Azadi Ka Amrit Mahotsav

सत्यमेव जयते

MINISTRY OF PETROLEUM AND NATURAL GAS
GOVERNMENT OF INDIA



ANNUAL REPORT
2021-22



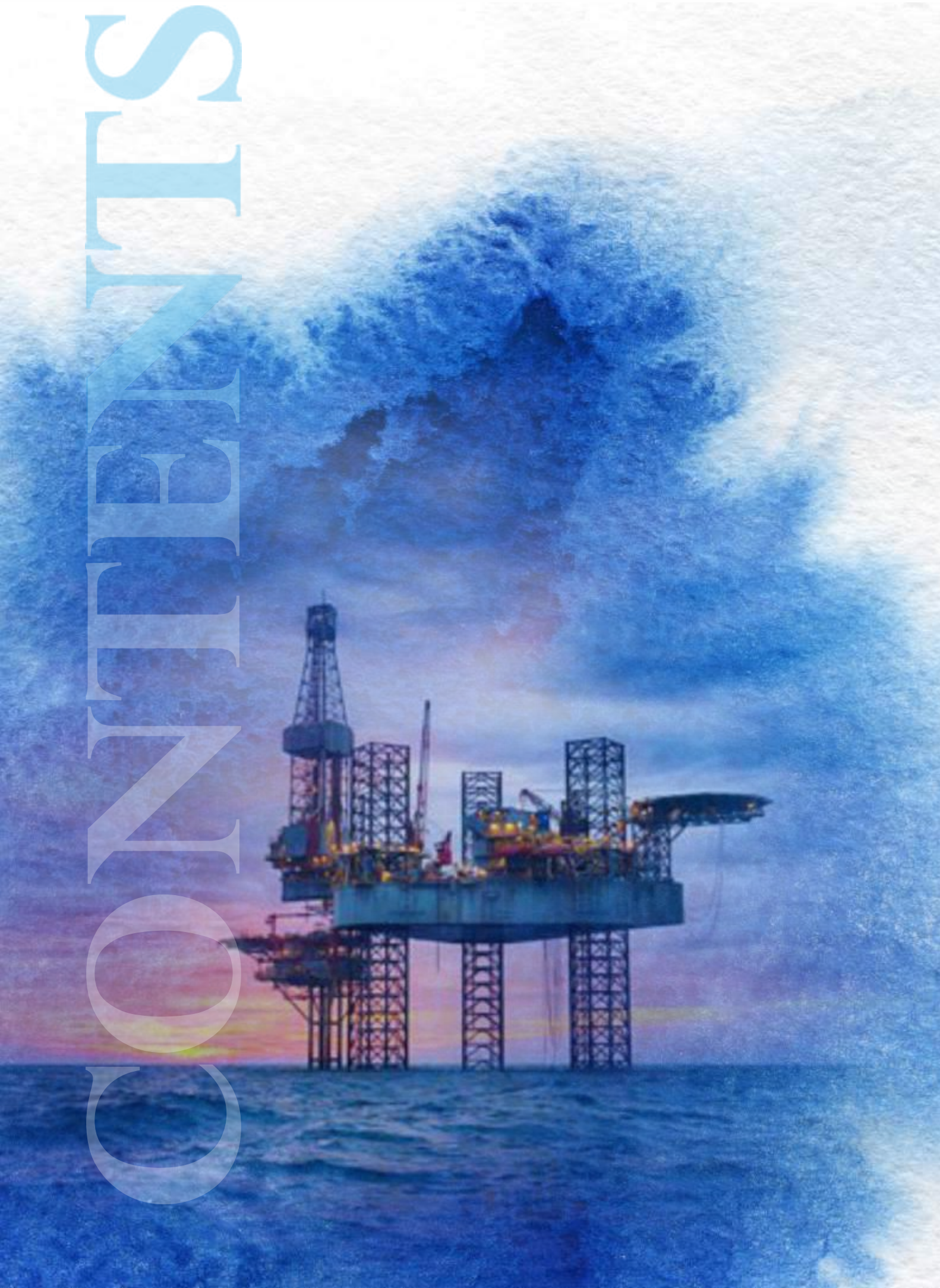
The Ministry of Petroleum & Natural Gas is concerned with exploration and production of Oil & Natural Gas, refining, distribution and marketing, import, export and conservation of petroleum products. Oil and Gas being the important import for our economy, many initiatives have been taken by the Ministry for increasing production and exploitation of all domestic petroleum resources to address the priorities like Energy Access, Energy Efficiency, Energy Sustainability and Energy Security.



THE SEVEN KEY DRIVERS OF INDIA'S ENERGY STRATEGY

- Accelerating efforts to move towards a gas-based economy;
- Cleaner use of fossil fuels particularly petroleum and coal;
- Greater reliance on domestic sources to drive biofuels;
- Achieving renewables target of 450GW by 2030;
- Increasing contribution of electricity to de-carbonize mobility;
- Moving into emerging fuels including hydrogen; and
- Digital innovation across all energy systems.

CONTENTS





CONTENTS

Chapter 1: Introduction — 3

Chapter 2: Exploration & Production — 21

Chapter 3: Pipeline and Natural Gas — 43

Chapter 4: Refinery — 51

Chapter 5: Marketing and Distribution — 61

Chapter 6: International Cooperation & Engagement — 67

Chapter 7: Development of North-Eastern Region — 79

Chapter 8: R&D and New Technology — 87

Chapter 9: Bio-Fuels — 101

Chapter 10: Conservation — 107

Chapter 11: Pricing Policy on Sensitive Petroleum Products — 113

Chapter 12: Welfare of Scheduled Castes, Scheduled Tribes, Other Backward Classes and Divyangjan — 117

Chapter 13: Welfare, Development and Empowerment of Women — 121

Chapter 14: Undertakings / Organizations — 125

Chapter 15: General — 181

Chapter 16: Integrated Finance Division — 187

Chapter 17: Azadi Ka Amrit Mahotsav — 197

Chapter 18: Appendix — 217



CHAPTER 1



INTRODUCTION

OVERVIEW OF PETROLEUM & NATURAL GAS SECTOR-SOME KEY MACRO-ECONOMIC TRENDS



1 Introduction

1.1 Shri Hardeep S. Puri holds the charge of Minister for Petroleum & Natural Gas with effect from 08th of July, 2021.

1.2 Shri Rameswar Teli holds the charge of Minister of State for Petroleum & Natural Gas with effect from 08th of July, 2021.

1.3 Shri Pankaj Jain, IAS(AM:1990), assumed the charge of Secretary in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 30th of December, 2021.

1.4 Shri Gudey Srinivas, IAS(OR:1990), holds the additional charge of Additional Secretary & Financial Advisor in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 24th of September, 2021.

1.5 Shri Amar Nath, IAS(AGMUT:1994), holds the charge of Additional Secretary in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 26th of March, 2021.

1.6 Ms. Usha Suresh, IES:1986, continues to hold the charge of Senior Economic Adviser in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 27th of July, 2020.

1.7 Shri Sunil Kumar, IRAS:1995, continues to hold the charge of Joint Secretary in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 1st May, 2019.

1.8 Shri Navneet Mohan Kothari, IAS(MP: 2001) continues to hold the charge of Joint Secretary in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 12th of March, 2020.

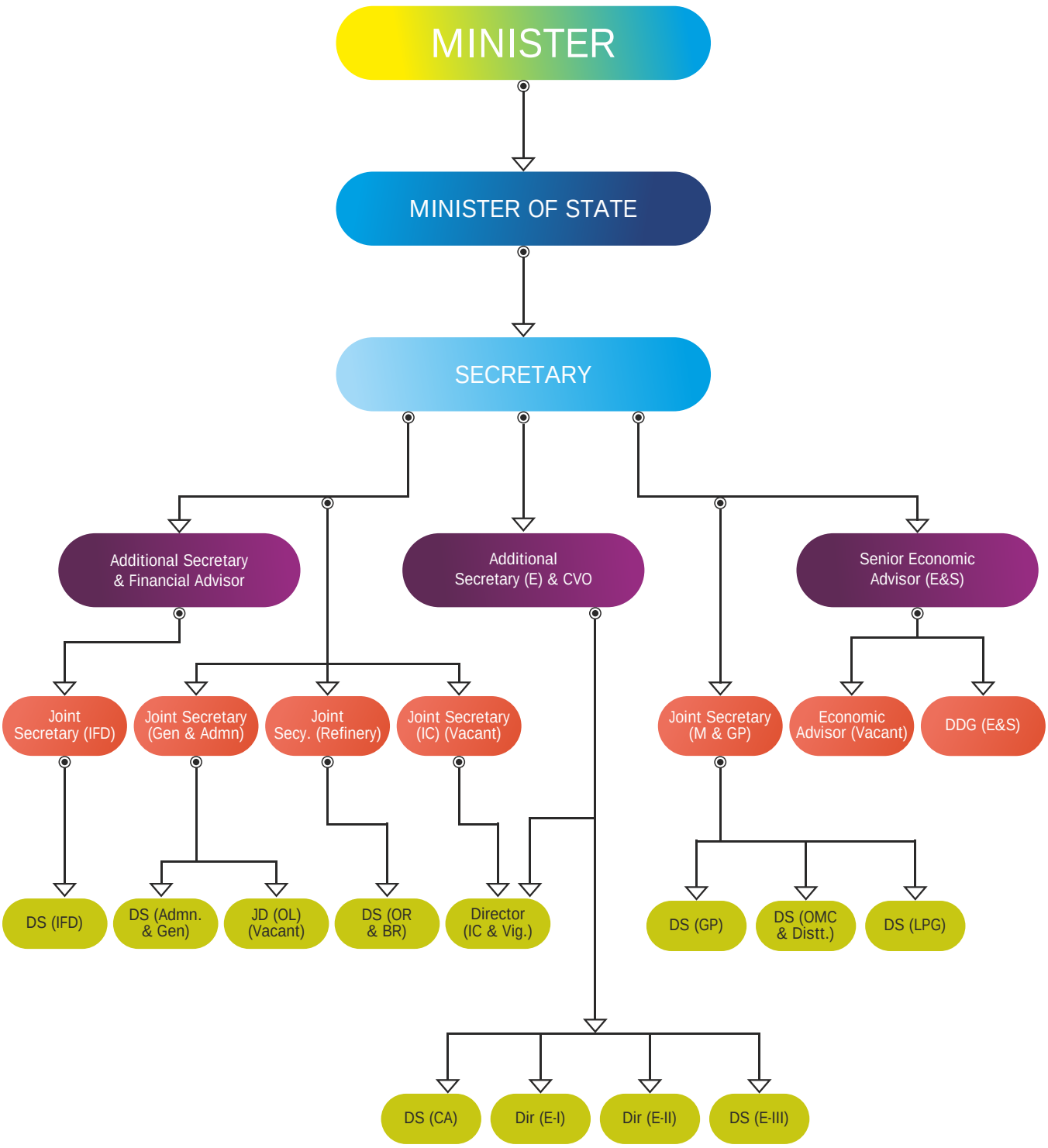
1.9 Shri Rohit Mathur, CSS, continues to hold the charge of Joint Secretary in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 17th of January, 2020.

1.10 Ms. Perin Devi, CSS, assumed the charge of Joint Secretary in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 31st of August, 2021.

1.11 Shri Dheeraj Kumar Ojha, ISS:1999, assumed the charge of Deputy Director General in the Ministry of Petroleum & Natural Gas with effect from 10th of December, 2021.



Organizational Chart of The Ministry of Petroleum & Natural Gas



Performance of Petroleum & Natural Gas Sector - Some Key Macro-Economic Trends

1.1. Introduction

India is the third largest energy consumer in the world after China and USA. It is also the fastest growing energy consumer. With a share of 5.7% of the World's primary energy consumption, India's energy requirement is fulfilled primarily by Coal, Crude Oil, Natural Gas and Renewable Energy. Oil and gas within the energy mix play an important role as over one third of the energy required is met by hydrocarbons. Growing economy and population growth are the main drivers for oil & gas demand increasing every year. Government of India is determined to promote usage of natural gas, as a fuel and feedstock across the country, and to increase its share in primary energy mix from around 6.7% to 15% by 2030.

Amongst commodity imports, share of imports of Oil & Gas sector (Oil ₹459779 crore, Petroleum products ₹109430 crore and LNG ₹54850 crore) was 21.4% in 2020-21 of the country's overall imports (₹ 2909937 crore).

1.2. Production of Oil, Gas and Petroleum Products

The crude oil production during the year 2020-21 is at 30.49 Million Metric Tonnes (MMT) as against production of 32.17 MMT in 2019-20, showing a decline of 5.2%. Out of the total crude oil production, there is contribution of 66.2% (20.18 MMT) from ONGC (nomination), 9.6% (2.94 MMT) from OIL (nomination) and 24.2% (7.37 MMT) from PSC/RSC regime. Natural Gas production during the year 2020-21 stood at 28.67 Billion Cubic Meters (BCM) which is 8.1% lower than production of 31.18 BCM in 2019-20. Out of total natural gas production, there is contribution of 76.3% (21.87 BCM) from ONGC (nomination), 8.6% (2.48 BCM) from OIL (nomination) and 15.1% (4.32 BCM) from PSC/RSC/CBM regime. During current year (April-November, 2021), production of Crude oil and natural gas were 19.87 MMT and 22.78 BCM respectively.

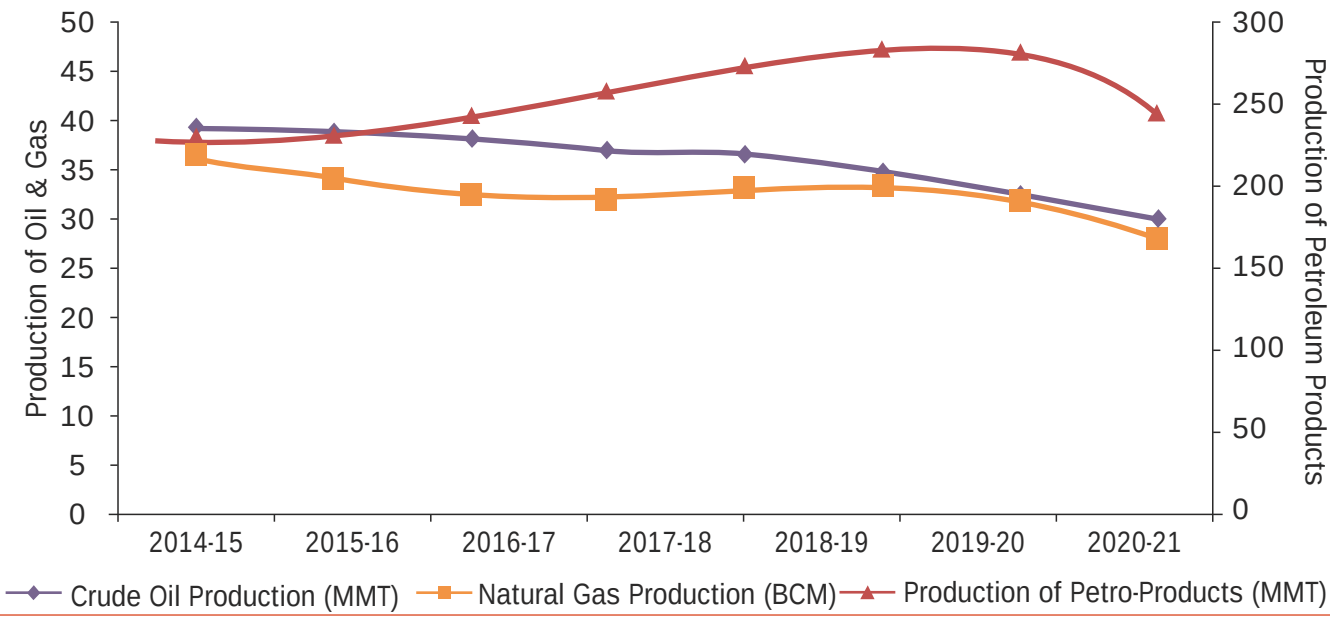
During 2020-21, shortfall in production of oil & gas was mainly due to declining production from old and marginal fields, delay in completion of some projects in western offshore, unplanned shutdown of wells, processing platform/ plants, pipelines and bandh & blockade in Assam region, decline in demand due to lack of consumers due to Covid. Shortfall in petroleum products mainly due to lower demand of petroleum product due to COVID-19 and plan shutdown.

The trend in the production of crude oil, natural gas is depicted below:

Table 1.1: Trends of Production in Crude Oil, Natural Gas and Petroleum Products

Year	Crude Oil Production (MMT)	% Growth in Crude Oil Production	Natural Gas Production (BCM)	% Growth in Natural Gas Production	% Growth in Natural Gas Production	% Growth in Production of Petro-Products
2014-15	37.46	-0.87	33.66	-4.94	221.14	0.17
2015-16	36.94	-1.39	32.25	-4.18	231.92	4.88
2016-17	36.01	-2.53	31.90	-1.09	243.55	5.01
2017-18	35.68	-0.90	32.65	2.36	254.40	4.46
2018-19	34.20	-4.15	32.87	0.69	262.36	3.13
2019-20	32.17	-5.95	31.18	-5.14	262.94	0.22
2020-21	30.49	-5.21	28.67	-8.05	233.51	-11.19
2020-21 (Apr-Nov)	20.43	-	18.70	-	147.59	-
2021-22 (Apr-Nov) (P)	19.87	-2.74	22.78	21.78	163.25	10.61

Graph-1: Trends of Production in Crude Oil, Natural Gas and Petroleum Products





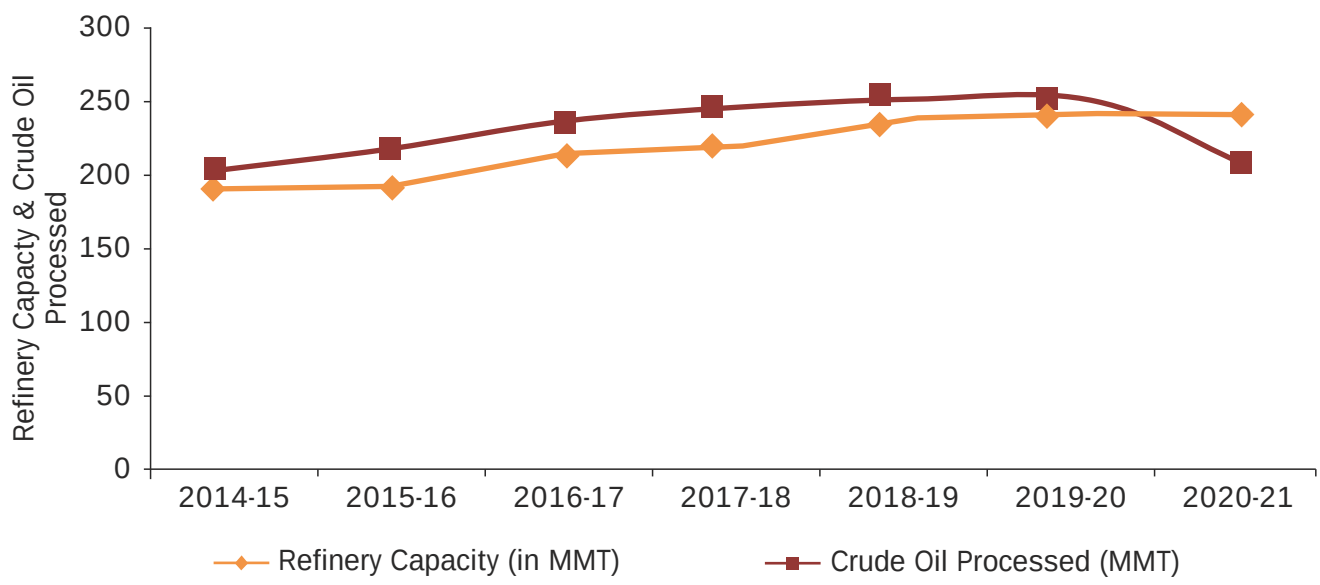
1.3. Refining Capacity & Refinery Crude Throughput

Indian refinery industry has done well in establishing itself as a major player globally. India, which is fourth largest refiner in the world and second largest refiner in Asia after China, is emerging as a refinery hub with refining capacity exceeding demand. The country's refinery capacity has increased to 249.22 MMTPA as on 01.04.2021. Refinery capacity utilisation is 88.8% for the year 2020-21. Crude Oil Processed for the year 2020-21 is 221.77 MMT as against 254.39 MMT in 2019-20, showing a decrease of about 12.8%. This was mainly due to the less product demand due to Covid-19 pandemic and lockdown in the country for several months. During current year (April-November, 2021), crude oil processed was 155.73 MMT. The trend in Refining Capacity and Crude throughput is depicted below:

Table 1.2: Trends of Refinery Capacity & Refinery Crude Throughput (in terms of Crude Oil Processed)

Year	Refinery Capacity (MMTPA)@	% Growth in Refinery Capacity	Crude Oil Processed (MMT)	% Growth in Crude Oil Processed	Refinery Capacity Utilization
2014-15	215.07	0.00	223.24	0.33	103.80
2015-16	215.07	0.00	232.86	4.31	108.28
2016-17	230.07	6.97	245.36	5.37	106.65
2017-18	233.97	1.70	251.93	2.68	107.68
2018-19	247.57	5.81	257.20	2.09	103.89
2019-20	249.37	0.73	254.39	-1.10	102.01
2020-21	249.87	0.20	221.77	-12.82	88.76
2020-21 (Apr-Nov)	249.87	-	139.34	-	-
2021-22 (Apr-Nov) (P)	249.22	0.00	155.73	11.77	62.33

Graph-2: Refinery Capacity & Refinery Crude Throughput



1.4. Consumption of Natural Gas and Petroleum Products

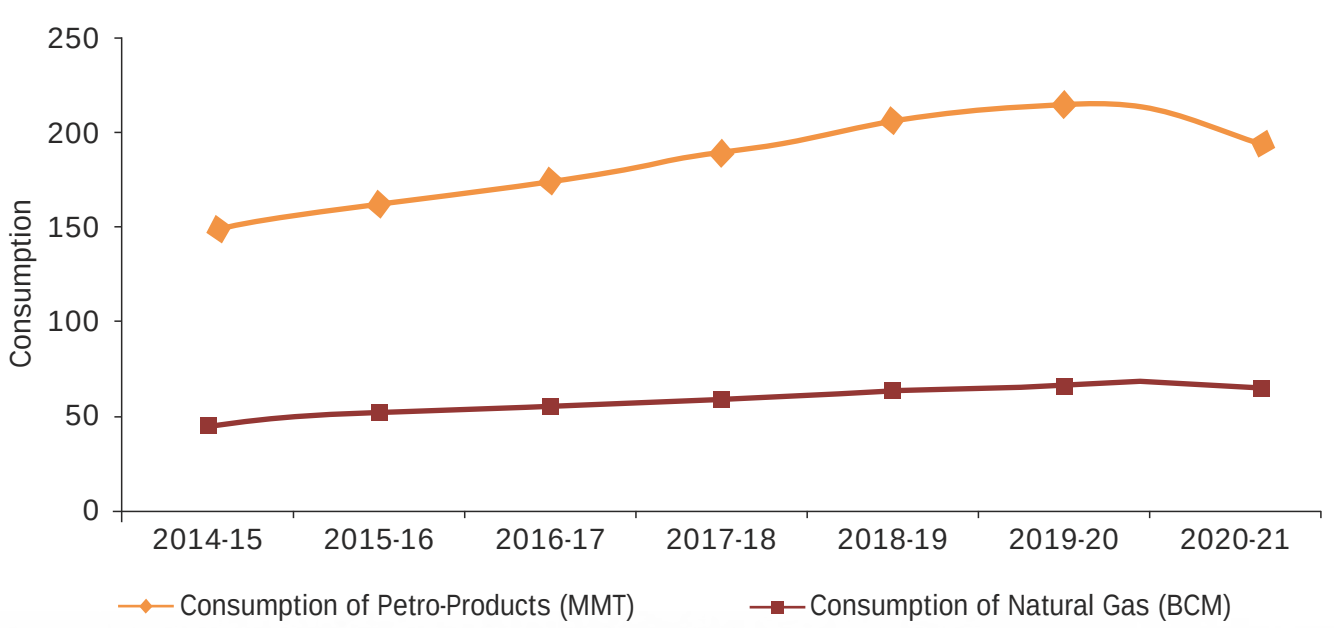
The consumption of gas during the year 2020-21 was 60.64 BCM which is 5.5% lower than consumption of 64.14 BCM in 2019-20. During April-November, 2021, gas consumption was 44.08 BCM.

Total consumption of petroleum products in the country during FY 2020-21 was 194.30 MMT registering negative growth rate of 9.3% vis-à-vis FY 2019-20 (214.13 MMT) due to lower demand of petroleum products due to COVID-19. During FY 2020-21, Diesel (HSD+LDO) accounted for the highest consumption share (37.9%) followed by Petrol/Motor Spirit (14.4%), LPG (14.2%), Petroleum Coke (8.0%), Naphtha (7.3%), Bitumen (3.9%), Fuel Oil (2.9%), ATF (1.9%), Lubes & Greases (2.1%) and Kerosene (0.9%). During current year (April-November, 2021), consumption of petroleum products was 129.98 MMT respectively. The trend in consumption of natural gas and petroleum products is depicted below:

Table 1.3: Trends in Consumption of Petroleum Products

Year	Consumption of Petro-Products (MMT)	% Growth in Consumption of Petro-Products	Consumption of Natural Gas (BCM)	% Growth in Consumption of Petro-Products
2014-15	165.52	4.49	51.30	-2.05
2015-16	184.67	11.57	52.52	2.37
2016-17	194.60	5.37	55.70	6.05
2017-18	206.17	5.95	59.17	6.24
2018-19	213.22	3.42	60.80	2.75
2019-20	214.13	0.43	64.14	5.50
2020-21	194.30	-9.26	60.64	-5.46
2020-21 (Apr-Nov)	122.99	-	40.34	-
2021-22 (Apr-Nov)(P)	129.98	5.68	44.08	9.25

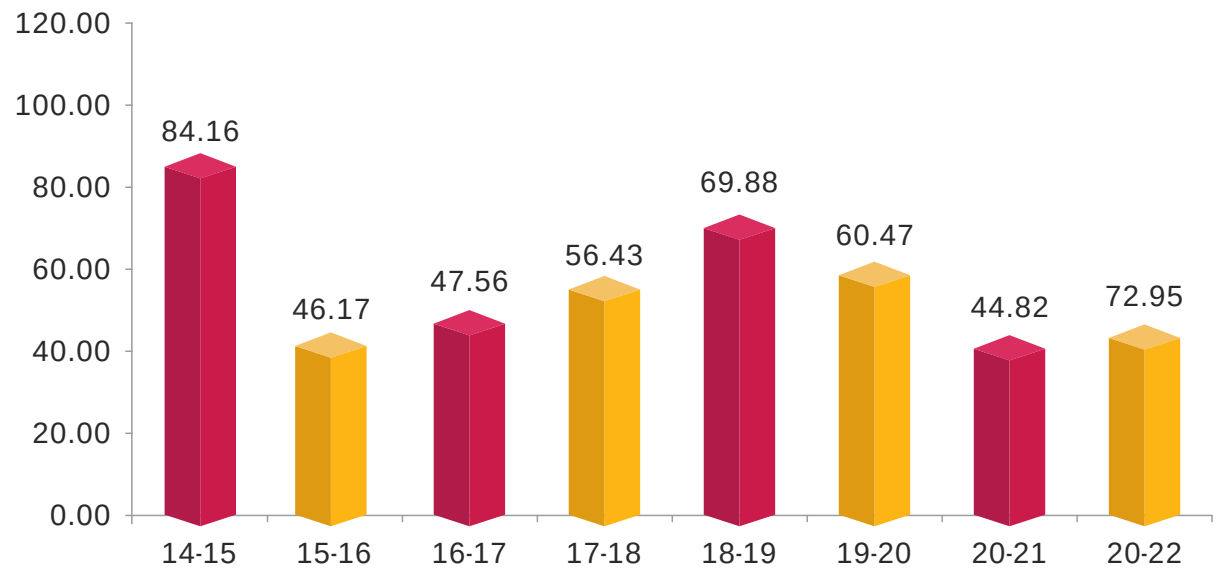
Graph-3: Consumption of Petroleum Products and Natural Gas



1.5. Crude Oil Price

Indian basket of crude oil represents the average of crude oil processed by Indian refineries in the ratio of actual processing of sweet crude and sour crude in the immediate preceding year. For sweet crude oil price, the daily Platts assessments for benchmark crude oil "Brent" is considered. For sour crude oil, the average of Platts assessment for benchmark crude oil "Dubai" and "Oman" is considered. During 2019-20, Indian refineries processed 75.62% sour crude and 24.38% sweet crude. Therefore, for 2020-21, Indian basket of crude oil represented the daily price assessment by Platts for benchmark under average of "Dubai" and "Oman" (sour crude) and "Brent" (sweet crude) in the ratio of 75.62:24.38. Domestic crude oil producing companies are also offered international crude oil prices benchmarked to international crude that corresponds to their crude assay. Import of crude oil takes place at international prices.

Graph-4: Trend of Crude Oil: Indian Basket ($/bbl)



1.6. Import of Crude Oil and Natural Gas (LNG)

Import of crude oil during 2020-21 was 196.46 MMT valued at ₹4,59,771 crore as against import of 254.39 MMT valued at ₹7,17,001 crore in 2019-20 which is lower by 13.4% in quantity terms and 35.9% in value terms vis-a-vis 2019-20. Imports of crude oil was 136.89 MMT valued at ₹5,32,193 crore during April-November, 2021 which is higher by 11.4% & 119.9% in quantity and value terms respectively when compare to corresponding period of last year.

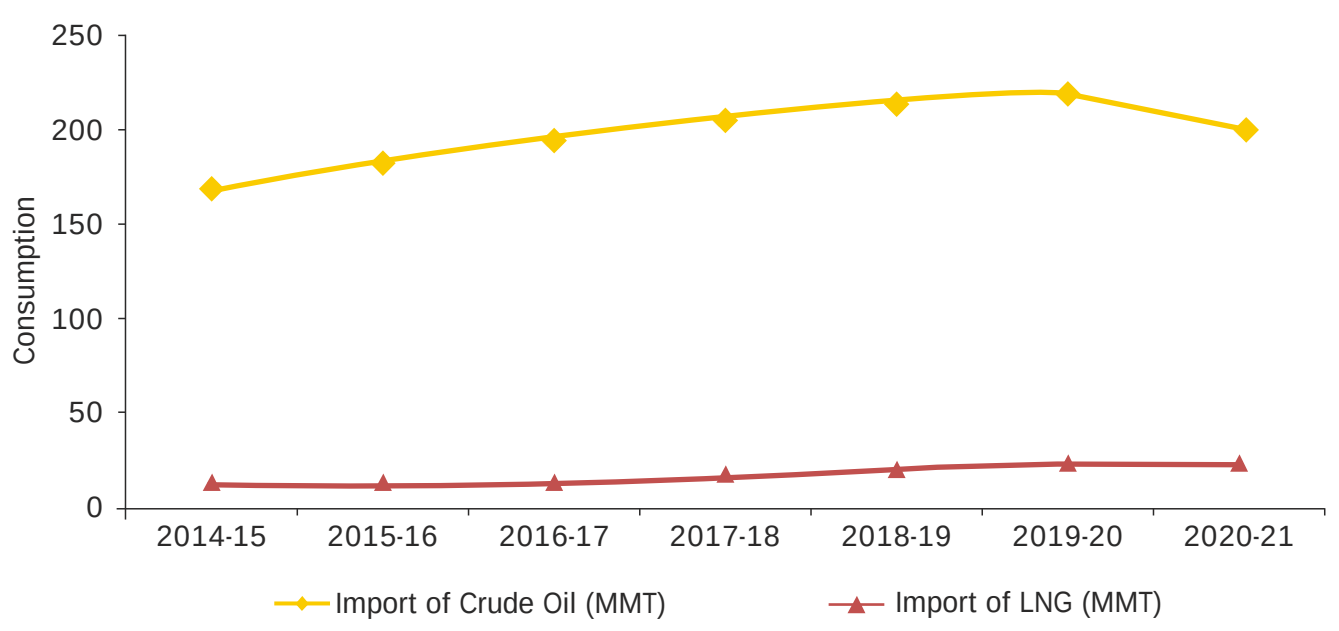
Import of natural gas (LNG) during 2020-21 was 24.80 MMT valued at ₹54,850 crore as against import of 25.57 MMT valued at ₹67,383 crore in 2019-20 which is lower by 3% in quantity terms and 18.6% in value terms vis-a-vis 2019-20. Imports of LNG was 16.49 MMT valued at ₹59,971 crore during April-November, 2021 which is lower by 1.7% in quantity terms & higher by 79.5% in value terms when compare to corresponding period of last year.

The trend in growth of crude oil import and crude oil international (Indian Basket) prices Depicted below:

Table 1.4: Trends of Import of Crude Oil and Natural Gas (LNG)

Year	Import of Crude Oil (MMT)	% Growth in Import of Crude Oil	Import of Crude Oil (₹ Crore)	% Growth in Value of Import of Crude Oil	Import of LNG (MMT)	% Growth in Import of LNG	Import of LNG (₹ Crore)	% Growth in Value of Import of LNG
2014-15	189.43	0.10	687416	-20.52	14.04	4.53	58359	9.85
2015-16	202.85	7.08	416579	-39.40	16.14	14.95	45039	-22.82
2016-17	213.93	5.46	470159	12.86	18.75	16.18	41084	-8.78
2017-18	220.43	3.04	566450	20.48	20.71	10.42	52122	26.87
2018-19	226.50	2.75	783183	38.26	21.69	4.74	71867	37.88
2019-20	226.95	0.20	717001	-8.45	25.57	17.90	67383	-6.24
2020-21	196.46	-13.44	459779	-35.87	24.80	-3.02	54850	-18.60
2020-21 (Apr-Nov)	122.88	-	242070	-	16.78	-	33411	-
2021-22 (Apr-Nov)	136.89	11.40	532193	119.85	16.49	-1.73	59971	79.49

Graph-5: Imports of Crude Oil and Natural Gas (LNG)



1.7. Import & Export of Petroleum Products and LNG

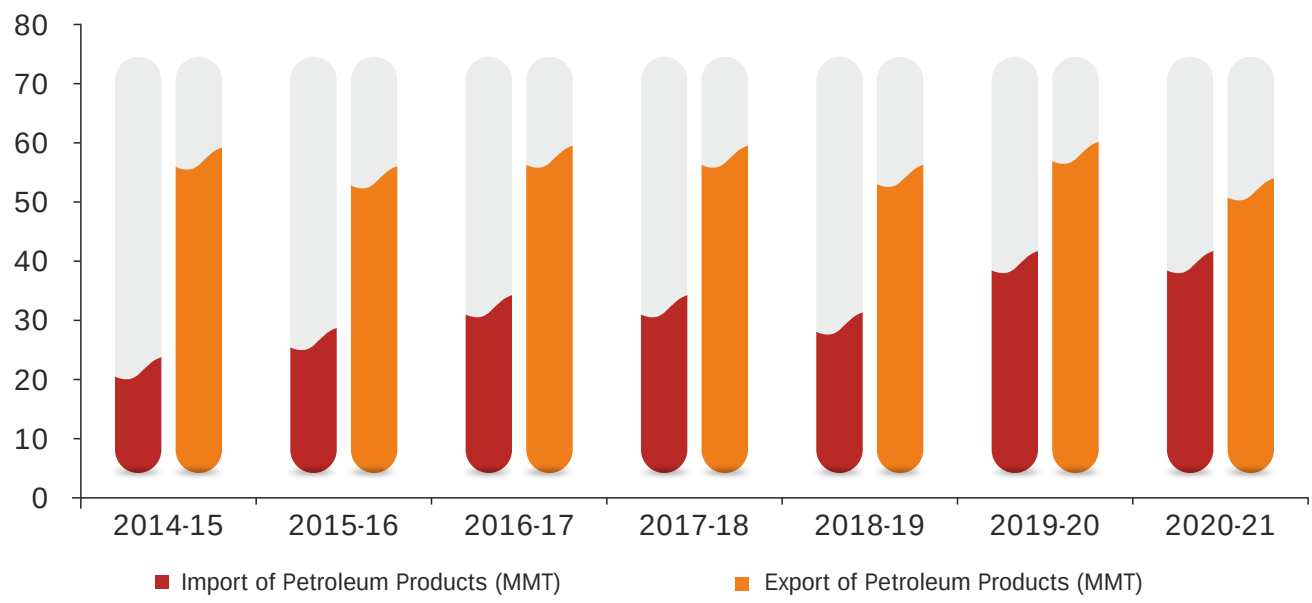
The import of petroleum products during 2020-21 was 43.25 MMT valued at ₹1,09,430 crore against the import of 43.79 MMT valued at ₹ 1,25,742 crore in 2019-20 which is lower by 1.2% in quantity terms and 13% in value terms vis-a-vis 2019-20.Further, the while exports of petroleum products during 2020-21 was 56.77 MMT valued at ₹1,57,168 crore showing an increase of 7.51% in quantity terms and 5.11% decrease in value terms against the exports of 65.69 MMT valued at ₹ 2,54,018 crore during 2019-20. The quantity of petroleum products imported during April-November, 2021 was 26.61 MMT valued at ₹1,12,669 crore and 40.07 MMT of petroleum products, valued at ₹1,88,447 crore were exported.

The trend of import and export of petroleum products in quantity-term and value term is depicted below:

Table 1.5: Import & Export of Petroleum Products and LNG:

Year	Import of Petroleum Products	% Growth in Import of Petroleum Products	Import of Petroleum Products (₹ Crore)	% Growth in Import of Petroleum Products	Export of Petroleum Products (MMT)	Export of Petroleum Products (MMT)	Export of Petroleum Products (₹ Crore)	% Growth in Export of Petroleum Products
2014-15	21.30	27.57	74644	-1.65	63.93	-5.79	288580	-21.64
2015-16	29.46	38.28	65361	-12.44	60.54	-5.31	176780	-38.74
2016-17	36.29	23.19	71566	9.49	65.51	8.22	194893	10.25
2017-18	35.46	-2.28	88374	23.49	66.83	2.01	225388	15.65
2018-19	33.35	-5.96	113665	28.62	61.10	-8.58	267697	18.77
2019-20	43.79	31.30	125742	10.62	65.69	7.51	254018	-5.11
2020-21	43.25	-1.23	109430	-12.97	56.77	-13.57	157168	-38.13
2020-21 (Apr-Nov)	28.83	-	59558	-	37.42	-	87366	-
2021-22 (Apr-Nov)	26.61	-7.70	112668	89.17	40.07	7.07	188447	115.70

Graph-6: Import & Export of Petroleum Products (in quantity-term)



1.8. Oil & Gas Import Dependency and Equity Oil and Gas from Abroad

India's oil and oil equivalent gas import dependence in 2020-21 was 77.6%. India imports 84.4% (196.5 MMT for year 2020-21) of its crude oil and 54.2% (24.9 MMT for year 2020-21) of natural gas to meet the demand. The major pie is sourced from the Middle East region with Strait of Hormuz.

1.9. Reforms in Exploration and Licensing Policy

Government notified 'Reforms in Exploration and Licensing Policy for enhancing domestic exploration and production of oil and gas' on 28th February 2019 with the objective to intensify exploration activities, attract foreign and domestic investment and enhance domestic production.

1.10. Hydrocarbon Exploration and Licensing Policy (HELP)

The new Hydrocarbon Exploration and Licensing Policy (HELP) for award of Hydrocarbon Acreages in the Upstream Sector of India was notified on 30th March, 2016 and formally launched w.e.f 1st July, 2017. Open Acreage Licensing Program (OALP) is one of the key features of HELP which has been notified on 30th June,2017. Till Dec 2021, under HELP/OALP, five OALP Bid Rounds have been concluded in which 105 exploration blocks have been awarded covering an area of 156,579sq. km. spread over 16 sedimentary basins.

Government has launched OALP Bid Round-VI on 6th August, 2021 offering 21 Blocks spread over 11 Sedimentary Basins covering 35,346 Sq. Km of area for Exploration and Development through International Competitive Bidding. Bidding under the current round has been closed on 6th October, 2021 and blocks are under process of award to successful bidders.

1.11. National Data Repository (NDR)

National Data Repository (NDR) set up at DGH and launched on 28thJune, 2017 to make the entire Exploration and Production (E&P) data available for commercial exploration, research and development and academic purposes.

1.12. Discovered Small Field Policy (DSF)

Discovered Small Field Policy (DSF) is aimed at monetizing hydrocarbon resources locked-in for years in a time bound manner to boost domestic production of Oil and Gas.

1.13. 2D Seismic Survey

The Government has taken up programme of undertaking 2D seismic survey of entire unappraised areas. National Seismic programme was launched on 12th October, 2016. Under the programme, Government has approved the proposal for conducting 2D seismic survey for data Acquisition.

1.14. Natural Gas Grid and City Gas Distribution (CGD)

Currently, India has a gas pipeline network of around 19,000 km of Natural Gas Pipeline (including Spur lines).

A City Gas Distribution (CGD) network is the interconnected network of pipelines to make supply of natural gas to domestic, industrial or commercial premises and Compressed Natural Gas (CNG) stations situated in a specified Geographical Area (GA). CGD networks are being developed based on the availability of trunk gas pipeline connectivity or gas sources and techno-commercial feasibility in a GA. CGD network ensures the supply of environment friendly cooking fuel at the door step of domestic households in the form of Piped Natural Gas (PNG) as well as clean fuel to transport sector in the form of CNG. Usage of CNG in transport sector helps in curbing the vehicle emissions in urban area and it improves the air quality

1.15. Energy Diplomacy

Towards strengthening energy security, India's energy diplomacy is focused on sustaining and promoting energy engagements with countries rich in hydrocarbons resources and also with prominent international organizations dealing with energy matters. Energy collaboration has become an important facet of bilateral engagements both with India's traditional energy partners and with newly emerging energy suppliers. In many instances like UAE, USA and Russia, the mere buyer-seller relationship has been elevated to level of strategic partnership for developing symbiotic interdependencies and mutual investment.

1.16. Atma Nirbhar in the Energy Sector

Ministry of Petroleum and Natural Gas is working in collaboration with various Central Government Ministries/stakeholders to make efforts to achieve reduction in import dependency on oil. The Government has taken a large number of initiatives to increase exploration and production in the country to reduce import dependence. Following are the list of initiatives:

(i) Hydrocarbon Exploration and Licensing Policy (HELP) launched in 2016.

(ii) National Data Repository (NDR) became operational in 2017.

(iii) Policy for extension of Pre-NELP (Discovered fields) and Pre-NELP (Exploration), Production Sharing Contracts in 2016 and 2017 respectively.

(iv) Appraisal of Unappraised areas in Sedimentary Basins under National Seismic Programme (NSP) in 2017.

(v) Re-assessment of Hydrocarbon Resources conducted in 2017.

(vi) Policy framework to streamline the working of Production Sharing Contracts in Pre-NELP and NELP Blocks launched in 2018.

(vii) Policy to Promote and Incentivize Enhanced Recovery Methods for Oil and Gas brought in 2018.

(viii) Policy for relaxations, extensions and clarifications under Production Sharing Contract (PSC) regime for early monetization of hydrocarbon discoveries brought in 2014.

(ix) Policy framework for exploration and exploitation of Unconventional Hydrocarbons under existing Production Sharing Contracts (PSCs), Coal Bed Methane (CBM) Contracts and Nomination Fields, 2018 was introduced.

(x) The Government in February, 2019 approved major reforms which gave greater weightage to work programme and bidding of exploration blocks under Category II and III sedimentary basins without any production or revenue sharing to Government.

(xi) The Government has awarded 105 exploration blocks upto Round–V under Open Acreage Licensing Program.

(xii) Seismic survey has already been initiated by Government in the Andaman Offshore areas to get quality data which will enable the investors to carve out blocks for E&P exploration in India.

(xiii) SATAT (Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation) in 2018.

(xiv) National Policy on Biofuels - 2018.

1.17. Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation (SATAT)

Compressed Bio Gas (CBG) is purified and compressed, which is produced through a process of anaerobic decomposition from various waste/ biomass sources like agriculture residue, cattle dung, sugarcane press mud & spent wash of distilleries, sewage water, municipal solid waste (MSW), biodegradable fractions of industrial waste etc.

"Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation (SATAT)" initiative was launched on 1st October 2018 wherein Oil and Gas Marketing Companies are inviting Expression of Interest (EoI) from potential entrepreneur to procure CBG. The initiative envisages setting up of 5000 plants till 2023-24 by private entrepreneurs. The produced CBG would be procured by Oil and Gas marketing companies under long term agreements of CBG off-take at an assured price. Further, bio manures produced from CBG plants has been included under Fertilizer Control Order 1985 as Fermented Organic Manure to facilitate its marketing. To address the concern of Entrepreneurs regarding financial resource, Reserve Bank of India has included CBG projects under Priority Sector Lending. SBI and Bank of Baroda have approved policy for debt funding of CBG projects under SATAT. Possibilities are also being explored to arrange soft loans for CBG projects from multilateral financial institutions.

1.18. National Policy on Biofuels-2018

The Government has notified National Policy on Biofuels 2018 in June, 2018 which envisages an indicative target of 20% blending of ethanol in petrol and 5% biodiesel in diesel by 2030. This goal is to be achieved by:

a. Reinforcing ongoing ethanol/biodiesel supplies through increasing domestic production

b. Setting up Second Generation (2G) bio refineries

c. Development of new feedstock for biofuels

d. Development of new technologies for conversion to biofuels.

e. Creating suitable environment for biofuels and its integration with the main fuels.

1.18.1. Biodiesel Programme

During the period from April to November,

2021, OMCs have procured 548 KL of Biodiesel for blending with Diesel. OMCs are regularly floating Expression of Interest (EoI) for procurement of Biodiesel produced from Used Cooking Oil (UCO). OMCs have received offers for setting up of 55 Biodiesel Plants with a production capacity of approx 40 crore litres / annum.

1.18.2. Bio-Jet (ATF)

The first flight using 25% Biojet Fuel between Dehradun to Delhi operated by Spicejet was received by Minister, Petroleum and Natural Gas on 27.8.2018. Bio jet Fuel used in the aforesaid flight had been developed by CSIR laboratory in I1P, Dehradun, using Jatropha seeds. MRPL has planned to set up a Bio-ATF manufacturing facility integrated with MRPL refinery. Recently, there have been new developments in the field of ATF like Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA), flights being flown by Indian Air force on Bio-ATF blended ATF need for reducing emissions, fuel efficiency, etc. Hence, to promote the use of clean fuel in aviation a Committee was formed by this Ministry to look into all the aspects of the Bio-ATF program in the country in a comprehensive manner so as to take ahead the Bio-ATF program. The report of the committee has been received recently.



1.19. World Biofuel Day

World Bio Fuel Day is observed on the 10th of August every year to create awareness about the importance of non-fossil fuels as an alternative to conventional fossil fuels and to highlight the various efforts made by the Government in the biofuel sector.

1.20. Strategic oil Reserves

In July 2021, Cabinet accorded approvals for (i) utilizing part of the petroleum reserves created under Phase-I of SPR programme for commercialization operations and (ii) Under Phase–II, setting up of two additional commercial-cum-strategic facilities under PPP model with a total storage capacity of 6.5 MMT.

1.21. Foreign Direct Investment Inflows

The Government of India permits Foreign Direct Investment (FDI) across the hydrocarbon value chain covering the upstream, downstream and midstream sectors. The present FDI policy for petroleum & natural gas sector allows 100% automatic route for exploration and production & refining for private companies (49% for PSUs on automatic route without any disinvestment or dilution of domestic equity in the existing PSUs), marketing of petroleum products, pipelines, storage and LNG regasification infrastructure and all related services, subject to existing sectoral policy and regulatory framework in the oil and gas sector. However, Foreign investment up to 100% under the automatic route is allowed for Petroleum refining by the Public Sector Undertakings (PSU), without any disinvestment or dilution of domestic equity in the existing PSUs in case an 'in-principle' approval for strategic disinvestment of a PSU has been granted by the Government. Exploration and Production of oil and gas are capital intensive and high risk activities requiring use of expensive state-of-the-art technologies and best management practices. Accordingly, the Government is encouraging participation of the private sector, including foreign companies in exploration, production and transportation network for petroleum and natural gas, in order to supplement the domestic investment as well as the efforts of the national oil companies in meeting the rising demand of oil and gas and reducing import dependence. It may be observed that inflow of FDI in petroleum and natural gas has varied considerably over the years that could at least be partly due to the bulkiness of investments in the sector. The Government of India has reviewed the extant FDI policy for curbing opportunistic takeovers/ acquisitions of Indian companies due to the

current COVID-19 pandemic and amended para 3.1.1 of extant FDI policy as contained in Consolidated FDI Policy, 2017 as under:

(a) A non-resident entity can invest in India, subject to the FDI Policy except in those sectors/activities which are prohibited. However, an entity of a country, which shares land border with India or where the beneficial owner of an investment into India is situated in or is a citizen of any such country, can invest only under the Government route. Further, a citizen of Pakistan or an entity incorporated in Pakistan can invest, only under the Government route, in sectors/activities other than defence, space, atomic energy and sectors/activities prohibited for foreign investment.

(b) In the event of the transfer of ownership of any existing or future FDI in an entity in India, directly or indirectly, resulting in the beneficial ownership falling within the restriction/purview of the para 3.1.1(a), such subsequent change in beneficial ownership will also require Government approval.

During the year 2020-21, FDI inflow received was 103 USD Million in the P& NG Sector contributing 0.2% of total FDI inflow (59636 USD million) in the economy. The trend in FDI inflows under Oil & Gas Sector are depicted below:

Table 1.6: Year wise FDI inflows under Petroleum & Gas Sector

Year	FDI inflows (in US$ Million)			
	All Sector		P&NG Sector	
	FDI Inflows	% Growth	FDI Inflows	% Growth
2014-15	29737	22.38	1079	861.44
2015-16	40001	34.51	103	-90.45
2016-17	43478	8.69	180	75.10
2017-18	44857	3.17	24	-86.60
2018-19	44366	-1.09	138	472.50
2019-20	49977	12.65	806	482.07
2020-21 (P)	59636	19.33	103	-87.24
2021-22 (P) (April to Sept.)	31153	-	42.47	-

1.22. Outlay for Ministry of Petroleum & Natural Gas

Total budgeted Internal and Extra Budgetary Resources (IEBR) for CPSE's under the Ministry of Petroleum and Natural gas in 2021-22 (₹1,04,620 crore) was 6.2% higher over 2020-21 (₹98,522 crore). Actual expenditure of IEBR during 2020-21 (₹1,11,194 crore) is 5.14%, higher than actual expenditure in 2019-20 (₹1,05,603 crore) and 112.7% of BE 2020-21 (₹98,522 crore). Budget Estimates (BE) of IEBR of oil and gas CPSEs under Ministry of Petroleum & Natural Gas in 2020-21 is ₹98,522 crore. The trend in Sector-wise IEBR of under Petroleum & Gas Sector is depicted in Annexure-VI.

1.23. Pradhan Mantri Ujjwala Yojana

"Pradhan Mantri Ujjwala Yojana" was launched with an objective to provide 5 crore deposit free LPG connections to women belonging to the Below Poverty Line (BPL) families over a period of 3 years starting from FY 2016-17. Hon'ble Prime Minister of India formally launched the scheme on 01.05.2016. Later, the Government increased the scope from 5 crore to 8 crore which was to be achieved by FY 2019-20. The Government also extended the benefit of PMUY to such poor families who had been left out on account of their names not appearing in either the SECC list or 7 identified categories to cover all poor families of the country.

Under this scheme, the Government provides deposit free LPG connection to the adult woman member of a BPL family. The target of releasing 8 crore LPG connections under PMUY scheme was achieved on 7th September, 2019.

Hon'ble Finance Minister during her Budget Speech for FY 2021-22 announced that Ujjwala Scheme would be extended to cover 1 crores more beneficiaries. Accordingly, Ujjwala 2.0 was launched virtually by Hon'ble Prime Minister from Mahoba District Uttar Pradesh on 10th August, 2021 on pan India basis to provide one crore LPG connections .

1.24. Pratyaksh Hanstantrit Labh (PAHAL) or Direct Benefits Transfer for LPG (DBTL) Scheme

Government of India launched Direct Benefit Transfer for LPG consumer (DBTL) scheme namely "PAHAL" in few districts of the country in November, 2014. Later the scheme was extended to all over the country. The scheme aims to rationalise subsidies and cut subsidy leakages. LPG consumers who join the PAHAL scheme, get their LPG refills at non-subsidised price and receive LPG subsidy (as per their entitlement) directly into their bank accounts.

With the implementation of PAHAL, new regime of transparency in subsidy management has been put in place empowering the LPG consumers in the country.

1.25. Give it up

Domestic LPG is heavily subsidized by the Government of India and every cylinder carries a substantial amount of subsidy. This translates to a huge annual subsidy burden on the Government and many affluent/HNIs citizens were not in fovour of subsidies and would rather pay the full for the product.

In March 2015 Hon'ble Prime Minister Shri Narendra Modi has formally launched 'GiveItUp' movement on 27th March 2015 in Delhi and appealed to all countrymen who can afford LPG cylinder to come forward and give-up their LPG subsidy.

1.26. Promotion of Digital Payments

There has been a significant expansion of digital payment infrastructure at retail outlets. As on 11.12.2021, 348317 POS terminals and 103193 e- wallet facility have been provided at 66094 petrol pumps across the country, 66585 retail outlets have been enabled with BHIM UPI. All the LPG Distributors and City Gas distribution companies are enabled with BHIM UPI."

1.27. Electric Vehicle Charging Station

In order to increase the electric vehicle charging infrastructure in the country, Oil Marketing companies are putting up Electric Vehicle Charging Stations (EVCS) at their Retail outlets (ROs) in different parts of the country in phased manner based on techno commercial feasibility and compliance of PESO norms. As on 30.11.2021, OMCs have put up 1198 EV charging stations and 42 Battery Swapping stations have been installed at their ROs.

1.28. Start up India

Under the Start-up India initiative of Oil and Gas Sector, proposals/applications are invited through open advertisements by the individual PSUs for funding and mentoring. The themes for the proposals include leveraging Internet of Things (IoT) in upstream/Midstream/Downstream operation of Oil PSUs, Digitization of business processes, Green Fuels, Alternative Energy, Improved technologies for Hydrocarbon industry besides topics of societal relevance. Before the round of receiving Start-up applications, Oil PSUs also organize Hackathon/ iDEATION challenges periodically for the Start-ups to showcase their talents and provide innovative ideas. The PSUs under the Ministry of Petroleum and Natural Gas have created a corpus fund of ₹ 405 Crores. At present, a total no. of 209 Startups are being funded by the PSUs with disbursed fund value of approximately ₹ 170 Crores.

1.29. Skill Development

Several high priority trades have been identified in consultation with the Industry members for National Occupational Standard (NOS)/ Qualification Pack (QP) development. Till date, 23 QPs have been approved by National Skill Qualification Committee (NSQC) and NSDC's Qualification Registration Committee (QRC). Skill Development Institutes (SDIs) for hydrocarbon sector have been set up at six cities viz Bhubaneswar, Vizag, Kochi, Ahmadabad, Guwahati and Raebareli. Till December 2021, more than 20000 trainees have been trained in these SDIs.

The permanent campus of Skill Development Institute (SDI), Bhubaneswar, which envisages providing world class industry-based skill training using state of the art infrastructure and technology to create an industry ready talent pool was dedicated to the Nation on 20th August. 2021.

1.30. Make in India

"Lakshya Bharat Portal" was launched on 15th September, 2021 by the Hon'ble Minister, P&NG and H&UA. This portal is accessible to all stakeholders, i.e. the Government of India, all Oil and Gas Public Sector Companies, the manufacturers/ traders. Oil and Gas organizations will upload details of various items procured by them including the future demand on this portal. This portal is planned to mature into a central information pool of sourcing of Capital Goods and MRO (Maintenance, Repair, and Overhaul) items by various Oil Companies. The portal will help in the indigenization of global technologies & manufacturing, processes by offering the foreign manufacturers crucial information regarding the business potential for suppliers to the Indian hydrocarbon sector.

1.31. Project Development Cell

Union Cabinet, on 3rd June 2020, under the leadership of Hon'ble Prime Minister Shri Narendra Modi gave its approval for setting up of Project Development Cells (PDCs) in Ministries/Departments. PDC, Ministry of Petroleum & Natural Gas set up under E&S Division working proactively on with the following objectives:

- For attracting investments and enhancing the investment friendly ecosystem for strongly supports the domestic investor as well as FDI.
- Facilitate investments in a timely and targeted manner
- To provide Investors a seamless access to the Indian markets.
- Provide the necessary support on the issues faced by investors to finalise their investment plans, will putting forward shortlisted issues before the Empowered Group of Secretaries.

Total registered Investors on PDC portal (As on 07.01.2022)

Total Registered Investors	Public Sector Investors	Ethanol Ex-mill price (₹ litre)
101	6	95

Query raised via PDC portal and resolution (As on 07.01.2022)

Total queries raised by registered investors	Query Count: Public Sector Investors	Query Count: Private Investors	Query Count: Outreach of PDC to Private Investors	Query Count: Resolved	Query Count: Under Process of Resolution
74	43	31	31	12	19

1.32. Swachh Bharat Mission

MoPNG has allocated a budget of ₹183.16 crore for 2021-22 under Swachhta Action Plan (SAP), but with the help of continuous monitoring through various meetings including apex level review meetings, MoPNG including Oil & Gas CPSEs, has already achieved an expenditure figure of around ₹ 125..53 crore till December 21.

MoPNG, its attached offices and Oil & Gas CPSEs under the administrative control of MoPNG, celebrated Swachhta Pakhwada from 1st July 2021 - 15th July, 2021 with full zeal and enthusiasm. The petroleum industry has been contributing to this Jan Andolan, and is giving a boost to its momentum.



GAIL's Gas Processing Plant at Vijaipur



GAIL loads first cargo from Sabine Pass facility in USA under 20 Year SPA

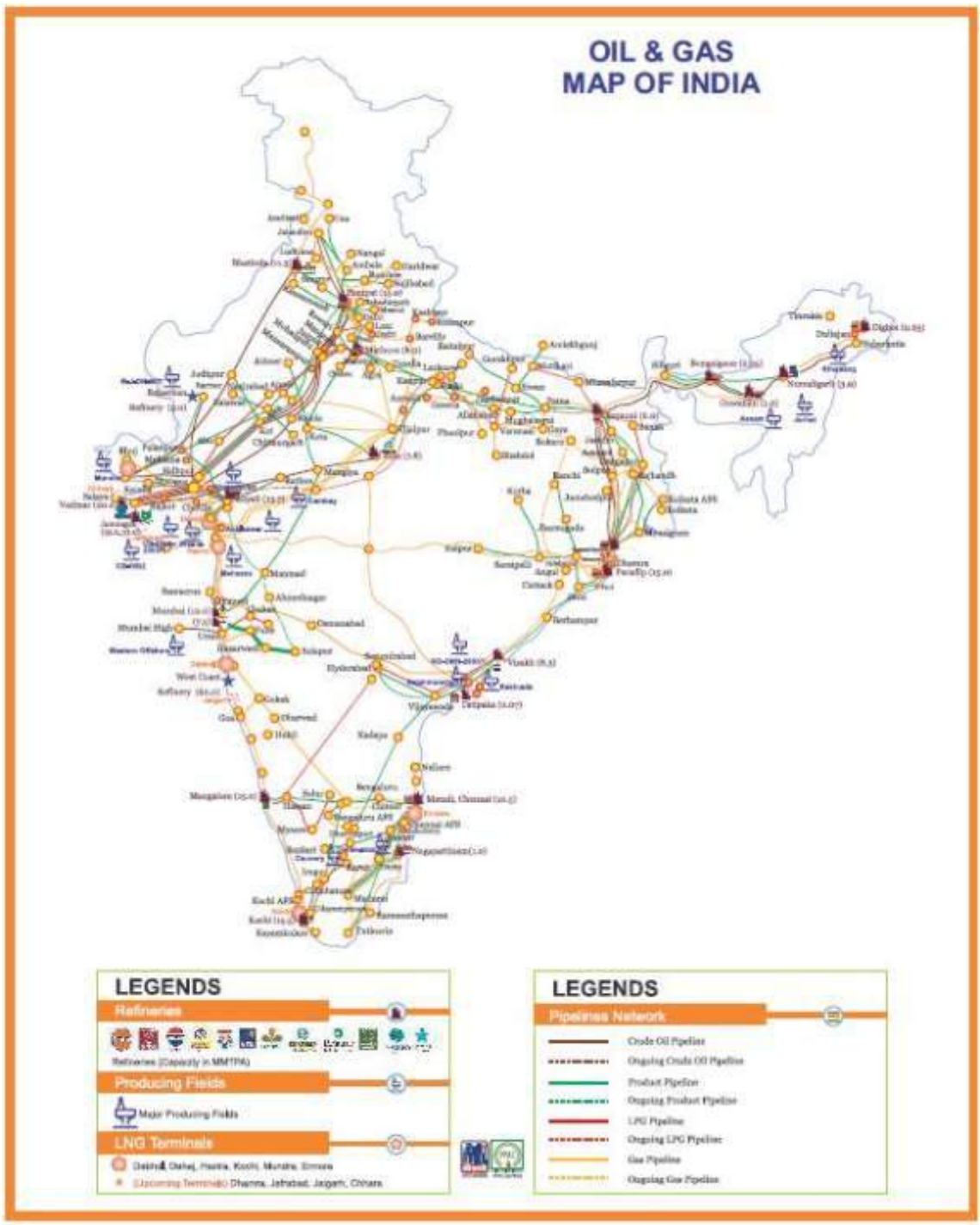




CHAPTER 2

EXPLORATION & PRODUCTION




OIL & GAS
MAP OF INDIA
LEGENDS
Refineries
Producing Fields
Major Producing Fields
LNG Terminals
LEGENDS
Pipelines Network
Crude Oil Pipeline
Product Pipeline
LPG Pipeline
Gas Pipeline

2 Exploration and Production

2.1. Context / Background

2.1.1. The energy demand will rise with social and economic development of the country. The country is dependent on imports for about 85% of its crude oil requirement and to the extent of 49.4% in case of natural gas. In order to bridge the gap between energy supply and demand, it is imperative to accelerate the exploration and production activities in the county.

2.1.2. The reforms in Exploration and Production (E & P) sector were initiated through participation of private and foreign companies in oil and gas sector in 1991 when 28 discovered fields (Pre-NELP Discovered Field) were auctioned during 1991-93. Further, 28 Exploration Blocks were awarded during 1990-1997 known as Pre-NELP exploration Blocks. Subsequently, after implementation of New Exploration Licencing Policy (NELP) and Coal Bed Methane (CBM) Policy in 1997-99, the level playing field was provided to the private investors by giving the same fiscal and contract terms as applicable to National Oil Companies (NOCs) for the offered exploration acreage.

2.1.3. In a major policy drive to give a boost to petroleum and hydrocarbon sector, the Government has unveiled a series of initiatives. The reforms in the hydrocarbon sector are based on the guiding principles of enhancing domestic oil and gas production, increasing investment, generating sizable employment, enhancing transparency and reducing administrative discretion. Government has formulated path breaking polices to revolutionize the E & P sector which inter-alia includes

- Gas Pricing Reforms
- Policy Framework for Early Monetization of CBM
- Discovered Small Field (DSF) Policy
- Reform Initiatives to enhance Domestic Production
- Hydrocarbon Exploration and Licencing Policy (HELP) coupled with operationalization of Open Acreage Licencing Policy (OALP)
- Policy Framework for Extraction of CBM by Coal India Limited (CIL) and its subsidiaries in Coal Mining area
- Policy for the Grant of extensions to Pre-NELP Discovered fields and Exploration blocksz
- Hydrocarbon Vision 2030 for North East
- National Seismic Programme of Un-appraised areas
- National Data Repository (NDR)
- Policy framework to permit exploration and exploitation of unconventional hydrocarbons in existing acreage of Production sharing Contracts (PSCs), CBM contracts and Nomination fields.
- Policy framework for streamlining the working of PSCs
- Policy framework to incentivise Enhanced Recovery methods for oil and gas
- Policy Reforms in Exploration and Licencing Policy for enhancing domestic exploration and production of oil and gas.
- Guidelines on Early Monetisation of Hydrocarbon Discoveries
- Natural Gas Marketing Reforms, Oct'20, Aug'21 and Nov'21 including standard procedure to discover market price, participation of Affiliates in bidding process and guidelines for Discovery of Market Price through e-bidding and an additional mechanism for gas producers having pricing and marketing freedom for selling small quantity of gas, upto 500 MMSCM or 10% of annual production from Contract Area, whichever is higher, per year through gas exchanges authorized by PNGRB. Further, for momentum to gas reforms and saving the environment, Government issued detailed guidelines for monetization of Ad-hoc / Test Gas produced during the Testing of oil and gas well.

2.1.4. In the upstream sector, the two Upstream National Oil Companies (NOCs) viz. Oil and

Natural Gas Corporation Limited (ONGC) and Oil India Limited (OIL) play a dominant role with a total share of about 76% oil and 85% in gas production (excluding JV share) in the country in the year 2020-21. ONGC produces nearly 66% of indigenous crude oil and 76% of country's gas production (excluding JV share), while OIL's share is about 10% of indigenous crude oil and 9% of gas production (excluding JV share). The share of Private/JV companies in oil and gas production is 24% and 13% (excluding CBM) respectively. CBM share in total gas produced is around 2%.

2.1.5. The Directorate General of Hydrocarbons (DGH) was established under the administrative control of Ministry of Petroleum and Natural Gas by Government of India Resolution in 1993. The objective of setting up of DGH was to promote sound management of the Indian oil and natural gas resources having a balanced regard for environment, safety, technological and economic aspects of petroleum activity. In addition, DGH has been strengthened with certain responsibilities concerning the Production Sharing Contracts for Discovered fields/Exploration blocks, promotion of investment through implementation of policies including Discovered Small Field Policy, Hydrocarbon Exploration and Production Policy (HELP) and monitoring of E&P activities.

2.2. Sedimentary Basins in India

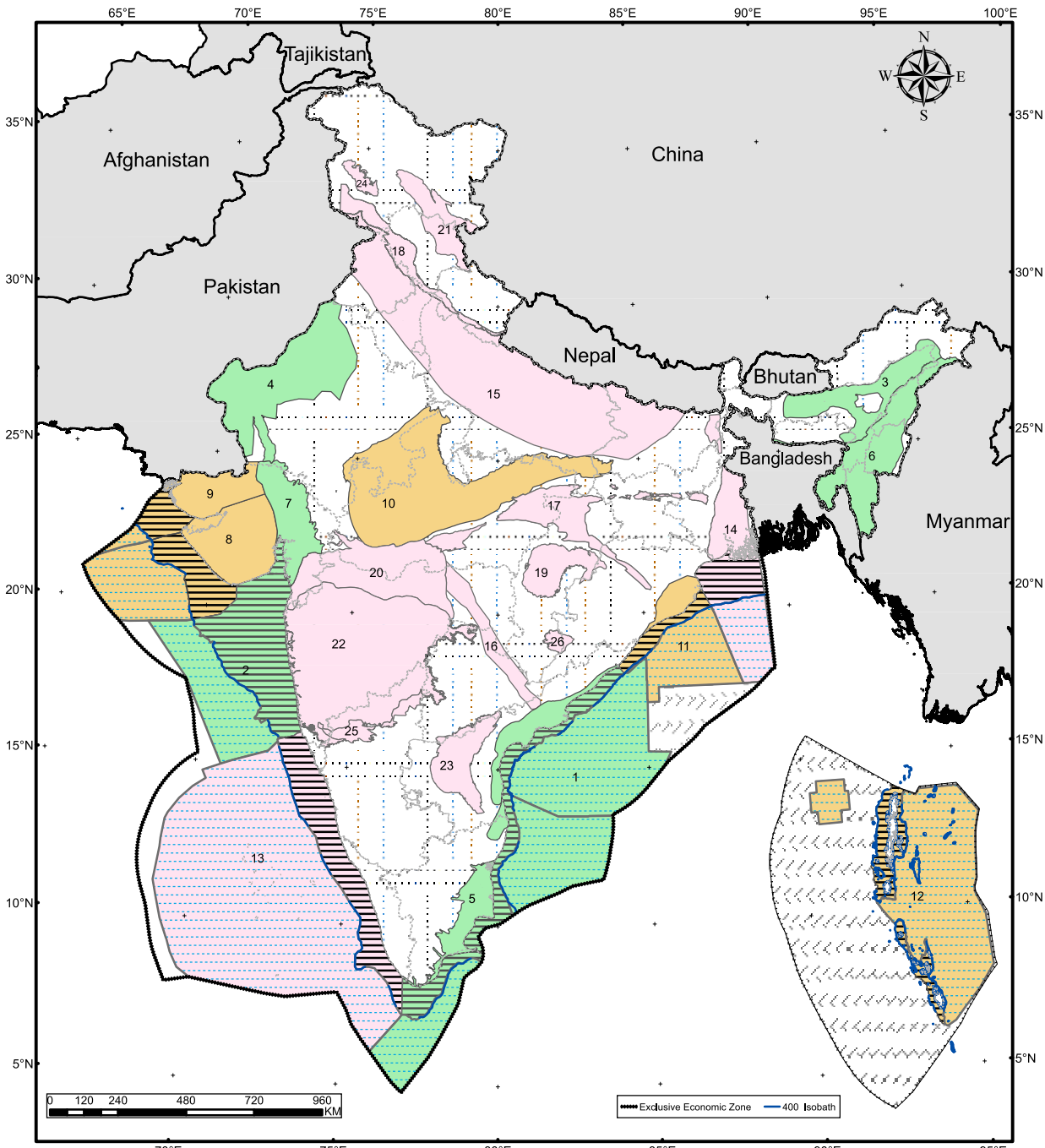
2.2.1. India has 26 sedimentary basins covering an area of 3.36 millionSquare Kilo Metres. The onland sedimentary basins of India have an aerial extent of about 1.63 million Square Kilo Metres; offshore sedimentary basins, upto the 400 meters isobath have an aerial extent of about 0.41 million Square Kilo Metres and in the deepwater beyond 400 meters isobath, the sedimentary area has been estimated to be about 1.32 million Square Kilo Metres.

2.2.2. The Indian sedimentary basins have been broadly divided into three categories based on their degree of prospectivity as presently known which is as under:

TABLE 2.1: CATEGORIES OF INDIAN SEDIMENTARY BASINS

Type of Basins	Area (Sq. Km.)	Hydrocarbons Prospectivity	Basins/ Region
Category I (7 Basins)	9,98,325	Established commercial production	Cambay, Assam Shelf, Mumbai offshore, Krishna Godavari, Cauvery, Assam Arakan Fold Belt and Rajasthan
Category II (5 Basins)	7,80,974	Known accumulation of hydrocarbons but no commercial production as yet	Kutch, Mahanadi-NEC & Andaman-Nicobar, Vindhyan, Saurashtra
Category III (14 Basins)	15,86,150	Indicated hydrocarbon shows that are considered geologically prospectivity.	Himalayan Foreland, Ganga, Kerala-Konkan-Lakshadweep, Bengal, Karewa, Spiti-Zanskar, Satpura-South Rewa Damodar, Narmada, Decan Syneclise, Bhima-Kaladgi, Cuddapah, Pranhita-Godavari, Bastar, Chhattisgarh
Total	33,65,449		

Indian Sedimentary Basins



Category - I Basins

01. Krishna-Godavari (KG)
02. Mumbai Offshore
03. Assam-Shelf
04. Rajasthan
05. Cauvery
06. Assam-Arakan Fold Belt
07. Cambay

Category - II Basins

08. Saurashtra
09. Kutch
10. Vindhyan
11. Mahanadi
12. Andaman

Category - III Basins

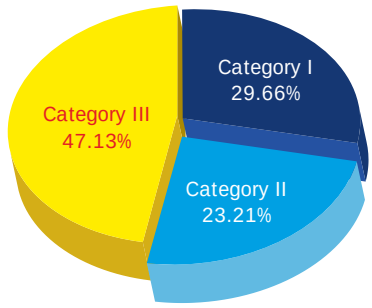
13. Kerala-Konkan (KK)
14. Bengal-Purnea
15. Ganga-Punjab
16. Pranhita-Godavari (PG)
17. Satpura- South Rewa-Damodar
18. Himalayan Foreland
19. Chhattishgarh
20. Narmada
21. Spiti-Zanskar
22. Deccan Synedise
23. Cuddapah
24. Karewa
25. Bhima-Kaladgi
26. Bastar

INDIAN SEDIMENTARY MAP

2.2.3. Crude oil and Natural Gas production in the country is mainly confined to Category-I sedimentary basins. In addition, significant quantity of petroleum resources has been established in five category -II basins, however production is yet to commence from these basins.

The distribution of total Indian sedimentary area of 3.36 million Square Kilo Metre under different categories is presented as under:

INDIAN SEDIMENTARY AREA



2.3. Estimated Resources of Crude Oil and Natural Gas Conventional Hydrocarbon Resources

2.3.1. The prognosticated conventional hydrocarbon resources in 26 sedimentary basins of the country are of the order of 41.87 billion tonnes (oil and oil equivalent of gas,O+OEG), which is about 49% increase as compared to earlier estimates of 28.08 billion tonnes. The basin-wise details are as under:

TABLE 2.2: ESTIMATED HYDROCARBON RESOURCES IN INDIA

Basin Category	No.	Basin Name	Prognosticated Resource (MMTOE)	
			Estimate 1995-96	Estimate (2017)
Category I (Basins with reserves being produced and Exploited)	1	Assam Arakan Fold Belt	1860	1632.8
	2	Assam Shelf	3180	6001.2
	3	Cambay	2050	2585.6
	4	Cauvery	700	1964.4
	5	Krishna Godavari	1130	9554.5
	6	Mumbai Offshore	9190	9646
	7	Rajasthan	380	4126
Category I Total			18490	35510.5
Category II (Basins with contingent resources to be developed and monetized)	8	Andaman	180	371.4
	9	Kutch	760	898.4
	10	Mahanadi	145	650.6
	11	Saurashtra	280	1325.2
	12	Vindhyan	Not Studied	632.5
Category II Total			1365	3878.1
Category III (Basins with only prospective resources to be explored and discovered)	13	Bastar	Not Studied	1.3
	14	Bengal	190	828.3
	15	Bhima-Kaladgi	Not Studied	3.2
	16	Chhattisgarh	Not Studied	25
	17	Cuddapah	Not Studied	5.1
	18	Deccan	Not Studied	11
	19	Ganga	230	128.4
	20	Himalayan Foreland	150	44.4
	21	Karewa	Not Studied	4
	22	Kerala Konakan	660	1244.6
	23	Narmada	Not Studied	18
	24	Pranhita Godavari	Not Studied	95.4
	25	Satpura-S.Rewa-Damodar	Not Studied	63
	26	Spiti-Zanskar	Not Studied	11.1
Category III Total			1230	2482.8
Deep Water Areas			7000	Deep water area estimated basin-wise & resources added to respective basins
Total (MMTOE)			28085	41871.4

2.3.2. As on 1st April 2021 in-place hydrocarbon volume of 10862. 43 Million Tonnes (MMT) of oil and oil equivalent gas (O+OEG) has been established through exploration by ONGC, OIL and Private/JV companies. Out of 10862.43 MMT of oil and oil equivalent gas of in-place volumes, the ultimate reserves which can be produced are about 4299 MMT O+OEG. The balance Recoverable Reserves are of the order of 1,529 MMT O+OEG. The break-up of hydrocarbon reserves explored by ONGC, OIL and private/JV companies in the country as on 1st April 2021 are as under:

Table 2.3: Crude Oil and Natural Gas Reserve (2P) Position as on 01.04.2021

S. No.	Subject	Parameter	ONGC (Nomination)*	OIL (Nomination)*	PSC/RSC	Total without CBM
1	Initial In-place volume	Oil + Cond.(MMT)	5327.85	800.30	868.14	6996.29
		Gas (BCM)	2346.35	391.24	1178.55	3916.14
		O+OEG (MMT)	7674.20	1141.54	2046.69	10862.43
2	Ultimate Reserves	Oil + Cond.(MMT)	1508.46	256.24	242.12	2006.82
		Gas (BCM)	1350.53	230.36	742.20	2323.09
		O+OEG (MMT)	2858.99	456.12	984.32	4299.43
3	Balance Recoverable Reserves	Oil + Cond.(MMT)	301.02	73.05	101.23	475.30
		Gas (BCM)	324.64	130.75	615.03	1070.41
		O+OEG (MMT)	625.66	186.88	716.26	1528.80



A night shot of ONGC's Tatipaka Mini Refinery

2.3.3. Unconventional Hydrocarbon Resources- Coal Bed Methane (CBM)

The estimated CBM resources are of the order of 2,600 Billion Cubic Metres (BCM) or 91.8 Trillion Cubic Feet (TCF) spread over in 11 States in the country. The State-wise details of CBM resources are as under:

TABLE 2.4: STATE WISE DISTRIBUTION OF COAL BED METHANE RESOURCES IN INDIA

No.	STATE	Estimated CBM resources (IN BCM)	Estimated CBM resources (IN TCF)	GIIP (in TCF)
1	Jharkhand	722.08	25.5	1.99
2	Rajasthan	359.62	12.7	0
3	Gujarat	351.13	12.4	0
4	Odisha	243.52	8.6	0
5	Chhattisgarh	240.69	8.5	0
6	Madhya Pradesh	218.04	7.7	3.64
7	West Bengal	218.04	7.7	4.85
8	Tamil Nadu	104.77	3.7	0
9	Telangana & Andhra Pradesh	99.11	3.5	0
10	Maharashtra	33.98	1.2	0
11	North east	8.50	0.3	0
	Total CBM Resource	2599.48	91.8	10.48

*Conversion factor: 1 cubic metre = 35.3147 cubic feet

2.3.4. Recoverable CBM Reserves

In order to harness CBM potential in the country, CBM blocks were offered through international competitive bidding for exploration and production of CBM in the country for the first time in 2001. Subsequently, there were 3 other bidding rounds in the years 2003, 2005 and 2008, respectively. 30 CBM blocks were awarded under these rounds, 2 blocks were awarded on nomination basis and 1 under Foreign Investment Promotion Board Route. Around 16,613 sq. km. of the total prospective area has been awarded till date. These CBM blocks are in the states of Andhra Pradesh, Assam, Chhattisgarh, Gujarat, Jharkhand, Madhya Pradesh, Maharashtra, Odisha, Rajasthan, Tamil Nadu and West Bengal.

The total prognosticated CBM resource for the awarded 33 CBM blocks, is about 62.4 TCF (1767 BCM), of which, 10.48 TCF (296.9 BCM) has been established as Gas-in-Place (GIP).

Government on 22.09.2021 launched the Special CBM Bid Round- 2021 offering 15 CBM Blocks covering 8485 sq. km.and having prognosticated resourceof around 700 BCM area under Open Acreage Licensing Program (OALP) through International Competitive Bidding (ICB). Bidding for these CBM blocks is scheduled from 15.02.2022 to 15.03.2022.

State-wise and block-wise CBM reserves position is given below:

TABLE 2.5: RECOVERABLE COAL BED METHANE RESERVES AS ON 01.04.2021

State	BLOCKS	OPERATOR	GIIP (BCM)	Recoverable Reserves (BCM)
Jharkhand	Bokaro	ONGC	30.18	3.68
	Jharia	ONGC	16.70	2.73
	North Karanpura	ONGC	9.53	1.46
	Sohagpur East	RIL	47.70	16.70
Madhya Pradesh	Sohagpur West	RIL	55.50	15.44
	Raniganj East	ESSAR	60.77	28.12
West Bengal	Raniganj North	ONGC	7.43	1.86
	Raniganj South	GEECL	69.09	5.29
Total			296.9	75.28

2.3.5. Shale Gas / Oil Resource

It is estimated that a number of sedimentary basins (Gangetic plain, Gujarat, Rajasthan, Andhra Pradesh and other coastal areas) in India, including the hydrocarbon bearing ones- Cambay, Assam-Arakan and Damodar estimates of Shale gas and oil are prospective from shale oil and gas point of view in the Indian sedimentary basins carried out by some agencies are as under:

i. United States Geological Survey (USGS) in resource assessment of all sedimentary basins of January, 2011 estimated Technical Recoverable Shale Gas of 6.1 TCF in three basins namely Cambay, Krishna Godavari and Cauvery.

ii. ONGC in August, 2013 has estimated Shale Gas Resources of 187.5 TCF from5 basins namely pre-NELP and NELP rounds and other exploration Cambay, Krishna Godavari, Cauvery, Ganga and Assam

iii. Central Mine Planning and Design Institute geological understanding and new technology. With (CMPDI): in July, 2013 has estimated Shale Gas the increase in exploration spread and quantum jump resources of 45.8 TCF for one basin, namely Gondwana.

2.3.6. Re-assessment of Hydrocarbon Resources

The last hydrocarbon resources assessment exercise was carried out approximately two decades ago (1995-96). During the course of implementation of Pre-NELP and NELP rounds and other exploration and production activities, substantial geoscientific data have been generated. New oil and gas fields have also been discovered by utilizing improved geological understanding and new technology. With the increase in exploration spread and quantum jump in availability of geo-scientific data generated under resource assessment of all sedimentary basins of India. A Multi Organization Team (MOT) comprising of representatives of ONGC, OIL and DGH has carried out estimation of hydrocarbon resource potential in the country. The exercise of re-assessment of hydrocarbon resources for all sedimentary basins in the country was completed in 2017. The prognosticated conventional hydrocarbon resources in 26 sedimentary basins of the country are of the order of 41.87 billion tonnes (oil and oil equivalent of gas), which is about 49% increase as compared to earlier estimate of 28.08 billion tonnes.

2.4. Crude oil and Natural Gas Production

2.4.1. Crude oil production in FY 2021-22 (April to December, 2021) is about 22.38 Million Metric Tonne (MMT). About 75% of crude oil is by ONGC and OIL from nomination regime (excluding JV share) and remaining 25% of crude oil production is by Private / JV companies from PSC regime.

2.4.2. In FY 2021-22 (up to December, 2021), the share of offshore crude oil production is about 49%. The remaining crude oil production was from 6 States viz., Andhra Pradesh (0.67%), Arunachal Pradesh (0.17%), Assam (13.36%), Gujarat (15.55%), Rajasthan (20.02%) and Tamil Nadu (1.25%). The details of crude oil production in FY 2020-21 (up to December 2021) and last 5 years are as under:

Table 2.6: State-wise Crude Oil Production Trends (MMT)

Location Type	State / Location	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (P) (Apr - Dec 2021)
Offshore	Eastern Offshore	1.26	0.98	0.83	0.65	0.56	0.74	0.47
	GUJARAT OFFSHORE	0.41	0.38	0.4	0.74	0.59	0.41	0.26
	Western Offshore	17.42	17.06	16.92	15.48	14.85	14.24	10.22
Offshore Total		19.09	18.42	18.14	16.87	16	15.39	10.95
Share of PSUs		16.54	16.28	16.24	14.97	14.54	14.24	10.22
Share of Private / JVs		2.55	2.14	1.91	1.9	1.47	1.15	0.73
Onland	Andhra Pradesh	0.29	0.28	0.3	0.3	0.24	0.19	0.15
	Arunachal Pradesh	0.06	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04
	Assam	4.18	4.2	4.34	4.31	4.09	3.90	2.99
	Gujarat	4.46	4.6	4.59	4.63	4.71	4.65	3.48
	Rajasthan	8.6	8.16	7.89	7.67	6.65	5.89	4.48
	Tamil Nadu	0.25	0.28	0.35	0.4	0.42	0.41	0.28
	Tripura	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.00	0.00
	West Bengal						0.0001	0.00
Onland Total		17.85	17.59	17.52	17.34	16.17	15.10	11.42
Share of PSUs		9.04	9.19	9.36	9.37	9.2	8.87	6.61
Share of Private / JVs		8.81	8.4	8.15	7.97	6.97	6.23	4.81
Grand Total		36.94	36.01	35.66	34.2	32.17	30.49	22.38
Share of PSUs		25.58	25.48	25.6	24.34	23.73	23.11	16.84
Share of Private / JVs		11.36	10.53	10.06	9.87	8.44	7.39	5.54

2.4.3. Natural Gas production in 2021-22(up to December, 2021) is about 25.65 Billion Cubic Metre (BCM). About 69% of natural gas production is by ONGC and OIL from nomination regime (excluding JV share) and remaining 13% of natural gas production was by Private / JV companies from PSC regime.

2.4.4. The share of offshore natural gas production in FY 2021-22 (up to December, 2021) is about 67%. The remaining natural gas production including CBM was from 10 States viz., Andhra Pradesh (2.39%), Arunachal Pradesh (0.17%), Assam (9.82%), Gujarat (2.98%), Rajasthan (8.03%), Tamil Nadu (3.10%), Tripura (4.35%), Jharkhand, Madhya Pradesh (0.09%) and West Bengal (1.14%). The details of Natural gas production in 2021-22 (up to December, 2021) and last 5 years are as under:

Table 2.7: State-wise Natural Gas Production Trends (MMSCM)

Location Type	State / Location	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (P) (Apr - Dec 2021)
Offshore	Eastern Offshore	1.26	0.98	0.83	0.65	0.56	0.74	0.47
	GUJARAT OFFSHORE	0.41	0.38	0.4	0.74	0.59	0.41	0.26
	Western Offshore	17.42	17.06	16.92	15.48	14.85	14.24	10.22
Offshore Total		19.09	18.42	18.14	16.87	16	15.39	10.95
Share of PSUs		16.54	16.28	16.24	14.97	14.54	14.24	10.22
Share of Private / JVs		2.55	2.14	1.91	1.9	1.47	1.15	0.73
Onland	Andhra Pradesh	0.29	0.28	0.3	0.3	0.24	0.19	0.15
	Arunachal Pradesh	0.06	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04
	Assam	4.18	4.2	4.34	4.31	4.09	3.90	2.99
	Gujarat	4.46	4.6	4.59	4.63	4.71	4.65	3.48
	Rajasthan	8.6	8.16	7.89	7.67	6.65	5.89	4.48
	Tamil Nadu	0.25	0.28	0.35	0.4	0.42	0.41	0.28
	Tripura	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.00	0.00
	West Bengal						0.0001	0.00
Onland-CBM	Jharkhand	2	3.1	4	3.6	4.6	1.7	2.9
	Madhya Pradesh	1.4	6.4	199.8	356.7	344.9	333.7	221.8
	West Bengal	389.4	555.1	531.1	350.2	305.9	307.0	293.1
Onland Total		9229.4	9852	10629.9	10751.5	10547.9	10243.4	8435.4
Share of PSUs		7600.2	8135.3	8511	8350	7837.5	7265.3	5676.4
Share of Private / JVs		1629.2	1716.8	2118.9	2401.5	2710.4	2978.1	2759.0
Grand Total		32241.1	31890.3	32640.5	32868.6	31183.3	28672.4	25669.0
Share of PSUs		24006.5	25018.1	26302.2	27391.8	26413.6	24351.7	17726.7
Share of Private / JVs		8234.6	6872.1	6338.3	5476.8	4769.8	4320.7	7942.3

2.4.5. Commercial production of Coal Bed Methane (CBM) in India has commenced w.e.f July, 2007 in Raniganj (South) block in West Bengal. CBM production in the Raniganj (South) blocks about 0.32 MMSCMD in December, 2021. Another three blocks, Raniganj (East) block operated by ESSAR is producing at the rate of 0.78 MMSCMD and Jharia and Bokaro operated by ONGC is producing at the rate of 0.01 MMSCMD. CBM production of Sohagpur (West) and Sohagpur (East) operated by RIL is about 0.77 MMSCMD. Thus CBM production from 6 blocks in the country is about 1.88 MMSCMD in December, 2021 which includes test gas from 1 CBM blocks and commercial production from 4 CBM blocks.

2.5. Indian Sedimentary Area

As per India Hydrocarbon Vision 2025, 100% Indian sedimentary area is to be appraised. Onland area covers 1.63 Million Sq. Km. (49%) and Offshore area covers 1.73 Million Sq. Km (51%). As of now, only about 49% of the basinal areas have been appraised. However, 0.7 million sq. km (41%of offshore

sedimentary basinal area) falls under "NO GO area".

2.6. Blocks Awarded for Exploration and Production

2.6.1. Government of India signed 310 production sharing contracts including 29 discovered fields (One PSC signed for Panna & Mukta Fields), 28 exploration blocks under pre-NELP Exploration Blocks and 254 blocks under NELP regime with National Oil Companies and Private (both Indian and Foreign)/ Joint Venture companies as licensee /lessee for blocks. Also 54 Revenue Sharing Contracts (RSCs) have been signed under two DSF (Discovered Small Field) Bidding Rounds involving 54 Contract Areas. Under HELP (Hydrocarbon Exploration and Licencing Policy), in Open Acreage Licencing Policy (OLAP), Bid Round I,II,III,IV& V, 105 RSCs have been signed. At present, out of 310 PSCs & 159 RSCs signed so far under various bidding rounds (Discovered Field, PreNELP, NELP, HELP and DSF), 73 PSCs and 143RSCs (DSF-38, OALP-105) are operational.

2.6.2. Petroleum Exploration Licenses (PEL) for domestic exploration & production of crude oil and natural gas have been granted under the different regimes over a period of time:

a) Nomination Basis: Petroleum Exploration License (PEL) was granted to National Oil Companies viz. Oil and Natural Gas Corporation Ltd (ONGC) and Oil India Ltd. (OIL) on nomination basis prior to implementation of NELP.

b) Pre-NELP Discovered Field: Government offered Petroleum Mining Lease (PML) of small/medium sized discovered fields (proven reserves were discovered by ONGC and OIL) to the private sector in August 1992. Production Sharing Contracts (PSCs) awarded during 1991-1993 had the distinctive feature of operators as private companies with ONGC/OIL as having participating interest. Government of India signed 28 contracts (One PSC for Panna Mukta– PM Fields) for 29 discovered fields under Pre-NELP Discovered (Small and Medium size fields) regime.

c) Pre-NELP Exploration Blocks: 28 Exploration Blocks were awarded to private companies between 1990 and prior to implementation of NELP where ONGC and OIL have the rights for participation in the block after hydrocarbon discoveries.

d) New Exploration Licensing Policy (NELP)-1999 onwards: Under NELP, exploration blocks were awarded to Indian Private and foreign companies through international competitive bidding process where National Oil Companies viz, ONGC and OIL also competed on equal footing.

e) Discovered Small Field (DSF) Policy: Under Discovered Small Field Policy, Government has awarded 54 Contract area, DSF-I & DSF-II Bid Rounds, based on Revenue Sharing Model.

f) Hydrocarbon Exploration and Licencing Policy: Under Hydrocarbon Exploration & Licencing Policy (HELP), Government has awarded 105 Exploratory Blocks on Revenue Sharing basis, in five bidding rounds, till December 2021.

2.6.3. Under PSC Regime as on 1st April, 2021, an investment of about US$ 44.9 billion on exploration and production was made. Out of this, investment of US$6.3 billion on discovered fields, US$ 9.3 billion on Pre-NELP exploration Blocks and US$ 29.3 billion on NELP Blocks were made for exploration and production activities.

2.7. Petroleum Exploration Licence (PEL) and Petroleum Mining Lease (PML)

2.7.1. Under Nomination regime, ONGC is operating 7 PEL and 354 PML fieldscovering an area of about 59271Sq. Km. In addition, OIL is operating 3 PEL and 25 PML fields under nomination regime covering an area of 5132 Sq. Km. The basin-wise details of PEL/PML operated by ONGC and OIL are in Table 2.8.

2.7.2. Private/JV companies are operating 36 PEL and 65 PML fields/blocks covering an area of 46789 Sq.Km. The basin-wise details of PEL/PML fields/blocks operated by private/JV companies are in Table 2.9.

Table 2.8: Basin-wise PEL & PML under Nomination Regime as on 31.12.2021

Company / Operator	Basin		PEL		PML		Total	
			No.	Area (Km2)	No.	Area (Km2)	No.	Area (Km2)
ONGC - Nomination	Assam-Arakan	onland	3	1590	64	5961.85	67	7551.85
	Cambay	onland	-	-	169	5806.07	169	5806.07
	Cauvery	Onland	-	-	28	3324.13	28	3324.13
		Offshore	-	-	2	85.83	2	85.83
	Himalayan Foreland		1	1828	-	-	1	1828
	Krishna Godavari	Onland	-	-	40	4769.25	40	4769.25
		Offshore	1	283.05	13	1073.68	14	1356.73
	Kutch	Offshore	1	420	2	1242.50	3	1662.5
	Mumbai	Offshore	1	985	31	29956.90	32	30941.9
	Jaisalmer - Rajasthan	onland	-	-	4	809.57	4	809.57
	Vindhyan	onland	-	-	1	1135	1	1135
Total - ONGC			7	5106.05	354	54164.8	361	59270.8
OIL - Nomination	Rajasthan	onland	-	-	2	460	2	460
	Assam-Arakan	onland	3	331.75	23	4340.22	26	4671.97
Total - OIL			3	331.75	25	4800.22	28	5131.97
G. Total			10	5437.8	379	58965	389	64402.8

Table 2.9: Basin-wise PEL & PML with Private/Joint Venture Companies under PSC regime as on 31.12.2021

BASIN	PEL		PML	
	PEL (No.)	Area (Sq.km)	PEL (No.)	Area (Sq.km)
Assam-Arakan Fold Belt	1	3213	0	0
Assam-Arakan Shelf	7	6927	4	263
Cambay	7	1236	42	1191
Cauvery	3	1126	2	156
Krishna Godavari	5	4399	13	2486
Kutch	2	1594	0	0
Mahanadi	1	832	0	0
Mumbai	3	3650	0	0
Rajasthan	1	2000	4	3287
Satpura-South Rewa-Damodar	1	789	0	0
Saurashtra	1	552	0	0
Vindhyan	3	9147	0	0
Bengal-Purnea	1	3940	0	0
Grand Total	36	39404	65	7385

2.8. Exploratory Efforts by ONGC and OIL under Nomination Regime

ONGC and OIL have carried out 9,17,245 Line Kilo Metre (LKM) of 2D seismic survey, 1,43,872 SquareKilo Metre (SKM) of 3D seismic survey and drilled 6,738 exploratory wells since inception till 31st December, 2021. The details of exploratory efforts in terms of 2D, 3D seismic and exploratory wells made by ONGC and OIL are in Table 2.10.

Table 2.10: Exploratory Inputs by ONGC and OIL under Nomination Regime

Sr. No.	Company	Cumulative exploratory efforts as on 31.12.2021		
		2D seismic (LKM)	3D seismic (Sq. KM)	Exploratory Well (No)
1	ONGC Nomination	8,82,967	1,32,399	6,333
2	Oil India Ltd. - Nomination	34,278	11,473	405
	Total	9,17,245	1,43,872	6,738

2.9. Exploratory Efforts by Private / JV companies under PSC

2.9.1. The basin-wise exploratory efforts made by Private / Joint venture companies in terms of 2D seismic, 3D seismic and exploratory wells under PSC and RSC Regimes as on 31st March, 2021 are as under:

Table 2.11: Basin-wise PML with Private / Joint Venture Companies under DSF as on 31.12.2021

Basin Name	No. of PML	PML Area (Sq.Km)
Assam Shelf	9	189.06
Assam-Arakan Fold Belt	1	47.23
Bengal-Purnea Basin / Mahanadi Offshore	1	541.44
Cambay	8	454.92
Krishna-Godavari (KG)	4	142.832
Mumbai Offshore	8	1475.46
Rajasthan	1	73.004
Grand Total	32	2923.946

Table 2.12: Basin-wise PEL with Private / Joint Venture Companies under OALP as on 31.12.2021

Basin Name	No. of PEL	PEL Area (in Sq. Km.)
Rajasthan	15	18,995.16
Cambay	18	9,832.95
Mumbai Offshore	5	11,588.45
Cauvery	*5	8,406.27
Assam Shelf	*24	13,232.51
Assam Arakan Fold Belt	*12	4,029.55
Krishna Godavari	*4	8,318.00
Mahanadi	9	18,424.93
Vindhyan	5	13,260.00
Andaman-Nicobar	4	9,616.70
Kutch	7	9,887.84
Saurashtra	3	4,722.33
Bengal-Purnea	4	8,768.43
Kerala Konkan	1	3,519.69
Ganga-Punjab	1	1,816.73
Himalayan Foreland	1	665.98
Total	118	145,085.22

Table 2.13: Exploratory Inputs in PSC Regime as on 01.04.2021

Basin Name	2D Seismic Line Kilometer	3D Seismic Square Kilometer	Exploratory Wells (Nos.)
Andaman-Nicobar	27070	16562	6
Assam-Arakan Fold Belt	1352	613	4
Assam-Arakan Shelf	5453	2203	40
Bengal-Purnea	5247	4673	11
Cambay	29994	9167	312
Cauvery	64727	44561	51
Deccan Syneclise	476	0	0
Ganga	6417	1683	8
Himalayan-Foreland	810	0	1
Kerela Konkan	52290	14035	7
Krishna Godavari	76106	70711	203
Kutch	2985	8345	21
Mahanadi	59542	64659	53
Mumbai	21349	27285	51
Pranhita Godavari	195	0	1
Rajasthan	14157	16396	308
Satpura-South Rewa-Damodar	2050	304	2
Saurashtra	16037	15428	16
Vindhyan	3918	526	6
Grand Total	390175	297150	1101

Table 2.14: Exploratory Inputs in RSC Regime (OALP) as on 01.04.2021

Basin Name	2D Seismic (Acquisition) (in LKM) TILL Q4 FY-2020-21 (Cumulative)	3D Seismic (Acquisition) (in Sq.kM) TILL Q4 FY-2020-21 (Cumulative)
Andaman	8501	0
AS & AAFB	1484	629
Cambay	702	471
Kerala Konkan	0	198
Kutch	600	1310
Mahanadi	1383	1944
Mumbai Offshore	310	4341
Rajasthan	5879	464
Saurashtra	0	674
Vindhyan	430	44
Grand Total	19288	10076

2.9.2. Exploratory efforts carried out by PSUs, Indian Private and foreign companies under PSC regime as on 31st March, 2021 are given below:

Operator Type	2D Seismic LKM	3D Seismic SKM	Exploratory Wells (Nos.)
Foreign	40732	15714	56
Private	142272	115398	568
PSU	207171	166038	477
Grand Total	390175	297150	1101

2.10. Hydrocarbon Discoveries in 2020-21

Under Nomination regime total 3 discoveries have been made- all by ONGC (2 in Onshore and 1 in Offshore area). Under RSC Regime, 1 hydrocarbon discovery, namely 'Jaya' have been notified.

The details of hydrocarbon discoveries made in 2021-22 upto December, 2021are as under:

Table 2.15: Hydrocarbon Discoveries in 2020-21 upto December 2021

Sl No	Company	Oil Discovery	Gas Discovery	Total
1	ONGC (Nomination)	2	1	3
2	OIL (Nomination)	0	0	0
3	RSC	0	1	1
	Total	2	2	4

2.11. National Data Repository (NDR)

2.11.1. The Government of India notified the Open Acreage Licensing Policy (OALP) as a part of the Hydrocarbon exploration and Licencing Policy (HELP) on 30th June, 2017. National Data Repository (NDR) is a pre-requisite and key component for making OALP operational to view the surface and sub-surface geological, geophysical and other technical data by the investors.

2.11.2. National Data Repository (NDR) was set up at DGH and launched on 28th June, 2017 to make the entire Exploration and Production (E&P) data available for commercial exploration, research and development and academic purposes. Total data uploaded in NDR till 31st December 2021 is 2.920 Million LKM (Line Kilo Metres) of 2D Seismic Data, 0.959 Million SKM (Square Kilo Metres) of 3D Seismic data and 20,240 Wells and Log data and 41,867 Well Reports.

2.12. Shale Gas Exploration

2.12.1. In order to promote Shale Gas and Oil exploration in India, the Government of India on 14th December, 2013 notified the policy guidelines for exploration and exploitation of Shale gas and oil by National Oil Companies (NOCs) in their onland Petroleum Exploration Lease (PEL) / Petroleum Mining Lease (PML) blocks awarded under the nomination regimes.

2.12.2. As per policy guidelines, ONGC Ltd. and Oil India Ltd. have to carry out Shale Gas and Oil exploration in 50 and 5 blocks respectively for assessment under Phase-I. ONGC is carrying out Shale Gas and Oil exploration activities in Cambay, Cauvery, Krishna-Godavari and Assam and Arakan Basins. Oil India Ltd is carrying out Shale Gas and Oil exploration activities in Assam and Rajasthan basins. In phase II and III ONGC is to carry out exploration in 75 and 50 blocks respectively. Oil India is to carry out exploration in 5 blocks each in Phase II and III. So far ONGC has drilled 23 wells in 19 blocks. Till date ONGC has drilled total 28wells in 23 blocks in four basins and OIL has drilled 4 wells in 4 blocks in two basins. Further, work for reassessment of Shale resources is under progress.

2.13. Gas Hydrate

NGHP-Expedition-02 carried out in 2015 drilled 42 wells at 25 sites in Krishna Godavari and Mahanadi area in sand reservoirs for gas hydrates is having encouraging results. NGHP-02 has discovered gas-hydrate-bearing sand reservoir system in the offshore Krishna Godavari basin. Further extensive studies are planned to assess the gas hydrate resource potential, reservoir characterization, reservoir delineation and geo-mechanical modelling for seafloor and wellbore stability and finalization of site(s) for pilot production for testing. KG deep offshore area block KG-DWN- 98/5 and KGDWN-98/3 contain gas hydrate accumulations may be suitable sites for gas hydrate Pilot Production testing.

The current understanding from studies carried out in India for Gas Hydrates hinged on the various issues related to pilot testing, production modeling, geo mechanical modeling etc. To firm strategy

for pilot testing, an action plan consisting of various phases is being firmed up. Phase 1 will deal with the planning effort in support of the NGHP-03 gas hydrate field test, which includes preparation and approval of action plan along with cost estimates, conducting studies pertaining to production test, reservoir simulation, flow modelling, sand ingress, risk & environmental impact assessment, MOD, MOEF & CC clearances, engineering design and finalisation of rig and other services tender. Pilot Production field test is divided into two phases- 2 and 3. Phase-2 will deal with LWD and coring operations associated with identified site/(s) with primary goal to further characterize the geologic and engineering conditions of the sites under consideration for testing. Phase-3 will be the pilot production testing phase.

2.14. Policy Initiatives taken by the Government for Enhancing Crude Oil and Gas Production

Government has formulated path breaking policies to revolutionize the E&P sector. In a major policy drive to give a boost to upstream hydrocarbon sector, the Government has unveiled a series of policy reforms in recent years. Some of the notable Policy reforms are listed as under:

2.14.1. Hydrocarbon Exploration and Licencing Policy/Open Acreage Licensing Policy (March 2016)

Government notified Hydrocarbon Exploration and Licensing Policy (HELP) on 30th March, 2016 and formally put in operation w.e.f. 1st July, 2017 with notification of Open Acreage Licensing Policy (OALP) and operationalisation of National Data Repository (NDR). HELP is a paradigm shift from Production Sharing Contract (PSC) regime to Revenue Sharing Contract (RSC) regime which completely overhauls the regulatory regime for the future Exploration and Production (E&P) activities by reducing the regulatory burden based on the principle of 'Ease of Doing Business'. It provides for single License for exploration and production of conventional as well as nonconventional Hydrocarbon resources, pricing and marketing freedom, reduced rate of royalty for offshore blocks etc. Open Acreage Licensing Policy (OALP) means potential investors/ companies can carve out exploration acreages of their choice and submit Expressions of Interest round the year.

Till Dec 2021, under HELP/Open Acreage Licensing Policy (OALP), five OALP bidding rounds under seven EOI submission windows have been concluded in which 105 exploration blocks have been awarded covering an area of around 156,580 sq. km.

The Government, on 6th August 2021, launched OALP Bid Round-VI wherein 21 Blocks spread over 11 Sedimentary Basins covering 35,346 Sq.Km of area for Exploration and Development were offered through International Competitive Bidding. Bidding under this round were closed on 6th October, 2021 and blocks are under process of award to successful bidders.

The OALP Bid Round-VII was launched on 16th Dec'21 wherein 8 Blocks, covering 15,766 sq. km. acreage area were under offer for bidding for the period 16.12.2021 to 15.02.2022.

Further, the Special CBM Bid Round-2021 under OALP was launched in Sep'21 with 15 CBM blocks covering 8,458 sq. km. area are under offer for bidding in the period 01.04.2022 to 15.05.2022.

2.14.2. Discovered Small Field Policy (DSF) (September, 2015)

For early monetization of un-monetized discoveries of National Oil Companies (NoCs), Government in September, 2015 approved 69 marginal fields for offer under Discovered Small Fields Policy. The Policy envisages awarding of Contract Areas under the new regime of Revenue Sharing Model with an objective to provide faster development of fields and facilitate early production of oil and gas.

First bidding round under the Discovered Small Field Policy was launched on 25th May 2016, offering 67 discovered small fields/discoveries clubbed into 46 Contract Area for international bidding. Total 30 contracts for 43 discovered small fields/discoveries were signed in March, 2017. It is expected that in-place locked hydrocarbons reserves of 44.7 Million

Metric Tonnes (MMT) of oil and oil equivalent gas (O+OEG) will be monetised over a period of 15 years.

Subsequently, Government in April, 2018 had notified extension of Discovered Small Field (DSF) Policy for fast tracking monetization of un-monetized small fields / discoveries of Oil & Natural Gas Corporation(ONGC) and Oil India Limited (OIL) under the nomination regime and relinquished discoveries under the Production Sharing Contracts (PSC) regime.

On 7th February, 2018, Government approved the Discovered Small Field (DSF) Policy Bid Round- II, an extension of the Discovered Small Field Policy notified on 14.10.2015. Under DSF Bidding Round-II, 59 discovered small fields/unmonetized discoveries estimated to have 189.61 Million Metric Tonnes (MMT) O+OEG (Oil and Oil Equivalent Gas) in-place were offered for bidding. Bidding under DSF Bidding Round-II was launched on 9th August, 2018 and a total of 23 Contracts comprising 57 discovered small fields/discoveries were signed on March-2019 and 1 Contract comprising 1 discovery was signed in January, 2021.

Following the success of DSF Bid Round-I (2016) & DSF Bid Round-II (2018) and the fact that there are still many more unexploited discoveries,the Government on 10th June 2021 launched the DSF Bid Round-III offering 32 Contract Areas comprising 75 discoveries spread over approx. 13,204 sq. km acreage with approx. 230 MMTOE of In-Place. Proposed bidding date is from 1st April 2022-16th May 2022.

Status of Contract areas awarded under DSF Policy are as under:

Bid Round	Year of Launch	No. of Contract Areas/Fields		Area (in Sq.Km)
		Offered	Awarded	
DSF-I	2016	46 (67 Fields)	30 (43 Fields)	777
DSF-II	2018	25 (59 Fields)	24 (58 Fields)	3004
Total		71 (126 Fields)	54 (101 Fields)	3781

2.14.3. Policy Framework to Promote and Incentivize Enhanced Recovery Methods for Oil and Gas (October, 2018)

The Government approved the Policy framework to promote and incentivize Enhanced Recovery (ER)/Improved Recovery (IR)/Unconventional Hydrocarbon (UHC) production methods/ techniques through fiscal incentives in the form of partial waiver of royalty and cess and an enabling ecosystem to improve productivity of existing fields and enhance overall production of domestic hydrocarbons. The Policy provides for systemic assessment of every field for its ER potential, appraisal of appropriate ER techniques and fiscal incentives to de-risk the cost involved in ER Projects and to make it economically viable.

Status of progress made

a) 202 Fields Preliminarily Screened
b) 34 Suitable ER Fields Identified
c) 15 ER Proposals approved for commencement of pilot phases
d) Estimated CAPEX > INR 1950 cr. in ER pilot phases
e) Envisaged ER production > 11.5 million barrels from ER pilot phases
f) Identified commercial potential to recover>250 MMBOE by implementation of ER/IR/UHC methods with potential investment opportunities to the tune of INR 15000 cr.

2.14.4. National Seismic Programme (NSP) (October 2016)

The Government has taken up programme of undertaking 2D seismic survey of entire unappraised areas. National Seismic programme was launched on 12th October, 2016. Under the programme, Government has approved the proposal for conducting 2D seismic survey for data Acquisition, Processing and Interpretation (API) of 48,243 Line Kilo Metres (LKM).

With the seamless efforts, the NSP project is now about its completion with achieving cumulative 46960 LKM i.e. over 97.34 % of

target of 48243 LKM, as on 31st December, 2021. Processing and Interpretation of data is likely to be completed by March 2022. Further, to cover up the remaining areas where seismic data couldn't be acquired due to inaccessible terrain and hostile environment, Airborne Geophysical survey have been planned to acquire 40,000 flight LKM Gravity Gradiometry and Gravity-Magnetic data. The Airborne Survey is to be implemented through Oil India Limited and tendering process for hiring services of Airborne Geophysical Survey is under progress.

Andaman Seismic Programme

For comprehensive appraisal of Andaman offshore, DGH formulated a plan to acquire 22,500 LKM 2D Broadband seismic data acquisition, processing, and interpretation thereof covering basinal area of approx. 281,613 SqKm. The project is being implemented through M/s Oil India Limited. The survey is being carried out by the service providing company M/s Marine Arctic Geological Expedition (MAGE), Russia. The survey activities commenced on 30.08.2021 and is under progress. Till 09.01.2022, cumulative 15,757 LKM (~70% of the target) data has been acquired.

2.14.5. Policy Framework for streamlining the working of the Production Sharing Contracts (August 2018)

Government notified the policy for expeditious development of hydrocarbon resources by streamlining the working of PSCs in August, 2018. Policy includes extending exploration period by 2 years and appraisal period by 1 year for operational blocks in North Eastern Region (NER) besides allowing marketing including pricing freedom for natural gas to be produced in future in NER; sharing of the statutory levies including royalty & cess in Pre- NELP Exploration Blocks and to be cost recoverable with prospective effect; extending tax benefits under Section 42 of Income Tax, 1961 to operational blocks under Pre-NELP discovered fields with prospective effect for the extended period of Contract.

2.14.6. Re-assessment of Hydrocarbon Resources (September 2015 - November 2017)

A Multi Organisation Team comprising of representatives of National Oil Companies (ONGC and OIL) and DGH has carried out estimation of hydrocarbon resource potential in the country. The prognosticated conventional hydrocarbon resources in 26 sedimentary basins of the country are reassessed to the order of 41.87 billion tonnes of oil and oil equivalent of gas (O+OEG), which is about 49% increase as compared to earlier estimates of 28.08 billion tonnes.

2.14.7. Policy Framework for Exploration & Exploitation of Unconventional Hydrocarbons under Existing Production Sharing Contracts, Coal Bed Methane Contracts and Nomination Fields (August 2018)

Government approved the policy to encourage the existing Contractors to unlock the potential of unconventional hydrocarbons including shale oil and gas and CBM in the existing acreages under PSCs and CBM contracts subject to conditions stipulated in policy document. An area of 72,027 sq. km. held under PSCs and 5,269 sq. km. area under CBM contracts has been opened up for simultaneous exploration and exploitation of conventional or unconventional hydrocarbons.

2.14.8. Policy Reforms in Exploration and Licensing Policy for enhancing domestic exploration and production of oil and gas (February, 2019)

Government notified 'Reforms in Exploration and Licensing Policy for enhancing domestic exploration and production of oil and gas' on 28th February 2019 with the objective to intensify exploration activities, attract foreign and domestic investment and enhance domestic production. The major features of Policy Reforms are as under:

i. Shifting of focus from 'revenue' to 'production' maximisation.

ii. No Revenue Sharing with Government in Category- II& III sedimentary basins.

iii. Boost to exploration activities by assigning greater weightage to exploration work programme.

(a) For unexplored areas in Category I basins, 70% weightage to Minimum Work Programme and 30% weightage to Revenue Sharing with cap of 50% at Highest Revenue Sharing point (HRP) and

(b) For Category II and III sedimentary basins 100% weightage for Minimum Work Programme.

iv. Shorter exploration period for early development.

v. Fiscal concessions for early monetization and commercial production.

vi. Marketing and Pricing freedom for natural gas.

vii. The policy envisages bidding out of 66 small and marginal producing nomination fields operated by National Oil Companies (NOCs) to have collaboration with private E&P players for inducting new and innovative technology, infusing fresh investment and best management practices to enhance production of oil and gas by adopting Enhanced Oil Recovery/ Improved Oil Recovery (EOR/IOR) methods. NIO for bidding out 66 fields has been issued by ONGC and OIL in end June 2019. However, only 22 fields (21 fields under 6 contract areas by ONGC and 01 field of OIL) have been awarded to successful bidders. Biddiding for rest of the 44 fields have been reinitiated and are under progress.

viii. The MoU of ONGC and OIL were restructured with 50% weightage for physical production, other physical parameters 30%. Financial performance parameters 20%.

ix. Redefining the Role of DGH by delegation of additional powers and functions to DGH to strengthen the compliance/regulatory, developmental and coordination role of DGH.

x. Simplified and investor friendly Model Bid documents including increasing of bidding cycle frequency from twice to thrice in a year.

xi. Promoting Ease of Doing Business:

(a) Simplified contractual terms with emphasis on cutting down approvals of Government/DGH /Management Committee and expeditious grant of approvals.

(b) Setting up of Empowered Coordination Committee (ECC) under the chairmanship of Cabinet Secretary for expediting process of approvals.

(c) New Dispute Resolution Mechanism for amicable and speedy redressal of contractual dispute.

(d) Electronic Single Window mechanism based on IT workflow and processes for processing of approvals. Standard Operating procedures for grant of approvals under PSC have also been finalized.

(e) Simplification of Processes and Procedures for submission of documents on self certification basis.

2.14.9. Promoting Ease of Doing Business (EODB): Following steps have been taken towards promoting Ease of Doing Business (EODB) in the E&P sector

(a) Simplified contractual terms with emphasis on cutting down approvals of Government/DGH /Management Committee and expeditious grant of approvals.

(b) Setting up of Empowered Coordination Committee (ECC) under the chairmanship of Cabinet Secretary for expediting process of approvals.

(c) New Dispute Resolution Mechanism for amicable and speedy redressal of contractual dispute.

(d) Electronic Single Window mechanism based on IT workflow and processes for processing of approvals.

(e) Standard Operating procedures for grant of approvals under PSC have also been finalized.

(f) Reducing Compliance Burden- Simplification of Procedures and Processes for submission of Documents on Self Certification basis.

(g) Digitalization E&P Roadmap document to identify and facilitate opportunities for digitalization across the entire upstream value chain through collaboration with the entire India E&P ecosystem. The 'Digitization Roadmap for E&P Industry' was released by Secretary, PNG on 10th June, 2021.

(h) Performance Monitoring Dash Board: A comprehensive Digital Monitoring Dashboard was created in 2019 for monitoring various key E&P performance indicators. It has now

been integrated with the MoPNG portal in 2021

2.14.10. Guidelines for Early Monetization of Hydrocarbon Discoveries (June, 2020)

Ministry, after examining the issue of monetization of hydrocarbon discoveries before completion of other activities such as Appraisal, Declaration of Commerciality (DoC) and submission of Field Development Plan (FDP), etc. in the Block under Production Sharing Contract/ Revenue Sharing Contract, issued guidelines on 23.06.2020 for monetization of discovery at an early stage within prescribed contractual timelines, in the public interest as a step towards energy security of the country. Benefitting from these guidelines, Asokenagar-1 discovery of ONGC is monetized and put on production in December 2020.

2.14.11. Natural Gas Marketing Reforms (October, 2020 & 2021)

Taking another significant step to move towards gas based economy, 'Natural Gas Marketing Reforms' were announced vide Notification dated 15.10.2020. The objective of the policy is to prescribe standard procedure to discover market price of gas to be sold in the market by gas producers, through a transparent and competitive process; permit Affiliates to participate in bidding process for sale of gas and allow marketing freedom to certain Field Development Plans (FDPs) where Production Sharing Contracts already provide pricing freedom. Subsequently, detailed guidelines for Discovery of Market Price for Domestically Produced Natural Gas through e-bidding were issued vide Notification dated 03.12.2020, which would be applicable for sale of gas having pricing and marketing freedom. Agencies empanelled by DGH for carrying out e-bidding also been notified.

In continuation of Notifications dated 15.10.2020 and 03.12.2020, with a view to promote gas based economy and ease of doing business, an additional mechanism has been provided vide OM dated 19.08.2021, to gas producers having pricing and marketing freedom, for selling small quantity of gas, upto 500 MMSCM or 10% of annual production from Contract Area, whichever is higher, per year through gas exchanges authorized by PNGRB.

As a further momentum to gas reforms and saving the environment, Government issued detailed guidelines for monetization of Ad-hoc/Test Gas produced during the Testing of oil and gas well vide OM dated 22.11.2021.

2.14.12. Simplification of Procedures and Processes for submission of Documents on Self Certification basis (February, 2020)

With a view to make the system transparent and faster, under Ease of doing business, guidelines for simplification of procedures and processes for submission of documents on self-certification were issued on 28.02.2020, after a review of the processes for various approvals and submission of documents under Production Sharing Contracts (PSC) under New Exploration Licensing Policy (NELP) and Pre-NELP.

The government reviewed the processes and segregated 37 processes into three categories:

a. 22 Processes where documents shall be accepted on self-Certification basis and no approval is required.

b. 3 Processes where approval will be deemed on expiry of 30 days of submission of self-certification of documents and

c. 12 Processes where approvals shall be required under the Act/Rules or Contracts.

2.14.13. Guidelines for Early Monetization of Hydrocarbon Discoveries, June 2020

To facilitate monetization of hydrocarbon discoveries before completion of other activities such as Appraisal, Declaration of Commerciality (DoC) and submission of Field Development Plan (FDP), etc. in the Block under Production Sharing Contract/Revenue Sharing Contract, guidelines were issued on 23.06.2020 for monetization of discovery at an early stage within prescribed contractual timelines, in the public interest as a step towards energy security of the country. Benefitting from these guidelines, Asokenagar-1 discovery of ONGC is monetized and put on production in December 2020.


16-20-ML-00-101-D1A



CHAPTER 3

PIPELINE AND NATURAL GAS



3 Pipeline and Natural Gas

India today is a major player shaping the global energy economy landscape. The energy consumption of India has more than doubled since 2000, propelled upwards by a growing population and rapid economic growth. India is the 3rd largest energy consumer in the world after China and USA. In year 2020, the primary energy consumption in the country was 764 Million Tonnes of Oil equivalent (Mtoe) and Natural Gas has a share of 6.7 % of the country's primary energy mix. It has been envisaged to increase the share of natural gas in primary energy mix of the country from current level to 15% in coming years.

In order to move forward, thrust has been put to enhance domestic gas production, encourage the import of Liquefied Natural Gas (LNG) and augment LNG import capacity, completion of national gas grid and speedier roll out of City Gas Distribution (CGD) network across the country.

3.1. Gas Grid

Gas Pipeline infrastructure is the most economically feasible and safe mode of transporting the natural gas by connecting gas sources to gas consuming markets. Gas pipeline practically determines the structure of the gas market and its development. Therefore, an interconnected National Gas Grid is envisaged to ensure the adequate availability and equitable distribution of natural gas in all parts of the country. National Gas Grid is envisaged to ensure the adequate availability and equitable distribution of natural gas in all parts of the country. National Gas Grid (NGG) is conceptualized under the vision of 'One Nation One Gas Grid' to integrate all-natural gas pipelines into a nationwide gas grid and increase the availability of natural gas across the country.

The majority of existing Natural Gas Pipelines were transporting gas towards West, North and Central India while there was no provision for connectivity to North-East with various sources from other parts of India. There were also few isolated networks in the southern region. Hence the concept of NGG has been put forward to ensure equitable distribution of natural gas across the width and breadth of the country, which will remove regional imbalance within the country with regard to access to natural gas and provide clean and green fuel throughout the country. Further, the NGG is envisaged to connect gas sources to major demand centres and ensure the availability of gas to consumers in various sectors and the development of City Gas Distribution Networks in various cities for the supply of CNG and PNG.

In the Union Budget 2014-15, the implementation of additional 15,000 km of New Natural Gas pipeline infrastructure was announced for establishment under the National Gas Grid (NGG) of India. The majority of these pipelines have already been authorized by MoP&NG/PNGRB and work at these pipelines are at various stages of execution per the approved work plan.

Objective of NGG

1. Infrastructure support towards the vision of 'Gas based economy' and meet GoI target of reaching 15% natural gas in its energy basket mix by 2030.



2. Improving the regional imbalance of gas availability.
3. A cleaner environment and reducing urban pollution
4. Reduce import dependency.

Current status of NGG

Currently, India has common carrier gas pipeline network of around 19,398 kms. The operational common carrier of the Natural Gas Pipelines is depicted in the table below:

Operational Common carrier Pipeline

Sl No	Name of the Natural Gas Pipeline	Entity	Operating Length (Km)
1	Assam Regional Network	GAIL	7.83
2	Cauvery Basin Network	GAIL	242.55
3	HVJ-GREP-DVPL-VDPL	GAIL	6016.77
4	East West Pipeline	PIL	1459.02
5	Dahej-Uran-Panvel-Dhabol Pipeline	GAIL	942.08
6	KG Basin Network	GAIL	874.36
7	Gujarat Regional Network	GAIL	667.31
8	Agartala Regional Network	GAIL	55.28
9	Dadri-Panipat	IOCL	143.31
10	Mumbai Regional Network	GAIL	125.44
11	Uran-Trombay	ONGC	24
12	High Pressure Gujarat Gas Grid	GSPL	2637.44
13	Hazira-Ankleshwar	GGL	73.2
14	Low Pressure Gujarat GAs Grid	GSPL	57.2
15	Shadol-Phulpur	RGPL	304
16	Assam Regional Network	AGCL	106.71
17	Dukli-Maharajganj	GAIL	5.2
18	Uran-Tajola	DFPCL	42
		Total	13783.7

Partially Commissioned Common carrier Pipeline

Sl No	Name of the Natural Gas Pipeline	Entity	Operating Length (Km)
1	Chainsa-Jhajjar-Hisar	GAIL	300.73
2	Dadri-Bawana-Nangal	GAIL	864.9
3	Mehsana-Bhatinda	GIGL	340
4	Bhatinda-Gurdaspur	GIGL	101
5	Mallavaram-Bhopal-Bhilwara-Vijaipur	GITL	365
6	Dabhol-Bangalore	GAIL	1147.53
7	Kochi-Kootanad-Bangalore-Mangalore	GAIL	639.21
8	Vijaipur-Auraiya-Phulpur spurline	GAIL	489
9	Ennore-Tuticorin	IOCL	165.82
10	Jagdishpur-Haldia-Bokaro-Dhamra	GAIL	1201.42
		Total	5614.61

Further, approx. 15194 Km of natural gas pipeline network is under various stages of construction. Upon completion of these pipelines, the total gas pipeline in India is envisaged to reach to around 34,500 Km. It is expected that all these pipelines will be commissioned within the next 4-5 years. The under construction common carrier of the Natural Gas Pipelines is depicted in the table below:

Under Construction Common carrier Pipeline

Sl No	Name of the Natural Gas Pipeline	Entity	Operating Length (Km)
1	Kakinada-Vizag-Srikakulam	APGDC	275
2	Ennore-Nellore	GTIL	220
3	Jaigarh-Mangalore	HEPL	635
4	Kakinada-Vijaywada-Nellore	IMC	667
5	North East natural GAs Pipeline Grid	IGGL	1656
6	Kanai Chhata- Srirampur	HPPL	317
7	Srikakulam-Angul	GAIL	690
8	Mumbai-Nagpur-Jharsuguda	GAIL	1755
9	Dwecha, Jarore-HRRL Refinery spur line	GIGL	90
10	Jamnagar- Dwarka	GSPL	100
		Total	6405

3.2 Regasification infrastructure in the country

Country commenced the first import of Liquefied Natural Gas (LNG) in year 2004 with the establishment of its first regasification LNG (RLNG) terminal located at Dahej (Gujarat). The import of LNG is being carried out as Open General License (OGL) item. The imported RLNG is being supplied at market determined prices as per contractual agreement between suppliers and buyers across the country. Establishment of LNG terminals is also permitted as an infrastructure project and eligible for 100% Foreign Direct Investment (FDI).

At present, the Country is having six (6) operational LNG re-gasification terminals operational with capacity of about 39.2 MMTPA (~ 141 MMSCMD). The terminal-wise details are as under-

Location	Owner & Operator	Capacity (MMTPA)
Dahej (Gujarat)	PLL	17.5
Hazira (Gujarat)	SHELL	5.0
Kochi (Kerala)	PLL	5
Dhabol (Maharashtra)*	GAIL (KLPL)	1.7
Mundra (Gujarat)	GSPC LNG Ltd	5
Ennore (Tamilnadu)	IOCL	5
Total Capacity (MMTPA)		39.2

(Note: *Name plate capacity is 5 MMTPA but in absence of the break-water, the terminal can only operate at 1.7 MMTPA)

In addition to above, following LNG terminals are under construction:

Location	Owner & Operator	Capacity (MMTPA)
Dhamra (Odisha)	Adani LNG Pvt Ltd	5
Dhabol Expansion	GAIL(KLPL)	3.3
Jaigarh (Maharashtra)	H-Energy	4
Jafrabad (Gujarat)	Swan Energy	5
Chhara (Guajrat)	HSEPL	5
Total Capacity (MMTPA)		22.3

3.3 City Gas Distribution (CGD)

3.3.1 A City Gas Distribution (CGD) network is the interconnected network of pipelines for supply of natural gas to domestic, industrial or commercial premises and CNG stations situated in a specified Geographical Area (GA). CGD networks are being developed based on the availability of trunk gas pipeline connectivity or gas sources and techno-commercial feasibility in a GA. CGD network ensures the supply of environment friendly cooking fuel at the door step of domestic households in the form of Piped Natural Gas (PNG) as well as clean fuel to transport sector in the form of Compressed Natural Gas (CNG). The usage of CNG in transport sector helps in curbing the vehicle emissions in urban area and it improves the air quality.

3.3.2 Till May 2014, coverage of CGD networks could be expanded to about 34 Geographical Areas (GAs) spread over 66 districts (part/full) in different part of the country. During the years 2014-17, additional 58 GAs spread over 70 districts (part/full) were covered for CGD network till 8th round of CGD bidding. With the successful conclusion of 9th & 10th CGD bidding rounds in 2019, the coverage of CGD network has been extended to additional 136 GAs covering 174 districts (part/full) spread over 22 states and UTs. This has expanded the potential coverage of CGD to about 73% of country's population spreading over 50% of India's area.

3.3.3 The 11th CGD authorization round for 65 GAs was launched by PNGRB on 17th September, 2021. Subsequently, PNGRB has issued authorization/LoIs for 61 Gas. This will further expand CGD network in the country, particularly in Chhattisgarh, Madhya Pradesh and Vidharba. In January, 2022, PNGRB has invited bids for 6 more GAs covering 28 districts. With completion this bidding round, approx. 98 % of India's population and 88% of country's geography shall have CGD coverage

3.3.4 The developing hydrocarbon infrastructure can also serve as backbone for low carbon energy transition especially for the developing countries. PNG supplies to domestic households has increased from a level of 25.4 lakh (May 2014) to 90.91 lakh (as on 28.02.2022). In total, 4013 CNG stations (as on 28.02.2022) are making clean and economical transportation fuel available to about 36 lakh CNG vehicles across the country.

3.3.5 In order to promote the expansion of City gas networks and enhance the usage of natural gas in cities, the Government has taken following steps-

i. Domestic gas has been allocated to meet the entire requirement of PNG (D) and CNG (T) segments of CGD sector and it has been kept under no cut category.

ii. Public Utility Status granted to CGD Projects by Ministry of Labour and Employment (MoLE) .

iii. Ministry of Defence (MoD) has issued guidelines for use of PNG in its residential areas/unit lines

iv. Dept. of Public Enterprises (DPE) has issued guidelines to Public Sector Enterprises (PSEs) to have the provisions of PNG in their respective Residential complexes.

v. Ministry of Housing & Urban Affairs (MOHUA) has issued advisory to State Governments on following aspects-

a. To standardize the Road Restoration/ permission charges along with time bound permission in accordance with the local conditions.

b. Earmarking of land plot for development of CNG Stations at the planning stage of town/city and same should be specified in the revised Master Plan.

c. Relevant modification in building by-laws for providing gas pipeline infrastructure in residential & commercial buildings at architectural design stage.

vi. Further, MOHUA has directed to CPWD & NBCC to have the provisions of PNG in all Government Residential complexes.

vii. DIPP notified amended Gas Cylinder Rules 2018 to ease out process to set up CNG dispensing facilities at existing OMC ROs.

3.4 Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation (SATAT)

Compressed Bio Gas (CBG) produced through a process of anaerobic decomposition from various waste/biomass sources like agriculture residue, cattle dung, sugarcane press mud & spent wash of distilleries, sewage water, municipal solid waste (MSW), biodegradable fractions of industrial waste etc.

SATAT initiative was launched in October 2018 wherein Oil and Gas Marketing Companies (OGMCs) under MoPNG are inviting Expression of Interest (EoI) from potential entrepreneurs to procure Compressed Bio Gas (CBG). The initiative envisages setting up of 5000 CBG plants till 2023-24 by private entrepreneurs. The produced CBG would be procured by OIL and Gas marketing companies under long term agreements for CBG off-take at an assured price. Further, bio manures produced from CBG plants has been included under Fertilizer Control Order 1985 as Fermented Organic Manure to facilitate its marketing. To address the concern of entrepreneurs regarding financial resource, Reserve Bank of India has included CBG project under priority sector lending. SBI and Bank of Baroda have approved policy for debt funding of CBG projects under SATAT. Possibilities are also being explored to arrange soft loans for CBG projects from multilateral financial institutions.





View of GAIL's Gas processing Plant at Vijaipur



GAIL's Gas Processing plant at Vaghodia



CHAPTER 4

REFINERY



4 Refinery

4.1. The Indian refining industry has established itself as a major player globally. India is emerging as a refinery hub and refining capacity exceeds the demand. The country's refining capacity has increased from a modest 62.00 Million Metric Tonnes Per Annum (MMTPA) in 1998 to 249.216 MMTPA at resent, comprising of 23 refineries – 19 under Public Sector, 3 under Private Sector and 1 in Joint Venture (JV).

The capacity wise details of the refineries are given below:

S. No	Refinery Location / Year of commissioning	Name of the Company	Name Plate Capacity (MMTPA)
1	Digboi – 1901 #	Indian Oil Corporation Ltd.	0.65
2	Guwahati – 1962		1.00
3	Barauni – 1964		6.00
4	Koyali – 1965		13.70
5	Bongaigaon – 1974		2.70*
6	Haldia – 1975		8.00
7	Mathura – 1982		8.00
8	Panipat – 1998		15.00
9	Paradip - 2016		15.00
10	Manali – 1965	Chennai Petroleum Corporation Ltd.	10.50
11	Nagapattinam – 1993 @		00.00
	Total IOCL Group		80.55
12	Mumbai – 1955		7.500
13	Visakhapatnam – 1957	Hindustan Petroleum Corporation Ltd.	8.30
	Total HPCL		15.80
14	Mumbai – 1955	Bharat Petroleum Corporation Ltd.	12.00
15	Kochi - 1963		15.50
16	Bina, 2011		7.80
	Total BPCL		35.30
17	Numaligarh – 2000	Numaligarh Refinery Ltd.	3.00
18	Mangalore – 1996	Mangalore Refinery & Petrochemicals Ltd.	15.00
19	Tatipaka, AP - 2001	Oil & Natural Gas Corporation Ltd.	0.066
	Sub-total PSU		149.716
20	Jamnagar, RIL DTA,1999	Reliance Industries ltd	33.00
21	RIL SEZ, 2008	Reliance Industries ltd	35.20
22	Vadinar, 2006	Nayara Energy	20.00
	Sub-total Private sector		88.20
23	Bhatinda, HMEL, 2012	HPCL Mittal Enegy Ltd	11.30
	Sub-total Joint venture		11.30
	Total		249.216

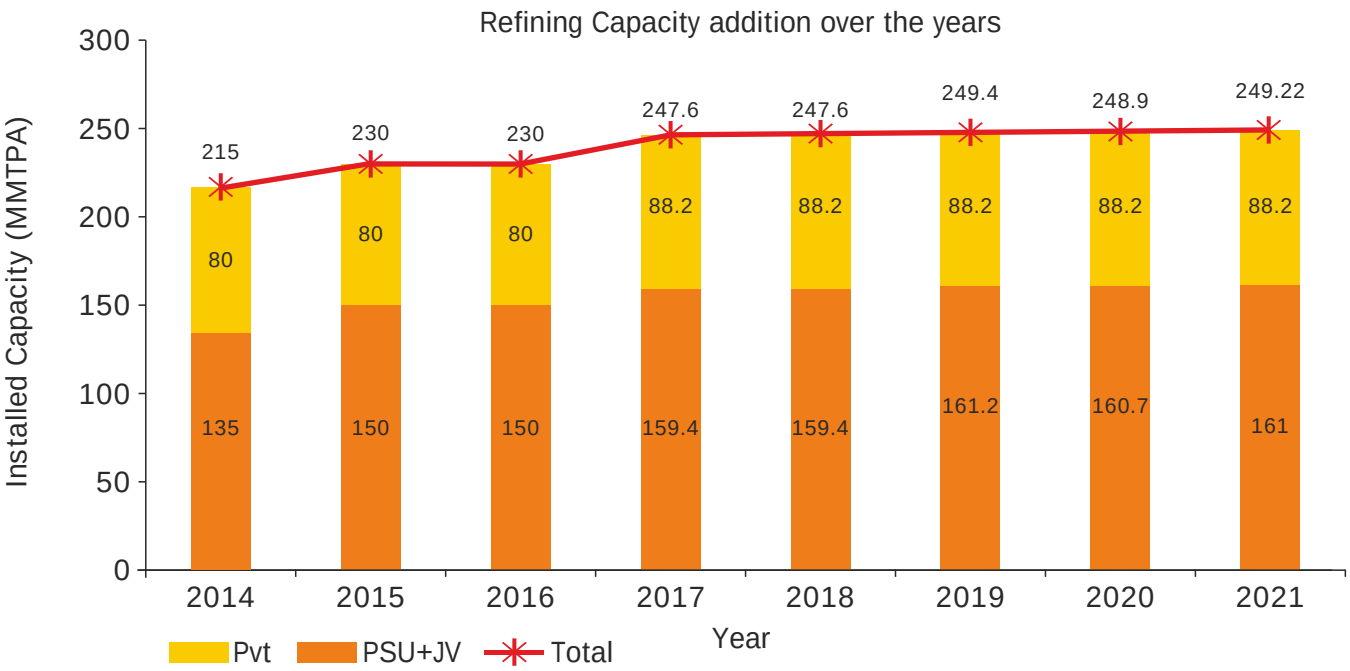
Refinery was set up at Digboi in 1901 by Assam Oil Company Ltd and later on IOCL took over the refinery on 14.10.1981.

* Capacity of BGR enhanced to 2.7 MMTPA, however, enhanced capacity will be realized after augmentation of BR-BGR Crude Pipeline.

@ Operation of Cauvery Basin Refinery (CBR) of CPCL of 1.0 MMTPA has been stopped since 1.4.2019 due to constraint in meeting product specification and to carryout project activities for new 9 MMTPA capacity refinery, planned by CPCL.

4.2. Refining Capacity Addition over the years

4.2.1. The graphical representation of the refining capacity addition over the years shown in Graph.



4.3. New Refinery and Expansion of Existing Refineries

Green Field Refinery

S. No.	Name of the Company	Location of the Refinery	Target year	Capacity, MMTPA
1	HPCL Rajasthan Refinery Limited (HRRL)	Barmer, Rajasthan	2023-24	9.00

The Capacity expansion planned till 25-26 is as under:

S. No.	Name of the Company	Location of the Refinery	Target year	Increase in Capacity, MMTPA
1	Indian Oil Corporation Limited (IOCL)	Barauni, Bihar	2023-24	3.00
2	Indian Oil Cor oration Limited (IOCL)	Guwahati, Assam	2023-24	0.20
3	Indian Oil Corporation Limited (IOCL)	Bongaigaon, Assam	2025-26	2.30
4	Indian Oil Corporation Limited (IOCL)	Mathura, U.P	2023-24	1.20
6	Indian Oil Corporation Limited (IOCL)	Koyali, Gujarat	2024-25	4.30
7	Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL)	Visakhapatnam, Andhra Pradesh	2022-23	6.70
8	Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL)	Mumbai, Maharashtra	2021-22	2.00
9	Numaligarh Refineries Limited (NRL)	Numaligarh, Assam	2024-25	6.00
10	Chennai Petroleum Corporation Limited (CPCL)	Nagapattinam, Tamil Nadu	2025-26	9.00
11	RIL, DTA	Jamnagar, Gujarat	2024-25	7.50

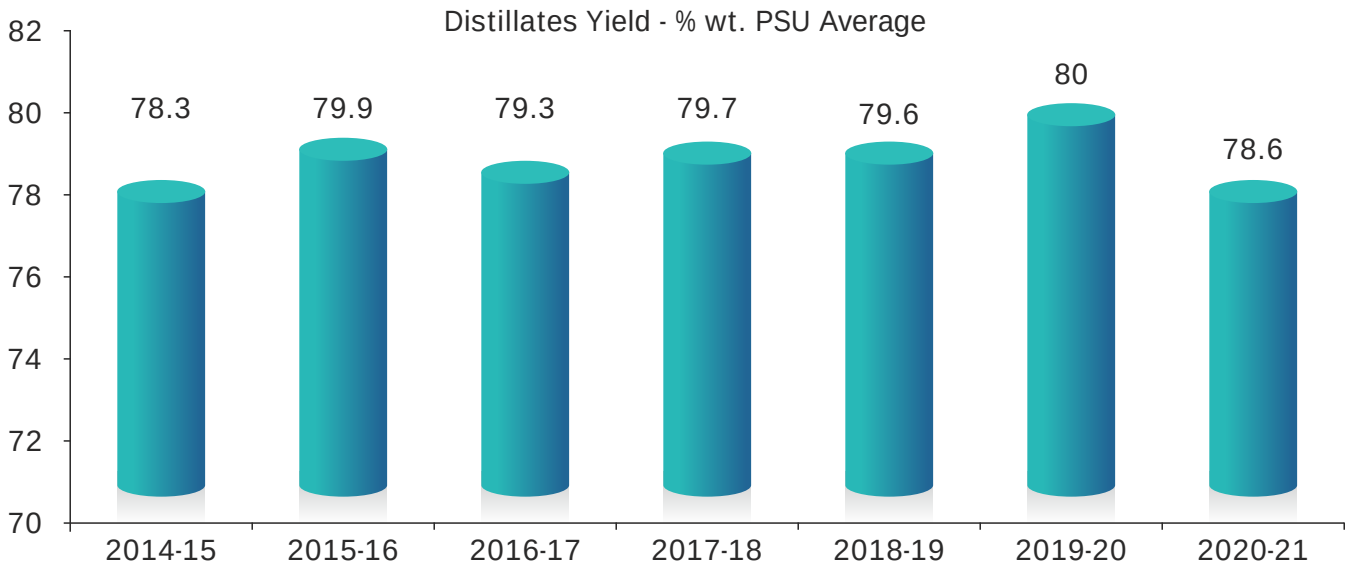
4.4. Refinery Performance Improvement

4.4.1. Indian public sector refineries are equipped with modern technologies and have continuously upgraded the technologies in line with the international trend and as per the requirement. Indian refineries have accorded top priority to reduce the energy consumption through various energy conservation measures.

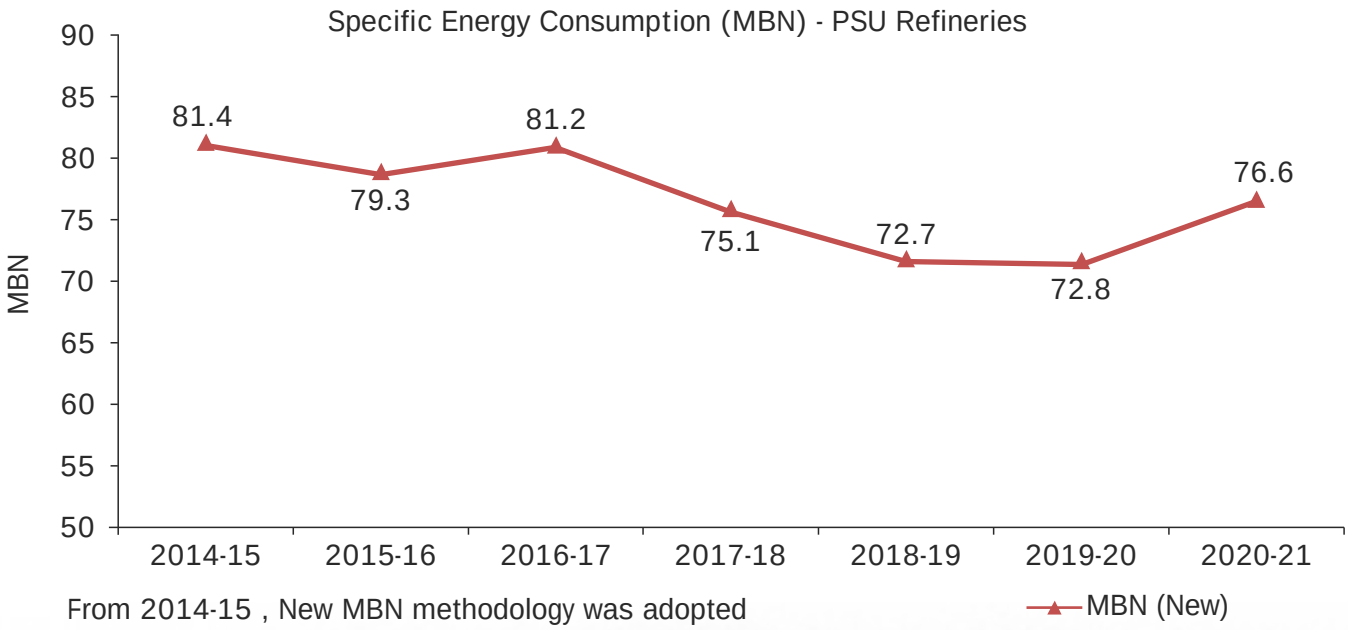
The Centre for High Technology (CHT) carried out a Performance Benchmarking Study of public sector Refineries through M/s

Solomon Associates for consecutive cycles 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 and. 2020. Calendar year 2022 study shall be taken up in 2023.

The distillate yield and quality of petrol/diesel has been improved progressively by PSU refineries through adoption of modern technologies. The PSU refineries' average distillate yield (wt% on crude) has improved from 73.3% in 2005-06 to 80% in 2019-20 as depicted in Graph. Similarly, energy conservation measures have helped the industry in reducing the Specific Energy Consumption (MBN), measured in terms of MBTU/bbl/NRGF by 26% during the period 2005-06 to 2019-20 as depicted in graph. As Fuel & Loss varies with the complexity of the refinery, the MBN methodology was developed by CHT to capture Fuel & Loss along with complexity. The MBN methodology was revamped to reflect technological trends based on input from consultants and reporting has been changed to New MBN from 2015-16.



From 2020-21, CHT distillate was adopted for standardization



From 2014-15 , New MBN methodology was adopted

4.5. Auto Fuel Quality Upgradation

The supply of BS-IV quality fuel across the entire country was completed in phases by 01.04.2017. Govt. decided to leap frog directly from BS-IV to BS-VI emission norms in the country w.e.f. 01.04.2020. Ministry of Road transport & Highways, vide Notification No. GSR 889(E) dated 16.09.2016, notified emission standards for BS VI fuels. Considering rise in pollution level in Delhi, Government implemented BS-VI in NCT Delhi w.e.f. 01.04.2018, followed by major parts of NCR from 1st April, 2019. The nationwide supply of BS-VI quality fuels commenced from 1st April, 2020.

4.6. BRIEF DESCRIPTION OF THE REFINERIES

Public Sector Refineries

IOCL Refineries:

4.6.1. Digboi Refinery (Assam)-Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Digboi Refinery was commissioned in 1901 by Burmah Oil Company Ltd. (later Assam Oil Company Ltd.). Indian Oil Corporation Ltd. took over the Refinery and marketing management of Assam Oil Company Ltd. with effect from 14.10.1981 and created a separate division. This division had both Refinery and Marketing operations. Digboi refinery is the oldest operating refinery in the world and produces premium grade Paraffin wax and micro-crystalline wax. The present capacity of the Refinery is 0.65 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 93.09 % in 2020-21.

4.6.2. Guwahati Refinery (Assam)- Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Guwahati Refinery was commissioned in January, 1962 with design capacity of 0.75 MMTPA. The refinery was set up in collaboration with Romania. Guwahati refinery was first refinery in the Public Sector. It was the first refinery to install "Indmax Unit", a novel technology developed by IOCL R&D Centre for upgrading heavy ends to LPG, motor spirit and diesel oil in 2003. The present capacity of the Refinery is 1.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 84.92 % in 2020-21.

4.6.3. Barauni Refinery (Bihar)- Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Barauni Refinery was commissioned in July, 1964. The refinery was set up in collaboration withthe then Soviet Union. The refinery, which was originally designed for processing indigenous Assam crudes, was subsequently revamped and expanded and is now capable of processing imported crudes. The present capacity of the Refinery is 6.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 91.17 % in 2020-21.

4.6.4. Koyali Refinery (Gujarat)- Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Koyali Refinery was commissioned in October, 1965. The refinery was set up in collaboration with former Soviet Union. Koyali refinery commissioned the country's first Hydrocracker Unit for conversion of heavier ends of crude oil to high value superior quality kerosene/ATF and Diesel. It also has the world's largest single train Linear Alkyl Benzene (LAB) plant which marked Indian Oil's entry into Petrochemicals. The present capacity of the Refinery is 13.70 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 84.69 % in 2020-21.

4.6.5. Bongaigaon Refinery (Assam)- Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Bongaigaon Refinery & Petrochemicals Ltd. (BRPL) was incorporated on 20th February 1974, as a fully owned Central Government company. BRPL became a subsidiary of Indian Oil Corporation Ltd. in March 2001. BRPL was amalgamated with the holding company, Indian Oil Corporation Limited effective from March 25, 2009. BRPL which was originally processing Assam crudes is now capable of processing imported crudes. The present capacity of the Refinery is augmented from 2.35 to 2.70 MMTPA in 2020-21. Capacity of BGR enhanced to 2.7 MMTPA. However, enhanced capacity will be realized after augmentation of BR-BGR Crude Pipeline.The crude refining capacity utilisation of the refinery was 104.27 % in 2020-21.

4.6.7. Mathura Refinery (Uttar Pradesh)-Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Mathura Refinery was commissioned in January, 1982. The primary units of the refinery were designed by thenSoviet Union. It is first Green Refinery of Indian equipped with elaborate environment monitoring system and ecological park. It also uses natural gas to control SO2 emissions from the refinery. The present capacity of the Refinery is 8.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 111.57 % in 2020-21.

4.6.8. Panipat Refinery (Haryana)- Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

Panipat Refinery was commissioned in 1998. Panipat refinery is the first modern integrated refinery cum Petrochemical complex in public sector. The Purified Terephthalic Acid (PTA) plant is the largest in the country. The commissioning of Panipat Naphtha Cracker Unit, Mono ethyleneGlycol (MEG) unit, Poly Propylene (PP) unit, LinearLow-Density Poly Ethylene (LLDPE) and High-Density Poly Ethylene (HDPE) units etc. heralded Indian Oil's entry into plastics industry. The present capacity of the Refinery is 15.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 87.88 % in 2020-21.

4.6.9. Paradip Refinery (Odisha)- Indian Oil CorporationLimited (IOCL)

Paradip Refinery was dedicated to the nation by the Hon'ble Prime Minister 07.02.2016. Pardip Refinery is Indian Oil's most prestigious and capital-intensive project till date and this is the 11th refinery of group of IOCL, located at Paradip, Odisha. This refinery will serve as an economic stimulus for industrial development in the region by way of immediate potential growth of ancillary industries.

This refinery is the most modern refinery with state-of-the-art technologies from various technology licensors across the world. The refinery is designed to process 15.0 MMTPA crude with an overall Nelson complexity factor of 12.2, which makes it capable of processing broad basket of crude including high sulphur heavy crudes.

The Refinery is configured to produce LPG (700 TMTPA), Propylene (200 TMTPA), Motor Spirit (3.8 MMTPA), ATF (380 TMTPA) and HSD (6.9 MMTPA). The refinery is capable to produce Euro-IV/Euro-Vquality transportation fuel right from the commissioning. The distillate yield from the refinery is expected to be best in class with 81.10% with no black oil production. The present capacity of the Refinery is 15.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 83.39 % in 2020-21.

HPCL Refineries:

4.6.10. Mumbai Refinery (Maharashtra)- Hindustan Petroleum CorporationLimited (HPCL)

Mumbai Refinery was first incorporated in 1952as Standard Vacuum Refining Company of India(StanVac) which was commissioned in 1954. In1962 StanVac was named ESSO India Limited.In 1969, Lube India Ltd came into existence formanufacturing Lube Oil Base Stock (LOBS). On15thJuly, 1974 the undertakings of ESSO andLube India Ltd were nationalized and merged to form Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL). HPCL-Mumbai refinery is the only refinery of HPCL to produce Lube Oil Base Stocks. The refinery also produces special products like Food Grade Hexane, Rubber Processing (RPO), Diana Processing oil etc. The capacity of the refinery is set to be augmented from 7.50 to 9.50 MMTPA in2021-22. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 98.32 % in 2020-21.

4.6.11. Visakh Refinery (Andhra Pradesh)- Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL)

HPCL's Visakh Refinery was commissioned in 1957 by Caltex Oil Refining (India) Ltd. The Refinery was taken over by the Government of India in 1976 and was consequently amalgamated with HPCL in 1978. HPCL-Visakh refinery first oil Refinery on the East Coast and was one of the first major industries of Visakhapatnam. With the commissioning of the Single Point Mooring (SPM) facility at Visakh in the year 2010, Very Large Crude Carriers (VLCC),

which carry up to 2 million barrels of oil, can now be received at

VisakhRefinery. The Indian Strategic Petroleum Reserves Ltd. (ISPRL) nearby the refinery. The present capacity of the Refinery is 8.30 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 109.04 % in 2020-21.

BPCL Refineries:

4.6.12. Mumbai Refinery (Maharashtra) – Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL)

The refinery in Mumbai was commissioned in January 1955 under the ownership of BurmahShell refineries Ltd. Following the Government acquisition of the Burmah Shell, Bharat Petroleum Corporation Ltd came into existence on 24th January 1976. BPCL-Mumbai refinery has pioneered the processing of indigenous crude oil and currently can handle processing of 72 types of crude oil. The refinery has also Lube Base Oil Unit for production of environment friendly Group II base oil. The present capacity of the Refinery is 12.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 107.88 % in 2020-21.

4.6.13. Kochi Refinery (Kerala) – Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL)

The Kochi Refinery Ltd (KRL) was set up in pursuance of formation agreement dated 27th April, 1963 between Govt. of India, Philips Petroleum Co. of USA and Duncan Brothers of Calcutta. The refinery has been amalgamated with Bharat Petroleum Corporation Ltd in 2006. The refinery is equipped to receive crude oil in Very Large Crude Carriers (VLCC). Kochi refinery has undertaken an ambitious plan to diversify into petrochemical manufacturing for value addition. The present capacity of the Refinery is 15.50 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 85.69% in 2020-21.

4.6.14. Bina Refinery - Bharat Oman Refineries Limited (BORL) (Madhya Pradesh)

Bina refinery was set up by Bharat Oman Refineries Limited (BORL), a joint venture of Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) and Oman Oil Corporation Limited (OOCL) was commissioned in May 2011. Since March 2020, the Company become subsidiary of Bharat Petroleum Corporation Limited and in July 2021, OQ SAOC entire shareholding was purchased by Bharat Petroleum Corporation Limited.

Bina refinery is the first refinery central part of India and augments the availability of petroleum products in central and northern India. Other facilities include Single Point Mooring facility (SPM), Crude Oil storage Terminal (COT) at Vadinar in Gujarat and 935 km long cross-country crude pipeline from Vadinar to Bina (VBPL). The present capacity of the Refinery is 7.80 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 79.36 % in 2020-21.

CPCL Refineries:

4.6.15. Manali Refinery (Tamil Nadu) -Chennai Petroleum Corporation Ltd. (CPCL)

Chennai Petroleum Corporation Limited (CPCL), formerly known as Madras Refineries Limited (MRL) was formed as a joint venture in 1965 between the Government of India (GOI), AMOCO and National Iranian Oil Company (NIOC). CPCL became a subsidiary of IOCL in 2001. CPCL-Manali refinery is one of the most complex refineries in India with Fuel, Lube, Wax and Petrochemical feedstocks production facilities. The 5.8 MGD Sea Water Desalination Project to augment the water requirements of its refinery was first of its kind in the industry. The present capacity of the Refinery is 10.50 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 78.50 % in 2020-21.

4.6.16. Cauvery Basin Refinery (Nagapattinam-Tamil Nadu) – Chennai Petroleum Corporation Limited (CPCL)

Operation of Cauvery Basin Refinery (CBR) of CPCL of 1.00 MMTPA Capacity has been stopped since 01.04.2019 and a new refinery of 9.00 MMTPA has been planned to be commissioned in 2025-26.

NRL Refinery:

4.6.17. Numaligarh Refinery (ASSAM) – Numaligarh Refinery Limited (NRL)

Numaligarh Refinery, popularly known as "Assam Accord Refinery" was commissioned in October, 2000. Current shareholding pattern of NRL is: Oil India Limited (72.15%) and Government of Assam (23.48%) and Engineers India Limited (4.37%). NRL is the largest refinery in the North-East equipped with modern units Hydrocraker and Delayed Coker for maximising distillate yield. The present capacity of the Refinery is 3.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 90.23 % in 2020-21.

MRPL Refinery:

4.6.18. Mangalore Refinery (KARNATAKA) – Mangalore Refinery and Petrochemicals Ltd. (MRPL)

Mangalore Refinery and Petrochemicals Limited (MRPL) was commissioned in March 1996. MRPL was originally set up as a Joint Venture refinery, promoted by Hindustan Petroleum Corporation Ltd. (HPCL) and the Aditya Birla Group of Companies. In March, 2003 MRPL became a subsidiary of ONGC. The Refinery has got a versatile design with high flexibility to process Crudes with 24 to 46 API gravity and has high degree of Automation. MRPL is the only Refinery in India to have 2 Hydrocrackers producing Premium Diesel (High Cetane). It is also the only Refinery in India to have 2 CCRs producing Unleaded Petrol of High Octane. The present capacity of the Refinery is 15.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 76.50 % in 2020-21.

ONGC Refinery:

4.6.19. Tatipaka Refinery (Andhra Pradesh) – Oil & Natural Gas Corporation Limited (ONGC)

The refinery, set up as mini refinery (Phase-I) of ONGC, was commissioned in September, 2001 at Tatipaka in East Godavari District of Andhra Pradesh. The present capacity of the Refinery is 0.07MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 114.28 % in 2020-21.

Joint Venture Refinery:

4.6.20. Guru Gobind Singh Refinery – HPCL-Mittal Energy Limited (HMEL), Bathinda (Punjab)

Guru Gobind Singh Refinery (GGSR), owned by Hindustan Mittal Energy Limited (HMEL), a joint venture between HPCL and Mittal Energy Limited, was commissioned in April, 2012. The refinery is a testimony to a successful Public Private Partnership in the oil and gas sector given the strategic location of Bathinda, the refinery will serve fuel requirements of the northern States of India. HMEL has also incorporated a wholly owned subsidiary HPCL-Mittal Pipelines Limited (HMPL) to set up and operate an SPM for crude oil receipt, storage and cross-country transportation of crude oil. The present capacity of the Refinery is 11.30 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 89.13 % in 2020-21.

Private Sector Refineries:

4.6.21. Reliance Industries Limited (Domestic Tariff Area) (RIL-DTA) (Private sector), JAMNAGAR (GUJARAT)

The refinery was commissioned in July 1999. RIL-DTA was the first private sector refinery in the country. RIL-DTA is the World's biggest grassroots Refinery having a petrochemical plant for the productionparaxylene, a polymer plant for the production of Polypropylene. The present capacity of the Refinery is 33.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 102.04 % in 2020-21.

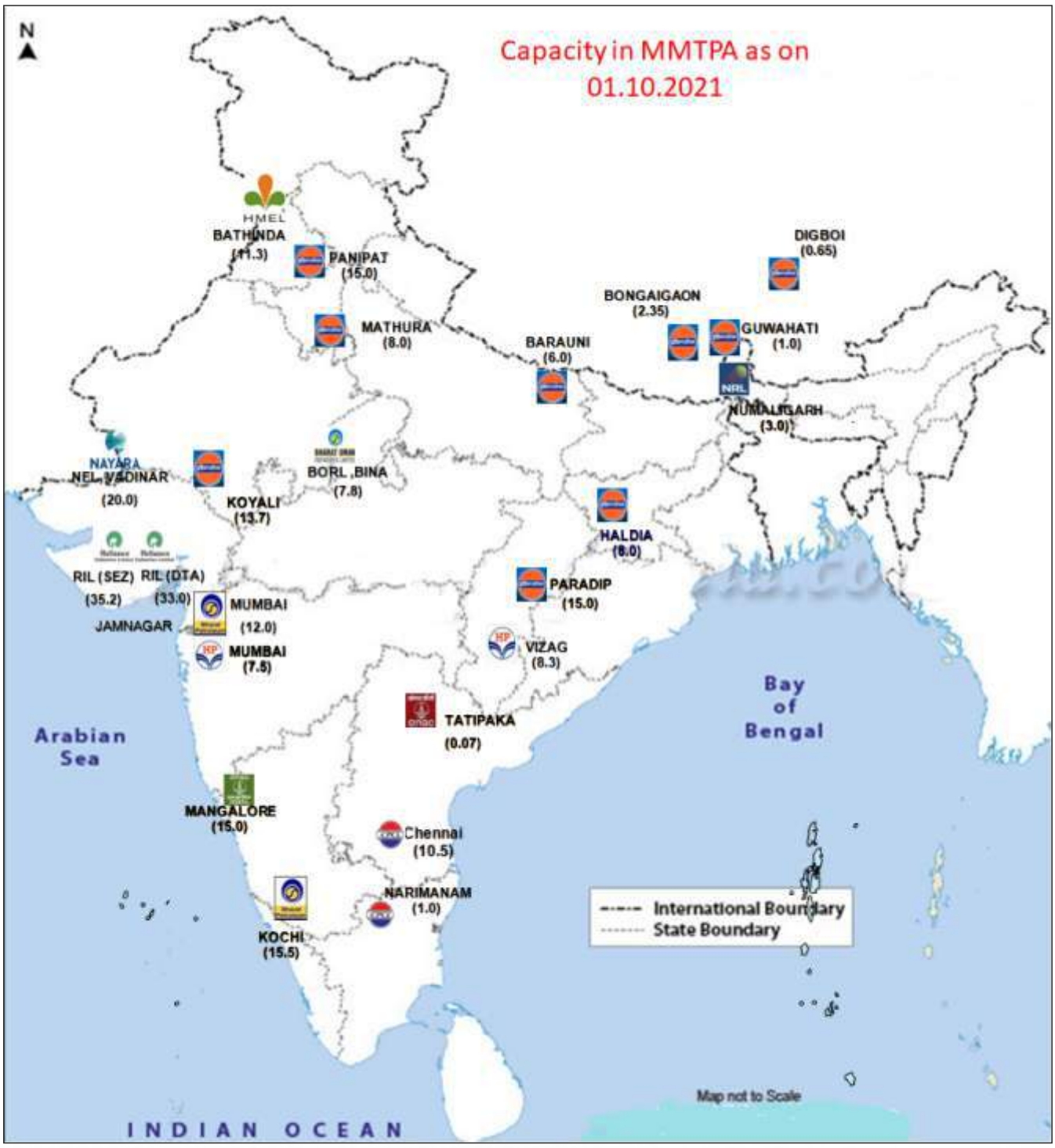
4.6.22. Reliance Industries Limited- SEZ (RIL-SEZ) (Private Sector), JAMNAGAR (GUJARAT)

The refinery was commissioned in Dec 2008. The SEZ refinery has a unique design and path breaking configuration with 'Clean Fuels' process plant. It is designed with high level of flexibility to change grades based on economy and to capture margins based on market dynamics. The new SEZ refinery is the first refinery in India to produce Euro-IV grades of gasoline and diesel. The present capacity of the Refinery is 35.20 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 90.89 % in 2020-21.

4.6.23. Nayara Energy Limited, Vadinar Refinery (Private Sector), VADINAR (GUJARAT)

The refinery was commissioned in November, 2006. Vadinar refinery is the single-location second largest refinery in the country. The present capacity of the Refinery is 20.00 MMTPA. The crude refining capacity utilisation of the refinery was 85.34 % in 2020-21.

Map of refineries in India





CHAPTER 5



MARKETING AND DISTRIBUTION

5 Marketing and Distribution

5.1. Retail Marketing Infrastructure of LPG

The retail marketing of petroleum products in India is done by the Public Sector Oil Marketing Companies (OMCs) i.e. Indian Oil Corporation Ltd (IOCL), Hindustan Petroleum Corporation Ltd (HPCL), Bharat Petroleum Corporation Ltd. (BPCL) and Private Companies such as Reliance, Essar, Shell, etc. There are 199 LPG Bottling Plants having bottling capacity of 21309 TMTPA, operated by Public Sector Oil Marketing Companies and 25,181 LPG Distributorships in the country as on 01.12.2021. Total active LPG consumers as on 01.12.2021 in the Country are 30.21 crore. During the period Apr-November 2021, total 104 new LPG distributorships have been commissioned. Also a total of 1.20 crore new LPG connections have been issued by OMCs during this nine month period including 80.47 lakh connections under Ujjwala 2.0 scheme.

LPG consumption (Thousand Metric Tonne)								
LPG Category	2019-20	2020-21	December			April-December		
			2020-21	2021-22 (P)	Gr (%)	2020-21	2021-22 (P)	Gr (%)
1. PSU Sales:								
LPG-Packed Domestic	23,076.0	25,128.1	2,253.4	2,235.3	-0.8	18,929.7	18,839.5	-0.5
LPG-Packed Non-Domestic	2,614.4	1,886.0	218.5	196.6	-10.0	1,253.9	1,624.1	29.5
LPG-Bulk	263.5	361.9	33.9	26.4	-22.1	243.2	270.6	11.3
Auto LPG	171.9	118.4	13.1	11.1	-15.3	80.8	91.2	12.9
2. Direct Private Imports*	26,125.7	27,494.3	2,518.9	2,469.3	-2.0	20,507.6	20,825.4	1.5
Sub-Total (PSU Sales)	204.0	64.2	4.4	6.6	50.2	42.3	57.2	35.2
Total (1+2)	26,329.8	27,558.4	2,523.3	2,475.9	-1.9	20,549.9	20,882.6	1.6

*Nov-Dec 2021 DGCIS data are prorated

5.2. Major Initiatives

5.2.1. PAHAL (DBTL Scheme)

Government of India launched Direct Benefit Transfer for LPG consumer (DBTL) scheme namely, `PAHAL', in 54 districts of the country on 15.11.2014. Later the scheme was extended to all over the country and as on 30.12.2021, 28.11 crore LPG consumers have joined the scheme. The scheme aims to rationalise subsidies and cut subsidy leakages. LPG consumers who join the PAHAL scheme, get their LPG refills at non-subsidised price and receive LPG subsidy (as per their entitlement) directly into their bank accounts. With the implementation of PAHAL, new regime of transparency in subsidy management has been put in place empowering the LPG consumers in the country. PAHAL has further helped in identifying 'ghost' accounts, multiple accounts and inactive accounts. This resulted in curbing diversion of subsidised LPG to commercial purposes.

As a part of subsidy management, the Hon'ble Prime Minister of India appealed to all well-off LPG consumers to voluntarily surrender their LPG subsidy by launching 'GiveItUp' campaign. GiveItUp campaign evoked huge response from socially committed individuals and has resulted in more than 1.08 crore consumers giving up their LPG subsidy voluntarily till date. Giveitup campaign of the government has received widespread acclaim from all over the world and is a leading and one of the earliest example of Nudge tool used in Public Policy inspired from the domain of Psychology and Behavioural Economics.

5.2.2. Pradhan Mantri Ujjwala Yojana (PMUY)

Pradhan Mantri Ujjwala Yojana (PMUY) was launched with an objective to safeguard the

health of women and children by providing them with a clean cooking fuel – Liquefied Petroleum Gas (LPG). The scheme was aimed to provide 5 Crore deposit free LPG connections to an adult woman belonging to poor Household, who were devoid of any LPG access.

Hon'ble Prime Minister of India formally launched the scheme on 01.05.2016 from Ballia District, Uttar Pradesh. Beneficiaries women of the scheme were to be identified from Socio Economic & Caste Census (SECC) -2011 list. Target of PMUY was revised from 5 crore to 8 crore LPG connections in 2018, then the identification criteria was expanded under the scheme Extended-PMUY (E-PMUY). This extended list of beneficiaries included categories i.e SC, ST, Pradhan Mantri Awas Yojana, Most Backward Classes, Antyodaya Anna Yojana, tea & ex-tea garden tribes, forest dwellers, island & river island people and poor household as per 14-point self-declaration by applicant.

Under this scheme, the Government provides deposit free LPG connection to the adult woman member of a BPL family. Government bears the cost of security deposit towards cylinder and Pressure Regulator, DGCC Card, Suraksha Hose and administrative/ installation charges amounting ₹ 1600/- for each new connection. The scheme also provided an optional loan facility to cover the cost of stove and first refill, recovery of which was to be made from the subsidy accruing to the consumer on LPG refills.

The target of releasing 8 crore LPG connections under PMUY scheme was achieved on 7th September, 2019, 7 months in ahead of the target date of 31st March, 2020. PMUY has helped in Increasing LPG coverage as clean cooking fuel from 55% in 2014 to 99.8% in 2021.

5.2.3. UJJWALA 2.0

Hon'ble Finance Minister during her Budget Speech for FY 2021-22 on 01.02.2021 had announced that Ujjwala Scheme which benefited 8 crores households would be extended to cover 1 crores more beneficiaries.

Accordingly, the Ujjwala 2.0 was successfully launched in the esteemed presence of the Hon'ble Prime Minister in the Mahoba District of Uttar Pradesh on 10th August, 2021 on pan India basis to provide additional one crore LPG connections along with free first refill and stove. Special provision has been made for migrant families to avail new connection using self declaration as proof of address and family declaration under Ujjwala 2.0. As on 30.12.2021, a total of 96.61 lakh LPG connections have been released under Ujjwala 2.0 scheme.

5.2.4. New LPG connections

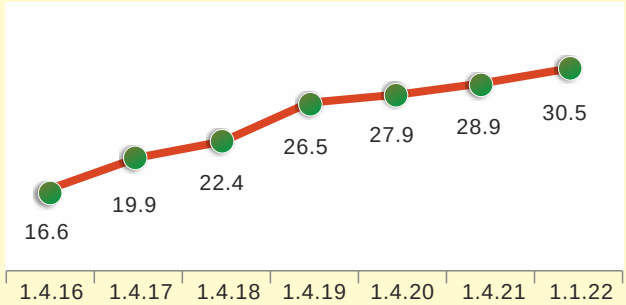
LPG domestic connections are available on demand in the country and are released to the prospective customers once he/she approaches the concerned distributorship and fulfils the KYC formalities. OMC distributors are mandated to immediately register any request for a new LPG connection.

During FY 2020-21, nearly 85.8 lakh new LPG connections were issued and in FY 2021-22, nearly 1.20 crore new LPG connections have been released during the period Apr-November, 2021.

Across the counter LPG connections: Further, to facilitate the prompt release of new LPG connections, provision has been enabled across the country to provide Domestic Non-subsidised LPG connections immediately across the counter to prospective customers.

To get an across the counter connection, Customer need to submit the KYC details along with Proof of Identity (POI) and Proof of Address (POA). A Self-Declaration is accepted in place of Proof of Address if no other Address proof document is available with the customer. Aadhaar card is collected to check the presence of any other LPG connection in the applicant's name, which can also be a Proof of Identity.

Number of active LPG domestic customers (in Crore)



5.2.5. Secondary LPG connection

Individuals/families who have moved from their native place of residence to urban areas for work/education etc., but are unable to get any address proof find it difficult to get an LPG connection. This facility has been started to address this difficulty.

To avail this facility, applicant's family member must have an LPG connection (regular OR PMUY) at their native village or town which is being used by his family members staying back. This would be called their Primary Connection. Secondary Connection would be linked/mapped to their existing Primary Connection at the native place. Both the Primary and Secondary Connections would have separate LPG ID (to be considered as separate connections) linked to a common family identifier. Secondary connection can be availed in 5kg/14.2kg by the applicant. The customer has to pay for the Security Deposit of Cylinder, Pressure Regulator (PR), administrative charges, DGCC booklet and Refill cost as per the prevalent market price. Annual subsidy cap of 170.4 kgs (14.2 kg x 12 cylinders) per annum would include the consumption of both the Primary and the Secondary Connection.

5.2.6. Portability for Domestic LPG customers

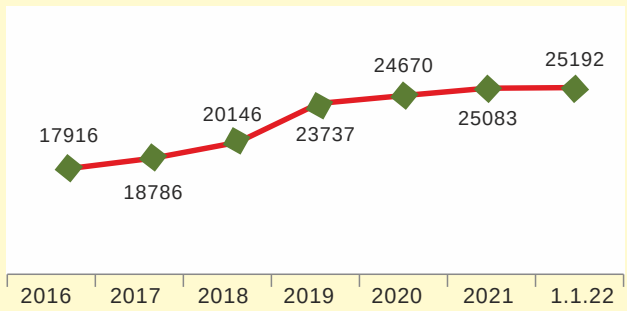
a. Refill Portability: Consumers are given an option to select a distributor other than his parent distributor while booking refill through portal and mobile app. The list of all distributors serving in the pin code/market displayed to customer along with star rating. Facility was started as a pilot in 5 cities in July 2021 (Coimbatore, Chandigarh, Gurugram, Pune, Ranchi) and after successful pilot project it was expanded across the country. As on 30.12.2021, more than 1.5 lakhs requests have been processed successfully.

b. LPG connection Portability for consumers: The facility of Online Transfer of LPG connection to another distributor serving in the same area has been provided first time to LPG customers through respective OMC's web-portals as well as their Mobile Apps.

5.2.7. Commissioning of New Distributorship

Currently, the selection process for all types of distributorship is undertaken under Unified Guidelines for Selection of LPG distributorship. In FY 2020-21, 494 new LPG distributorships were commissioned. In FY 2021-22, 104 new LPG distributorships have been commissioned across the country during the period Apr-November, 2021.

Number of LPG distributors



5.3. Guidelines for Authorization to Market Transportation Fuels

MoPNG, vide Resolution dated 08.11.19, revised the guidelines for authorization to market transportation fuels which have been published in the Gazette of India. The revised guidelines would promote ease of doing business and boost private players to invest in retail sector. The said resolution is available on the website of MoPNG. Following are the main features of the said guidelines :-

(i) The resolution applies for marketing of only Motor Spirit and High Speed Diesel for "Bulk" and "Retail" business.

(ii) An entity desirous of seeking authorisation for either retail or bulk must have a minimum net worth of ₹ 250 crore at the time of making application. In case authorization is required for both retail and bulk, minimum net worth will be ₹ 500 crore.

(iii) For retail authorisation, an entity have to set up at least 100 retail outlets, out of which at least 5% should be in the notified remote areas within 5 years of the grant of authorization. An effective mechanism (i.e., Bank Guarantees) has been prescribed to ensure that the entity deliver on its commitment to set up the ROs in remote areas. Further, Bank

Guarantee is also required to be furnished for maintaining marketing discipline.

(iv) Under the said Resolution, the authorized entities are required to install facilities for marketing at least one new generation alternate fuels like Compressed Natural Gas (CNG), bio-fuels, Liquefied Natural Gas (LNG), electric vehicle charging points etc. at their proposed retail outlets (RO) within 3 years of operationalization of the said outlet subject to the entity complying with various other statutory guidelines.

Under the aforesaid resolution, MoPNG has granted marketing authorization to 10 new entities.

5.4. Promotion of Digital Payments undertaken by MoPNG

There has been a significant expansion of digital payment infrastructure at retail outlets. As on 01.01.2022, 349476 POS terminals and 103359 e- wallet facility have been provided at 66134 petrol pumps across the country, 66589 retail outlets have been enabled with BHIM UPI. All the LPG Distributors and City Gas distribution companies are enabled with BHIM UPI.

5.5. Door to Door Delivery of Diesel (HSD)

This novel concept has been conceived towards doorstep delivery of HSD where any person duly authorized by oil company may purchase high speed diesel from such oil company, in a mobile container or tank—truck with dispenser, only for the purpose for the site refueling of aircraft's, heavy vehicles or machineries, stationery equipment. This initiative is aimed at directly dispensing HSD into the stationery equipments of the end users.







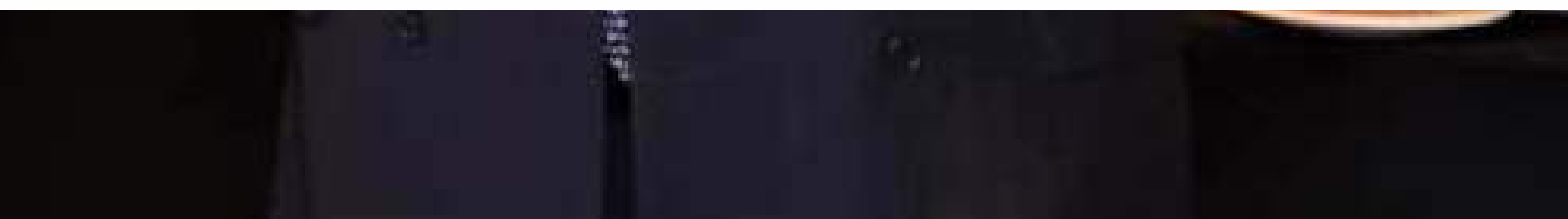






CHAPTER 6

INTERNATIONAL COOPERATION & ENGAGEMENT



6 International Cooperation & Engagement

India is the third largest energy consumer in the World, 3rd largest importer of Crude Oil and 4th largest importer of LNG in the World. Our dependency on imported crude oil and natural gas are 85% and 55% respectively for year 2020-21. However, India's per capita energy consumption is only 1/3rd of the World average.

As India continues on a high trajectory of economic recovery and rapid urbanization and industrialization on account of "Aatmnirbhar Bharat", India's demand for energy is bound to grow exponentially. Hence, high dependency on imports and over-reliance on Middle-East region and OPEC has significant implications on our energy security.

According to International Energy Agency's (IEA) Long term market outlook on Oil & Gas by year 2040, India's energy consumption will double by 2040. IEA through "India Energy outlook-2021" forecast that India's oil demand will rises by almost 4 million barrels per day (mb/d) to reach 8.7 mb/d in 2040, the largest increase of any country.

The recent bold commitment by Hon'ble Prime Minister at COP26, Glasgow, signaling the country's strong action based resolve for climate action, has set the roadmap for clean and green energy transitions. While, oil & gas will continue to provide the base load of the energy demand, India will develop all sources of energy to meet its burgeoning energy demand.

6.1. Diversification of Crude Oil & LNG imports

- Over the last five years, new suppliers of crude oil have been added in India's Crude basket i.e, USA, Russia, Canada, Angola, Guyana and Mexico. Similarly, LNG imports have also been diversified from Qatar to Australia, USA and Russia.
- The efforts results in, India's Crude oil imports from OPEC countries decreased to 71.0% of total imports during FY 2020-21 as compared to 78% during FY 2019-20. Further, India's dependence on LNG from Qatar has come down from 41% in FY 2019-20 to 39.8% in FY 2020-21. Efforts are on to increase oil & gas imports from Russia from the current 1% to 5%.
- Other notable efforts in this direction include, emergence of United States as an important energy partner. In a short span of 3 years, USA has emerged as the 4th largest crude & 3rd largest LNG source for India. IOCL for the first time imported Crude oil from Guyana in March 2021 and GAIL received its first direct shipment of LNG from Russia's Yamal LNG project in October 2021.

6.2. Enhanced Bilateral Energy Engagements with Key Partner Countries

6.2.1. Engagement with Saudi Arabia

- India upholds long standing collaboration under hydrocarbon sector with Saudi Arabia. Saudi Arabia is among the largest trade partner and a major source of energy for India. Saudi Arabia is the 2nd largest source of our crude oil and 3rd largest source of our LPG imports.
- Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas & Housing and Urban Affairs had a bilateral Meeting with His Royal Highness Prince Abdulaziz bin Salman, on the side-lines of ADIPEC-2021 in November 2021.



6.2.2. Engagement with United Arab Emirates (UAE)

- India and UAE are close trading and investment partner. Traditionally, UAE has been one of India's biggest partners in hydrocarbon sector. Together we are involved in trade of crude oil, LNG, LPG, Petroleum products as well as in exploration and production activities.

- India's relationship with UAE has been elevated to Strategic Partnership with focus on hydrocarbons sector.
- UAE is 3rd largest source of crude oil, 2nd largest source of LPG & LNG to India.
- Indian PSUs have invested US$ 780.35 million till September 2021 in one producing and one exploratory block on UAE.
- Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas had a bilateral Meeting with H.E. Suhail Mohamed Faraj Al Mazrouei, Minister of Energy and Infrastructure, UAE on the side-lines of ADIPEC- 2021 visit in November 2021.



6.2.3. Engagement with United States of America (USA)

- In order to strengthen the energy relations, India launched Strategic Energy Partnership with US in April 2018. The four Working Groups under the Strategic Energy Partnership dealing with Oil & Gas, Power & Energy Efficiency, Renewable Energy and Sustainable Development, are engaging regularly to finalize the specific action points and draw a roadmap.
- In April 2021, Hon'ble Minister had a meeting with H.E Mr. John Kerr, US Presidential Special Envoy for Climate, collaborating on technology and finance to further develop mutually beneficial low-carbon pathways in fast-growing India's energy market, including in gas, RE, biofuels & in hydrogen.
- Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas and Minister of Housing and Urban Affairs with U.S. Secretary of Energy Ms. Jennifer Granholm had a virtual Ministerial meeting in September 2021, to launch the revamped U.S.-India Strategic Clean Energy Partnership (SCEP) where India proposed for added the fifth pillar of cooperation "Emerging Fuels". A new India-US Task Force on Biofuels was also announced to build on the scope of work on cooperation in biofuels sector.
- In year 2020-21, USA emerged as the 4th largest source of crude oil and 3rd largest source of LNG for India.
- Indian PSUs have invested US$ 493.52 million in 2 oil & gas asset in USA till September 2021.
- In September 2021, Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas chaired an industry focused interaction with The US-India Strategic Partnership Forum (USISP Forum) and welcomed CEOs of US companies to collaborate with their Indian counterparts & invest in the opportunities in India's growing energy sector.
- Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas had meeting with H.E. Mr. John Kerry US Presidential Special Envoy for Climate along with Mr. Dave Turk Deputy Secretary, U.S. Department of Energy in September 2021.



6.2.4. Engagement with Russia

- Russia has been a longstanding and time-tested partner for India. Development of India-Russia relations has been a key pillar of India's foreign policy. Since the signing of "Declaration on the India-Russia Strategic Partnership" in October 2000 (during the visit of President Putin), India-Russia ties have acquired a qualitatively

new character with enhanced levels of cooperation in almost all areas of the bilateral relationship.

- With investment of US$ 15.9 billion, Russia is the largest destination of investment for Indian oil & gas companies. Indian PSUs have participating interest in 5 producing blocks in Russia.
- Russia has also emerged as the largest investor in India's oil & gas sector with Rosneft-led consortium investing US$ 13 billion in Nayara Energy and will be investing an additional US$ 750 million towards expansion plan of its Vadinar Refinery for setting up a Polypropylene plant.
- India in March 2021 rolled out India Energy Office (IEO) in Moscow which will facilitate strong trade and investment exchange between India & Russia.
- India-Russia had set up Gas Task Force (GTF) and held its 1st GTF meeting in March 2021 to explore greater opportunities in gas sector.
- Building strong bilateral engagements between India – Russia, Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas & Housing and Urban Affairs had a bilateral Meeting with his counterpart, Mr. Nikolay Shulginov (NS), Russian Minister of Energy on the side-lines his visit to Russia for attending 6th Eastern Economic Forum (EEF) Summit in September 2021 and also chaired a dedicated Russia-India Business Dialogue during the event.
- Expanding India – Russia engagements, Hon'ble Minister had a series of meetings with Mr. Igor Sechin (CEO Rosneft), Mr Leonid Mikhelson, (CEO Novatek), Mr. Alexander, CEO of Gazpromneft and Mr Dmitry Konov, (Chairman of Management Board of Sibur) during his visit to Russia in September 2021. These companies represent some of the largest oil and LNG producers not only in Russia but in the world.
- Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas had a meeting with Mr. Pavel Sorokin, Deputy Minister of Energy of the



Russian Federation on the side-lines of ADIPEC 2021 in November 2021.

- President of the Russian Federation, H.E. Mr. Vladimir Putin, paid a working visit to India in December 2021 for the 21st India – Russia Annual summit with Hon'ble Prime Minister of India Shri Narendra Modi. The two leaders expressed satisfaction at the sustained progress in the 'Special and Privileged Strategic Partnership' between both countries.
- Coinciding the high level visit in December 2021, several Agreements/ MoUs, between commercial and other organizations of both countries, were signed including:

i. Statement of Intent of Collaboration between IOCL and SIBUR for cooperation in petrochemical sector,

ii. Statement of Intent of Collaboration between IOCL and Gazpromneft for collaboration in catalyst and VGO Hydrocracking Technology,

iii. MoU between Rosneft and OVL led Indian Consortium on Training Cooperation.

iv. Crude Oil Supply agreement between Rosneft and Indian Oil Corporation Limited.

6.3. Endeavors to 'Neighborhood'

'Neighbourhood First' is one of the key elements of India's foreign policy. India shares the conviction that better connectivity, including energy links/corridors, with its neighbors will bring greater prosperity to all in an equitable and balanced manner.

6.3.1. Engagement with Bangladesh

- India is constructing a 130 km long and 1 MMTPA capacity product pipeline (Indo-



Bangla Friendship Pipeline (IBFPL)) from Siliguri in India to Parbatipur in Bangladesh. The project is targeted to be completed by first quarter 2022.

- The Framework on cooperation in the Hydrocarbon Sector was signed between the countries on 17th December 2020 during the virtual meeting of Hon'ble Prime Minister of India with Prime Minister of Bangladesh.
- Indian PSUs (OVL& OIL) are undertaking exploration work in two blocks (SS04 & SS09), where they have investment US$ 32.28 million till September 2021.

6.3.2. Engagement with Nepal

- India has been supplying 100% petroleum product requirements to Nepal since 1974.
- India and Nepal are exploring the possibility of extending HAPL pipeline till Chitwan, Construction of LPG & Natural Gas pipeline to Nepal.

6.3.3. Engagement with Sri Lanka

- India is working towards enhancing investments and its presence in the energy sector of Sri Lanka.

6.3.4. Engagement with Bhutan

- India continues to strengthen the engagements with Bhutan and supplies full requirement of petroleum products of Bhutan by supplying 100% demand of the petroleum products by Bhutan.
- Indian PSUs (IOCL & BPCL) Supply the requirement of MS, HSD, ATF & SKO to Bhutan. IOCL supplies to eastern, western and central Bhutan is controlled by Siliguri Divisional Office with 15 Retail Outlets and Guwahati Divisional Office with 19 Retail Outlets, supplying to 3 Bhutan customers for MS, HSD, SKO (Non PDS) and ATF. Indian Oil is having a market share of 30 % in MS, 42 % in HSD in Bhutan.

6.3.5. Engagement with Myanmar

- Indian PSU refineries i.e. IOCL and Numaligarh Refinery are working with Myanmar companies for supplying petroleum products.
- OVL and GAIL have investments in producing Shell gas field in Myanmar and have invested US$ 1.223 billion in 2 producing, 2 exploratory and 2 pipeline projects.

6.4. Engagements with International Organizations

India has strengthened its engagement with prominent International organizations associated with energy sector such as Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC), International Energy Agency (IEA), and International Energy Forum (IEF).

These engagements have enabled India to take up issues such as reasonable and responsible pricing of crude and natural gas to balance the interest of both producers and consumers and promote flexibility & transparency in Oil and Gas market. Closer cooperation with international organisations also helps in supporting India's position globally as a responsible energy consumer in both economic and energy markets. These interactions also support domestic priorities like transitioning to low carbon pathways, developing an integrated gas based economy etc.

6.4.1. Engagement with Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC)

- The 5th High-Level Meeting of the OPEC-India Energy Dialogue held in October



2021 via Videoconference. This year marks the 5th Anniversary of the India-OPEC Energy Dialogue.

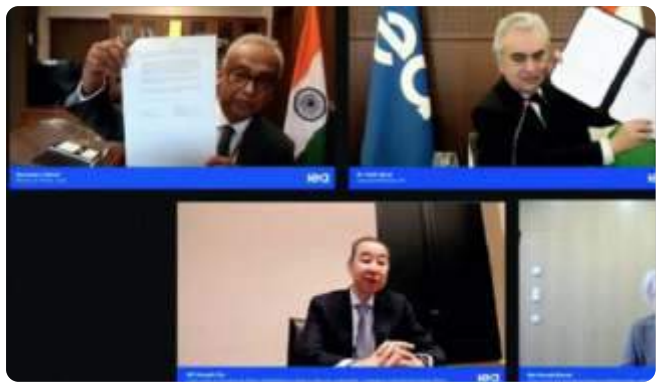
- OPEC for the first time had introduced an India centric paper in OPEC's flagship publication "World Oil Outlook"2021 issued in September 2021.
- H.E Mr. Mohammad Sanusi Barkindo, Secretary General, OPEC, participated through videoconferencing in *"Interaction of Hon'ble Prime Minister of India with Global Oil & Gas CEOs and Experts"* in October 2021.



6.4.2. Engagement with International Energy Agency (IEA)

- India and IEA have signed the Framework agreement for strategic partnership to further expand & intensify the cooperation in January 2021. IEA in association with Niti Aayog conducted an "In-depth Review of India's Energy Policies Report" which showcased India's tireless work to achieve energy justice, energy security and significant policy reforms for sustainable growth.
- India and IEA are partnering in conducting "Emergency Response exercises" and collaborative activities on "gas-based economy" to support India's move towards the gas based economy.
- High level interaction continued in both virtual and person meetings. Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas had a meeting with Dr. Fatih Birol, Executive Director, IEA on the side-lines of ADIPEC 2021. During his visit to Abu Dhabi in November 2021 and held discussions on current energy market pressures, COP26 outcomes, imperatives for an orderly energy transition that empowers all, & further strengthening of India-IEA cooperation.
- Dr. Fatih Birol, the IEA's Executive Director, had participated through video conferencing in "Interaction of Hon'ble Prime Minister of India with Global Oil & Gas CEOs and Experts" in October 2021 and discuss the outlook for the Energy sector of India.





6.4.3. Engagement with International Energy Forum (IEF)

- In February 2021, Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas participated in the 11th IEA-IEF-OPEC Symposium on Energy Outlooks held virtually under the patronage of the Minister of Energy of Saudi Arabia HRH Prince Abdulaziz bin Salman Al Saud.
- Mr. Joseph McMonigle, Secretary General, International Energy Forum, had participated through videoconferencing in "Interaction of Hon'ble Prime Minister of India with Global Oil & Gas CEOs and Experts" in October 2021.
- Hon'ble Minister of Petroleum and Natural

Gas & Housing and Urban Affairs had participated in IEF Special Gas Market Dialogue held in November 2021 and shared government of India's outlook on Natural Gas in complementing low-carbon energy solutions.

- Strengthening the ties between India and IEF, Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas & Housing and Urban Affairs had a Meeting with Mr Joseph McMonigle, Secretary General IEF on the side-lines of ADIPEC 2021 during his visit to Abu Dhabi in November 2021.
- India will be hosting the 9th Asian Ministerial Energy Roundtable (AMER9) in New Delhi in 2022.



6.5. Indian Strategic Petroleum Reserves

- Under Phase – I, India has set up Strategic Petroleum Reserves (SPR) at three locations with a capacity of 5.33 MMT located at Vishakhapatnam (1.33MMT), Mangalore (1.50 MMT) and Padur (2.5 MMT) (which can be used in the event of serious disruptions in global crude oil supply chain).
- The three SPRs can meet approximately 9.5 days of national demand. All the storage facilities have been filled with crude oil in April / May 2020.
- In July 2021, Cabinet accorded approvals for (i) utilizing part of the petroleum reserves created under Phase-I of SPR programme for commercialization operations and (ii) Under Phase–II, setting up of two additional commercial-cum-strategic facilities under PPP model with a total storage capacity of 6.5 MMT.
- India is looking to invite foreign investments under Phase-II of its SPRs planned at Padur-II (Karnataka) and Chandikhol (Odisha),



dedicated SPMs and associated pipelines under PPP mode.

- This project is estimated to provide for an additional cover of about 12 days of India's crude oil requirement.

- In November, India has agreed to release 5 million barrels of crude oil from its Strategic Petroleum Reserves in parallel and in consultation with other major global energy consumers including the USA, People's Republic of China, Japan and the Republic of Korea to stabilize global oil market.



6.6. International Events Organized / Participated by Ministry of Petroleum & Natural Gas

6.6.1. "Hydrogen Economy- New Delhi Dialogue-2021"

The Energy Forum (TEF) and the Federation of Indian Petroleum Industry (FIPI) under the aegis of the Ministry of Petroleum and Natural Gas, Government of India, organized

a roundtable on "Hydrogen Economy - New Delhi Dialogue-2021" in April, 2021 through virtual mode to discuss emerging hydrogen ecosystems and exploring opportunities for collaboration, cooperation and coalition.

Hydrogen investment is emerging as an important lever among the set of technologies to lead the world towards meeting net-zero targets. Higher energy density, flexibility of feedstock, ease of trade and transport, longer storage periods, scalability, adaptability and versatility in terms of end applications favor development of a robust ecosystem for a hydrogen economy.

Based on the vision of Hon'ble Prime Minister of India highlighted during COP21 towards achieving a cleaner environment, The New Delhi Dialogue 2021 was organized to generate ideas and possible solutions to harness the advantages and inclusion of "hydrogen" as an important spoke in achieving the committed NDCs of India towards decarbonizing the economy. In this context, power from all energy sources that could potentially generate hydrogen will become important components for achieving a transition to cleaner forms of energy.

Hon'ble Minister for Petroleum and Natural



Gas inaugurated the ministerial session followed by keynotes from H.E. Dr. Sultan bin Ahmad Sultan Al Jaber, Minister of Industry and Advanced Technology, the UAE, H.E. Mr. Angus Taylor, Minister for Energy and Emissions Reduction, Australia, H.E. Mr. Dan Jørgensen, Minister for Climate, Energy and Utilities, Denmark and H.E. Mr. David M. Turk, Deputy Secretary of Energy, U.S. and discussed emerging hydrogen ecosystems and exploring opportunities for collaboration, cooperation and coalition.

The Hydrogen Economy – New Delhi Dialogue 2021 was deliberated through 25 panelists from 15 countries, including key policymakers, experts and industry specialists who discussed the potential of hydrogen from multiple sources and its relevance in national energy transitions. A total of about 3000 participants participated in the event. Among them were heads of important ministries from the Government of India, senior officials from Indian oil and gas companies and several end-user representatives from the industry and their counterparts globally.

6.6.2. The 6th Eastern Economic Forum (EEF)

Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas & Housing and Urban Affairs participated in the 6th Eastern Economic Forum (EEF) summit in Vladivostok held in September 2021.

India was one of the few selected countries which were invited to give a recorded message in the plenary session of the Eastern Economic Forum (EEF), Hon'ble President Mr. Vladimir Putin attended the plenary session in person this year.

In his opening remarks, H.E. Vladimir Putin, President of Russia, underlined the importance of the Far East and Arctic (comprising the 18% of the countries territory) to Russia. He noted the importance



of Asia-Pacific Region (APR), accounting for 1/3 of the global GDP, being a driver of the global economy. Despite pandemic, Russia continues the implementation of the long-term development plans for the Far East.



Hon'ble Prime Minister of India delivered a video address to the forum and outlined his vision of India's engagement with the Russian Far East. He said that in Indian history and civilization the word 'Sangam' has a special meaning. It means confluence or coming together of rivers, people or ideas. Vladivostok is truly a 'Sangam' of Eurasia and the Pacific. He spoke of his 2019 visit to Vladivostok during which he announced India's commitment to an "Act Far East" policy, which is now an important part of our special and privileged strategic partnership with Russia.

6.6.3. "Interaction of Hon'ble Prime Minister of India with Global Oil & Gas CEOs and Experts"

The Hon'ble Prime Minister of India Shri Narendra Modi, held the 6th virtual roundtable with Global Oil & Gas CEO's and Experts in October 2021.

The interaction was attended by the CEOs and heads of the largest global energy companies, including Dr. Igor Sechin, Chairman & CEO, Rosneft; Mr. Amin Nasser, President & CEO, Saudi Aramco; Mr. Bernard Looney, CEO, British Petroleum; Dr. Daniel Yergin, Vice Chairman, IHS Markit.



Oil & Gas experts praised several recent achievements of the government towards improving energy access, energy affordability and energy security. They appreciated the leadership of the Prime Minister towards the transition to cleaner energy in India, through visionary and ambitious goals .



Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas participated in the event and, underscored the importance of such continued dialogues in synergizing approaches, understanding each other's prospective and aligning India's vision and plans.

6.6.4. 5th India Energy Forum

Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas & Housing and Urban Affairs inaugurated the 5th India Energy Forum in October 2021 along with Hon'ble, MoS Shri Rameswar Teli and Dr. Daniel Yergin. During his inaugural address, Hon'ble Minister highlighted the strength of India's growth stories and invited the participants to be part of India's expanding energy sector.

During the event, Hon'ble Minister also participated in the first Indo-Pacific Energy Ministerial dialogue. The meeting had useful discussions with counterparts from Indo-Pacific region on the role of gas as a Sustainable fuel for Energy Transition.

Hon'ble Minister addressed, India has joined & created new partnerships, such as the Quad, Supply Chain Resilience Initiative & various plurilateral configurations with a focus on Indo-Pacific region over last few



years. Invoked Hon'ble Prime Minister Shri Narendra Modi's vision of SAGAR or 'Security and Growth for all in the Region'.

6.6.5. Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference (ADIPEC-2021) & World Expo (2020)

Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas participated in the Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference (ADIPEC-2021) & World Expo (2020) in November 2021.

Hon'ble Minister was one of the five ministers invited to speak at the Inauguration Ceremony of ADIPEC -2021 and the second Minister to speak after Dr. Sultan Al Jaber, Minister of Industry and Advanced Technology, UAE.

In his address Hon'ble Minister highlighted the various steps undertaken by Government to achieve better energy transition, including moving towards gas based economy, 20% ethanol blending by 2025 and increasing impetus to renewable energy also mentioned how high prices of oil was causing energy transition to become difficult and chaotic.

In course of the event Hon'ble Minister inaugurated the India Pavilion at ADIPEC - 2021 conference.



Hon'ble Minister had also participated in a Roadshow organized by the Directorate General of Hydrocarbons (DGH) to show case the emerging opportunities in the increasingly attractive E&P sector in India. The roadshow attracted participation from more than 65 global majors.



During World Expo, 2020, Hon'ble Minister inaugurated the Ministry of Petroleum & Natural Gas section of India's pavilion in Dubai and highlighted EXPO 2020 will prove to be a landmark in strengthening the relationship between the two countries further. This section was set up to showcase the strides made in Indian oil & gas sector and initiatives in 'Aatma Nirbhar Bharat'.

In order to promote Exploration & Production and broader opportunities in India's Oil & Gas sector, the Investor Roundtable "Showcasing Opportunities in Oil & Gas Sector" interactive roundtable meet was organized with industry representatives in Dubai at India Pavilion, World Expo 2020. Hon'ble Minister chaired the roundtable and showcase the recent policy reforms in E&P sector of India and to promote HELP, OALP and DSF Bid Rounds, and other investment opportunity to potential investors.



6.6.6. 10th LNG Producer-Consumer Conference

Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas delivered a video address in the 10th LNG Producer-Consumer Conference in October 2021 hosted by The Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Japan along with Asia Pacific Energy Research Centre (APERC).

6.6.7. India-Brazil Virtual Seminar on "Sustainable Mobility: Ethanol Talks II"

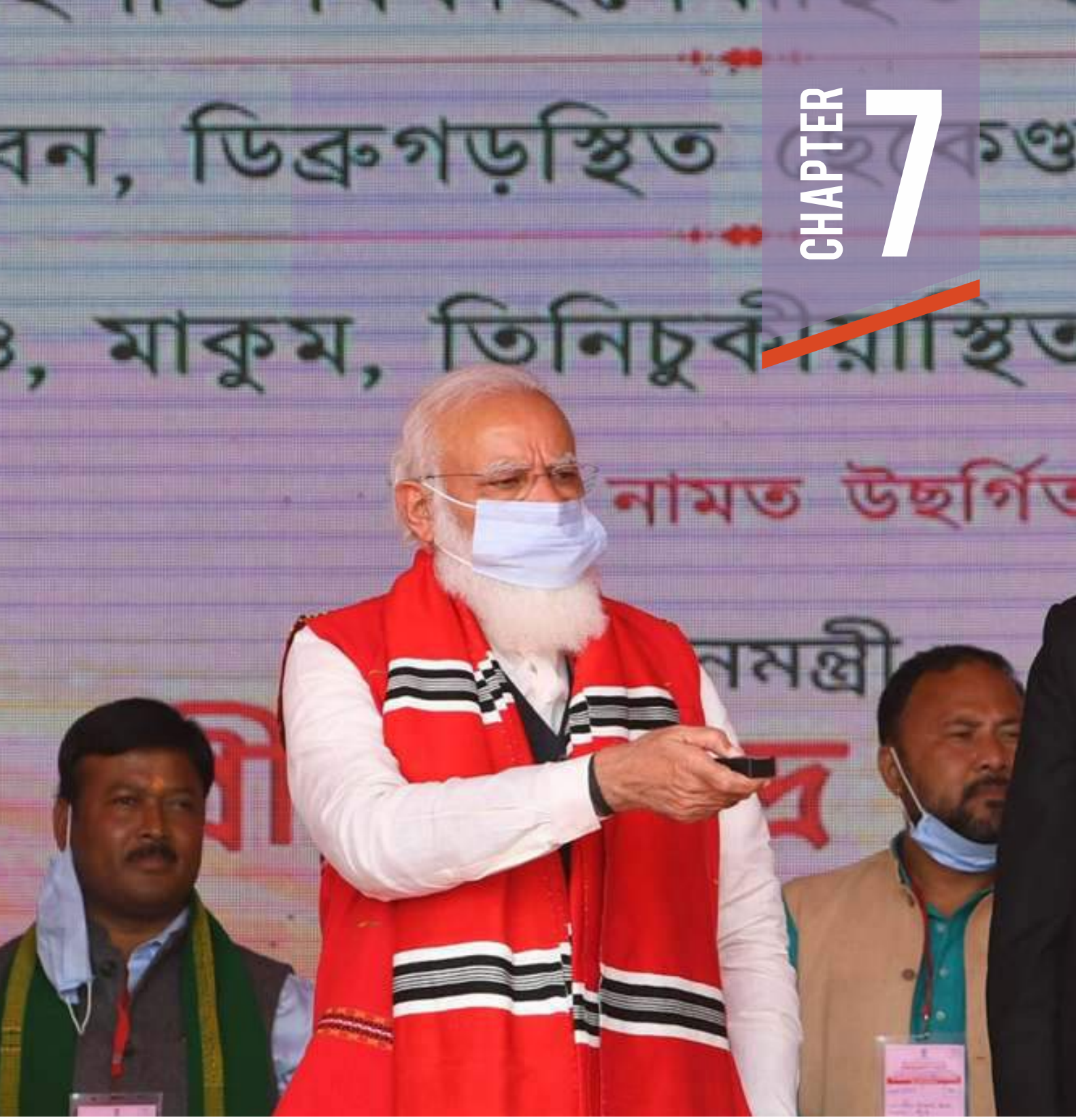
Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas & Housing and Urban Affairs delivered a video address at India-Brazil Virtual Seminar on "Sustainable Mobility: Ethanol Talks II" in November 2021 organised by the Government of Brazil, in partnership with the Society of Indian Automobile Manufactures (SIAM), the Brazilian Sugarcane Industry Association (UNICA) and Brazil's Ethanol Cluster (APLA).

6.6.8. Acquisition of Overseas Asset

- The Ministry of Petroleum and Natural Gas, facilitating Indian oil & gas PSUs to aggressively pursue opportunities for acquiring quality oil and gas assets overseas to strengthen the country's energy security.
- Till May 2016, majority of investments by Indian oil & gas PSUs were in exploratory projects, which have a large gestation period. Further, there were assets in certain countries under Force Majeure due to geo-political situations and economic sanctions.
- As on September 2021, Indian PSUs have Participating Interest (PI) in 52 assets in 22 countries - out of which 22 are producing assets, 22 are exploratory, 5 under development and 3 are in the pipeline. During the last 5 years Indian companies have acquired assets in UAE (Lower Zakum and Onshore Block-1), Oman (Mukhaizna) and Russia (Vankorneft & TassYuryakh).
- Till 30th September 2021 Indian PSUs have invested approx. US$ 38.5 billion in various E&P overseas assets. During FY 2020-21, the share of equity oil and gas for Indian PSUs from these assets was approx. 21.9 MMTOE. List of Assets is at Appendix – XI.




মধু
হেবেদা গাঁ



CHAPTER 7

DEVELOPMENT OF NORTH-EASTERN REGION



7 Development of North-eastern Region

7.1. Background

7.1.1. The history of oil and gas exploration in India dates back to the 19th century in the state of Assam located in the North-Eastern region of India. The first well that struck oil was in Makum area near Margherita during 1867 drilled by McKillop, Stewart & Co., barely 9 years after Drake's well in 1859 in Titusville, Pennsylvania. Subsequently, a number of wells were drilled in Makum and Namdang areas of Margherita and produced crude oil in minor quantities for more than two decades. The Assam Railway & Trading Co. Ltd, which was involved in the business of timber, coal, tea & construction of railway lines, drilled the first commercial well Digboi-1 (September, 1889 – November, 1890- total depth of 662ft) with an initial production of 200 gallons per day, opened up a new chapter in exploration and production of oil in this part of the world and the oil industry of India was officially born. During the subsequent years before independence of India, Digboi oil field was extensively developed and searched for new oil fields continued.

7.1.2. Other significant milestones in oil and gas exploration in North-East took place mainly during post-independence. These include the discoveries of the Nahorkatiya and Moran fields by Assam Oil Company (AOC) and Rudrasagar oil fields by Oil & Natural Gas Corporation Limited (ONGC) in 1953, 1956 and 1960 respectively. Subsequently, more than 100 oil and gas fields, that include fields such as Jorajan, Kumchai, Hapajan, Shalmari, Dikom, Kathaloni, Tengakhat, Bhogpara, Chabua, Baghjan, Barekuri, Tichna, Gojalia, Rokhia, Khobal, Hortoki have been discovered by Oil India Limited (OIL) and ONGC in the North-Eastern states of Assam, Arunachal Pradesh, Nagaland, Tripura and Mizoram.

7.1.3. Since then, both the national oil companies viz., OIL & ONGC have a long history of exploration and production (E&P) activities in the region. Later, the area was opened for exploration to private/JV and foreign companies through pre-NELP, NELP, DSF and OALP rounds of biddings. OIL & ONGC have proven substantial amount of producible hydrocarbons and have technical know-how of producing and managing complex reservoirs and contributing to about 8.2 Million Metric Tonnes (MMT) per annum of oil plus oil equivalent of gas (O+OEG) from their producing assets in North-East.

7.1.4. The prognosticated hydrocarbon resources of the country has been reassessed based on the newly acquired data. The prognosticated hydrocarbon resources (O+OEG) of Upper Assam Shelf basin has been upgraded to the order of 6001.2 MMT from the level of 3180 MMT and for Assam-Arakan Fold Belt basin, the total prognosticated hydrocarbon resources are of the order of 1633 MMT. Thus, there is about 34% increase in the prognosticated hydrocarbon resources as compared to previous assessment. The North-East region is having around 18% (7634 MMT) of country's total prognosticated hydrocarbon resources. About 2246.6 MMT of inplace hydrocarbon reserves have been established so far by E&P companies, which means about 73% of hydrocarbon resources are under "yet to discover' category.

7.1.5. The two National oil companies, namely, Oil and Natural Gas Corporation Limited (ONGC) and Oil India Limited (OIL) have been engaged in the North-East Region for exploration and exploitation of oil and gas for more than 60 years and generated a vast geo-scientific database and geological understanding of the basin.

7.2. Exploration Activities in North-East under the Nomination Regime

7.2.1. Oil India Limited (OIL) since its inception in February, 1959 has been actively pursuing exploration & development activities in the state of Assam. During 1962-65, various new technologies were adopted such as deviation drilling, dual completion, pressure maintenance etc. In 1968, exploration programme in Kharsang, Arunachal Pradesh began and in Kusijan areas, west of Digboi hydrocarbon was discovered.

7.2.2. During 1969-79, extensive geophysical survey and development effort in Assam and Arunachal Pradesh were carried out which led to the discovery of the Jorajan field in 1972 and establishment of gas resources in Eocene of Tengakhat (west of Naharkatiya) in 1973. As on 31.12.2021, OIL has acquired more than 25,036.40 GLKM of 2D seismic data and nearly 8,811.79 Sq. Kms of 3D seismic data in North-East.

7.2.3. During the 90's, intensive exploration/ exploratory welldrilling & development activities resulted in discovery of fields such as Bogapani, Kumchai, Hapjan, Shalmari and Rajgarh. Deeper Exploration: After discovery of hydrocarbon in the deeper Eocene - Paleocene horizons, more thrust was given to explore into these horizons in different fields of Upper Assam. As a result, production from deeper reservoirs during late 1990's surpassed the production from shallower reservoirs (Barail and Tipam). This led to significant discoveries involving deeper prospects subsequently with depths ranging between 3550-3800 metres in the central basement high areas of Dikom-Kathaloni-Chabua-Matimekhana to more than 5500 metres in Mechaki areas towards the eastern flank of Upper Assam Basin.As on 1st January, 2022, OIL holds 3 exploration blocks in North East under nomination regime. OIL also holds 3 NELP exploration blocks in the North Eastern region. Moreover under Open Acreage License Policy (OALP), OIL was awarded 7 Blocks in OALP Round I, 3 Blocks in OALP Round III and 2 Blocks in OALP Round V as an operator in North East across Assam, Arunachal Pradesh, Nagaland & Tripura. OIL has been awarded 1 Block in South Tripura under DSF Round II.

7.2.4. ONGC started its exploration work in Assam in 1956. Seismic surveys and geological mapping of the outcrop areas were initiated while gravity-magnetic surveys began in 1961. The analysis of seismic data along with the outcrop mapping data generated by ONGC and earlier workers helped refining the basin architecture and its evolution.

7.2.5. The first wild cat well of ONGC was drilled on Disangmukh structure in 1960, however, the first commercial oil discovery was on Rudrasagar structure in the same year. As a result of initial successes encountered in pursuing structural prospects the focus remained on identification of such prospects through seismic data. As on 31.12.2021, ONGC has drilled 791 exploratory wells in the state of Assam,208 wells in Tripura,3 in Meghalaya,4 in Mizoram and 26 in the State of Nagaland in the Northeast Region.

7.2.6. The reservoirs of Barail Group belonging to Upper Eocene to Lower Oligocene age and those of Tipam Group of Upper Miocene age proved to be most prolific and drew significant attention of explorationists. A significant number of oil and gas fields, including Panidihing, Disangmukh, Lakwa, Lakhmani, Sonari, Geleki, Demulgaon, Amguri and Charali, were discovered with this exploration philosophy.

7.2.7. During the last five decades, it has been ONGC's endeavour to prove the extension of the established hydrocarbon bearing areas of Sivasagar and Dhansiri Valley of North Assam Shelf and at the same time step out and explore new areas. In the process it has established hydrocarbon fields in the logistically difficult areas of Cachar and neighbouring states of Tripura and Nagaland.

7.2.8. Currently, ONGC holds 3 PEL blocks in the State of Nagaland under nomination regime. It also holds 65 PML blocks (46 in Assam, 18 in Tripura, 1 in Nagaland) in North East comprising both long term and short term PMLs. During 2021-22 as on 01.01.2022, ONGC acquired 35.35 LKM of 2D, 173.2 SKM of 3D seismic data and drilled 9 exploratory wells. Further exploratory G&G efforts are in progress to acquire more acreage in North Eastern region.

7.3. Exploration Activities in North-East under the PSC Regime

Under the PSC regime, exploration blocks were first awarded in the State of Assam in the year 1998 under Pre-NELP rounds of bidding. Subsequently, blocks were awarded under various rounds of NELP. 31 awarded blocks (Assam-21, Manipur- 2, Mizoram- 3, Nagaland-2 and Tripura-3) cover an area of 43,722 sq. km. Out of these, 9 blocks are operational, and 22 blocks have been relinquished. In addition, there are 2 discovered fields under PSC regime, namely, Kharsang in Arunachal Pradesh and Amguri in Assam, which are on production. At present Kharsang field is in operation. Gas Production commenced from Dirok gas field of Pre-NELP block AAP-ON-94/1 operated by HOEC on 26th August, 2017. Gas flow is through export pipeline and Gas processing plant started operating from 12th March, 2018.Currently, ONGC holds 2 exploration blocks under NELP regime (1 each in Mizoram and Tripura) in North East. During 2021-22, 124.80 Km2 area in Tripura has been converted to PML area (Khubal PML) from NELP block AA-ONN-2001/1.

7.4. Crude Oil and Natural Gas Production in North-East

7.4.1. The contribution in crude oil production by North Eastern States is about 12.9% of the total production. In FY 2020-21, crude oil

production in North-East was about 3.96 Million Metric Tonnes (MMT). The state wise and company-wise trend of crude oil production in last 5 years is given below:

7.4.2. From the abovetable, it may be observed that

Company	Asset	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Apr - Dec 2021)
OIL Nomination	Arunachal Pradesh	0.010	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
	Assam	3.220	3.25	3.37	3.28	3.08	2.90	1.95
OIL Total		3.230	3.26	3.37	3.29	3.10	2.93	1.98
ONGC Nomination	Assam	0.960	0.95	0.97	0.99	0.99	0.96	0.74
	Tripura	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
ONGC Total		0.960	0.95	0.97	0.99	0.99	0.96	0.75
PSC	Arunachal Pradesh	0.050	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
	Assam	0.000	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
PSC Total		0.050	0.05	0.05	0.07	0.06	0.06	0.05
Grand Total		4.240	4.26	4.40	4.35	4.15	3.96	2.78

in FY 2020-21 OIL has the share of ~ 74 % in crude oil production in North-East, followed by ONGC with a share of ~24 %. The share of Private/Joint Venture companies in crude oil production is about ~2 %.

7.4.3. The contribution in natural gas production by North- Eastern States in FY 2019-20is about 14.9% of the total production. In 2020-21 natural gas production in North-East is about 4.68 Billion Standard Cubic Metre (BCM). The state-wise and company wise trend of natural gas production in last 5 years is given below:

7.4.4. From the above table, it may be observed that in FY 2020-21 OIL has the share of ~49% in

Company	Asset	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Apr - Dec 2021)
OIL Nomination	Arunachal Pradesh	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.05	0.02
	Assam	2.62	2.69	2.66	2.48	2.38	2.24	2.22
OIL Total		2.63	2.70	2.67	2.49	2.42	2.29	2.24
ONGC Nomination	Assam	0.40	0.44	0.51	0.48	0.46	0.39	0.28
	Tripura	1.33	1.43	1.44	1.55	1.47	1.63	1.12
ONGC Total		1.74	1.87	1.95	2.04	1.93	2.02	1.40
PSC	Arunachal Pradesh	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00
	Assam	0.00	0.00	0.05	0.32	0.30	0.37	0.30
PSC Total		0.02	0.02	0.07	0.34	0.31	0.37	0.30
Grand Total		4.39	4.59	4.69	4.87	4.66	4.68	3.94

natural gas production in North-East, followed by ONGC with a share of ~43 %. The share of Pvt/JV companies in natural gas production is about ~8.0%.

7.4.5. North-eastern states contribute ~26% of onland Oil production in the country. Assam contributes ~99% of total oil production out of north-eastern states in the country (FY 2020-21) and 13% of country's Total Oil production (FY 2020-21). Arunachal Pradesh contributes ~1% of total oil production out of north-eastern states in the country (FY 2020-21) and 0.2% of country's Total Oil production

(FY 2020-21). Tripura contributes ~0.1% of total oil production out of north-eastern states in the country (FY 2020-21) and 0.01% of country's Total Oil production (FY 2020-21).

7.4.6. North-eastern states contribute ~46% of onland Gas production in the country. Assam contributes ~64% of total gas production from north-eastern states in the country and 10.4% of country's Total gas production. Arunachal Pradesh contributes ~1% of total Gas production from north-eastern states in the country and 0.2% of country's Total Gas production. Tripura contributes ~35% of total gas production from north-eastern states in the country and 6% of country's Total Gas production.

State Wise Oil Production:

States	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Arunachal Pradesh	0.060	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05
Assam	4.180	4.20	4.34	4.31	4.09	3.90
Tripura	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
Oil Production	4.240	4.26	4.40	4.35	4.15	3.96

State Wise Gas Production:

States	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Arunachal Pradesh	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.06
Assam	3.02	3.13	3.22	3.29	3.14	3.00
Tripura	1.33	1.43	1.44	1.55	1.47	1.63
Gas Production	4.39	4.59	4.69	4.87	4.66	4.68

Company Wise Oil and Gas Production from North-East States for 2020-21:

Company Name	% of total Oil Production	% of total Gas Production	% of total Oil + Gas Production
OIL (Nomination)	~74%	~49%	~60.4%
ONGC (Nomination)	~24%	~43%	~34.5%
Pvt. & JV Companies under Contract Regime	~2%	~8%	~5%

7.5. Discovered Small Fields Policy

7.5.1. In order to accelerate exploration and production activities in North-East, Government of India has awarded 9 discovered fields under first round of discovered Small Field Policy. One block is in the State of Arunachal Pradesh and other 8 blocks are in the State of Assam.

7.5.2. In second round of Discovered Small Fields Policy, out of 25 Contract Areas offered for bidding, 6 Contracts Areas (5 Blocks in Assam and 1 Block in Tripura) have been awarded in North-Eastern region. OIL has been awarded 1 Block in South Tripura under DSF Round II. ONGC is not holding any DSF block in the North-East region.

7.6. Alternate Hydrocarbon sources in North-East

7.6.1. Shale Gas: Based on the data available from conventional oil/gas exploration it appears that few sedimentary basins, including Assam Arakan Basin may be prospective from Shale gas point of view.In October 2013, Government has issued guidelines for exploration and exploitation of Shale Oil & Gas by NOCs in the nomination acreages under which ONGC and OIL have identified 50 blocks and 6 blocks respectively. Out of 56 blocks, 3 blocks operated by ONGC and 4 blocks operated by OIL are in the state of Assam. So far ONGC has drilled 2 wells (1 each in Namti and Lakwa). OIL has acquired conventional four cores from Jaisalmer PML in Rajasthan, Dibrugarh, Dumduma and

Chabua PML of Assam. The evaluation results show poor prospectivity at these locations as the shales are entered into early oil generation window. In Arunachal Pradesh, OIL has identified two locations for acquiring the conventional cores viz., Jairampur Extn. PEL and Deomali PEL for acquiring extensive amount of conventional cores against the target shale of Upper Tikak Parbat and Disang shales respectively for establishment of Shale Gas/Oil potential.

7.7. North-East Vision 2030

7.7.1. The North-East Vision Document has been a focused and consultative exercise to develop a common and shared aspiration for benefiting people of the North-Eastern region. With involvement and inputs of various stakeholders, industry players and state governments, the Vision document not only includes the ambition for the region but also an actionable roadmap.

7.7.2. The objectives of the plan are to leverage the region's hydrocarbon potential, enhance access to clean fuels, improve availability of petroleum products, facilitate economic development and to link common people to the economic activities in this sector. The states covered include Arunachal Pradesh, Assam, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland, Sikkim and Tripura. The Ministry also undertook series of consultations with the state Governments while drafting the vision document.

7.7.3. The Vision rests on five pillars People, Policy, Partnership, Projects and Production. For People, it foresees clean fuel access to households alongside fostering skill development and involvement of the local community. The Policy focus areas include moderation in light of specific terrain and weather conditions of the region coupled with ensuring fund planning for new projects. As for Partnership, the stress is on greater involvement of state governments in planning and implementation, and on boosting trade with neighbouring nations. In Projects, the focus is on pipeline connectivity for carrying liquefied petroleum gas (LPG), natural gas, and petroleum products, oil and lubricants (POL); building refineries and import links; and development of compressed natural gas (CNG) highways and city gas distribution network. The Production side emphases include production enhancement contracts, technology deployment and fast-track clearance, and development of service provider hubs.

7.7.4. Beyond production, the focus areas include exploring hydrocarbon linkages and trade opportunities with Bangladesh, Myanmar, Nepal & Bhutan; implementation of 'Make In India' in the region; development of health & medical facilities; industrial policy & infrastructure related action points; focus on skill development; and employment generation requirement in the region. The vision statement lays out a detailed roadmap for the entire hydrocarbons value chain, covering upstream, midstream and downstream segments. This report includes an action plan – of immediate, medium-term and long-term initiatives – to help achieve the objectives.

7.7.5. The Vision aims at doubling Oil & Gas production by 2030, making clean fuels accessible, fast tracking projects, generating employment opportunities and promoting cooperation with neighbouring countries.

To fulfill one of the major goal envisaged under Vision 2030, Government has allowed special dispensation of 2 year extension in exploration period and 1 year in Appraisal period for operational blocks in North–Eastern region. Government has also provided marketing and pricing freedom for natural gas produced in future in North-Eastern region. This is likely to result in increased investment in development of oil & gas resources.

7.7.6. In the current year (2021-22), ONGC has planned to acquire 245 LKM of 2D data in Assam-Arakan Fold Belt (AAFB). It is also planned to acquire 260 SKM and 483 SKM of 3D seismic data and to drill 11 and 12 exploratory wells in Assam Shelf and Assam-Arakan Fold Belt respectively. As on 01.01.2022, ONGC has completed the acquisition of 35.35 LKM of 2D, 173.2 SKM of 3D seismic data and drilled 9 exploratory wells in the region.

7.7.7. ONGC has planned its exploratory activities in Assam Self and Fold Belt Areas for the next

Particulars		2022-23	2023-24	2024-25	Total
Assam & Assam Arakan	2D (LKM)	339	150	200	689
	3D (SKM)	375	470	470	1315
	Exploratory wells	26	24	24	74

three years which is tabulated below.

7.7.8. With these planned exploratory efforts (2021-22 to 2024-25 it is envisaged to accrete total 33 MMTOE of In-place 3P (25.5 MMTOE of In-place 2P).

7.8. New Exploration blocks in North-Eastern Region under Hydrocarbon Exploration Licencing Policy (HELP)

7.8.1. A total of 26 Blocks have been awarded till OALP Bid Round -V in North eastern Region. Total area of these 26 Blocks is 19836 Sq Km. Committed Investment in these blocks in next 3-4 years is approximately 495 MMUSD.

7.8.2. In OALP-III bid round, ONGC, as an operator was awarded one onshore block: AA-ONHP-2018/4 in Assam having a total PEL area of 44.01 Km^2. ONGC is committed to carry out its exploration activities as per the Revenue Sharing Contract signed on 16.07.2019. PEL approval obtained from the State Govt. on 14.02.2020. As on 01.01.2022, ONGC has completed the acquisition of 3D seismic data covering the entire area 44.01 SKM, further efforts are in progress to carry out exploratory activities.

7.8.3. Besides, in NE region, ONGC has PI in 2 blocks (AA-ONHP-2017/10 (543 Km2) and AA-ONHP-2017/13 (Area: 841 Km2) awarded under OALP-I where M/s OIL is operator.

7.8.4. Till date, OIL has been awarded 7 Blocks, 3 Blocks & 2 Blocks under OALP Round I, Round III and Round V respectively, in the North East Region.

7.9. National Seismic Programme

In order to give impetus to hydrocarbon activities, Government formulated a plan to conduct 2D seismic Data Acquisition, Processing and Interpretation (API) of 48,243 LKM in un-appraised areas of all sedimentary basins of India under National Seismic Programme (NSP). NSP is being funded by Central Budget to carry out the said jobs in all the sedimentary basins of India where no/scanty data is available. Under NSP, OIL has been assigned to carry out 2D seismic API of 7408 LKM, which later on revised to 6032 LKM (5162 LKM acquired of seismic data and 870 LKM of Airborne Geophysical Survey (AGS)) as Govt. of Nagaland denied permission for undertaking seismic survey in the State. The areas where seismic survey couldn't be carried out due to inaccessible terrain and hostile environment, are currently being taken up for appraisal by undertaking Airborne Geophysical Survey. Till December 2021, 5245.80 LKM (101.62%) of 2D seismic data has been acquired. Tender for AGS has been floated by OIL for the acquisition of 870 LKM of AGS data in state of Manipur. The Sector wise progress of processing, interpretation and data submitted to NDR as on 31.12.2021 is as below:

Area / Sector	Name	Target (LKM)	Cumulative Data acquired (LKM)	Total data submitted to NDR (LKM)			Remarks (API completed)
				Raw	Processed	Interpreted	
A1S1	Assam - Arunachal	2414	2416.20	2416.20	2416.20	2416.20	Completed
A1S2	Arunachal-Assam	738	743.70	743.70	743.70	743.70	Completed
A2S2	Manipur	0	4.74	4.74	0	0	Completed (two partially incomplete profiles in Manipur Area could not be taken for Processing and Interpretation job)
A2S3	Karbi-Anglong & North Cachar Hills	885	719.10	714.48	329.16	329.16	In progress
A2S4	Mizoram-Tripura	1125	1143.48	1143.48	1143.48	1143.48	Completed
Total (OIL)		5162	5245.80	5022.60	4632.54	4632.54	

API- Acquisition, Processing, and Interpretation


S N TALUKDAR ANVESHAN BHAWAN

CHAPTER 8



R&D AND NEW TECHNOLOGY



8 R & D and New Technology

8.1. R & D By Indian Oil Corporation Limited (IOCL)

8.1.1. IndianOil R&D Centre plays a key role in efforts towards "Atmanirbhar Bharat" by developing cost effective, environmentally & socially responsible technology solutions. Cutting edge research is carried out in its core areas of expertise like fuels & lubricants, refining technologies & catalysts, petrochemical & polymers. The R&D efforts in sunrise areas like Nano technology, Solar, Bioenergy, Hydrogen, Fuel Cell, and energy storage provide the much-needed future direction. Presently, with a massive portfolio of 1496 patents with 1381 effective patents as of December 2021, IndianOil R&D Centre has been able to double its granted patent portfolio in last 5 years.

8.1.2. IndianOil R&D Centre's work for development of catalysts and process technologies has made a significant impact towards "Atmanirbhar Bharat" especially in competitive and licensor-controlled areas dominated by MNCs. Major developments in 2021-22 till Dec'21 are:

i. With licensing of IndianOil'scrown jewel bottom upgradation technology INDMAX to Numaligarh Refinery Ltd against competitive bidding and successful commissioning of the 3rd INDMAX unit at BGR last year, this year the Performance Guaranteed Test Run (PGTR) of the BGR unit has been completed. The in-house developed Delayed Coker Technology is also selected by NRL for the revamp of its DCU from 0.306 to 0.56 MMTPA, thus establishing IndianOil's position firmly as a DCU Technology Licensor.

ii. Crossing a major milestone towards "Atmanirbhar Bharat", IndianOil R&D Centre has successfully commercialized indigenous DRA technology to M/s Dorf Ketal, resulting in saving of precious foreign exchange. The technology was awarded the coveted "Innovator of the Year – Team" award by FIPI. The performance of in-house developed DRA in crude as well as product found at par with commercial products.

iii. Moving towards self-reliance in fuel upgradation technologies, PGTR of 1.2 MMTPA grass-root indeDiesel® unit at Haldia Refinery for BS-VI Diesel & 35 kTA grass-root INDAdeptG unit at Guwahati Refinery for BS VI gasoline production have been successfully completed meeting all the specified guarantee parameters.

iv. Developing domestic capabilities to meet refining technology and catalyst needs, a 235 KTA grass-root indDSN® unit using in-house developed hydrotreating catalyst INDICATFlexi is successfully commissioned at Bongaigaon refinery. 377 Mt of in-house developed INDICATPrime DHDT catalyst is also manufactured and supplied for DHDT unit of Gujarat Refinery.

v. In line with the mantra of "Kachra-to-Kanchan", the 1st of its kind waste plastic to fuel conversion technology INDEcoP2F has been successfully developed by the Centre and demonstrated in 0.17 MMTPA Delayed Coker Unit of Digboi Refinery with more than 95% conversion rate and minimum modification in existing hardware.

vi. As a decisive step towards achieving the vision of 'Atmanirbhar Bharat', a 170 kTA NeecoMax Unit based on in-house developed Needle Coker technology is planned at Paradip Refinery at an investment of INR ~1170 Crores to meet the domestic demand of needle coke.

8.1.3. Working to support country's defense forces irrespective of business volumes, IndianOil R&D Centre supported development of Winter grade BS-VI diesel and its production at Panipat Refinery meeting IS1460-17 and Army Garde DHPP (Winter Grade) specifications to result in ease of operations by reducing multiple storage facilities for different grades. IOCL Servo Pride XL Plus 5W-40 is cleared for K9 Vajra High Altitude Application (Artillery Guns – Engine ATU & Final Drive Units) and Servosynco E46 got approval by the Ordnance factory, Medak in Ingersoll Rand Make compressor in HMS (Hull machine shop).

8.1.4. As a transient solution towards hydrogen economy, a HCNG demonstration project was

undertaken by IndianOil R&D in Delhi jointly with IGL on 50 BS IV compliant CNG buses of Rajghat bus depot using HCNG fuel produced from 4 TPD compact reformer plant based on in-house developed technology. The results of the trial, which are found to be quite promising and in-line with claims, have been submitted to MoPNG.

8.1.5. IOCL R&D's continuous efforts have not only helped to achieve self-sufficiency in domestic requirements but during 2021-22 the Centre has focused on the development of long life, energy efficient lubricants & greases to meet customers' needs and provide import substitution. From April'21 till Dec'21, 97 lubricant formulations were issued & over 43 OEM approvals obtained from major global OEMs.

8.1.6. IOCL R&D, working towards development of efficient and environmentally friendly differentiated fuels & additives has taken an extraordinary step in line with the vision of Hon'ble PM, by developing XTRAGREEN diesel and green combo lubricants to reduce air pollution and a fuel economy benefit of 5-7% thus underlining its unwavering commitment to provide niche and specialised solutions while working to enhance user experience.XP95 and XP100 high octane premium petrol, developed by R&D team to give faster acceleration and boost engine performance with enhanced fuel economy, are launched during the year on PAN India scale. IndianOil R&D developed Diesel Exhaust Fluid "Clear Blue", used for meeting NOX requirements in diesel vehicles, got VDA license.

8.1.7. Working towards import substitution and equitable progress, IndianOil R&D Centre is untiringly working in alternative energy areas to provide renewable energy solutions like 2G Ethanol from agri-waste, fuel cell technology for automobiles, bio-diesel production from CO2, solar power, and energy storage devices etc.

i. IndianOil has recently launched a project assess multiple hydrogen production pathways based on indigenously available resources focusing on the technologies like solar electrolysis, biomass gasification and bio-methanation with a Green Total Hydrogen Production capacity = ~1 ton per day. The technology will be demonstrated in 15 fuel cell buses for establishing the efficacy, efficiency and sustainability of the production processes and the fuel cell technology. IndianOil is also on its way to commission India's first fuel cell grade hydrogen dispensing station at Gujarat Refinery to facilitate the introduction of fuel cell electric buses on the iconic route of Vadodra to Statue to Unity.

ii. IOCL is setting up a first of its kind 10 TPD demo plant employing R&D developed 2G ethanol technology with integrated enzyme production. The mechanical completion of the plant is expected by Jun'22. R&D has also developed, and lab tested "Crop Residue decomposer", a blend of microbes to hasten the degradation/ decomposition of agricultural residues particularly stubble left behind in field after paddy is harvested. It will be an efficient and effective, cheaper, easy to adopt option to stop stubble burning.

iii. Indianoil R&D Centre has set up BS VI-LNG Engine Testing Facilities to be used for engine endurance test (up to 1500 hrs.) before trials in heavy duty buses at Kochi & Dahej.

8.1.8. IndianOil R&D Centre is working in the Nano Technology area on different product platforms to achieve superior performance characteristics through development and commercial launch in past of products as Xtra-Tej and Indane Nanocut. IndianOil R&D Centre has now developed a Surface Disinfectant Spray with Silver Nano particles dispersed in Hydrogel to guard against the spreading of Covid virus. The disinfectant product was launched as "IndianOil XtraGuard". The patented product is the first of its kind nano-based health care product from IndianOil.

8.1.9. IndianOil R&D Centre spearheads the Start-up funding scheme which has seen incubation of 24 start-ups in 2 rounds funding of ₹ 31.5 Cr. IndianOil is closely involved in mentoring the startups thru handholding by internal Process Owners till achievement of Proof of Concept. Recently StartUp Round 3 is also launched with an allocation of 30 Cr funding. The selection process for the same in underway.

8.2. R&D by ONGC

8.2.1. ONGC has established separate R&D institutions to undertake specific activities in key areas of Exploration, Drilling, Reservoir Management Production Technology, Ocean Engineering and Health, Safety and Environment (HSE) Management. Regional laboratories have also been established at various Assets and Basins of ONGC to support these institutes. ONGC through its R&D Institutes is pursuing adaptation/ customization and applied research. Gas Hydrate Research & Technology Centre (GHRTC) at Panvel, Navi Mumbai caters to fundamentals of gas hydrates, research for exploration and potential exploitation of gas hydrates, techno-economics and commercialization of gas hydrates in a safe and environment friendly manner are being carried out.

In the year 2021-22 too, ONGC carried out several R&D studies for conventional and Non-conventional Hydrocarbons at its different Institutes.

Industry-Academia Participation: ONGC has entered into a Memorandum of Collaboration (MoC) with Pan IIT in January 19, 2015 at New Delhi to work towards a collective R&D Programme for developing indigenous technologies to enhance exploration and exploitation of hydrocarbons and alternate sources of energy. Pan IIT is a consortium of seven premier Indian Institutes of Technology namely, IIT-Kharagpur, IIT-Kanpur, IIT-Madras, IIT-Mumbai, IIT-Delhi, IIT-Guwahati and IIT-Roorkee. Under this program, ONGC Institutes/ R&D centres have taken up 40 R&D Projects in 4 phases under memorandum of collaboration signed between ONGC and IIT Kharagpur (On behalf of seven IITs). As on 31.12.2021, 19 projects have been completed and 21 projects are in progress.

R&D Initiatives by ONGC in the field of IOR/EOR activities: ONGC puts efforts on continuous basis for performance analysis of fields and suitable corrective measures are taken for improvement in the field performance and recovery. In fact, improving recovery factor to 40% is one of the strategic goals of ONGC. The extraction efficiency or recovery factor of fields operated by ONGC is comparable with the International standards; however, efforts are further being made for its improvement. The salient R&D measures to enhance recovery factor are as under:

- Low Salinity Water Flood (LSWF) Pilot in Mumbai High South field: The project has been approved by the board under MHSRD Phase-IV. Further, LSWF screening report was approved by DGH in June-2019. The pilot is under implementation.
- Commercialization of ASP project in K-IV pay of Jhalora Field: The implementation of the ASP project is considered from Mar-22. Implementation of project will envisages an incremental oil of 0.774 MMt by 2036-37.
- Immiscible gas injection in Borholla field: The plan envisages incremental oil of 0.30 MMt with recovery of 37%. The process initiated though two wells in December 2016 on pilot scale. This is the first time EOR has been implemented successfully in Assam. FR approved and project is under implementation. Likely completion by Apr-22.
- Gas Assisted Gravity Drainage in Kasomarigaon field: The plan envisages incremental oil of 0.31 MMt with recovery of 33%. FR approved and project is under implementation. Likely completion by Apr-22.
- Gravity Assisted Immiscible Gas Injection (EOR) in Khoraghat Field: The plan envisages incremental oil of 0.15 MMt with recovery of 23%. FR approved and project is under implementation. Likely completion by Apr-22.
- Down dip air injection in Santhal: 2 patterns with 6 Air injectors and 3 new producers have been approved and under implementation. Envisaged incremental oil is 0.222 MMt.
- Full field Polymer Flood in Bechraji field: Full field polymer flood study carried out before pilot results to reduce field implementation time. Inputs considered 35 new Oil Producers and 28 Polymer Injectors. It envisages incremental oil gain of 1.85 MMt (~ 5 % over BAU) and recovery 22.5 % by 2040

- Santhal Field: Simulation study carried out to optimise the existing ISC scheme and target the down dip oil below 940m MSL contour by pattern air injection. It envisages incremental oil gain of 2.6. MMT (~5 % over BAU) and recovery 43% by 2035.The down dip air injection is approved and under implementation.
- ASP Pilot in Sanand: Project approved by ER Committee. Envisaged incremental oil 6450 m^3.
- High Pressure Air Injection Pilot in Nawagam: Approved by ER Committee. First time Air injection in light oil shall be tested. Envisaged incremental oil 37000 m^3.
- CO_2 EOR as Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS) in Gandhar Field: This shall be first CO_2 EOR for CCUS in India. Feasibility study is planned by third party on the basis of IRS study duly vetted by M/S Petrotel, USA. ONGC hired M/s Toyo Engineering, Japan to carry out the feasibility studies including surface facilities & pipeline transportation along with the probable cost estimate of the project. The study has been completed in May, 2021. Subsequent to feasibility study conducted by IOCL, an integrated feasibility report was prepared covering surface and sub-surface aspects.

8.2.2. R&D Patents Registered by ONGC

R&D is one of the key driver of productivity and economic growth of any country. To accomplish this, ONGC has undertaken an important initiative to patent its R&D technological innovation/ invention to protect output of an R&D Project. During the current year 2021-221 upto December, 2021, ONGC has obtained 3 patents, filed 11 patents. The details are given below:

a. Patents obtained by ONGC:

- Process of preparation of corrosion inhibited completion fluids for oil and gas wells.
- Viscosity reducer and flow improver formulation for asphaltic and waxy crude oil emulsion, and a method of preparing of such formulation.
- Recovery of mercury from core plug used in Petrophysical studies.

b. Patents filed by ONGC:

- A system for Optimized Quantitative estimation of Thermal Maturity of Crude Oil.
- A method for Assessing Shale Gas Potential of Unconventional reservoirs.
- Method for suppressing noise from 3D stacked time domain seismic cube.
- A system and method for quantitative estimation of thermal maturity of crude oil.
- Method for Petrophysical evaluation for clastic gas hydrate reservoirs using stochastic multi-mineral modelling.
- Process for preparing non-cementitious loss control composition.
- A method for preparing efficient and scalable self-cleaning coating (European).
- A method for preparing efficient and scalable self-cleaning coating (Korean).
- Method of predicting reservoir properties by leveraging unlabeled seismic data through hybrid deep learning approach.
- Process for production of liquid transportation fuel via catalytic hydrothermal liquefaction of microalgae biomass.
- A method for preparing efficient and scalable self-cleaning coating (US).

8.2.3. New Technologies inducted in ONGC

Concerted efforts to upgrade and induct technology are being continuously made in ONGC as per the industry requirement. Salient features of the technologies evaluated/ inducted during the year 2021-22 is given below.

- Seisnetics™ Software: Artificial Intelligence (AI) based commercially available Interpretation software, inducted recently for fully automatic segmenting the seismic data volume into geo-populations of genetically related waveforms. This has

enabled the interpretation of large volumes of 3D seismic data within a short time span and reduced project turnaround time significantly.

- Drona software: In order to provide a data science platform to perform AI/ML based data analytics in seismic data exploration, an in-house modular data science tool has been developed at GEOPIC. In the first phase, this tool (christened as Drona) is developed to provide lithofacies identification in Wells. It will help to achieve facies identification significantly faster & efficiently with reduced time & effort.

- Seistelligence: In-house initiative of GEOPIC in the field of AI/ML resulted in development of Python based AI/ML tool, christened as "Seistelligence". More than 16 machine learning models (shallow as well as deep methods) have been integrated in this tool and is now in commercial use at GEOPIC and other work centres to carry out AI/ML based projects.

8.2.4. Benefits Achieved through R&D studies

All the R&D projects undertaken by ONGC facilitated speedier and effective E&P activities of ONGC. R&D activities carried out by the Institutes have helped in enhancing the growth of the company by ensuring high success-ratio including enhancement of Reserves through finding new oil in existing petroleum provinces using state of the art technology available in the company. R&D activities have also facilitated in improving recovery factor, incremental oil gain, mitigating complex challenges of exploration in Frontier basins, deep-water blocks and to tap un-conventional energy resources.

8.2.5. R&D Expenditure

FY	R&D Expenditure (₹ in Crore)
2016-17	592
2017-18	586
2018-19	583
2019-20	556
2020-21	554

8.3. GAIL

8.3.1. R&D plays a critical role and is widely recognized to be the keystone of technological advance in Oil & Gas sector. Apart from contributing to economic growth, R&D is a crucial factor in determining the competitiveness of Oil & Gas firms in the marketplace, nationally and internationally. Indeed, the importance of Natural Gas energy to national security, economic well-being, and environmental sustainability makes GAIL to continuously invest in R&D. GAIL carries out joint R&D programs through partnerships with national Institutes/ Laboratories on specific technologies pertaining to adoptive intelligent pipe health monitoring robot, Methane to Olefins, Pipeline Integrity Management & Waste to Energy.

Research works under "Pipeline Asset Monitoring and Integrity Management" are emphasised on enhancing the reliability, safety, and operational efficiency of natural gas infrastructure. Under this initiative, GAIL in collaboration with IIT-Kanpur is developing a Prototype of "Adoptive Intelligent Pipe Health Monitoring Robot"for Gas pipeline networks. Currently, optimization and validation of three different sensors and its performance, long range communication development, integration of speed control system and development of Machine Learning based defect classification are being carried out with the prototype.

Further, for aerial monitoring of pipeline ROU (Right of Use) for early identification and prevention of encroachments, GAIL is also developing a "Low Altitude Long Endurance (LALE) Unmanned Aerial System (UAS) for Surveillance, Reconnaissance and Asset Monitoring (SRAM)" in association with IIT-Kanpur. The salient features of this UAS include vertical take-off and landing, autopilot, beyond visual range of flight, electrical propulsion, gas leak detection, low weight (11kg) etc. Short-range trial run has been successfully completed with the prototype mounted with HD camera(s) and presently long-range flight tests along with high-resolution gas sensing cameras and HD video cameras are in progress.

Under the thrust areas of "Natural Gas utilization/ Value addition", GAIL is carrying out the collaborative research works involving development of a 'Membrane Reformer' for the production of fuel cell grade ultra-pure hydrogen through natural gas reforming with IIT-BHU. In addition, a novel heterogeneous catalyst is being developed with CSIR-IIP, Dehradun for direct conversion of methane to olefin through oxidative coupling. GAIL is also pursuing research work in association with IIT - Bombay, to investigate the combustion and emission phenomenon of dual fuel (CNG & Diesel) Compression Ignition engine for improving the fuel efficiency and minimization of NO, Particulate Matter (PM) and CO emissions.

Besides, the above initiatives, research efforts are also directed towards "Waste valorisation" aspects with a focus on zero waste discharge. In this direction, GAIL is pursuing research project on "Waste Water Purification and Recycle using as Hydrate Process" with IIT Madras. It is expected that development of optimized hydrate-based process which is supposed to be more energy efficient as compared to RO-based waste water purification.

8.3.2. Waste plastic to Diesel

Under collaborative R&D initiatives, GAIL has developed and set-up a Pilot plant for conversion of 'Waste plastic to Diesel' of 1TPD capacity at Indian Institute of Petroleum (IIP), Dehradun. The Pilot plant was inaugurated on 27th August, 2019 by Dr. Harsh Vardhan, Hon'ble Minister of S&T, Earth Sciences and Health & Family Welfare in the presence of Shri Trivendra Singh Rawat, Hon'ble Chief Minister of Uttarakhand. Currently, extensive operational data is being generated for validation of the Technology for commercialization.

8.3.3. Methane to Olefins

Under the Natural gas to value addition initiative, a research project on direct conversion of Methane to Olefins is being pursued. Further, novel 3-D Covalent Organic Framework (COF) based adsorbents with high surface area with promising methane storage capacity were synthesized for Adsorbed Natural Gas (ANG) Technology.

Further, collaborative research works on; Demonstrative up gradation of existing BS-IV CNG HCV Engine to meet BS-VI emissions; Development of Hollow fibre membranes and modules for separation of Acid gases from Natural Gas; and Methane Production from Marine Hydrates by CO replacement are being pursued in 2 collaboration with reputed R&D labs across the country.

8.4. R&D By Oil India Limited (OIL)

8.4.1. R&D facilities available at OIL

OIL owns the following state-of-art R&D facilities viz.

i. Rock Eval-6
ii. X-Ray Diffractometer
iii. Scanning Electron Microscope (SEM)
iv. CHNSO Analyser
v. Gas Chromatograph Mass Spectrometer / Mass Spectrometer (GC-MS/MS)
vi. Pyrolyser with Gas Chromatograph Mass Spectrometer
vii. Isotope Ratio Mass Spectrometer with Gas Chromatograph and Elemental Analyzer
viii. Fourier Transform Infrared (FT-IR) Spectrophotometer
ix. Controlled Stress Rheometer
x. Spinning Drop Video Tensiometer
xi. Gas Chromatograph with Flame Ionization Detector (FID)
xii. Thermal Analyser (TGA-DSC)
xiii. Thin Layer Chromatograph with FID
xiv. Bio-Reactor
xv. Biosafety Cabinet
xvi. Anaerobic Workstation
xvii. Research Microscope
xviii. BOD Incubator
xix. Gradient PCR machine
xx. Dual Chamber Shaker Incubator
xxi. Cooling Centrifuge
xxii. Bioreactors

xxiii. High Performance Liquid Chromatograph (HPLC)
xxiv. Automated Autoclave
xxv. Automatic Soxhlet Apparatus
xxvi. -80ºC Deep Freezer
xxvii. Gel Documentation System
xxviii. Gel Electrophoresis Unit
xxix. UV-Visible Spectrophotometers
xxx. Ultra-Pure Laboratory Water Purification System with Iron Removal
xxxi. Flash Point Apparatus
xxxii. Cold Finger Test Setup for wax deposition studies under static conditions
xxxiii. Flow Loop Apparatus for wax deposition studies under dynamic conditions
xxxiv. Forced Convection Ovens
xxxv. Muffle Furnace
xxxvi. Formation Response Tester

8.4.2. R&D activities / studies carried out in 2021-22 (upto 31.12.2021)

R&D Department takes up projects from the point of view of meeting strategic needs of the company that include solving field related problems with regards to increasing oil & gas production and to explore long term clean source of energy like Green Hydrogen and Geothermal Energy. R&D Department carries out applied research to develop in-house remedial solutions in the areas of petroleum geochemical exploration, enhanced oil / improved oil recovery, oil field chemicals, flow assurance, water shut off, well stimulation, petroleum microbiological intervention to mitigate microbial corrosion, microbial enhanced oil recovery and microbial prospecting of oil and gas. The projects / studies undertaken during the year 2021-22 are as under:

i. Reservoir fluid identification through Geochemical Analysis of Sidewall cores
ii. Rock-Eval pyrolysis study of core samples for study of source potential
iii. Development of method for determination of Kinetic parameter of Source Rock
iv. Development of method for simultaneous determination of Biomarkers in the Saturates and Aromatic Fractions of Crude Oils
v. Reservoir Continuity Study of Lakadong + Therria Formations of Kathaloni Oilfield using Oil Geochemistry
vi. Reservoir Continuity Study of Nagajan Reservoir Upper Tipam Block NHK262 using Oil Geochemistry
vii. Geochemical Characterization of Gas and Light Oil from Well Dinjan-1
viii. Geochemical Characterization of Floating Oil and Soil from OALP I Block: AA-ONHP-2017/20 (Namrup – Borhat Block)
ix. Mineralogical Analysis of Rocks Samples and Corrosion products of Oil and Gas pipelines
x. Isotopic Ratio Mass Spectrometry studies for Crude Oils, Crude Oil Fractions, Soil and Natural Gas Samples
xi. In-house Method development on Mineral Quantification by powder XRD-Rietveld Refinement
xii. Surface geochemical prospecting study in Haldibari-Thowra block in Moran oilfield and Biswanath Charali Block through analysis of adsorbed gas in soil samples
xiii. Molecular Investigation of the effect of Flow Improver on crude oil transported through Duliajan-Digboi crude oil transportation pipeline
xiv. Laboratory studies for designing a matrix treatment using combination of acids
xv. Identification of asset wise alternate crude oil for use as solvent for tubing and pipeline deposits
xvi. Designing of well stimulation jobs using in-house expertise
xvii. Polymer Gel Based water shut off and conformance control studies
xviii. Alternate Vendor Development for specialized Oil Field Chemicals such as Liquid Flow Improver (Type-I, Type-II) and LT-OSD
xix. Development of suitable Wax Dispersant formulations for Branch line
xx. Oil Soluble Demulsifier Dose Optimization at Various Production Installations

xxi. Control of Scale formation at various field installations

xxii. Viscosity – Pressure Drop Correlation Study

xxiii. Flow Assurance Studies in different wells, pipelines and flowlines

xxiv. Microbial Geo- Prospecting of Oil and Gas (MPOG) in Moran – Haldibari 3D Block and Biswanath Charali Block

xxv. Development of in-house technology for bio-stimulation of methanogens in hydrocarbon reservoir for improved recovery of residual oil from mature oil fields

xxvi. Field implementation of in-house developed Microbially Enhanced Oil Recovery (MEOR) technology in oil wells

xxvii. In-house study to generate important data vis-à-vis pilot polymer flooding to enhance efficiency of the project and for utilization in similar type of projects in the future

xxviii. Study related to conformance control with Polymer cross linker system for heterogeneous reservoirs

xxix. Collaborative study on 'Wax deposition behavior of OIL crude oil in branch pipeline' with CSIR – Indian Institute of Petroleum (CSIR – IIP), Dehradun

xxx. Integrated Geochemical Study of Oils and Source Rocks from neighboring Oilfields from OIL and ONGC operational areas in Upper Assam

xxxi. AAQM & Stack Emission Monitoring

8.4.3. Patents granted in 2021-22

a) The invention titled "Method to Determine Transformation of Kerogen to Oil/Gas at Different Maturities Using Step-wise Pyrolysis-Gas Chromatography" was granted in USA: Patent no. US11073504, date of grant 27.07.2021

b) The invention titled "Method of Quantification of Low Wax Crude", was granted in India: Patent no. 374653 dated 16.08.2021

8.4.4. R&D Expenditure (Revenue) in the current year and last 3 years and upto December 2021 (Provisional)

(₹ Crores)

Head	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Upto Dec '21)
	Actual	Actual	Actual	Provisional
R&D	80.01	80.75	84.56	46.15

8.4.5. Benefits achieved for enhancing oil & gas production through R&D

R&D Department of Oil India Limited at Duliajan is striving for developing techno-economically feasible solutions to the problems encountered by the company in its daily operations in the field of exploration, drilling, production, transportation of crude oil, gas, and pollution control and above all to introduce new technologies for improving operational efficiency. All the R&D studies and the projects initiated have been utilized effectively in E&P activities of the company.

8.5. R&D BY BPCL

Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) has two state of the art R&D set up based in Greater Noida and Mumbai, respectively. These Centers are recognized by Department of Scientific & Industrial Research (DSIR), Government of India.

8.5.1. Corporate R&D Centre (CRDC), Greater Noida

A) Introduction

In 2001, BPCL has set up state of the art R&D center at Greater Noida near New Delhi with initial investment of ₹ 78 Crs. The R&D center is spread over an area of 68 acres and has a team of 58 highly qualified scientists and managerial staff.

Over the last 20 years, R&D Centre has been actively involved in supporting corporate business through constant technical supports and novel product development for niche application areas leading new business development. The core research areas of CRDC are broadly divided in following major categories.

- Refinery processes up-gradation / optimization
- Development of novel energy efficient technologies
- Product development
- Biofuels

- Polymers and Petrochemicals
- Alternative fuels and energy

CRDC is actively involved in advanced research areas such as crude oil evaluation, oil refining catalyst development, eco-friendly lubricants, process simulation and modeling, corrosion, bitumen related areas and alternative fuels/energy- biofuels, niche polymers and petrochemicals etc. In this context, R&D projects are classified under Lead, Adopt and Catalyze domains. The research areas wherein in-house strength is available are driven under Lead domain whereas areas requiring external collaborations to carry out developmental are pursued under catalyze domain. The catalyze domain involves long term and medium research programs. Accordingly, to cater the research needs, the state of the art facilities including advanced analytical techniques are already established at CRDC and are continuously upgraded. The sustained in-house R&D efforts have resulted into development of novel and niche products and processes which are commercialized / being commercialized.

B) Commercialization initiatives under Aatmanirbhar Bharat:

As a part of "Aatmanirbhar Bharat", CRDC has developed various novel and niche products / processes and is aggressively working to commercialize the same. In this context, major achievements during April-December 2021 are given below:

- A joint webinar, with M/s Aspen Technology USA, was held on Oct. 21, 2021 for showcasing features of BPMARRK® (A software tool for real-time crude assay) for Crude Distillation Units (CDU/VDU) monitoring and real time optimization.
- K Model: A web based software product for crude compatibility has been made live on cloud (https://www.bpcl.kmodel.in) to foster its commercialization.
- Demonstration unit for in-house developed Membrane assisted hydrogen recovery process viz. BharatH2Sep has been set up for Hydrogen enrichment from refinery off gas at Kochi Refinery (KR). The performance of BharatH2Sep was established at 60-80 kg/hr scale in KR VGO-HDS Unit. The purity of H2 enriched from 86 mol% to >95 mol%.
- Demonstration of indigenously developed Super Absorbing Polymer technology is pursued by setting up a pilot unit (Capacity: 20 Kg/hr on dry basis) at Kochi Refinery.
- Performance of waste plastic road patch (500 m) laid at Sector 129, Noida was established. The 500 m waste plastic road patch has successfully completed one year operation.
- Memorandum of Agreement was inked with-
  - M/s Super Group, Bangladesh and M/s ITC Group to execute Waste Plastic Road Pilot Project in Bangladesh and ITC location, respectively. The in-house developed novel concept allows maximum utilization (up to 40 MT per Km) of waste plastic in road pavement.
  - M/s Engineers India Limited for joint commercialization of Divided Wall Column (BHARAT-DWC) and Desalter Technologies.
- HiGeeDeaeration demonstration plant (Capacity: 150 TPD) has been installed and commissioned at Mumbai Refinery for boiler feed water deaeration to achieve oxygen content less than 0.5 ppb without chemical treatment.
- Novel LPG cooking stove (Bharat-HiStar) with ~75% thermal efficiency has been commercially launched on 4th July 2021 by executing technology licensing agreement with top 6 LPG stove manufacturers.
- Successful field trial conducted for in-house developed Crude oil Corrosion Inhibitor for VBPL pipeline.
- Successfully completed Pilot phase of in-house developed vapour recovery system for arresting fuel evaporation losses during off-loading of transportation fuel at retail outlets.

- Developed process know-how for De-aromatized solvents (D60, D40, & D100) for implementation at Mumbai Refinery.

Likewise, in line with corporate vision of Net zero emission goals, efforts are being made to develop sustainable solutions, Memorandum of Agreements (MOA) have been inked with a) BARC to scale up indigenous alkaline water electrolysis technology for green hydrogen production and b) CSIR-IICT to develop biogas production process using lignocellulosic biomass as feedstock.

R&D projects CO2 capture and valorization are being pursuedfor developing cost effective process know-how. Similarly, energy efficient Bio-ATF production based on cross flow concept, biochemical platform for sustainable 2G ethanol bio-refinery are being developed.

Additionally, CRDC continued to provide technical support for Corporation's commercial operations employing its in-house developed products.

- Gasoline Sulphur Reduction additive (BHARAT-GSR CAT): A cost effective Gasoline Sulfur Reduction additive for FCCU operation developed first time in the world using spent FCC catalyst.
- Ethanol Corrosion Inhibitor (BHARAT ECOCHEM) for Ethanol Blended Motor Spirit (EBMS)
- Water Detecting Paste (BHARAT WDP) for water detection in Ethanol Blended Motor Spirit (EBMS)
- BHARAT FURNO CHEM: A versatile cleaning chemical for effective cleaning of furnaces and heaters by removing deposits from furnace tubes resulting in significant reduction in furnace arch temperature which in turn, increases the crude oil throughput.
- The Nxt Gen Bharat Metal Cutting Gas (BMCG): A LPG based fuel for metal cutting application.

Additionally, Parliament Committee on Hindi carried out inspection of CRDC on Oct. 28, 2021 and applauded efforts made to promote Hindi in official working.

C) External collaborations:

To foster innovation, BPCL-R&D is encouraging Industry-Academia interaction. As a part of this, collaborative research programs are being pursued with premier academic and research institutes namely, IITs, ICT-Mumbai and CSIR laboratories.

D) Intellectual property Rights (IPRs)& Publications:

The ongoing research efforts are being recognized at National Levels and lead to more than 150 scientific publications in Scientific Journals of International repute. Also, it has led to filing of 152 patent applications at National and International level. Till date, IPRs have been grants against 81 patent applications During April-December 2021, 6 patent applications were filed while 2 patent grants have been received.

8.5.2. Sewree R&D Centre, Mumbai

A) Introduction:

Sewree-R&D Centre is engaged in innovative R&D activities related to the lubricant business, such as development of new product, improvements in the performance of existing products, developments of cost effective alternate formulations, etc.

B) Thrust Area

- To set up international standard with comprehensive facilities for development of lubricants, greases and specialties.
- To offer an expert technical advice to our customers and marketing functions of fuels, solvents, lubricants, greases and specialties.
- Prepare for future frontier technologies like environmentally friendly and biodegradable products.
- Develop expertize in core sectors viz. Steel, Power, Mining, Railways, Defence, Marine, etc.

C) Significant achievements

During April-December 2021, Sewree-R&D has developed unique products such as:

- Diesel engine oil with extended drain interval for off-highway application

- Synthetic engine oil for new generation ultra-low emission BS VI passenger cars
- Dedicated engine oil for ultra-low emission light commercial vehicles meeting BS VI emission norms
- Synthetic Transmission Oil for Metro Rail Cars
- OEM Specific Fuel Efficient Manual Transmission Fluid for application in gear boxes / transaxles
- Engine oil for tractors with new generation low-emission diesel engines
- Energy efficient and Long life premium Hydraulic Oil for Off-Highway hydraulic applications
- Premium soluble cutting oil for machining Ferrous and Non-Ferrous materials.
- New generation Gas engine oils for vehicles running on CNG / LPG
- Cold rolling oil for Non-Ferrous materials rolling application.
- White oils for new applications
- New generation lubricants with use of re-refined base oils which will in turn contribute to reduce carbon foot print

8.5.3. BPCL R&D expenditure (₹ in lakhs) for past 3 years

The aforementioned R&D efforts are being continuously encouraged and sustained with targeted expenditure as per details given below:

Particulars	Expenditure (in ₹ Crores)		
	2020-21	2019-20	2018-19
Capital Expenditure	37.76	41.47	47.31
Revenue / Recurring Expenditure	48.88	50.71	53.41
Total	86.64	92.18	100.72

8.6. HPCL

8.6.1. HPCL has set-up its prestigious HP Green R&D Centre (HPGRDC) at Bengaluru in 2016, with a core purpose to make energy and chemicals accessible to everyone through innovation. HPGRDC is equipped with the state of art laboratories with all the advanced equipment, pilot plants and facilities to carry out cutting-edge research. The focus areas of research include developing refining technologies, products and catalysts, petrochemicals & polymers, lubricants & additives, upgradation of low value streams, novel separation technologies, process intensification, carbon capture, renewable energy and alternate energy. HPGRDC also provide advanced technical support to different refineries in India and abroad through trouble shooting services for refinery units, crude evaluation, catalyst testing and selection, Sulphur speciation, catalyst time on stream studies, etc.

The centre has filed so far a cumulative of 325 patents in India and Abroad and has obtained grant of 114 patents. During the year 2021-22, 38 patents have been filed and 24 patents have been granted. During the same period, HPGRDC has commercially demonstrated 8 new Products / Technologies (taking its tally of Technologies & Products demonstrated to 31), the details of which are given below:

HP MO2 PSA: Indigenous technology for Medical Oxygen production. HP MO2 PSA technology uses adsorbents to carry out separation of oxygen and nitrogen in the air. Using this technology, high purity oxygen (93 ± 3 vol. %) can be obtained. The unit is designed as skid mounted modular unit which is simpler to operate and suitable for installation in hospitals. Three units installed in different government hospitals.

HP DWA (Dewaxing Aid Additive) (150N & BS): HPGRDC developed a novel cost effective tunable dewaxing aid and trails were successful for 150 N grade and BS grade base oils at PDU unit of MR Lube refinery. The in-house developed additive showed better performance compared to commercial additive being used in the refinery, in terms of wax formation rate and the separation of the wax.

HP FILMMAX: HPGRDC has developed in-house filming amine formulations for overhead corrosion inhibition in crude distillation units. Successfully conducted trials in HPCL-Visakh Refinery.

HP WMA (Warm Mix Additive): HPGRDC developed two new WMA additives. During the field trials, 25 oC reduction of compaction / mixing temperature was observed at a dosage of 2 % while meeting all the specifications.

PoWer100: HPGRDC has indigenously developed an octane boosting additive formulation that can increase the Research Octane Number of BS VI Gasoline to 100. The additized gasoline was launched in September 2021, under the brand name PoWer 100, the highest octane rated gasoline in India.

HP DUCER NHT: Fixed bed reactors in refineries are highly prone to plugging issues which lead to increase in pressure drop across the reactors and reduced feed throughput. HPCL's HPDUCER, provides a solution to the issue of solid deposits in hydroprocessing reactors. The product was successfully demonstrated in NHT reactors of HPCL Mumbai Refinery. Major advantages are its cost effectiveness, longevity and efficiency, which results in reduction in total consumption of the chemical.

HP-INVIUS: HPGRDC developed a novel, non-toxic, environment friendly antimicrobial surface coater has been developed that can be applied universally on any surface. HP-INVIUS offers excellent antimicrobial efficiency and high durability which provides long term protection against virulent microbes. It also has anti-fogging properties that inhibit fog formation on transparent glass surfaces.

8.6.2. Also, during the year 2021-22, the following lube products have been launched & commercialized:

HYDRAULIC OIL TO INDIAN ARMY FOR USE IN BOFORS GUNS: Developed and supplied Hydraulic Oil to Indian Army for use in BOFORS GUNS, Dhanush, Vajra, Howitzers etc. The products exhibit high viscosity indexes contributing to their excellent low and high temperature properties making them an excellent choice for equipment that is subjected to a wide range of start-up and operating temperatures.

ARCTIC GRADE ENGINE OIL AND HYDRAULIC OIL TO INDIAN ARMY FOR DEFENCE LIGHT STRIKE VEHICLES: These are sub-zero temperature grades developed for the ease of starting, running of machines and providing fuel efficiency during running.

POWER FLUID GRADE FOR L&T CONSTRUCTION EQUIPMENT LTD: Developed and supplied a premium quality Hydraulic oil with a very high shear stability. This oil is for use in Earth moving Equipment.

HYDRAULIC OIL FOR SIEMENS GAMESA: Siemens Gamesa is renowned Global player in renewable energy. Developed and supplied Hydraulic Oil for their wind turbines. Received Global Approval from Siemens Gamesa for our Hydraulic Oils for their Wind Turbines. It is High-performance hydraulic fluid that minimizes friction and facilitates smooth operation of the equipment by providing excellent oxidation and thermal stability.




SATAT
SUSTAINABLE ALTERNATIVE TOWARDS AFFORDABLE TRANSPORTATION



CHAPTER 9

BIO-FUELS



9 Bio-fuels

9.1. Non-Conventional Energy

India is one of the fastest growing economies in the world. The development objectives focus on economic growth, equity and human well being. Energy is a critical input for socio-economic development. The energy strategy of a country aims at efficiency and security and to provide access which being environment friendly and achievement of an optimum mix of primary resources for energy generation. Fossil fuels will continue to play a dominant role in the energy scenario in our country in the next few decades. However, conventional or fossil fuel resources are limited, non-renewable, polluting and, therefore, need to be used prudently. On the other hand, renewable energy resources are indigenous, non-polluting and virtually inexhaustible. India is endowed with abundant renewable energy resources. Therefore, their use should be encouraged in every possible way. Biofuels are derived from renewable bio-mass resources and, therefore, provide a strategic advantage to promote sustainable development and to supplement conventional energy sources in meeting the rapidly increasing requirements for transportation fuels associated with high economic growth, as well as in meeting the energy needs of India's vast rural population:-

9.2. Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme

The Government through Oil Marketing Companies (OMCs), is implementing Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme under which, OMCs sell ethanol blended petrol with percentage of ethanol up to 10%. In 2001, Government of India launched three pilot projects, two in Maharashtra and one in Uttar Pradesh for supplying ethanol blended petrol only to the retail outlets under their respective supply areas. Apart from the above field trials through pilot projects, R&D studies also were undertaken simultaneously. Both pilot projects and R&D studies were successful and established blending of ethanol up to 5% with petrol and usage of ethanol blended petrol in vehicles. Accordingly, Government of India, with effect from 01.01.2003 resolved to supply ethanol blended petrol in nine States and four Union Territories for sale of 5% ethanol blended Petrol.

This Programme is aimed at achieving multiple outcomes such as:

- addressing environmental concerns,
- reducing import dependency, and
- providing boost to agriculture sector,

In order to augment the supply of ethanol, the Government on 10th December, 2014, decided to procure ethanol produced from other non-food foodstocks besides molasses, like cellulosic and ligno-cellulosic materials including petrochemical route. It was also decided to administer the price of ethanol under EBP Programme.

During Ethanol Supply Year (ESY) 2020-21 (01.12.2020-30.11-2021) 302.3 crore litres of ethanol was blended in petrol and a blending percentage of 8.1% was achieved which is the highest ever under the EBP Programme. This means that 81% of Petrol sold in ESY 2020-21 was blended with ethanol.

In ESY 2018-19 sugar and sugar syrup were allowed for the first time for ethanol production to support the industry in liquidating their excess stocks. Further, in ESY 2020-21, surplus rice available with the Food Corporation of India (FCI) and maize have also been allowed for the production of ethanol.

With these decisions, the availability of ethanol for the EBP Programme is expected to increase significantly.

For ESY 2021-22, the Government has fixed an enhanced remunerative price for ethanol procurement based on raw material utilized as under:

Raw Material	Ethanol Ex-mill price in ₹/litre
C heavy molasses	46.66
B heavy molasses	59.08
Sugarcane juice / sugar / sugar syrup	63.45

For ESY 2021-22, the Public Sector OMCs have fixed an enhanced remunerative price for ethanol procurement based on raw material utilized as under:

Raw Material	Ethanol Ex-mill price in ₹/litre
Damaged Food Grains	52.92
Surplus rice issued by FCI	56.87
Maize	52.92

* GST & transportation charges are to be paid over and above these prices.

9.2.1. Several representations were received from the various stakeholders of the ethanol industry to explore the possibility of long term contracts between Oil Marketing Companies and ethanol suppliers. Based on these representations the Government has come out with a long term ethanol procurement policy so that the industry can plan long term investments in this sector. The salient features of this policy are as under:

- The ethanol procurement quantity shall be estimated by the Oil Marketing Companies (OMCs) for a period of five years and will form part of the procurement tender.
- The annual ex-mill price from sugarcane based raw materials shall be declared by Government.
- A mechanism will be made by OMCs for change in transportation rates with the change in fuel prices over this long term contract period.
- Flexibility to introduce any new category of raw material for ethanol procurement.
- Mechanism to be available for induction of a new distillery/sugar mill or additional quantity offers by an existing ethanol supplier as well as a provision for exit by an existing/participating distillery/sugar mill as per ESY in the tender.

9.2.2. Towards promoting ease of doing business, the OMCs have incorporated many changes in the Expression of Interest (EoI) for ethanol procurement released by them for ESY 2020-21. These are :-

- For the first time the requirement of ethanol for the next five years has been released and EoI has been invited for enrolling/registering bidders only once for a period of five years.
- The Security Deposit amount payable by the suppliers has been reduced from earlier 5% to 1% thereby translating to a benefit of around ₹ 400 crores to the suppliers.
- The applicable penalty levied on the suppliers on non-supplied quantity of ethanol has been reduced from earlier 5% to 1% thereby translating to a benefit of around ₹ 35 crores to the suppliers.
- Rates and slabs for transportation of ethanol payable to the ethanol suppliers have been increased.

These changes have been maintained in the EoI for procurement for current ESY 2021-22

9.2.3. A Committee of Experts (EC) was constituted by this Ministry under the Chairmanship of the Additional Secretary, NITI Aayog to develop a roadmap to achieve this target. The report of this Committee has been released by the Hon'ble Prime Minister Shri Narendra Modi on 5th June, 2021 on the occasion of World Environment Day.

9.2.4. The target for 20% ethanol blending under the programme which was earlier indicated as 2030 under the ''National Policy on Biofuels - 2018'' has now been advanced to 2025.

As a step towards achieving the 20% blending targets, Oil Marketing Companies (OMCs) have floated the first Expression of Interest (EoI) on 27th August, 2021 wherein 197 bids were received, out of which 133 bidders have been shortlisted in 19 ethanol deficit states in the Country.

9.3. Biodiesel Programme & Biodiesel from UCO

On 4th May 2021, the Hon'ble Minister of Petroleum & Natural Gas remotely flagged off the first supply of UCO (Used Cooking Oil) based Biodiesel blended Diesel under the EoI Scheme from Indian Oil's Tikrikalan Terminal, Delhi.

During the period from April to November, 2021, OMCs have procured 548 KL of Biodiesel for blending with Diesel.

OMCs are regularly floating Expression of Interest (EoI) for procurement of Biodiesel produced from Used Cooking Oil (UCO). OMCs have received offers for setting up of 55

Biodiesel Plants with a production capacity of approx 40 crore litres/annum.

The GST rate on biodiesel, which is sold to Oil Marketing Companies for blending with diesel, has been reduced from 12% to 5% by the Ministry of Finance w.e.f. 1st October, 2021.

9.4. Bio-Jet (ATF)

The first flight using 25% Biojet Fuel between Dehradun to Delhi operated by Spicejet was received by Minister, Petroleum and Natural Gas on 27.8.2018. Bio jet Fuel used in the aforesaid flight had been developed by CSIR laboratory in IIP, Dehradun.

MRPL has been asked to setup a Bio-ATF manufacturing facility integrated with MRPL refinery.

Recently, there have been new developments in the field of ATF like Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA), flights being flown by Indian Air Force on Bio-ATF blended ATF, need for reducing emissions, fuel efficiency, etc. Hence, to promote the use of clean fuel in aviation, a committee has been formed on 16.06.2021 by the Ministry of Petroleum and Natural Gas. The Committee was asked to look into all the aspects of the Bio-ATF program in the country in a comprehensive manner so as to take ahead the Bio-ATF program. The committee has submitted its report.

9.5. Second Generation (2G) Ethanol

The National Policy on Biofuels announced in 2018 is aimed at accelerated promotion of Biofuels with indicative targets of achieving 20% blending of ethanol in Petrol and 5% blending of biodiesel in Diesel by 2030. Government has advanced the target of 20% blending of ethanol in petrol to 2025-26. Therefore, to maximize the production of ethanol in the country for the purpose of blending with petrol, other options/routes for enhancing ethanol production need to be explored. Government has already allowed procurement of ethanol produced from other non-food feedstock besides molasses, like cellulosic and lignocelluloses materials including petrochemical route.

Lignocellulosic biomass is being considered as a prospective source of Second Generation (2G) ethanol for supplementing the rising demand of ethanol for EBP Programme. A October, 2018 report by Technology Information, Forecasting & Assessment Council (TIFAC), an autonomous organization under Department of Science & Technology indicated an availability of surplus bio-mass across country to the tune of 178 Million Tonnes per annum. Most of this surplus bio-mass is presently being burnt by the farmers as a waste disposal activity which is also contributing towards the environment pollution.

Subsequent to opening up of alternate route i.e. Second Generation (2G) route for ethanol production, Public Sector Oil Marketing Companies under the administrative control of Ministry of Petroleum and Natural Gas are setting up 2G bio-refineries in different parts of the country. Projects at Panipat (Haryana) by IOCL, Bhatinda (Punjab) by HPCL, Bargarh (Odisha) by BPCL and Numaligarh (Assam) by NRL are in advanced stage of construction.

For plant at Davangere in Karnataka, pre-project activities like technology finalization, feasibility etc. are being carried out as per schedule.

In order to encourage setting up of second generation (2G) bio-fuel plants, Government has launched a scheme namely i.e. “Pradhan Mantri JI-VAN (Jaiv Indhan- Vatavaran Anukool fasal awashesh Nivaran) Yojana” for providing financial support to integrated bio-ethanol projects, using lignocellulosic bio-mass and other renewable feedstock. In this scheme, financial support to twelve integrated bioethanol Projects using lignocellulosic biomass & other renewable feedstock with total financial outlay of ₹ 1969.50 crore for the period 2018-19 to 2023-24 will be provided along with support to ten demo projects for 2G technology.

Financial assistance to 4 commercial projects at Panipat, Haryana (IOCL), Bhatinda, Punjab (HPCL), Bargarh, Odisha (BPCL), Numaligarh, Assam (NRL) and one demonstration project of Indian Oil at Panipat, Haryana has been approved under the said scheme.

9.6. World Biofuel Day

World Bio Fuel Day is observed on the 10th of August every year to create awareness about the importance of non-fossil fuels as an

alternative to conventional fossil fuels and to highlight the various efforts made by the Government in the biofuel sector.

This year World Biofuel Day was also organized on the 10th of August with the theme as 'Biofuels for Sustainability and Rural Income" to celebrate and commemorate 75 years of progressive India under "Azadi Ka Amrit Mahotsav"

A special exhibition on biofuels was organized at Mahoba, Uttar Pradesh on this day which showcased biofuels and bio-energy related developments and technical achievements made in the field of biofuels in India. The event also witnessed active participation by many technical service providers, post-harvesting equipment manufacturers, Indian Air Force, biodiesel producers, research institutes, farmers, etc. The exhibition was later also done in cities namely, Kolkata, Delhi, Chandigarh, Jaipur and Indore for awareness about biofuels in the country.



Biofuel





CHAPTER 10

CONSERVATION



10 Conservation

10.1. The Petroleum Conservation Research Association (PCRA) is a registered society under the Ministry of Petroleum and Natural Gas, Government of the India. PCRA is a non-profit national government agency that campaigns for energy efficiency in various sectors of the economy. It assists the government in formulating policies and proposals for petroleum conservation, with the goal of reducing the country's excessive reliance on oil. It funds R&D activities for the development of fuel-efficient equipment and devices and supports endeavours for adoption of fuel efficient technologies. Through multi-pronged field activities, it also raises public awareness about the need for conservation of petroleum products. PCRA also leverages the power of the social media to maximize the reach of its conservation message to its target audience. Apart from different fuel-saving recommendations and updates on PCRA's conservation efforts, a variety of people-connect activities are held from time to time to engage the audience. PCRA has developed a number of films, radio jingles and printed literature in various languages for promoting oil conservation and fuel efficiency.

10.2. Sectoral Activities

PCRA has a well-defined set of field pursuits aimed at propagating the philosophy of conservation of fuels across different sectors e.g. Domestic, Industrial, Transport and Agriculture. Under this PCRA conducts activities like Energy Audit, PAT (Perform, Achieve & Trade) (MEA and M&V)and Compliance Audits, Driver Training Programme, Fuel Efficiency Improvement Programme for STU depots, Agriculture Workshops and Kisan Melas for farmers, Workshop for LPG Users, Awareness campaign for students, Youth Programmes, etc.. Besides this, energy advocacy and competency building exercises are carried out though technical seminars and workshops and training programmes for industry personnel.

10.3. Industrial Sector

10.3.1. Energy Audit

PCRA provides assistance to energy intensive industries by conducting mandatory energy audits and monitoring and verification audits in PAT regime. PAT is part of the National Mission on Enhanced Energy Efficiency (NMEEE) under the National Action Plan on Climate Change (NAPCC), which intends to enhance energy efficiency in large energy-intensive industries in India.

10.3.2. Technical Meet / Seminars / Institutional Training Programmes

PCRA has been conducting Institutional Training Programmes, Industry Workshops, Seminars / Technical Meets for spreading awareness and technical knowhow for increasing energy efficiency in Industrial Sector.

10.3.3. Transport Sector

Transport sector has a huge energy savings potential. In order to tap this, PCRA conducts a variety of programmes for State Transport Undertakings (STUs), private fleet operators, organizations in the private and public sector to promote efficient use of petrol, diesel, lubricants and greases through better maintenance practices, better driving habits, emission awareness programmes.

10.3.4. Driver Trainning Programme (DTP) and Fuel Efficiency Improvement Programmes (FEIP)

Drivers from STUs, Army, Air Force, Para Military Forces, Oil Companies & Private Fleet Operators are imparted training to improve their driving skills. Driver Training Program of PCRA has emerged as one of the most effective and important tools to improve kilometres per litre.

Fuel efficiency improvement program (FEIP) is an integrated program to train the targeted driver and maintenance of targeted buses. Based on detailed monthly data analysis of depots, low performing drivers and buses

are selected and their performance evaluated over 3 stages.

10.3.5. Agriculture Sector

All the stakeholders in Agriculture sector e.g. farming equipment manufacturers, farmers play a pivotal role in conservation of the petroleum products. PCRA participates in Agriculture Workshop and Kisan Melas wherein the farmers are educated about the ways and means on conserving diesel through proper selection, operation and maintenance of tractors, lift irrigation pumps, engine drives, foot valves, pipes and fittings.

10.4. Sanrakshan Ksahamta Mahotsav (Saksham)

Every year, PCRA, in collaboration with PSU Oil & Gas Companies, conducts a countrywide mass awareness campaign named "सक्षम" for one month to provide fillip and wide-scale visibility to its fuel conservation activities.

10.5. Celebration of Azadi Ka Amrit Mahotsav

A series of activities have been launched by PCRA to commemorate "आज़ादी का अमृत महोत्सव" :

10.5.1. PCRA Conservation Quiz: - Series of Conservation Quizzes have been launched online on 05th June 2021 at www.mygov.in to be continued till 15th August 2022. Under this, a quiz series will run for 3 weeks before moving on to next series, with a winner declared every week. Till date, PCRA Conservation Quiz series 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 and 6.0 have been conducted. An auto-generated certificate is issued online to every participant on their mobile and E-mail. In every quiz session, the participant gets a chance to answer a maximum of 10 questions within 2 minutes. The questions are picked up at random from question bank pertaining to energy conservation, efficiency and various related topics. Every week a lucky draw is held to ascertain the winner amongst the participants for that week who have provided all correct answers. The winner bags a cash prize of ₹ 5000/- .

10.5.1. Cyclothon: - A series of cyclothon at Delhi are being held in commemoration of Azadi Ka Amrit Mahotsav. 1st cyclothon was held in the Campus of Guru Gobind Singh Indraprastha University (GGSIPU), Sector - 16, Dwarka, New Delhi-110075 on 29th October, 2021 at 10 AM with the participation of Senior Officials of Ministry, Oil and Gas Sector Officials, around 500 Cyclists, members of some cycling clubs of Delhi and Students and Faculty of GGSIPU. Vice Chancellor, GGSIPU, Dr. Mahesh Verma graced the occasion as the Chief Guest. The theme of the event was "मेराप्रान, ई इंधनसंरक्षण''

Cyclothon at New Delhi being flagged off by VC GGSIPU and other dignitaries

Cyclothon event at New Delhi

Cyclothon at Imphal : cyclothon was held at Khuman Lampak Sports Complex, Imphal East District, Imphal, Manipur on 12th November 2021. The event was graced by the august presence of chief guest, Sri RameswarTeli, Honourable Minister of State for Petroleum and Natural Gas, Labour and Employment. Shri Yumkham Erabot Singh, Hon'ble MLA, Wangkhei AC, Manipur also graced the event. Senior ministry officials from the Government of India, Deputy Commissioner, Imphal East district, SP, Imphal West district, Director of Youth Affairs and Sports, Govt of Manipur were also present in the function. Many veteran sports persons of Manipur including some Arjuna awardees also took part in cyclothon.

10.6. R&D projects

PCRA, through its R&D Department, strives to promote Research, Development and Deployment efforts aimed at petroleum conservation and environment protection and encourages and supports efforts for adoption and dissemination of fuel efficient technologies. In this connection it invites and sponsors R&D projects from prestigious research institutions, technical institutions, CSIR laboratories etc.

PCRA is also working as a national body to check fuel additive specifications. In this connection, PCRA has created a web portal-based transparent system for examination and certification of fuel additives. PCRA issues necessary certification to interested vendors based on test report from certified testing institutes. The PCRA accreditation is



valid for 5 years subject to no change in technical and fuel specifications of the product.

10.7. Policy Measures

A number of policy initiatives with respect to fuel efficiency and conservation have also been carried out/initiated like fuel efficiency norms for heavy, medium and light duty vehicles, standard & labelling programme for tractors and tyres, development of high thermal efficiency PNG burner, mandatory BIS certification for LPG stoves etc. Some of them are listed as follows:-

a. Fuel Efficiency (FE) Norms for Heavy Duty Vehicles (HDV),

b. Fuel economy norms for Light & Medium Commercial Vehicles,

c. Standard and Labelling of Tyres,

d. Star and Labelling of Agricultural Tractors,

e. Development of high thermal efficiency PNG burner, and

f. S&L Programme for Domestic LPG Stove.

10.8. Awareness Campaign On Energy Conservation And Environment Protection For Students In Schools Across India

PCRA has started education awareness programmes on energy conservation through National Green Corps 'Eco Clubs'. The students from 9th to 12th standards are targeted for education awareness programme on energy conservation. Initially it has been implemented in 2000 Eco Clubs in 10 major states. The programmes are now implemented through State Nodal Agencies (SNA) across the country. The programmes are being held in the school through designated teacher of science discipline.

These activities of fuel efficiency and conservation have contributed towards the Government's ambitious programme on reduction of 10% of import of crude oil by the year 2021-22.




Aug
Oct



PRICING POLICY ON SENSITIVE PETROLEUM PRODUCTS



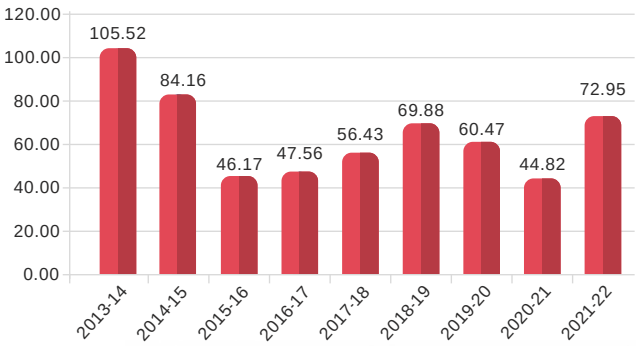
11 Pricing

11.1. The pricing of petroleum products was brought under the Administered Price Mechanism (APM) effective July 1975 when the pricing of petroleum products was shifted from import parity principles to cost plus principles. Under APM (1975 to 2002) various oil pool accounts were maintained with the objective to i) ensure stability in selling price; ii) insulate consumers against international price fluctuations; and iii) subsidization of consumer price of certain products like kerosene for public distribution and domestic LPG by cross subsidization from other products like petrol, Aviation Turbine Fuel (ATF) etc.

11.2. Effective 01.04.2002, the APM was dismantled and the Government decided to provide subsidy on sale of PDS kerosene and domestic LPG at specified flat rates. To administer these budgetary subsidies, the Government formulated a 'PDS Kerosene and Domestic LPG Subsidy Scheme, 2002'. Under this scheme it was decided that these subsidies will be phased out in 3-5 years.

11.3. The sharp rise and volatility of prices of oil and petroleum products in the international markets since 2004 became a matter of global concern. The Indian basket of crude oil, which averaged about $23/bbl at the time of dismantling of APM in March 2002 and $36/bbl in May 2004, went up to an average of $85.09 per barrel during 2010-11. The average price of Indian basket of crude oil further increased to $111.89/bbl. during 2011-12. The prices of crude oil, after continuously being at the level of more than $100/bbl for over three years, started falling sharply during the second half of 2014. As a result, the average price of Indian crude oil basket during 2015-16, 2016-17 and 2017-18 was recorded at $46.17/bbl, $47.56/bbl and $56.43/bbl respectively. The price increased to $ 69.88/ bbl during 2018-19 and fell to $60.47/bbl in 2019-20 and fell further to $44.82/ bbl during 2020-21 due to the impact of Covid-19. The price recovered in 2021-22 and is at $72.95/ bbl during the current financial year 2021-22 (up to 3rd January, 2022). The trend of Indian basket of crude oil during 2002-03 to 2021-22 is given in figure.

Trend of Crude Oil : Indian Basket $/bbl



Note: 2021-22 prices are up to 03/01/2022

11.4. Petrol and Diesel

11.4.1. The Government has made the prices of petrol and diesel market determined effective 26th June, 2010 and 19th October, 2014 respectively. Since then, the OMCs take decision on prices of petrol and diesel in line with changes in international market and domestic conditions. The OMCs have not only increased but also decreased the prices of petrol and diesel in line with changes in international prices and rupee dollar exchange rate.

11.4.2. Effective 16th June, 2017, daily pricing of petrol and diesel has been implemented in the entire country resulting in closer alignment with the international prices.

11.5. Domestic LPG (Subsidised)

11.5.1. In order to insulate the common man from the impact of rise in international oil prices, the Government continues to modulate the effective price to consumer of Domestic LPG (up to cap of 12 cylinders per annum to each household). The prices of non- subsidized Domestic LPG are however determined by the OMCs in line with changes in the international markets.

11.5.2. Effective 1st January 2015, the 'PAHAL (DBTL) Scheme 2014' has been implemented in the entire country wherein the subsidy on Domestic LPG is being transferred to the eligible consumers directly to their bank accounts.

11.6. PDS Kerosene

11.6.1. In order to insulate the common man from the impact of rise in international oil prices, the

Government continues to modulate the retail selling prices of PDS Kerosene.

11.6.2. Effective 1st March, 2020 the retail selling price of PDS Kerosene is being maintained at NIL under-recovery level on pan India basis.

11.6.3. Effective 1st Oct, 2016, Direct Benefit Transfer in PDS Kerosene Scheme 2016 (DBTK) was implemented in 4 districts in Jharkhand State. This scheme was extended to another 6 districts effective 1st April, 2017 and the entire state of Jharkhand was covered under DBTK effective 1st July, 2017.

11.6.4. In the year 2018-19 there was an overall reduction of 12% in the PDS Kerosene allocation given to the States in comparison to the allocation of 2017-18 and similarly a reduction of 30% for the year 2019-20 in comparison to the allocation of 2018-19 and a reduction of 26% in 2020-21 in comparison to the allocation for 2019-20. The allocation for April-December, 2021-22 has been further reduced by 26% in comparison to the allocation for April-December, 2020-21. 14 State/UTs, till date, have voluntarily cut their PDS Kerosene allocation quota and availed benefit under Cash Incentive scheme. As on date, the States/UTs of Andhra Pradesh, Delhi, Haryana, Punjab, Uttar Pradesh and Rajasthan, Dadra and Nagar Haveli and Daman and Diu, Puducherry, Andaman & Nicobar Islands and Chandigarh have been declared kerosene free.

11.7. Subsidy / Under-recovery

The total subsidy/under-recovery on petroleum products and natural gas during the last 4 years and the current year is as under:

₹ in crores

Particulars	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Total Under-recoveries on PDS Kerosene (A)	4,672	5,950	1,833	-
Total DBTL subsidy (B)	20,905	31,539	22,726	3,658
Total PMUY subsidy (C)	2,559	5,670	1,446	76
DBTK Subsidy (D)	113	98	42	
PMGKY (E)				8,162
Natural Gas Subsidy for North East (F)	435	557	574	336
Total Subsidy/ Under-recovery on Domestic LPG and PDS Kerosene (A+B+C+D+E+F)	28,684	43,814	26,621	12,231

(P) Provisional

Note : DBTK Subsidy for the year 2019-20 is for the period upto October 2019. DBTK subsidy excludes cash incentive/assistance for establishment of institutional mechanism for direct transfer of subsidy paid to States/UTs. Total sum may differ due to rounding off.

11.8. Pricing of crude oil

Indian basket of crude oil represents the average of crude oil processed by Indian refineries in the ratio of actual processing of sweet crude and sour crude in the immediate preceding year. For sweet crude oil price, the daily Platts assessments for benchmark crude oil "Brent" is considered. For sour crude oil, the average of Platts assessment for benchmark crude oil "Dubai" and "Oman" is considered. During 2019-20, Indian refineries processed 75.62% sour crude and 24.38% sweet crude. Therefore, for 2020-21, Indian basket of crude oil represented the daily price assessment by Platts for benchmark under average of "Dubai" and "Oman" (sour crude) and "Brent" (sweet crude) in the ratio of 75.62:24.38.

Domestic crude oil producing companies are also offered international crude oil prices benchmarked to international crude that corresponds to their crude assay. Import of crude oil takes place at international prices.


ONGC
All India ONGC OBC & MOBC
Employees Welfare Association
KAKINADA



CHAPTER 12

WELFARE OF SCHEDULED CASTES, SCHEDULED TRIBES, OTHER BACKWARD CLASSES AND DIVYANGJAN



12 Welfare of Scheduled Castes, Scheduled Tribes, Other Backward Classes and Divyangjan

12.1. The guidelines in respect of the reservation for the Scheduled Castes, Scheduled Tribes, Other Backward Classes and Divyangjan issued from time to time by Department of Personnel & Training, Department of Public Enterprises, Ministry of Social Justice & Empowerment and Ministry of Tribal Affairs are being implemented in the Ministry of Petroleum & Natural Gas and the Public Sector Undertakings (PSUs) under the administrative control of this Ministry. The SCT Cell of this Ministry monitors the implementation of reservation policies in the Ministry as well as PSUs and other organizations under the administrative Jurisdiction of the Ministry. The PSUs have also constituted Implementation Cells under the supervision of their Chief Liaison Officers / Liaison Officers to safeguard the interests of SCs, STs, OBCs and Persons with Disability (PwD) employees and to redress their grievances. The Liaison Officers of the PSUs are responsible for ensuring implementation of the Presidential Directives as well as various orders of the Government of India issued time to time on the subject. Remedial action on the grievances of the SCs, STs, OBCs and PwD employees of PSUs received through Members of Parliament, National Commission for SCs and STs, National Commission for OBCs are taken. The status of appointment of SCs, STs, OBCs, PwDs are monitored by the Ministry through report furnished by PSUs.

12.2. In pursuance of the observations of Parliamentary Committee on the Welfare of SCs/STs/OBCs and the Presidential Directives on Reservations for SCs/STs in service, a team lead by the Chief Liaison Officer of this Ministry inspects the Reservation Rosters maintained by the Units of PSUs, annually.

12.3. Various activities have been undertaken by oil and gas PSUs under the Ministry with specific focus on the SC/ST/OBC/PwD employees. CSR initiatives/schemes have been effectively targeting SC/ST/OBC community.

12.4. Special Recruitment Drive for Persons with Disabilities (PWDs)

Hon'ble Supreme Court on 28.4.2015 in the Contempt Petition No. 499/2014 in CA No.9096 /2013 filed by National Federation of Blind ordered for filling up of posts with Persons with Disabilities. This matter is being monitored by DoPT. 359 posts were identified in Ministry of Petroleum & Natural Gas and PSUs under the administrative control of this Ministry. As on 31.12.2021 the position for the filling up of vacancies for Persons with Disabilities are as under:

S.No.	Step–Wise Details	Posts
1.	No. of posts in the Ministry and Oil PSUs reported to Hon'ble Supreme Court	359
2.	No. of Posts already filled in	316
3.	Remaining posts to be filled up	43

BACKLOG OF SC/ST/OBC/PWD IN OIL COMPANIES UNDER THE ADMINISTRATIVE CONTROL OF THE MINISTRY AS ON 31.12.2021.

	Number of backlog Vacancies in respect of SC, ST, OBC and PWD (Direct Recruitment)															
PSU	Group A				Group B				Group C				Group D			
	SC	ST	OBC	PWD	SC	ST	OBC	PWD	SC	ST	OBC	PWD	SC	ST	OBC	PWD
MoPNG	Not maintained by the Ministry				NIL	NIL	NIL	NIL	0	1	0	0	Not applicable			
IIPE	No Backlog Vacancies															
CPCL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	1$	NIL	1	3	NIL	7#	6	NIL	NIL	NIL	NIL
MRPL	1	-	3	8	*	*	*	*	3	4	-	11	*	*	*	*
HPCL	0	0	0	22	-	-	-	-	0	7	1	0	-	-	-	-
BPCL	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	4
EIL	2	4	11	9	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
OIL	2	1	1	2	-	-	-	1	12	9	10	25	1	-	3	-
IOCL	15	21	33	33	No recruitment undertaken in Group 'B'				6	5	15	60	3	2	4	25
RGIPT	5**	4**	4**	0	0	0	1***	0	0	0	1***	0	NA	NA	NA	NA
OIDB	No Backlog Vacancies															
NRL	7	1	7	5	NIL	NIL	NIL	NIL	2	NIL	NIL	3	1	NIL	NIL	NIL
ONGC	35	11	39	56	-	-	-	-	16	33	34	98	2	0	1	2
GAIL	19	14	24	19	-	3	3	5	24	18	26	14	-	-	-	-
BLL	*4	8	0	5	0	0	0	3	**							

RGIPT: ** Only teaching cadre
*** Only admin staff cadre
CPCL: $ Also reserved for PWD
#Out of 7,2 posts are reserved for PwD
BLL: * A special recruitment drive (SRD) to clear the backlog vacancies in Group A and Group B is planned. ** There has been no recruitment in Group C and Group D due to surplus manpower, and hence no backlog vacancies in these groups.
MRPL: * No direct recruitment in Group B and D at MRPL.
The above backlog vacancies are in induction level where normally recruitments are carried out.
HPCL: *HPCL has no posts classified under Group ' B' & ' D' as the entry in Non-Management grades have been reclassified in Group ' C' .


लियम और प्राकृतिक गै
भारत सरकार
धानमंत्री उज्ज्वला
के अन्तर्गत
8 करोड़
एलपीजी कनेक्शन



CHAPTER 13

WELFARE, DEVELOPMENT AND EMPOWERMENT OF WOMEN



13 Welfare, Development and Empowerment of Women

13.1. Ministry of Petroleum & Natural Gas and Public Sector Undertakings/Organizations under the administrative control of this Ministry have been taking numerous initiatives towards welfare and empowerment of women employees. With a view to deal with gender sensitization and to promote the cause of women empowerment, special programmes are organized focusing on their professional development and welfare activities. These include external and in-house training, programmes on women health, sponsoring them to attend the National Meet of the Forum of Women in Public Sector, etc.

Women Forum has been formed in the PSUs to look after the interest of the women employees. List of Do's and Don'ts prepared by the National Commission for Women circulated for attention of all employees. Committees have been set up for redressal of complaints on 'Sexual harassment at work place.'

The number of women employees vis-à-vis total number of employees as on 31.12.2021 in the Oil & Gas PSUs is tabulated below:

Sl. No.	Name of PSU	Total No. of Employees	Total No. of Women Employees
1.	MoPNG	220	51
2.	IIPE	31	06
3.	CPCL	1509	80
4.	MRPL	2100	142
5.	HPCL	8997	900
6.	BPCL	8708	664
7.	EIL	2726	326
8.	OIL	6302	409
9.	IOCL	31531	2745
10.	RGIPT	91	12
11.	OIDB	17	3
12.	NRL	988	68
13.	ONGC	27653	2080
14.	GAIL	4737	306
15.	Balmer Lawrie	1204	159

13.2. In line with the guidelines laid down by Hon'ble Supreme Court in the Case of Vishakha v/s State of Rajasthan and orders issued by Department of Personnel & Training / Ministry of Women & Child Development, an Internal Complaint Committee (Women Cell) is constituted in the Ministry for prevention and redressal of complaints of sexual harassment of working women. Presently Smt. Swwarupa Saraan, Dy. Secy., MoPNG is the chairperson of the committee with four other members, including one member from NGO. The Committee holds its meetings on regular intervals.


Balmer Lawrie
STARTUP
FUND
Balmer Lawrie & Co. Ltd.
(A Government of India Enterprise)
joins hands with



ओएनजीसी
ONGC

इंडियनऑयल
IndianOil

Bharat Petroleum
energising lives

ऑयल इंडिया लिमिटेड
(भारत सरकार का उद्यम)
Oil India Limited
(A Government of India Enterprise)

EIL
A Navratna Company

ONGC
एमआरपीएल
MRPL

Bharat PetroResources

CPCL

बीएल

SINCE 1867

CHAPTER 14





GAIL (India) Limited





UNDERTAKINGS / ORGANIZATIONS

14 Undertakings / Organizations

14.1. MAHARATNA COMPANY

14.1.1. INDIAN OIL CORPORATION LIMITED (IOCL)

IndianOil is India's flagship Maharatna national oil company with its main business interests straddling the entire hydrocarbon value chain - from Refining, Pipeline Transportation & Marketing, to Exploration & Production of crude oil & gas, Petrochemicals, Gas Marketing and globalisation of downstream operations. It is also working towards its aspiration to become "The Energy of India" & "A Globally Admired Company". The Company has ventured into the alternate and renewable energy space with initiatives in Bio-fuels, Solar, Wind, EV charging, Hydrogen etc. Global aspirations are also being fulfilled to an extent by the formation of subsidiaries in Sri Lanka, Mauritius, the UAE, Sweden, USA and The Netherlands, so also opening of offices in the Nations of Bangladesh, Nepal, Myanmar etc and formation of new JVs for business ventures abroad..

Over the years, IndianOil has reached out to customers in every corner of the country. With rapid advances in its operational methods, IndianOil has strengthened its pipeline network, diversified into sustainable products, supported social endeavours and have ensured stellar business performance year after year – bearing testimony to the immense potential of a truly global organisation. IndianOil is the highest-ranked Indian Energy PSU (Rank 212) in Fortune's 'Global 500' 2021 listing.

14.1.1.1. Financial Performance

Indian Oil's turnover (Revenue from Operations) increased by 48.7% (₹ 1,70,842 Crore) to ₹ 5,21,999 Crore during Apr'21-Dec'21 from ₹ 3,51,157 Crore during Apr'20-Dec'20. During Apr'21-Dec'21, Indian Oil registered a Profit (After Tax) of ₹ 18,162 Crore as against ₹ 13,055 Crore during Apr'20-Dec'20. GRM stood at US$ 8.52/bbl during Apr'21-Dec'21 as against US$ 2.96/bbl during Apr'20-Dec'20.

14.1.1.2. Contribution to Exchequer

Over the years, IndianOil has been the largest contributor to the Government exchequer in the form of duties, taxes, and dividend. During Apr'21-Dec'21, ₹ 1,89,460 Crore was paid to the exchequer as against ₹ 1,44,701 Crore paid during Apr'20-Dec'20, an increase of 31% over during Apr'20-Dec'20. An amount of ₹ 1,10,586 Crore was paid to the Central Exchequer and ₹ 78,874 Crore to the States Exchequer during Apr'21-Dec'21 compared to ₹ 88,796 Crore and ₹ 55,905 Crore paid during Apr'20-Dec'20, respectively.

14.1.1.3. Refinery Performance

For the current fiscal during Apr-Dec'21, IOCL refineries have cumulatively processed 49.4 MMT of Crude and 2.3 MMT of Naphtha. Both crude and Naphtha processing are slightly higher than last year (44.8 MMT of Crude and 1.9 MMT of Naphtha) after phased relaxation in COVID-19 restrictions and w.r.t Distillate yield IOCL refineries achieved 79.5%, higher than the last year 79.2%.

With respect to OA (Operational Availability), IOCL stand at 96.9% (last year 97.1%) and MBN (Specific energy consumption), IOCL refineries have achieved 75.2 MBN (last year 77.5) during the period, Apr-Dec'21.

During the pandemic, IOCL Panipat Refinery & Petrochemical Complex has supplied medical grade oxygen to hospitals in Delhi, Haryana & Punjab for augmenting the oxygen supply in the states to fight with the on-going COVID-19 pandemic. During the peak of the pandemic, In April'21, around 152.84 MT of oxygen has been supplied to the hospitals to ensure that there is no shortage of oxygen supply for the patients being treated for COVID-19.

IOCL Guwahati and Gujarat Refinery successfully commissioned its DEF (Diesel Exhaust Fluid) plant. DEF is being marketed under the trade name IOC Clear Blue and Indian market is witnessing increase in demand of DEF to meet new emission standard BS VI. Clear Blue is a 32.5% aqueous urea solution for use in Diesel vehicles with SCR technology. SCR converts harmful NOx in diesel exhaust into nitrogen and water vapour.

IndianOil commissioned a new Prime-G+ unit at Gujarat refinery, NHT unit under BS-VI Project based on indDSN® technology at Bongaigaon. Guwahati HGU & HDT Quality Improvement Phase-II revamp was commissioned. In line with the National Vision of Energy Security and the Paris Agreement, IndianOil has been working on potential opportunities for developing Carbon Capture,

Utilisation and Storage (CCUS) projects from its various refineries as an emissions mitigation tool for combating climate change and involving the injection of carbon dioxide into oil reservoirs for enhanced oil recovery (EOR) in India.

14.1.1.4 Natural Gas Integration

RLNG will be used as fuel at all Refineries in a phased manner. Natural Gas from Dhamra terminal via Jagdishpur-Haldia and Bokaro-Dhamra Pipeline (JHBDPL) will be utilized at Barauni, Paradip, Haldia, Bongaigaon and Guwahati refineries. NG infrastructure development projects are in various stages of implementation and are expected to be commissioned by FY 2022-23.

14.1.1.5. Green Energy

A MoU has been signed with NTPC to meet the future power demand for refinery expansions through Renewable energy.

IndianOil has been leading India's foray under the Government of India's National Green Hydrogen Mission. As a commitment to use Green H2, two plants of 5 and 2 KTPA are planned at Mathura and Panipat refineries.

IndianOil has also undertaken various tree plantation efforts including maintenance of greenbelts, eco parks, community plantation projects etc. as a sustainability measure.

14.1.1.6. Pipeline Performance

IndianOil continued to expand its pipeline network during the year and crossed yet another milestone of 15,007 km with a combined throughput capacity of 96.06 Million Tonnes per annum for crude oil & product pipelines and 22.59 MMSCMD for gas pipelines.

During the year 2021-22 (Apri'2021 to Dec' 2021), the crude oil pipelines achieved a throughput of 35.774 MMT as against 31.226 MMT during same period of 2020-21 and product pipelines achieved a throughput of 25.078 MMT as against 22.711 MMT during same period of 2020-21. Further, gas pipelines achieved throughput of 2330 MMSCM, which is 18% higher than the throughput of 1979 MMSCM during same period of 2020-21.

14.1.1.7. Marketing Performance

Amid the lockdown and intermittent travel restrictions during the year, IndianOil continued to serve the nation by ensuring uninterrupted supply of petroleum products across the country. Domestic sale of 53.74 MMT of petroleum products was registered during the year 2021-22 (Apr – Dec) as against 50.11 MMT registered in the previous year 2020-21 for the same period. Indian Oil served around 2.6 Crore customers daily at its retail outlets and delivered around delivered around 26.5 Lakhs domestic LPG cylinders per day during Apr-Dec'21 period to fulfil the energy requirement of India's citizens.

During the period Apr-Dec'21, Indian Oil commissioned 1,494 retail outlets (ROs), which is the highest among any Oil Marketing Company. To promote new age fuelling trends, Indian Oil has also commissioned 279 Door-to-door delivery mobile dispensers for diesel during the period taking total numbers to 916.

On 2nd Nov'21, on the auspicious occasion of Dhanteras & Diwali, Indian Oil rolled out the cleaner and greener diesel XtraGreen in 126 fuel stations across 63 cities in the country. As on 31st December product being sold through 291 ROs Pan India. The XtraGreen diesel improves fuel economy by 5 to 6 per cent, reduces carbon dioxide emissions (130 grams of CO2 for every litre of diesel), reduces carbon monoxide emission by 5.29 per cent, reduces NOx emissions by 4.99%, increases Cetane Number by 5 points, improves Lubricity, reduces Engine Noise and excellent Corrosion protection (NACE rating A).

To promote alternative fuels, Indian Oil added 298 new CNG, 5 Compressed Biogas (CBG), 579 electric vehicle (EV) charging and 3 battery swapping stations during the period Apr-Dec'21. As of the close of the year 2021, Indian Oil was operating 1,357 CNG, 23 CBG, 836 EV charging and 30 battery swapping stations in the country.

India's first super premium petrol, XP100, with an octane value of 100 is being sold through 106 ROs across 57 cities as on 31st December 2021. Also, in May 2021, XP95 (95 Octane Premium Petrol) was launched to enable automobile manufacturers accelerate automobile development to meet the Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) XP95 is being sold through 6487 ROs Pan India.

Indian Oil achieved the total LPG sale of 9.68 MMT during the period Apr-Dec'21 and released more than 67 Lakhs new LPG connections. To improve customer reach and customer satisfaction in services, Indian Oil commissioned 63 new LPG

distributorships, taking their total number to 12,784.

During the year 2021-22, marketing of Indane XtraTej, differentiated LPG with nano-additives for enhanced performance, was expanded across the Country and during Apr'-Dec'21 we have sold more than 80 TMT of XtraTej product. After rebranding 5 kg FTL as Chhotu, this category has registered a growth of 49.6% during Apr-Dec'21 period with a sale of 8.3 TMT. Further till Dec'21, more than 17 thousand Indane composite cylinders were also marketed to customers which were launched in 5 kg and 10 kg units to offer a new-age and lightweight LPG cylinder to customers.

In the aviation sector too, Indian Oil maintained its leadership position with a market share of 63.0% during the period Apr-Dec 2021. Four new Aviation Fuel Stations (AFS) were commissioned at Tezu (Arunachal Pradesh), Ratnagiri (Maharashtra), Sindhudurg (Maharashtra) and Jabalpur (Madhya Pradesh) during the year, taking the total number of AFS set up in the country by Indian Oil to 125. Indian Oil also commissioned a state of the art Hydrant Refueling System (HRS) at Chandigarh for IAF.

14.1.1.8. Research and Development (R&D)

Presently, with a massive portfolio of 1496 patents with 1381 effective patents as of December 2021, IndianOil R&D Centre has been able to double its granted patent portfolio in last 5 years.

IOCL R&D's continuous efforts have not only helped to achieve self-sufficiency in domestic requirements but during 2021-22 the Centre has focused on the development of long life, energy efficient lubricants & greases to meet customers' needs and provide import substitution. From April'21 till Dec'21, 97 lubricant formulations were issued & over 43 OEM approvals obtained from major global OEMs.

With licensing of IndianOil's crown jewel bottom upgradation technology INDMAX to Numaligarh Refinery Ltd against competitive bidding and successful commissioning of the 3rd INDMAX unit at BGR last year, this year the Performance Guaranteed Test Run (PGTR) of the BGR unit has been completed. The in-house developed Delayed Coker Technology is also selected by NRL for the revamp of its DCU from 0.306 to 0.56 MMTPA, thus establishing IndianOil's position firmly as a DCU Technology Licensor.

14.1.1.9. Petrochemical Performance

IndianOil is the second largest petrochemicals player in the country offering polymers, Linear Alkyl Benzene (LAB), Purified Terephthalic Acid (PTA), glycols and butadiene. The brand, PROPEL, is a leading brand in the Indian petrochemicals market.

During the year 2021-22 (Apr'21-Dec'21), Petrochemical sales, including exports, was 2.24 MMT as against 1.82 MMT in 2020-21 (Apr'20-Dec'20), registering a growth of 23%.

IndianOil continued to expand its grade basket in polymers and launched four new polymer grades Apr'21-Dec'21 (New grades viz 1600MN, 1500MG, 1250YG developed from Paradip & 2300MC developed from Panipat).

New Export destination Turkey from Paradip PP plant is added for Polymers for delivered supplies. First dispatch done in Sep'2021.

14.1.1.10.Natural Gas

IndianOil continued to expand its natural gas business during the year and clocked sales (including internal consumption) of 3.759 MMT as against 3.480 MMT in Apr'21-Dec'21. IndianOil now has a customer base of 70 R-LNG patrons with the addition of 6 new customers as in 31st December'21, besides supplies to its own refineries at Mathura (Uttar Pradesh), Panipat (Haryana) and Koyali (Gujarat). Sale through IndianOil 'LNG at the Doorstep' initiative grew by 13.36% during Apr'21-Dec'21 to reach a level of 84.18 TMT. During the year 2021-22, 25 LNG cargoes were imported, of which 14 were spot cargoes, while 11 were against long-term contracts.

14.1.1.11. City Gas Distribution (CGD)

IndianOil is swiftly expanding its presence in the CGD business. Along with its two joint venture companies, Green Gas Limited (with GAIL India Limited) and IndianOil Adani Gas Private Limited (with Adani Total Gas Limited), it has authorisation for 40 Geographical Areas (GAs) spread across the length and breadth of the country.

All 23 GAs of IndianOil's joint ventures (JVCs) (GGL-4 nos. & IOAGPL -19 nos.) are operational including 2 GAs commissioned during 2021-22.

During the year 2021-22, 0.55 Lakhs Domestic PNG connections were released and 61 CNG stations commissioned at across all GAs of IndianOil's joint ventures (JVCs).

14.1.1.12. Exploration & Production

IndianOil continues to explore opportunities in the E&P sphere through participating interests (PI), joint ventures and wholly-owned subsidiaries. The upstream portfolio consists of 9 domestic and 11 overseas assets, which are in various stages, viz. 8 producing, 4 under development, 4 blocks with discovery, 1 under appraisal and 3 under exploration.

During the year 2021-22, the share of production from the producing assets has been 3.57 MMT of oil equivalent (MMtoe) till January 2022. IndianOil's share of dividend/ revenue from its projects amounts to US$ 430.5 million till January'22.

During the year 2021-22, in IndianOil's first overseas operated Block Onshore-1 (IndianOil has 50% PI with joint operatorship), Abu Dhabi drilling & testing of two appraisal wells (Ruwais discovery) was completed in May-2021. Hydrocarbon was established in both the appraisal wells and the 1st well tested a flow of up to ~3,950 bopd. Enablers have all been put in place for starting a drilling campaign in Feb 2022 to drill 5 exploratory wells, including exploration for the unconventional hydrocarbon in the Shilaif formation. .

In the domestic front in Block AAP-ON-94/1, Assam in line with Natural Gas Marketing Reforms announced by Ministry of Petroleum & Natural Gas in 2020, an E-bid process was conducted in July 2021 for sale of gas on Firm & Fall back basis. Consequently, Gas sales to Assam Gas Company Ltd. (AGCL) on Fall-back basis, Numaligarh Refinery Ltd. (NRL) on Firm basis, Brahmaputra Cracker and Polymer Limited (BCPL) on Fall-back basis and North Eastern Electric Power Corporation Limited (NEEPCO) on Fall-back basis commenced w.e.f. 9.4.2021, 1.11.2021, 23.11.2021 and 12.1.2022 respectively and is continued at a premium price over and above the Government notified price, earning a cumulative revenue of US$ 71.22 million against an investment of US$ 58.17 million till January'22.

14.1.1.13. Alternative Energy

IndianOil is steadily progressing towards harnessing renewable energy to minimise carbon emissions for a green economy. IndianOil has an installed capacity of 237.27 MW of renewable energy, comprising 167.60 MW wind power capacity and 69.67 MW solar energy capacity as on 31st Dec 2021. These projects generated 287.87 GWh during Apr'21 to Dec'21, resulting in emission mitigation of 2.3 Lakhs Metric Tonnes of carbon dioxide equivalent ('00000 MTCo2-eq). During Apr'21 to Dec'21, IndianOil solarised 690 retail outlets (ROs). As on 31st Dec 2021, 19,026 of IndianOil's ROs were powered by solar power systems with a cumulative installed capacity of ~106.9 MW. This led to a generation of approx. 103.70 GWh during Apr'21– Dec'21 resulting in emission mitigation of 80.89 thousand metric tonnes of carbon-dioxide equivalent (TMTCO2e).

IndianOil is selling CBG through 24 ROs across eight states under the 'IndiGreen' brand. IndianOil has issued a Letter of Intent to over 1,900 plants for production and supply of approximately 4.2 MMTPA of CBG under the Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation (SATAT) initiative.

Going further on the path towards alternative energy, IndianOil has tied up with 29 plants through EOIs for supplying biodiesel produced from Used Cooking Oil (UCO) with an annual capacity of 23.11 Cr. Litres.

IndianOil is taking initiatives in a variety of 'waste to energy' options and is exploring opportunity for RDF to Hydrogen plant.

14.1.1.14. Sustainable Development

IndianOil is replacing all conventional lights with LED, across its installations. During Apr'21 – Dec'21, around 70,000 LED lights installed with cumulative replacement count of 7.91 Lakhs of LED lights. Paper recycling is another focus area for IndianOil. During the year, 170.10 Tonnes of wastepaper were recycled through designated recyclers.

During Apr'21-Dec'21, IndianOil harvested more than 7 Billion liters of rainwater through rainwater harvesting systems with catchment area covering more than 2600 Ha. A total of 1.6 lakhs saplings were planted across the country, during Apr'21-Dec'21 as a part tree plantation campaign.

14.1.1.15. Corporate Social Responsibility (CSR)

IndianOil has been actively engaged in a gamut of social welfare/upliftment activities across the nation. The theme of Pahle India Phir Oil is truly depicted through IndianOil CSR. Even during COVID-19 pandemic, IndianOil has undertaken CSR activities across the country, from Leh in J&K in the

North, to the North Eastern States, to the aspirational/ backward districts/ naxal affected areas, to Gujarat in the west and Tamil Nadu/ Kerala in the south. IndianOil left no stone unturned in helping the country combat COVID-19 pandemic, by ensuring supply of essential petroleum products and services during second wave of Covi-19 pandemic apart from providing essential medical facilities & equipments.

IndianOil's key Corporate Social Responsibility (CSR) thrust areas include 'Safe drinking water and protection of water resources', 'Healthcare and sanitation', 'Education and employment-enhancing vocational skills', 'Empowerment of women and socially/economically backward groups', etc. Since last 4 consecutive financial years, IndianOil has spent entire CSR budget allocation, thereby achieving 100% budget utilization.

14.1.2. OIL AND NATURAL GAS CORPORATION LIMITED (ONGC)

Oil and Natural Gas Corporation Limited (ONGC) was incorporated on 23.06.1993 with the objective to transform the statutory commission namely Oil and Natural Gas Commission into a Public Sector Company, through an Act of Parliament and to take over the business of the commission w.e.f. 01.02.1994. ONGC is a global Energy company integrated in the entire energy value-chain .ONGC is a Schedule – 'A', listed Maharatna CPSE in E&P sector under the administrative control of Ministry of Petroleum and Natural Gas, which holds 60.41% of its shareholding.

14.1.2.1. Major highlights/initiatives for the year 2021-22 upto December, 2021

a) ONGC has firmed up plans for creation of a new wholly owned subsidiary Company for Gas & LNG business value chain subject to necessary approvals. The Company is being formed with the focus on sourcing, marketing and trading of natural gas, LNG, Hydrogen enriched CNG (HCNG), Gas to Power business, bio-energy/ bio-gas/ bio methane/other bio fuels business.

b) Acquisition of 5% equity in Indian Gas Exchange Ltd (IGX) as strategic investment. IGX is presently India's first authorized Gas Exchange which provides an automated platform for trading of natural gas, covering wide range of products.

   During 2021-22 upto December, 2021 ONGC's Crude oil production (Nomination + NELP) was 14.668 MMT.

   Natural Gas production (Nomination + NELP) was 15.740 BCM.

   Total Wells drilled was 293 including exploratory and development wells

c) The oil production in Padra field of Cambay Asset has reached a level of 408 Tonnes/day on 8th Dec 2021 i.e. all time high production of Padra field since formation of Cambay Asset.Cauvery Asset Achieved the highest gas production of 33.1 LCMD after a span of 3 years on 01.10.2021 with the highest peak production of 15.9 LCMD of gas from Kanjirungudi field.Rajahmundry Asset produced highest ever gas in Mandapeta field @ 0.715 MMCMD by optimizing new wells placements and hydraulic fracturing for improved productivity in tight and heterogeneous Mandapeta sands.

d) As on 31.12.2021, a total of 16 projects (Development-12, Infrastructure-4) of project cost about ₹ 57,500 Cr with envisaged gain of ~ 108 MMtOE are under various stages of implementation to enhance Crude Oil and Natural Gas Production.

e) ONGC commences production from its second deep-water gas well, U1B in KG-DWN 98/2 cluster II project on 28.08.2021 with initial production of ~ 0.65 MMSCMD.

f) Mechanical Decoking and Intelligent Pigging Technique has been adopted for the first time for internal cleaning of Heater tubes in NFU (NGL Fractionation Unit) and Fitness for Service at Hazira Plant.

g) Tripura Asset has successfully executed a pilot project of installation and commissioning of Self-Assisted Plunger Lift (SAPL) system in five gas wells which has resulted in cumulative improvement in gas production from the five wells by about 60,000 SCMD.

h) ONGC awarded 6 contract areas covering 21 marginal nomination fields under 64 fields PEC bid round-I. Remaining 43 fields in 11 contract areas have been offered under bid round-II. Tender process is underway.

i) A Memorandum of Understanding (MoU) has been signed by ONGC Energy Centre (OEC) with the Union Territory of Ladakh and Ladakh Autonomous Hill Development Council, Leh on 06.02.2021 for taking up first Geo-thermal energy pilot project in Ladakh on pilot basis

wherein it is planned to drill Geo-Thermal well and establish 1MW power plant at Puga. This project will put India on Geothermal Power map of the world.

j) ONGC and Assam Gas Company Limited (AGCL) have formalized long overdue gas sale agreements (GSA) for Nazira and Sibsagar town gas supply on 24th June 2021 in Nazira. The agreement has been signed at prevailing domestic gas price (US $ 1.79 / MMBTU).

k) ONGC signed agreement with GAIL for sale of APM / Non-APM gas for five years: ONGC signed a new Gas Sale and Transportation Agreement (GSTA) with GAIL on 2nd July 2021. Around 90 per cent of ONGC's total gas production from domestic fields is being sold to GAIL at domestic gas price. The new GSTA came into effect from 7th July 2021 for a period of five years.

l) Gas Hydrate Research & Technology Centre (GHRTC), ONGC, Panvel signed an agreement with Indian Oil Corporation (IOC) R&D Centre in Faridabad on 13 August 2021 for synthesis and evaluation of suitably functionalized nano-materials for their use as Kinetic Inhibitors (KHI) for Gas Hydrates. This is one of major milestones towards expediting the R&D in the area of commercial extraction of Natural Gas hydrates.

m) ONGCand Assam Hydrocarbon & Energy Company Limited (AHECL) signed MoU on "E&P Investment Opportunities in North Eastern Region to boost the economic prosperity of the people of the North East during the Directorate of Hydrocarbon (DGH) Meet in Guwahati on 24 September 2021.

n) ONGC launched e-tendering portal to digitalize integrated trading of Group Companies

o) ONGC signed a MoU (Memorandum of Understanding) with Saudi Aramco on 18 November 2021 at the Saudi Arabia Pavilion during Dubai Expo 2020. This collaboration will bolster both companies' capabilities, leveraging in-house competencies while creating value for all stakeholders and offering a framework for expanding the cooperation in other energy-related areas.

p) ONGC signed MoU with Solar Energy Corporation of India (SECI) for development of renewable energy-based power and other Environment, Social, and Governance (ESG) projects on 2nd December 2021 in New Delhi to achieve its green energy objective

14.1.2.2. Exploration

- ONGC acquired 1607.21 LKM of 2D, 2487.32 SKM of 3D seismic data and drilled 49 exploratory wells till 01.01.2022.
- A total of 3 hydrocarbon discoveries have been made by ONGC in its nomination acreages (onshore-2 and offshore-1). Two on-land discoveries viz. South Velpuru-2 and GMD-1 have been monetized by ONGC in the State of Andhra Pradesh. Besides, three (3) other discoveries of previous years i.e SW WO-24, B-59 and D-30 have also been monetized.
- ONGC has completed its assigned target and achieved surface coverage of 41,714.37 LKM (99 %) of 2D Seismic survey and completed the processing of 41,745.7 LKM of 2D seismic data along with Interpretation of processed data under NSP.
- With the culmination of fifth round of Open Acreage Licensing Policy (OALP) bidding, ONGC was awarded 24 blocks as an operator in onshore and offshore areas falling in 3 tier category Indian sedimentary basins adding exploration acreage of 46,313.36 Km^2. ONGC has already initiated exploratory work in its OALP awarded blocks. As on 01.01.2022, ONGC has completed the acquisition of 2901.98 LKM of 2D and 8588.17 SKM of 3D seismic data.
- Tripura Asset has put its Exploratory Well ROBK back on track after recovering complete fish by spotting Enzyme pill. This is the first time in ONGC that enzyme chemicals have been used innovatively for releasing string stuck up.
- Drilling Rig IPS-M700-II of Ahmedabad Asset has created a new milestone and completed well #AMLO(TD-1622m) with a commercial speed of 8224 M/RM, highest ever by any drilling rig of ONGC since inception.

14.1.2.3. Production initiatives

- Hydraulic Pumping Unit, an alternative to conventional SRP has been commissioned in Mehsana Asset. The system is not only cost effective but has numerous technological advantages like Remote control, Auto-Echo metering, Dyna-card generation and pump-off control along with various safety features.

- Mehsana Asset has installed Remote Monitoring Systems in the SRP Wells. Well status & well data is available at base office, individual installations & also on mobiles of the concerned officers/agencies. For transmission & storage of data IoT &cloud based technologies are being used.
- Mechanical Decoking and Intelligent Pigging Technique has been adopted for the first time for internal cleaning of Heater tubes in NFU (NGL Fractionation Unit) and Fitness for Service.
- Cambay Asset is installing ETP of capacity 300 M^3/D based on Tiny Bubble Technology. High Efficiency Chemical Free Tiny-Bubble Technology" is a next generation technology for treatment of the effluent water produced to meet the statutory norms without need of the any chemicals for treatment of the produced water.

14.1.2.4. Drilling Initiatives

- Induction of Managed Pressure Drilling (MPD): MPD is an adaptive drilling process used to precisely control the annular pressure profile throughout the wellbore. It was inducted first time in ONGC at Tripura Asset. Three wells BRMAF, ROAH_Sub ADAT were successfully completed with this technology.
- Under Balance Drilling – To avoid formation damage, Reservoir management in depleted fields, same is being implemented in Mumbai offshore.
- Introduction of Micro Bubble technology: Eco-friendly and cost effective Micro Bubble technology developed by Institute of Drilling Technology(IDT) is used to drill reservoirs with low pressure (4.5-6.0 ppg) which has been used in the wells of Assam, Cambay and Mumbai.
- Introduction of System LCM: For controlling of mud losses in Reservoir and Non-reservoir sections, "System LCM" Drillezy and Fracseal were introduced. Field trial is under progress.
- Casing While Drilling to mitigate short landing of conductor/surface casing, pile hammer failure and unconsolidated formations.
- E-Drilling predictive analysis: This technology analyses the WITSML feed from the rig to predict and notify of the upcoming changes like increasing pore pressure, possibilities of caving, mud loss etc. during drilling.

14.1.2.5. Well Services initiatives

Use of Fiberglass Reinforced Plastics(FRP) coated tubing to minimize corrosion in water injector wells thereby delaying the need for servicing of well and Fish bone jetting technology in low permeability carbonate reservoirs in two wells Mumbai.

- In order to reduce failure of tubing in SRP wells and reducing flowing wells falling sick, initiatives like use of Tubing Rotator, Inline Tubing, Shop Molded Multiple guide sucker rodsand P-110 tubing have been adopted in Ahmedabad and Mehsana.
- Cement Slurry for Cyclic Steam Stimulation (CSS) Wells has been field implemented in the wells of Mehsana.
- As part of Safety initiative, audio alarm system in KTA Derrick engine of IR#500-XI of Assam Asset was installed to remind operator for SOP before start of operation. The alarm will stop only after acknowledgment. Engine can only be started after acknowledgement. Thereafter, audio alarm at rig floor will start to remind Driller to check SOP.

14.1.2.6. Technical Services initiatives

- Around 27000 LED lights have been installed across work centers. This totals to 3.37 lakhs LED lights installed so far under implementation of LED lighting program through M/s Energy Efficiency Services Ltd. This has resulted in a reduction of 6.9 crore units of electricity per annum with a monetary savings of around ₹ 48 crores annually.
- Under green power/flare gas reduction initiative, after installation of 65 KW micro turbine in Linch GGS, Mehsana and 200 KW micro turbine in GGS-1 Geleky, Assam, two machines were installed under LSTK at B 192-5A offshore platform.
- In order to maintain effective and predictive maintenance monitoring, engine parameters were integrated in the ongoing project of RTDMM (Real Time Data Monitoring & Management) at E-1400-V & VII drilling rigs in Ankleshwar Asset. Efforts for similar integration at other drilling rigs are also in progress.

14.1.2.7. Corporate Infocom Services

- Digital Centre of excellence has been established to scout and induct latest Industry

4.0 technology for enhancing efficiency in E&P operations.

- In the field of Information security, Enterprise wide Access Control System (EACS) were completed and Information Security Operation Centre (ISOC) has also been implemented despite Covid-19.
- Vendor Invoice Management (VIM): The VIM solution is implemented to automate the end-to-end invoice processing system including capturing/extracting the information from hardcopies/softcopies of Invoices using OCR technology with minimal manual intervention. The paper handling / file movements are totally eliminated resulting in faster processing and reducing carbon footprint.

14.1.2.8. Initiatives by ONGC to Atmanirbhar Bharat

- The Government policies on PP-LC, MSME, GeM, DMI&SP and DMEP have been adopted by ONGC benefitting domestic vendors in supplying their products and services.
- As per the recent guidelines from GOI, all the procurement below ₹ 200 Cr. is being done from Domestic sources. There are few items for which no Indian Manufacturers are available. For these items exemption form MoPNG is sought for allowing to procure these items through GTE.
- ONGC has aligned its procurement procedure, to procure items through GeM and available items in GeM are being procured through the GeM system.
- Five Year Procurement plan of ONGC is available at our official website (www.ongcindia.com) to encourage the domestic manufacturers to enhance their product portfolio /installed capacities.
- To support localization, in indigenous tender, Bid Evaluation Criteria for Hiring of Specialized Services has been modified whereby Indian service providers can quote based on the technical experience of the supporting company.

14.1.2.9. New Development Order Policy

New Development Order policy for capital items, regular consumable items including chemicals and general spares has been implemented wherein Domestic Manufacturer can approach for Development order any time. In order to promote the development of vendors, development order will be placed with relaxed conditions such as exempting the requirement of EMD & security Deposit, mutual agreement of delivery period between vendor and ONGC without imposition of Liquidated Damages. Also, further

- development orders to be placed with relaxed payment terms i.e. 50% payment after receipt of material and balance 50% after field trial testing.

14.1.2.10. Lakshya Bharat Portal

An interactive portal has been designed wherein details of all the material to be purchased by ONGC and other Oil PSUs has been uploaded. (https://lakshya-bharat.com). This will provide an insight to the industry about the items being used in Oil and Gas Sector to enable them to make their development plan.

14.1.2.11. Renewable Energy and Sustainable Management initiatives by ONGC

ONGC has introduced clean technologies for emission control including design and construction facilities for different gaseous, liquid and solid effluent generated due to drilling, production and processing facilities from onshore and offshore operations which is illustrated as under:

Clean Development Mechanism (CDM) Projects: ONGC started Clean Development Mechanism (CDM) in 2006 and so far, ONGC has registered 15 CDM projects with the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) like Waste Heat Recovery Project (Mumbai High South),Gas Flaring reduction Project at Uran and Hazira Gas Plant, 51 MW Wind power project at Bhuj, Green Building at Mumbai, Delhi, Dehradun, Kolkata, 102 MW Wind power project at Jaisalmer Rajasthan etc. The combined CER generation capacity from 15 CDM projects is around 21,02,769 CERs (1 CER = 1 tonne of CO_2e)

14.1.2.12. Green House Gas (GHG) Accounting & mitigation

GHG accounting is being carried out every year through in-house expertise, to assess the Scope-1 and Scope-2 emissions of the company. The GHG inventory for FY'20 & FY'21 were got verified through and independent assurer. The verified GHG inventory of ONGC is 10.16 and 9.42 MMtCO_2e for the year FY'20 and FY'21, recording a reduction of about 7.3% in FY'21 from the previous year.

Green Buildings: ONGC has set up LEED certified platinum rated Green Buildings for its office complex at Delhi, Dehradun and Mumbai. The fourth one is under implementation at Kolkata. Green Buildings are expected to save 30-40% of energy and they are harnessed with rain water harvesting system, efficient lighting and electrical equipment system.

14.1.2.13. Paperless Office Project

The Paper Less Office (PLO) initiative of ONGC is a giant leap towards Office Automation and Environmental Protectionin line with the Digital India Campaign of Government of India. This has transformed the business process into digital processing of their files; making seamless electronic transfer across different users and work centres of ONGC at the click of a mouse; saving a lot of time, space, money spent on cartridges, printer and paper while setting a new standard in efficiency, accountability and transparency of the organization.

14.1.2.14. Energy Efficiency Motors / equipment, installation of Micro Turbines Generators for Flare Gas Reduction and Dynamic Gas Blending in Large Diesel Engines

Dynamic Gas Blending is a dual fuel technology which enables to run diesel engines on a mix of diesel and gas. The method was first implemented in three Drilling Rigs of Ankleshwar Asset (E-1400-VII, E-1400-III & EV-2000-II rigs) and observed about 45 % reduction in Diesel consumption has been recorded, with significant reduction in stack emissions.

14.1.2.15. Wind and Solar Energy Projects

ONGC has set up its first wind power project of 51 MW capacity Gujarat (Bhuj district) and another wind power project of 102 MW capacity at Jaisalmer, Rajasthan. Solar power plants are also installed at work centresThe total installed capacity of renewable energy as on date is about 184 MW. ONGC's "Energy Strategy 2040" envisages to build a 5-10 GW capacity portfolio with focus on offshore wind; towards de-risking of portfolio against long term disruptions and reducing carbon footprint of the company.

14.1.2.16. Sustainable Water Management (SWM) activities

ONGC has adopted the policy of Sustainable Water Management (SWM) in its water management practices and also modified its policy on Rainwater Harvesting (RWH) for smooth implementation, monitoring and regular maintenance of RWH projects.

14.1.2.17. Carbon Capture, Storage and Utilisation (CCSU)

Carbon Capture, Storage and Utilisation (CCSU) is a critical CO2 emission abatement technology that can prevent large quantities of CO2 from being released into the atmosphere. CCSU is the only clean technology capable of de-carbonizing major industrial sectors such as steel, cement, pulp and paper, refining and petrochemicals. Enhanced Oil Recovery (EOR) isone of the most attractive options for CO2 storage, since the cost of storing the CO2 is offset by the revenues accrued by the hard-to-extract oil that can be recovered from depleted oil fields.

14.1.2.18. Initiation of Global Reporting Initiative(GRI) based Environmental, Social and Governance (ESG) Reporting and also engaging a Rating Agency for ESG Rating of ONGC

ONGC has been publishing GRI based, independently assured Group Sustainability Report with reporting coverage of ONGC, ONGC Videsh, MRPL, OMPL, OPaL and OTPC. The focus of Sustainability Reporting is on Social, Environmental and Economic impacts (also called triple bottom-line performance) of the company with limited Governance aspects covered. Preparation of the first ever GRI based Environmental, Social and Governance (ESG) Report along with traditional sustainability report of ONGC Group of companies has been completed and released in public domain on 25.12.2021.

14.1.3. GAIL (INDIA) LIMITED

GAIL (India) Ltd. was incorporated in August, 1984 as a Central Public Sector Undertaking (PSU) under the Ministry of Petroleum & Natural Gas (MoP&NG), with the mission of "accelerating and optimizing the effective and economic use of Natural Gas and its fractions for the benefit of the national economy". Government of India now holds 51.45% shares of the company. GAIL became a Navratna in 1997 and is now one of the ten Maharatna Public Sector Undertaking, the highest status conferred to any PSU.

GAIL started as a Gas Transmission Company during the late eighties and has grown organically by

setting up a large network of Natural Gas pipelines of ~ 13,700 Km; two LPG Pipeline systems of ~ 2000 Km; five Gas Processing plants for production of LPG and other liquid hydrocarbons with a combined production capacity of around 1.4 MMTPA and a gas based integrated petrochemical plant of capacity 810 KTPA of polymer. GAIL is co-promoter of two other petrochemical projects including 280 KTPA Brahmaputra Cracker and Polymer Limited (BCPL) Complex in Assam and 1.4 MMTPA ONGC Petro-additions Limited (OPaL) project in Gujarat. Petronet LNG, a JV of GAIL, operates two LNG regasification terminals at Dahej& Kochi. GAIL is also the promoter of Konkan LNG Private Limited which operates LNG regasification terminal at Dhabol with design capacity of 5 MMTPA. GAIL has renewable portfolio of ~130 MW including ~118MW of wind and ~12 MW of solar energy. GAIL has installed India's 2nd largest solar roof top of 5.76 MW grid connected captive solar power plant at Pata Petrochemical complex. GAIL is a pioneer in city gas distribution (CGD) business in India. It has presence in 61 Geographical Areas across India with 8 JVs and two wholly owned subsidiaries.

GAIL has overseas presence in five countries with offices in Houston, Singapore and Yangon. It has a wholly owned subsidiary, GAIL Global (USA) Inc. (GGUI) in USA. GGUI has formed subsidiary, GAIL Global (USA) LNG LLC (GGULL) which has booked 2.3 MMTPA capacity in Dominion Cove Point LNG liquefaction project. GAIL has another wholly-owned subsidiary company viz. GAIL Global (Singapore) Pte. Ltd., for trading in LNG and for undertaking overseas investments.

GAIL has integrated into upstream business of Exploration & Production with participating interests in 9 blocks in India and 2 in Myanmar. Besides, GAIL has 4.17% equity partnership in South East Asia Gas Pipeline Company (SEAGP) which is transporting gas from Myanmar to China. GAIL has made investments in three companies in downstream business at Egypt and China.

GAIL has executed a long-term LNG Sale and Purchase Agreement with Sabine Pass Liquefaction LLC for purchase of 3.5 Million Tons per Annum (MMTPA) and Gazprom Marketing and Trading Singapore for supply of 2.5 MMTPA of LNG. GAIL has also committed to source 38 MMSCMD of natural gas through transnational pipeline from TAPI pipeline.

During the financial year 2020-2021, GAIL registered Turnover & Profit of ₹ 56737 crore & ₹ 4890 crore with 11.48% ROCE despite ongoing COVID-19 pandemic, discounted marketing & transmission margins, declining domestic upstream production, sluggish demand, slump in hydrocarbon prices worldwide. The manpower of GAIL as on 31st March, 2021 was 4705 Nos.

14.1.3.1. Physical and Financial performance

Physical

Parameters	Units	Performance in 2020-21	Performance in 2021-22 (Up to Sept 2021)
Gas Transportation	MMSCMD	104	111
Gas Marketing	MMSCMD	89	97
Liquid Hydrocarbon Production	TMT	1137	511
Petrochemical Production	TMT	871	358
LPG Transportation	TMT	4163	2077

14.1.3.2 Financial

Description	Units	Performance in 2020-21	Performance in 2021-22 (Up to Sept 2021)
Turnover	₹ Crore	56529	38829
Gross Margin (EBDITA)	₹ Crore	8450	6858
Profit Before Tax	₹ Crore	6386	5736
Profit After Tax	₹ Crore	4890	4393

14.1.3.3. Major Projects/ pipelines under execution by GAIL

A. Jagdishpur Haldia and BokaroDhamra Pipeline (JHBDPL)

The Jagdishpur-Haldia and Bokaro-Dhamra Pipeline (JHBDPL) project is a natural gas pipeline being developed to connect the eastern and north-eastern parts of India with the national natural gas transmission network as part of ~15000 Km National Gas Grid conceptualized by GoI. The JHBDPL project is part of the Indian Government's Pradhan Mantri Urja Ganga Gas Pipeline initiative. JHBDPL to cover 50 districts in the states of Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand, Odisha, and West Bengal.

This pipeline will provide access to environment friendly cleaner fuel natural gas to the eastern region of the country and will usher industrialization and City Gas Distribution (CGD) projects in the eastern region of the country. The pipeline will feed seven-city gas distribution (CGD) projects being carried out in the cities of Varanasi, Patna, Ranchi, Jamshedpur, Kolkata, Bhubaneswar, and Cuttack. The pipeline route will also connect the refineries located at Barauni, Haldia, and Paradip. The JHBDPL project is expected to play an important role in the transformation of the natural gas market in the country by facilitating gas supplies to the cities and villages for domestic use. It will also support the revival of four major fertilizer plants FCI Gorakhpur, HFC Barauni, HURL Sindri and Matix-Durgapur.

B. Barauni Guwahati Pipeline (BGPL)

MoP&NG through its Hydrocarbon Vision 2030 for North East India document, proposed a plan to bring the North East of India into the National Hydrocarbon map. The proposal was aimed at augmenting pipeline connectivity in the northeast with the utilization of marginal fields and interconnectivity with the rest of India through Barauni, which is part of GAIL's JHBDPL.

A 729 km-long Barauni-Guwahati pipeline (BGPL) is being developed as an integral part of the JHBDPL project to connect the seven north-eastern states of India to the national gas grid via the JHBDPL. The project will provide clean and eco-friendly fuel i.e. Natural Gas to the Industrial, Commercial, Domestic and Transport sectors of North – Eastern part of India. This will also act as a feeder to the newly formed - Indradhanush Gas Grid Limited (a Joint venture company of GAIL, IOCL, OIL, NRL & ONGC), responsible to implement the North East Gas Grid (NEGG) towards implementing the Hydrocarbon Vision 2030 for North-East India.

BGPL Project is the maiden cross-country Natural Gas Pipeline Project for the Assam in particular and North East as a whole. Following benefits are envisaged from the project:

- Prospects of City Gas Distribution (CGD) Network for the major cities of the North East for Piped Natural Gas (PNG) to the households
- Availability of Compressed Natural Gas (CNG) to the Transport Sector.
- Availability of environment friendly & economic fuel i.e Natural Gas fuel to Industrial, Commercial, Domestic & Transport sector.
- Will provide connectivity to Refineries in NE region.
- Will generate direct as well as indirect employment opportunities.
- Will boost socio-economic development in the north-eastern part of the country.

C. Mumbai Nagpur Jharsuguda Pipeline (MNJPL)

In line with the Government of Maharashtra's proposal to develop a utility corridor along the upcoming Mumbai Nagpur highway (also known as Samruddhi Corridor), GAIL intends to utilize the Samruddhi corridor to develop a natural gas pipeline network supplying gas from western shores as well as from Dhamra LNG terminal to the gas deficit areas of central India. This 1755 KM long pipeline runs from Mumbai to Nagpur, then from Nagpur to Jharsuguda, with spur lines from Nagpur to Jabalpur and a spur line to Korba. In May 2020, GAIL, received permission from PNGRB to build the pipeline, which was expected to complete by May 2023.

D. Srikakulam Angul Pipeline (SAPL)

Srikakulam-Angul Natural Gas Pipeline has been authorized by PNGRB to GAIL on 23.07.2019. The total authorized capacity of the pipeline is 6.65 MMSCMD. The main trunk line will be 390 Kms and the spurline would be of 300 Kms. The estimated cost of the project is approx. ₹ 2660 Crs.

E. J&K Pipeline (Gurdaspur - Jammu-Srinagar)

pipeline connectivity to UT of Jammu and Kashmir. The 425 kms pipeline shall be developed at an

estimated cost of ₹ 6931 Crs and it will connect the UT of J&K with the national gas grid.

F. North-East Natural Gas Grid (Indradhanush Gas Grid Ltd (IGGL))

Indradhanush Gas Grid Ltd (IGGL) has been incorporated on 10th Aug, 2018 with equal equity contribution from five partners: IOCL, ONGC, GAIL, OIL, & NRL.

The Gas Grid Project will connect eight North-Eastern States–Assam, Arunachal Pradesh, Meghalaya, Manipur, Mizoram, Nagaland, Tripura and Sikkim to the National Gas Grid through Barauni-Guwahati Gas Pipeline being laid by GAIL.

G. Coal Gasification

GAIL is in the process of setting up a coal gasification-based Urea project through a JV-Talcher Fertilizers Limited (TFL), formed with Coal India Limited (CIL), Rashtriya Chemicals and Fertilizers Limited (RCF), each having 31.85% stake and Fertilizer Corporation of India Limited (FCIL) having 4.45% equity. The project, with an estimated cost of around ₹ 13,300crore is envisaged with a with production capacity of 1.27 MMTPA of Neem coated Urea through coal gasification technology. The coal for the project shall be sourced from captive mine of North Arkhapal in Talcher region which has been allotted to TFL by Ministry of Coal. TFL has already signed the mine allotment agreement with the Ministry of Coal. Petcoke, which is the second feedstock, shall be sourced from IOCL's Paradip refinery for which TFL has already executed an MoU with IOCL. The project has received an investment approval from all the JV partners in August 2019 and project activities have already commenced with the award of 02 major LSTK tenders of coal gasification and ammonia/urea at a cumulative cost of approx. ₹ 8,000 crore. Further, debt syndication of the project is under progress. Selection of other vendors is in progress along with other pre-project construction activities at site. Department of Fertilizers is in the process of preparing Urea Policy for coal gasification-based Urea Plant.

14.1.3.4. Achievements

GAIL is executing around 6,000 km of pipeline projects as part of National Gas Grid & other small connectivities. Despite the immensely challenging times of COVID-19 pandemic, GAIL made significant progress & was able to commission over 1,000 km pipeline in FY 2020-21.

- The Kochi to Mangaluru Pipeline section of KKBMPL (450 km) & Dobhi to Durgapur Pipeline section (350 Km) of JHBDPL were commissioned & dedicated to the nation by Hon'ble Prime Minister
- 174 km section of 352 km long VijaipurAuraiya Pipeline capacity expansion project has also been commissioned.
- Out of 2,655 km of Pradhan Mantri Urja Ganga Pipeline Project, also known as Jagdishpur Haldia and Bokaro Dhamra pipeline (JHBDPL), total 1,100 km has been commissioned.
- Dobhi-Durgapur section will supply gas to M/s Matix Fertilizers & M/s Hindustan Urvarak & Rasayan Ltd. (HURL), Sindri. GAIL is also extending this pipeline project to the North-eastern region of India upto Guwahati in Assam with construction of 729 km Barauni-Guwahati Pipeline as an integrated part of JHBDPL.
- In addition, GAIL as JV partner of Indradhanush Gas Grid Limited (JV of GAIL, IOCL, ONGC, OIL, and NRL) is implementing North Eastern Region Network from Guwahati onwards by executing around 1656 km natural gas pipelines to connect eight north eastern states.
- With the commissioning of long-awaited Kochi-Mangaluru Pipeline (450 km), gas supply to 3 major customers in Mangaluru viz. Mangalore Chemicals and Fertilizers Limited (MCFL), ONGC Mangalore Petrochemicals Limited (OMPL) & Mangalore Refinery and Petrochemicals Limited (MRPL) have now started.
- GAIL is also taking up hook-up connections from the GAIL pipeline network to City Gas Distribution (CGD) entities for the supply of natural gas as CNG and PNG to various cities.
- GAIL has completed 16 CGD hook ups with CGD entities authorised by PNGRB.
- Other ongoing pipeline projects under execution at various stages include Mumbai-Nagpur-Jharsuguda Pipeline (1,755 km), Srikakulam-Angul Pipeline (744 km), Dhamra- Haldia Pipeline (253 km), SultanpurJhajjarHisar Pipeline (135 km) & Haridwar-Rishikesh-Dehradun Pipeline (50 km).
- Under the Petrochemicals business vertical, GAIL is setting up two projects, one 500 KTA Propane Dehydrogenation and Polypropylene (PDH-PP) Project at Usar, Maharashtra and another 60 KTA Polypropylene (PP) project at

Pata, Uttar Pradesh.

14.1.4. BHARAT PETROLEUM CORPORATION LIMITED (BPCL)

Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) is an Indian government-owned Oil and Gas Maharatna Company in the downstream sector engaged in exploration & production, refining and marketing of petroleum products and headquartered in Mumbai, Maharashtra.

BPCL operates three large refineries, one each in Kochi, Mumbai and Bina. The operations are conducted across the country via seven of its Business Units (BU) and a pipeline network stretching over 3533 km. The business units include Refinery, Retail, Lubricants, Liquefied Petroleum Gas, Industrial & Commercial, Aviation and Gas. Two new BUs viz. Renewables and New Businesses has been created in 2021-22 to create additional sustainable revenue streams to support our core business. BPCL has continuously focused on enhancing its product portfolio. The product portfolio of BPCL encompasses motor sprit (MS), high speed diesel (HSD), industrial & commercial lubricants, Aviation fuel, Bitumen, LPG, Solvents, Food Grade Quality Hexane (FGQH), Polymer grade Propylene etc. BPCL, in addition to its vast infrastructure network across the country has also ventured into the alternate and renewable energy space with initiatives in Bio-fuels, Solar, EV charging etc.

BPCL is ranked 394 in Fortune's 'Global 500' 2021 listing.

14.1.4.1. Financial Performance

BPCL's turnover (Revenue from Operations) rose by 53% (₹ 1,06,746 Crore) to ₹ 3,09,855 Crore in Apr-Dec 21 from ₹ 2,03,109 Crore in Apr-Dec 20. This was mainly on account of increase in sales volume owing to recovery in Market Operations during the current period post COVID 2nd wave. During the period Apr-Dec 21, BPCL registered a Profit (After Tax) of ₹ 6,658 Crore as against ₹ 7,102 Crore in Apr-Dec 20. GRM stood at US$ 6.78/bbl in Apr-Dec 21 as against US$ 2.90/bbl in Apr-Dec 20.

14.1.4.2. Contribution to Exchequer

Over the years, BPCL has contributed to the Government exchequer in the form of duties, taxes and dividend. During the year Apr-Dec-21, ₹ 1,08,104 Crore was paid to the exchequer. An amount of ₹ 63,608 Crore was paid to the Central Exchequer and ₹ 44,496 Crore to the States Exchequer in Apr-Dec 21.

14.1.4.3. Refinery Performance

Mumbai Refinery

The present installed capacity of the Mumbai Refinery is 12.00 MMTPA. Mumbai Refinery achieved throughput of 10.63 MMT during 2021-22 (upto Dec'2021). For FY 2020-21, crude throughput of 12.94 MMT was achieved and crude refining capacity utilization was 107.84 %.

Kochi Refinery

The present installed capacity of Kochi Refinery Ltd. is 15.50 MMTPA. Kochi Refinery achieved throughput of 11.03 MMT during 2021-22 (upto Dec'2021. For FY 2020-21, crude throughput of 13.28 MMT was achieved and crude refining capacity utilization of was 85.67 %.

Following major projects were commissioned:

- BS VI Motor spirit Block Project (MSBP) at an approved cost ₹3288.96 to maximize BS-VI grade Motor spirit production by upgrading Naphtha was completed in March 2021 and fully commissioned by June 2021.
- Propylene Derivative Petrochemical Plant (PDPP) at an approved cost of ₹ 5575 crore for producing niche petrochemicals was fully commissioned in September 2021. As the products are import substitute, it will result in estimated savings to the tune of ₹ 4000 crore per year in foreign exchange.

BORL

Bharat Oman Refineries Limited (BORL), Bina Refinery was incorporated as a joint venture of Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) and OQ SAOC (earlier known as Oman Oil Company SAOC) to establish Bina Refinery in Bina, Madhya Pradesh. Refinery started its commercial production in May 2011. In June 2021, BPCL has purchased all the stake owned by OQ SAOC. Presently BORL is wholly owned subsidiary of BPCL.

The present installed capacity of Bina Refinery is 7.80 MMTPA. Bina Refinery achieved throughput of 5.39 MMT during 2021-22 (up to Dec' 2021) against the installed capacity of 7.80 MMTPA. For

FY 2020-21, crude throughput of 6.2 MMT was achieved and crude refining capacity utilization was 79.48 %.

14.1.4.4. Pipeline Performance

BPCL owns a network of 2596 km of multi-product pipeline, with design capacity of 21.34 MMTPA.

During the year 2021-22 (till Dec'21), pipeline throughput was 12.07 MMT as against 10.54 MMT during corresponding period of 2020-21. Bharat Petroleum continued to operate pipelines in an efficient way and achieved a reduction of 5.17% in 2021-22 (till Dec'21) in Specific Energy Consumption (SEC) vis-a-vis corresponding period of last year.

Bharat Petroleum has commissioned 356 kms Bina-Panki cross country pipelines during the year 2021-22 .This project was dedicated to the Nation by the Hon'ble Prime Minister of India on 28.12.2021.

14.1.4.5. Marketing Infrastructure and performance

BPCL has a robust distribution network comprising of 43 POL depots, 16 major Installations, 23 TOPs, 19668 Retail Outlets, 927 SKO Agencies, 54 LPG bottling plants, 6191 LPG Distributorships, 57 Aviation Service Stations, 4 lubricant blending/ filling plants and Pipeline Network of 3533 km (including crude oil pipeline) as on 31.12.2021.

The market sales of BPCL in FY 2021-22 (upto Dec 2021) was 30.69 MMT. During FY 2020-21, the market sales was 38.74 MMT.

14.1.4.6. Research & Development

Bharat Petroleum's R&D plays an important role in developing novel technologies and providing innovative technological solutions to customers and stakeholders. Corporate Research & Development Centre (CRDC) at Greater Noida, Uttar Pradesh and Product & Application Development Centre (P&AD) at, Mumbai are proactively involved in adding value to the businesses through research activities.

As a part of "Aatmanirbhar Bharat", CRDC has developed various novel and niche products / processes and is aggressively working to commercialize the same. In this context, following activities were performed during April-December 2021:

- A joint webinar, with M/s Aspen Technology USA, was held on Oct. 21, 2021 for showcasing features of BPMARRK® (A software tool for real-time crude assay) for Crude Distillation Units (CDU/VDU) monitoring and real time optimization. K Model: A web based software product for crude compatibility has been made live on cloud (https://www.bpcl.kmodel.in) to foster its commercialization.
- Demonstration unit for in-house developed Membrane assisted hydrogen recovery process viz. BharatH2Sep has been set up for Hydrogen enrichment from refinery off gas at Kochi Refinery (KR). The performance of BharatH2Sep was established at 60-80 kg/hr scale in KR VGO-HDS Unit. The purity of H2 enriched from 86 mol% to >95 mol%.
- Demonstration of indigenously developed Super Absorbing Polymer technology is pursued by setting up a pilot unit (Capacity: 20 Kg/hr on dry basis) at Kochi Refinery.
- HiGee Deaeration demonstration plant (Capacity: 150 TPD) has been installed and commissioned at Mumbai Refinery for boiler feed water deaeration to achieve oxygen content less than 0.5 ppb without chemical treatment.
- Novel LPG cooking stove (Bharat-HiStar) with ~75% thermal efficiency has been commercially launched on 4th July 2021 by executing technology licensing agreement with top 6 LPG stove manufacturers.
- Successful field trial conducted for in-house developed Crude oil Corrosion Inhibitor for VBPL pipeline.
- To achieve Corporate vision of Net zero emission, Memorandum of Agreements (MOA) have been inked with a) BARC to scale up indigenous alkaline water electrolysis technology for green hydrogen production and b) CSIR-IICT to develop biogas production process using lignocellulosic biomass as feedstock.

Likewise, R&D wing of P&AD-Sewree has developed unique lubricant products such as:

- Diesel engine oil & energy efficient Hydraulic oil with extended drain interval for off-highway application
- Synthetic engine oil for new generation ultra-low emission BS VI passenger cars
- Dedicated engine oil for ultra-low emission light

commercial vehicles and new generation Gas engine oil for vehicles running on CNG/LPG, meeting BS VI emission norms

- Synthetic transmission oil for Metro Rail Cars
- New generation lubricants with use of re-refined base oils to foster carbon foot print reduction
- Premium soluble cutting oil for machining ferrous and Non-Ferrous materials and Cold rolling oil for Non-Ferrous materials rolling application.

The ongoing research efforts have led in development of IPR portfolio of 150 patent applications. Till date, IPRs have been granted against 82 patent applications. During April-December 2021, 6 patent applications were filed while 2 patent grants have been received.

14.1.4.7. Petrochemical Performance

Propylene Derivative Petrochemical Project (PDPP), which marks foray of BPCL into petrochemical sector has been progressively commissioned during the year 2021-22. Feedstock for the project is Polymer Grade Propylene. Product portfolio covers niche petrochemicals viz. Acrylic Acid, Oxo Alcohols and Acrylates. These products are currently imported into the Country and hence PDPP is a 'Make in India' initiative.

Upon commissioning of PDPP units, BPCL has become the first Indian refinery to produce niche petrochemicals like Acrylates (Butyl Acrylate & 2 Ethyl Hexyl Acrylate), Acrylic acid and Oxo-alcohols (Normal Butanol, 2 Ethyl Hexanol and Iso Butanol), which are being predominantly imported into the country and is expected to save approximately ₹4000 Crore of valuable foreign exchange. Subsequent to commissioning and stabilization of the units, production of Niche Petrochemicals during the year 2021-22 (till Jan 2022) is 61600 MT.

Aligned with national priorities and pursuing diversification opportunities for growth and risk mitigation, BPCL has been closely monitoring the developments in petrochemical space and developing business case for future investments.

14.1.4.8. Natural Gas

BPCL continued to expand its natural gas business during the year 2021-22 and clocked sales (including internal consumption) of 1.32 MMT (Apr-Dec) as against 1.46 MMT in 2020-21(Apr-Dec). BPCL now has a customer base of 55 patrons with the addition of 4 new customers during the year, besides supplies to its own refineries at Mumbai (Maharashtra) and Kochi (Kerala). During the year 2021-22, 3 Spot LNG cargoes were imported by BPCL.

14.1.4.9. City Gas Distribution

BPCL & BGRL (wholly owned Subsidiary of BPCL) have been awarded authorization for development of City Gas Distribution (CGD) Networks by Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (PNGRB) for 17 GAs comprising 32 Districts. CGD projects are progressing in full swing to ensure supply of Natural Gas at the earliest.

BPCL commenced commercial operation of City Gas Distribution (CGD) business in 9 GAs in year 2021-22. 1st Pilot project of LCNG Station (Small Scale LNG) commissioned in Aurangabad (Maharashtra). LCNG station is 1st in India on existing Retail Outlet and is based on Hub & Spoke model covering supply of CNG for Automobile Segment & PNG for Domestic, Commercial & Industrial Segment Customers.

In the 17 GAs being developed by BPCL & BGRL (Wholly owned Subsidiary of BPCL) 37 CNG stations have been commissioned in 2021-22 (till January 2022), whereas PNG Customers achieved in 2021-22 is 11,909 from Apr'21 to Jan'22.

14.1.4.10. Exploration & Production

Bharat PetroResources Limited (BPRL), a 100% subsidiary of Bharat Petroleum Corporation Ltd. (BPCL), has Participating Interest (PI) in 19 blocks in 6 countries along with Equity stakes in 2 companies in Russia that hold the license to 4 Producing assets. Out of the 19 blocks, 10 are located in India and 9 Overseas. BPRL is Joint Operator in one overseas block i.e Onshore 1 Abu Dhabi and Operator in two onshore blocks in Cambay Basin, India.

6 Indian blocks were acquired under various NELP bid rounds, 1 block were awarded under the Discovered Small Fields Bid Round 1 and 3 blocks were awarded in the Open Acreage Licensing Policy (OALP) Bid Round 1. Out of the Overseas blocks, 5 are in Brazil, 2 are in UAE and 1 each in Mozambique and Indonesia. BPRL and its consortia have a total of 26 discoveries in respect of Blocks held in 5 countries i.e. Brazil, Mozambique, Indonesia, Australia and India.

Indian consortium (IC) comprising of BPRL, Indian Oil Corporation Limited (IOCL) and Oil India Limited

(OIL), through wholly owned subsidiaries and Special Purpose Vehicles incorporated in Singapore, had acquired 29.9% equity stake in LLC Taas -Yuryakh Neftegazdobyacha (TYNGD) and 23.9% in JSC Vankorneft from M/s Rosneft, a National Oil Company of Russia, in October 2016. Currently, TYNGD is producing Oil at approx. 113 kbopd and Vankorneft is producing Oil at approx. 236 kbopd.

In 2018, Bharat Petro Resources Limited (BPRL), along with ONGC Videsh and Indian Oil Corporation Limited acting jointly as the Indian Consortium were awarded 10% Stake in Lower Zakum Concession, Offshore Abu Dhabi. This is the first time that Indian oil and gas companies have been given a stake in the development of Abu Dhabi's hydrocarbon resources. BPRL through its subsidiary has 30% stake in the SPV of the Indian Consortium that holds 10% stake in the Lower Zakum Concession. The Concession, which has a term of 40 years with an effective date of 9th March 2018, was signed on 10th February 2018. The current oil production of this field is about 330,000 bopd and Indian Consortium annual share shall be about 1.5 MMT. BPRL's share of the equity crude has been lifted by BPCL group refineries.

In Mozambique, following the discovery of vast quantities of natural gas in the Rovuma Offshore Area 1 off the coast of northern Mozambique, Area 1 consortium partners announced Final Investment Decision (FID) on 18 June 2019 to develop a 2-Train (2x6.44 MMTPA) onshore initial LNG Project for monetization of gas discovered from offshore Golfinho-Atum discovery area. With the announcement of the FID, the Golfinho-Atum Field Development Plan has become effective and Development and Production Period of 30 years has commenced. After FID, while the project was on schedule and within budget till March 2021, due to the security incidents around the Afungi Project Site during end March 2021, the Operator has declared FM under JOA, EPCC and all other contracts as they are unable to meet their obligations to conduct safe Petroleum Operations. The Operator has informed that there is External Military Presence in CABO DELGADO Province (CDP) from Rwanda and the Southern African Development Community. Efforts are ongoing with the Operator and Govt. of Mozambique to resolve the situation in a sustainable manner.

In Brazil, Final Discovery Evaluation Reports (RFAD) were submitted to ANP for the BM-SEAL-11 Concession, the regulatory agency in Brazil and the Declaration of Commerciality (DoC) is expected to be submitted by end December 2021. The consortium will then have 180 days from the date of submission of DOC to submit a Field Development Plan. The prospectivity of the BM-C-30 concession is marginal from geological point of view considering deep water environment. Therefore the new Operator (i.e. Petro Rio) intends to develop the field through a Tie-Back Development with nearby Frade Field (producing field with an FPSO operated by Petro Rio). The Operator has given notice for DoC & FDP on 21.10.21. Discussions / actions being undertaken with the Operator on the way forward.

In Indonesia, the minimum work program has been completed. Discussions are ongoing with the Operator in view of the low discovered resource volumes for an offshore project coupled with lack of market availability in the province.

During the year 2019, a consortium of BPRL and IOCL was awarded the Onshore Block 1 concession in Abu Dhabi after emerging as the winning bidder in the Abu Dhabi 2018 Block Licensing Round. The award marks entry of BPRL as an Operator of overseas assets for the first time in the prospective UAE region. The Concession granted by the SPC, on behalf of the Abu Dhabi government, has an effective concession period of 35 years and in the Exploration Phase will be operated by M/s. Urja Bharat Pte Limited (UBPL), a 50:50 SPV incorporated for the purpose by the Indian consortium in Singapore. The drilling and testing of two appraisal wells in Ruwais Discovery have been completed. The preparatory activities for the commencement of drilling of exploration wells are in progress.

The Madanam discovery in the block CY-ONN-2002/2 in Cauvery basin, India where ONGC is the Operator and BPRL has a PI of 40% as non-operator is currently under development and further to the commercial oil production from 2016, Gas Monetization has commenced from May 2021.

BPRL has invested approx. ₹ 31000 Crore till December 2021.

14.1.4.11. Alternative Energy

The total solar capacity in BPCL locations and Retail Outlets is 35 MW. The total number of retail outlets solarized are 2471 whereas Retail BU has taken a target to solarise 2000 ROs in the year 21-22. Detailed feasibility and system design study of 57 locations has been completed and EPC tender has been finalized to implement the solar plant at each location. BPCL has taken targets to install 1 GW solar plant by 2025 and 10 GW by 2040.

BPCL plans to build India's largest green hydrogen plant and will float a tender for a 20 MW electrolyser to be set up at its refinery in Bina, Madhya Pradesh. BPCL has partnered with Bhabha Atomic Research Centre (BARC) to scale up Alkaline Electrolyser technology for the generation of green hydrogen production. This is a first of its kind initiative to support India's commitment to achieve renewable energy targets and reduce greenhouse gas emissions. Electrolyser plants are presently imported and the collaboration is to "scale-up Alkaline Electrolyser technology for Green Hydrogen production".

Technology for Hydrogen recovery: Demonstration unit for in-house developed Membrane assisted hydrogen recovery process viz. BharatH2Sep has been set up for Hydrogen enrichment from refinery off gas at Kochi Refinery (KR). The performance of BharatH2Sep was established at 60-80 kg/hr scale in KR VGO-HDS Unit. The purity of H2 enriched from 86 mol% to more than 95 mol%. The successful demonstration has paved way to commercialize technology to OMCs refineries.

Bio-Fuel

BPCL is setting up setup a 2G Bio Ethanol Refinery of 100 KLPD capacity at Bargarh, Odisha using 400 MT/D of lignocellulosic biomass as feed stock (rice straw/maize stalk) and an integrated 1G Bio Ethanol plant of 100 KLPD capacity in same premises.

Oil Marketing Companies are selling 10% Ethanol blended in MS (E10) in 29 states and 5 Union Territories, as per the availability of ethanol. During ESY20-21 i.e. from Dec' 20 till Nov-21, 302.5 Cr Ltrs was blended thereby achieving 8.10 % of Ethanol blending. On Industry basis 171 Cr ltrs was blended during ESY19-20 i.e. Dec'19 to Nov' 20 thereby achieving 5% of Ethanol blending.

SATAT

Under Sustainable Alternative towards Affordable Transportation (SATAT) launched in 2018, BPCL has issued 240 LOIs for setting up CGB plants across country.

As per ministry's guidance in 2019, OMCs have been floating EOIs for procuring biodiesel from Used Cooking Oil. For those EOIs, BPCL has issued LOIs for procuring Used Cooking Oil (UCO) based biodiesel from 4 nos. biodiesel plants.

14.1.4.12. Sustainable Development

As a responsible Business, BPCL has taken a number of sustainability initiatives across its locations related to energy conservation, energy efficiency, renewable energy, carbon sequestration, water management through effluent treatment, rainwater harvesting, water balance study, and waste management etc. through policy of 3R i.e. Reduce, Reuse and Recycle.

There has been an increase of 10.09 % in the catchment area of Rain Water Harvesting which is approx. 11 lakh Sqm. Mumbai and Kochi Refinery both have conducted water balance study and are now implementing various initiatives suggested to reduce water consumption. Water balance study in one Pilot LPG plant (Pune) and One Pilot in Retail location at Manmad was completed and the recommendations are under implementation to make locations water neutral. The same is further replicated in other marketing locations in Retail and LPG Business Units.

There has been an increase of 13.16% in Energy Efficient Lighting as compared to last year. Approx. 50 % of the marketing locations in LPG/ Lubes / Aviation have implemented 100% energy efficient lights. The target has been taken to convert KR and other marketing locations into 100 % EEL in a phased manner in next two years. It is pertinent to note that MR and Pipeline entity Retail Operation are already converted fully on 100 % EEL. The saving with EEL is to the tune of approx. 70 Crores and reduction in GHG emissions by 70000 MTCO2e.

Seed Bombing: BPCL has planted 5 lakh seed bombs in Maharashtra region which includes retail locations, LPG plants and MMBPL Pipeline. BPCL has engaged the services of Environment Institute M/s SIES, NGOs, NCC cadets and Govt. bodies and the process of seed bombing completed.

Miyawaki Technique: BPCL along with Mumbai Refinery has planted 1000 trees in a small area of 300 Sqm at Lokmanya Tilak Terminus Kurla through Miyawaki Japanese Technique. The same is now replicated in 15 nos Retail and Lubricant locations to increase greenery in locations which will add another 50000 plants. BPCL has also leveraged Railway land of Central and Konkan Railway and added another 5000 trees.

Certification of Zero Waste to Land Fill

Landfill is one of the primitive waste disposal method which can lead to environmental pollution such as soil contamination, surface water pollution, groundwater pollution, air pollution and many nuisance such as unpleasant odour and surrounding, etc. "Zero Waste to Landfill" means zero manufacturing waste is disposed directly to landfill or to Incineration without energy recovery by the site, except where local legal requirements specify that regulated wastes must be disposed in a landfill only. After completion of three pilots, Mumbai Refinery and Retail Business have undertaken the job of certification and process shall get completed by March 22. This will certify that BPCL is a responsible Corporate and does not spoil Soil due to its operations.

Extended Producer Responsibility

As per statutory requirement of CPCB , any business which is a manufacturing unit or brand owner of plastic, need to take EPR license and dispose equal quantity of plastic taking from Municipal wards and dispose the same in a responsible manner e.g. utilising in road making etc. BPCL Lubricant department is in the process of taking license for disposal of plastic waste to an extent of 5000 Tons annually meeting EPR requirement.

Utilising Multi Layered Plastic in Road making at RO

BPCL R & D has devised a novel technology of using waste plastic in making road. BPCL is using lubricant pouches for use in two wheelers which are made of Multi-Layered Plastic (MLP). An initiative has been taken with CRDC Noida and Mumbai Retail to use this MLP in making a pilot road at one of the New Retail Outlet in Mumbai Region which will give us a new dimension in utilising plastic in our own facility. This will also help in meeting EPR requirements as per statute.

14.1.4.13. Corporate Social Responsibility

- The corporation's vision 'energizing lives' goes hand in hand with the underlying philosophy of CSR initiatives i.e. empowerment of local communities and building inclusive, equitable and sustainable pathways. While continuing with the interventions in five core thrust areas viz. health & hygiene, education, skill development, community development and water conservation, the company has undertaken major initiatives to tackle the ongoing pandemic in line with DPE theme for the year.
- The Corporation's CSR activities focused primarily on COVID-19 relief, and interventions related to other healthcare activities in the wake of dreadful 2nd wave of COVID 19.
- The corporation has provided support for setting up 10 Pressure Swing Adsorption (PSA) medical oxygen plants in the government hospitals of Kerala, Maharashtra and Madhya Pradesh. The corporation has also provided 1,000 Oxygen Concentrators and 3,000 empty ISI marked jumbo sized medical oxygen cylinders for effective and timely clinical treatment of Covid-19 patients.
- Swacchta Pakhwada was widely celebrated along the length and breadth of the country and BPCL participated wholeheartedly focusing on the theme 'Embracing the New Normal'. BPCL had created a humongous mark by undertaking more than 89,000 activities in a fortnight reaching out to around 27 lakh people.
- One of the landmark interventions taken up by BPCL is for supporting 360 degree 'Integrated Cancer Care and Cure program' covering beneficiaries PAN India where cancer screening camps would be held along with the financial support for treatment of cancer affected through 10 government/ not-for-profit hospitals. The intervention also encompasses a component of rehabilitation for cancer survivors.
- In other areas like education and skill development, BPCL with the help of Tamil Nadu Government created a modern ITI equipped with machinery, tools & equipment in Nagapattinam District. Every year, 216 students (approx.) would get benefitted in the trades of Spinning Technician, Mechanic Diesel, Electrician, Surveyor, and Maintenance Mechanic Chemical Plant.

- In the area of sanitation, BPCL has provided 5 Bandicoot Robotic Man-hole cleaning machines which strives to eliminate manual scavenging and brings dignity in the lives of manual scavengers. Through this initiative the traditional form of cleaning man-holes is performed by robotic machines which are operated by imparting training to the manual scavengers thus bringing a sense of dignity to their lives.
- CSR expenditure by BPCL stands at ₹ 67.64 Crore during the current financial year till Dec 2021.

14.1.5. HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LIMITED (HPCL)

Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL) is a Maharatna Public Sector Enterprise (CPSE) and S&P Global Platts top 250 Global energy company with Annual Sales of ₹ 2,69,243 Crore during FY 2020-21. HPCL has a strong presence in Refining & Marketing in India with about 21.3 % Market share in the PSU category.

HPCL owns and operates Refineries at Mumbai & Visakhapatnam with designed capacities of 7.5 MMTPA & 8.3 MMTPA respectively. HPCL also owns the largest Lube Refinery in the country at Mumbai for producing Lube Oil Base Stock with a capacity of 428 TMTPA (installed capacity).

In addition, HPCL holds 48.99% equity stake in JV Company, HPCL-Mittal Energy Limited (HMEL) which operates 11.25 MMTPA capacity refinery at Bathinda in the state of Punjab and also has 16.96% equity stake in Mangalore Refinery and Petrochemicals Limited (MRPL) which operates 15 MMTPA capacity refinery at Mangalore in the state of Karnataka.

HPCL has the second largest network of petroleum product pipelines in India with network length of about 3,775 km. HPCL has a vast marketing network consisting of Zonal / Regional Offices in major cities facilitated by a Supply & Distribution infrastructure comprising POL Terminals, Aviation Service Facilities, LPG Bottling Plants, Lube Blending Plants, Inland Relay Depots, and Exclusive Lube Depots. The customer touch points constitute of Retail Outlets, retail outlets with CNG facilities, SKO / LDO Dealers, LPG Distributorships, Lube Distributors, Clearing & Forwarding agents, Door-to-Door Mobile dispensing equipment for delivery of Diesel, EV charging facilities at retail outlets and.

HPCL has its Research & Development Centre named 'HP Green R&D Centre' in Bengaluru. The Centre provides advanced technical support to the Refineries and Marketing SBUs for operational improvement, absorb new technologies, develop innovative & path breaking technologies, license technologies and become a knowledge hub. HPCL also conducts business through 19 JV and Subsidiary companies operating across oil & gas value chain.

14.1.5.1. Financial Performance

Gross sales of of HPCL in Apr'21 – Dec'21 period was ₹ 2,67,699 crore as compared to ₹ 1,84,338 Crore in Apr'20 – Dec'20 period. HPCL has earned a Profit After Tax (PAT) of ₹ 4,587 Crore during Apr'21 – Dec'21 period as compared to ₹ 7,646 Crore in Apr'20 – Dec'20 period. The Gross Refining Margin (GRM) for HPCL averaged at US$ 4.50 per barrel for Apr'21 – Dec'21 period as against US$ 2.35 per barrel for Apr'20 – Dec'20 period.

14.1.5.2. Contribution to Exchequer:

During Apr'21-Dec'21 period, HPCL has contributed a sum of ₹ 59,567 crore to the exchequer which includes ₹ 20,010 to Central Exchequer and ₹ 39,557 to State Exchequer.

14.1.5.3. Refinery Performance

During Apr'21 – Dec'21 period, refineries have delivered yet another sound physical performance, recording refining thruput of 9.28 Million Metric Tonnes (MMT) amidst unprecedented challenges arising due to COVID-19 pandemic.

Both refineries are in the process of implementing projects for capacity augmentation. Visakh Refinery Modernization Project (VRMP), with an aim to enhance the refining capacity from 8.3 to 15 MMTPA is in an advanced stage of execution. Mumbai Refinery Expansion Project (MREP), with an aim to enhance the refining capacity from 7.5 to 9.5 MMTPA, has been commissioned. The execution of Residue Upgradation Facilities, as part of VRMP is also in progress.

To further enhance refining capacity, HPCL is setting up a new 9 MMTPA Greenfield Refinery cum Petrochemical Complex at Pachpadra in Barmer District of Rajasthan through its joint venture company, HPCL Rajasthan Refinery Limited (HRRL). Despite several constraints posed by the pandemic, project activities for is progressing well.

14.1.5.4. Pipeline Performance

HPCL is currently operating a petroleum product pipeline network of 3,775 km with mainline capacity of 32.55 MMTPA and branch line capacity of 15.57 MMTPA. Apr'21 – Dec'21 period, total pipeline thruput of 14.59 MMT was recorded.

To further expand the pipeline network and capacities for enhanced logistic efficiencies and the associated environmental benefits, a number of pipeline projects are under execution with an estimated investment of about ₹ 6,000 crore. HPCL's major ongoing pipeline infrastructure projects include (i) Extension of VVSPL from Vijayawada to Dharmapuri and construction of marketing terminal at Dharmapuri (ii) Hassan Cherlapally LPG Pipeline and (iii) Barmer Palanpur Pipeline. These pipeline projects are expected to increase HPCL's pipeline capacity to over 41 MMTPA and network length to about 5,300 kilometers thus significantly strengthening HPCL's position in key markets. HPCL has also teamed up with IOCL and BPCL in development of India's longest LPG pipeline from Kandla to Gorakhpur (2,757 km) through joint venture route.

14.1.5.5. Marketing Performance

During Apr'21 – Dec'21 period, HPCL has delivered an excellent performance amidst the turbulence caused by the global pandemic by achieving a sales volume of 28.47 MMT including exports.

In Domestic Sales segment, HPCL has recorded a sales volume of 27.20 MMT and achieved a market share of about 20.86 % amongst public sector Oil Marketing Companies (OMCs).

In the motor-fuel segment, HPCL achieved sales volume of 16.84 MMT in Apr'21 – Dec'21 period with market share gain of 0.25 % on Total Motor Fuels basis (amongst PSUs) for the 14th consecutive year. The Apr'21-Dec'21 period witnessed commissioning of 968 new Retail outlets (taking the number of total retail outlets to 19,602) and commissioning of CNG facilities at 226 Retail outlets (such outlets aggregating to 900 Nos). As of Dec'21, 553 Nos of door-to-door Mobile Dispensers and 655 Nos of EV Charging Stations are operational.

During Apr'21 – Dec'21 period, LPG business vertical of HPCL recorded sales of 5.67 MMT with a growth of 2.9 % over the previous year. During Apr'21 – Dec'21 period, HPCL enrolled 36.68 lakhs new customers and commissioned 28 new regular LPG distributorships (taking the total number of distributors to 6,217). As of Dec'21, HPCL has customer base of 9.08 crore LPG consumers.

HPCL is continuing to be a leading Lube marketer in the country with a sales volume of 327 TMT ('000 Metric Tonne). Export of 6.34 TMT of lubricants to 7 countries could be achieved during the period.

In Industrial & Consumer (I&C) business line, HPCL recorded overall sales volume of about 3.27 MMT.

In Aviation business line, HPCL achieved a Sales volume of 375 TMT of aviation turbine fuel. Aviation Service Facility (ASF) network was augmented with commissioning of new ASFs at Roopsi, Assam taking the total number of ASFs to 47.

The Supply, Operations & Distribution Department of HPCL achieved thruput of 36.67 MMT during Apr'21-Dec'21 period and maintained uninterrupted supplies of petroleum products across the entire supply chain from refineries to the end customers. As of Dec'21, HPCL has installed 'SMART' terminals with automation and seamless integration of various processes at 53 locations.

14.1.5.6. Research and Development (R&D)

Hindustan Petroleum Green Research & Development Centre (HPGRDC) has been set up with an objective to provide advanced technological support to Marketing SBUs and Refineries. HPGRDC aims to provide operational excellence, develop and adopt innovative, path breaking technologies and to become a knowledge hub. The research centre is provided with state of the art infrastructure facilities comprising energy efficient green buildings with built-up area of 3 lakh square feet in a sprawling campus of 120 acres. The Phase-I of the research centre is set up with nine laboratories and the Phase-II of research centre is under construction for seven new laboratories.

During Apr'21 – Dec'21 period, 08 products / technologies were developed and launched. During Apr'21 – Dec'21 period, HPGRDC filed 38 patents taking the cumulative Indian and International Patent applications to 325. During the year, 24 patents were granted to HPGRDC taking the cumulative patents granted to 114 as on 31st December, 2021. As of Dec'21, 48 Nos of papers (cumulatively) were published by HPGRDC in various international journals.

14.1.5.7. Natural Gas

HPCL is participating in the entire value chain of Natural Gas Business.

HPCL is building a 5 MMTPA LNG regasification terminal at Chhara port (Gir Somnath District) in Gujarat through a subsidiary company, HPCL LNG Ltd (HLL). Construction of the terminal is in progress.

HPCL is also participating in development of three cross-country natural gas pipelines (Mehsana to Bathinda, Bathinda to Srinagar and Mallavaram to Bhilwara) through Joint Venture companies viz. GSPL India Gasnet Limited (GIGL) and GSPL India Transco Limited (GITL).

As of Dec'21, CNG facilities were provided at 900 retail outlets.

HPCL has imported 8 LNG cargoes with volume of 60 TMT during Apr'21-Dec'21 period.

14.1.5.8. City Gas Distribution

HPCL is operating City Gas Distribution (CGD) networks in 8 Geographical Areas (GAs) in the states of Andhra Pradesh, Telangana and Madhya Pradesh through Joint Venture companies Aavantika Gas Limited (AGL), Bhagyanagar Gas Limited (BGL) and Godavari Gas Pvt. Limited (GGPL). HPCL is also operating CNG network in Ahmedabad on a standalone basis.

Towards further enhancement of the presence in the sector, HPCL is setting up CGD networks in 10 GAs in the states of Haryana, Uttar Pradesh, Uttarakhand and West Bengal on a standalone basis. In addition, HPCL is setting up CGD networks in GAs of Ambala - Kurukshetra (Haryana) and Kolhapur (Maharashtra) districts through joint venture company HPOIL Gas Pvt Ltd (HOGPL).

14.1.5.9. Exploration and Production

HPCL undertakes Exploration & Production (E&P) of hydrocarbons through its wholly owned subsidiary company Prize Petroleum Company Limited (PPCL). During Apr-Dec'21 the total production was 3,302 barrels of crude oil from domestic oil field at Hirapur, Gujarat. HPCL has also 15 % participating interest in one producing filed namely, CB-ONN-2002/3 in Gujarat in India and has achieved HPCL's share of production 3,070 barrels of crude oil from the block during April to December 2021.

PPCL has a wholly owned subsidiary namely Prize Petroleum International Pte Ltd. (PPIPL), incorporated in Singapore. PPIPL has 11.25% and 9.75% participating interests in two E&P Blocks, T/L1 and T/18P respectively in Australia. During Apr-Dec'21, PPIPL has achieved its share of production of 131,364 BoE (Barrels of Oil Equivalent) from Yolla producing field (T/L1) in Australia.

14.1.5.10. Alternative Energy

14.1.5.10.1. Renewable Energy

HPCL is leveraging Renewable energy sources to reduce the carbon footprints and electricity cost across the value chain and is continuously expanding the wind and solar power generation capacities.

As on Dec'21, HPCL has total solar installed power plant capacity of about 50 MWp. These solar plants are installed in various marketing /operating locations of the company spread across the country.

Additionally, HPCL also has 100.90 MW wind power plant in Maharashtra and Rajasthan. These wind power projects sell generated electricity to Discom of Rajasthan and also for captive locations for MDPL & LPG locations in Rajasthan and for MPSPL location in Maharashtra. Electricity generation from these wind plants was 15.5 crore KWH.

14.1.5.10.2. Bio Fuels

During Apr'21-Dec'21 period, HPCL achieved Ethanol blending of 8.87 % by blending 99 Crore litres of Ethanol in Motor Spirit (MS).

To have a footprint in alternate fuels in transportation sector, HPCL is actively participating in Government of India's SATAT (Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation) initiative for promotion of Compressed Bio Gas (CBG). HPCL had invited Expression of Interest (EOI) from potential investors and entrepreneurs for setting up CBG plants and offering CBG to HPCL for marketing through the Retail Network. As of Dec'21, HPCL released Letters of Intent (LOIs) for setting up of 317 CBG plants with estimated production capacity of 654 TMTPA.

HPCL is constructing a Second Generation Ethanol bio refinery at Bathinda, Punjab with 100 KL per day ethanol production capacity from biomass. HPCL is also setting up a Compressed Biogas (CBG) plant of 15 MT/day capacity at Badaun, Uttar Pradesh. CBG produced from the Plant shall be sold through HPCL

retail outlets. Both these projects are under implementation.

14.1.5.11. Sustainable Development

HPCL is committed to achieve the economic, ecological and social responsibility objectives of sustainable development consistently in all operations and activities. The refineries and major marketing locations have implemented internationally accepted 'Environmental Management Systems' based on ISO-14001 Standards. With a focus on greening the operations, both refineries and marketing locations are focused on implementation of sustainability initiatives leading to energy efficiency, water conservation, rainwater harvesting, reuse and recycling of effluents, monitoring and mitigation of GHG emissions etc. All capability building initiatives towards sustainability such as training programmes, awareness sessions, sustainability quizzes, newsletters and technical bulletins were continued to enhance awareness on sustainability.

14.1.5.12. Corporate Social Responsibility (CSR)

In the challenging times posed by COVID-19 pandemic, HPCL reaffirmed its continued commitment towards the society by providing assistance and relief to the poor and vulnerable sections of the society and undertaking interventions inter-alia aimed to support the healthcare & allied infrastructure. As a responsible corporate citizen, HPCL amplified CSR efforts and collaborated with various stakeholders to support COVID-19 relief measures.

During the second wave, HPCL initiated action for setting up oxygen generation plants in 15 hospitals in the states of Gujarat, Andhra Pradesh, Karnataka, Maharashtra, Rajasthan and Odisha. Temporary Covid care centers was established in collaboration with district administration/municipal corporations in Mumbai, Raigad, Bengaluru rural and Nagpur. Provision of medical oxygen and medical equipments' like adult & pediatric ventilators, oxygen concentrators, medical oxygen cylinders etc. were supplied to various Covid care hospital and other institutions.

True to its purpose of 'Delivering Happiness', HPCL continues to undertake projects having strategic connect and synergizing efforts with Government and other stakeholder for collective impact. During the financial year 2020-21, HPCL undertook various flagship initiatives, viz. Adapt, Nahi Kali, Kashmir Super-30 (medical), Centre of Welless and Excellence-Ladakh Super 45 (Medical & Engineering), Dhanwantari, Dill without Bill, Swachh Bharat Abhiyan, Skill Development Institutes, Transformation of Aspirational Districts.

During Apr'21-Dec'21, HPCL has spent ₹ 58 crore on CSR activities.

14.1.5.13. Projects

HPCL along with its JVs are executing various projects towards strengthening of the strengthening & expansion of refineries and marketing infrastructure.

a) Projects Completed

The Mumbai Refinery Expansion Project (MREP) envisaging increase the capacity from 7.5 MMTPA to 9.5 MMTPA has been commissioned and is operating at its enhanced capacity. The project also ensures enhanced energy efficiency and distillate yield in refinery operations .Towards strengthening of the supply infrastructure, HPCL has commissioned a new POL Depot at Hissar (Haryana State) along with 10km dedicated tap-off pipeline from existing Ramanmandi - Bahadurgarh Pipeline (RBPL) at Barwala which will facilitate further optimization of logistic costs. Towards meeting the growing demand of LPG in the country, HPCL has strengthened its LPG supply infrastructure with commissioning of new 60 TMTPA LPG pant at Rayagada in state of Orissa, 30 TMTPA LPG plant at Goalpara in state of Assam and 120 TMTPA LPG plant at Gonda in the state of Uttar Pradesh. With completion of additional Mounded Storage Vessels (MSVs) in Purnea, Jammu and Goa LPG plants, the overall LPG storage capacity of HPCL has been enhanced by 4530 MT. Aviation fuel network was strengthened with commissioning of new ASF at Rupsi (Assam) under regional connectivity scheme of GoI.

b) On-Going Projects

i) Refinery Projects

The capacity expansion project to increase the installed capacity of Visakh Refinery from 8.33 MMTPA to 15 is in advanced stage of completion. In addition, HPCL is setting up a new 9 MMTPA capacity greenfield refinery-cum-petrochemical complex at Barmer District of Rajasthan through a joint venture company, HPCL Rajasthan Refinery Ltd. (HRRL) which is progressing well. HPCL is also participating in

setting up of 60 MMTPA Integrated greenfield refinery-cum-petrochemical complex at Ratnagiri district of Maharashtra through a Joint venture company, Ratnagiri Refinery and Petrochemicals Ltd.(RRPCL).

The HP Green R&D Centre is being expanded with construction of labs for Petrochemicals & Polymers; Engine & Battery labs and Tribology lab along with associated facilities. Some of the laboratories have been completed and balances are in advanced stage of completion.

ii) Marketing Projects

To cater to the growing demand of petroleum products in country in a cost effective and environment friendly manner, HPCL has undertaken a number of pipeline projects. The major ongoing pipeline infrastructure projects of HPCL include:

(i) Extension of VVSPL from Vijayawada to Dharmapuri and construction of marketing terminal at Dharmapuri

(ii) Extension of the existing LPG pipeline from Hassan in Karnataka to Cherlapalli in Telangana

(iii) Pipeline from Barmer in Rajasthan to Palanpur in Gujarat

All above projects are in advanced stage of completion.

To meet the growing requirement of LPG in the country and for enhancing the import capacities, construction of 80 TMT LPG cavern at Mangalore is in progress. New LPG plants are being set up at Patalaganga (Maharashtra), Barhi (Jharkhand), Sitarganj (Uttarakhand), Abu Road (Rajasthan). In addition, the existing LPG storage facilities are being enhanced by 7700 MT with construction of Mounded Storage Facilities (MSVs) at Aurangabad, Madurai, Gandhinagar, Jatni, Hazira, Jabalpur and Manglia LPG Plants. Setting up of new POL depot at Sitarganj (Uttarakhand) and revamp/augmentation of the POL depots at Raipur (Chhattisgarh), Indore (Madhya Pradesh), Elathur (Kerala) are in progress towards further strengthening of the marketing infrastructure.

14.1.5.14. Major Awards & Recognitions

During the year 2021-22, HPCL was conferred with a number of awards and recognitions at various forums. The following is the list of awards received by HPCL during 2021-22:

1. "Oil Marketing Company of the Year" Award for recognizing HPCL's Performance Excellence amongst Oil & Gas Marketing Companies by Federation of Indian Petroleum Industry.
2. "PSU Award of the Year 2020 – Roll of Honour" under the category 'Fastest Growing Maharatna – Manufacturing' by Dalal Street Investment Journal
3. "Excellence in Business Transformation" for innovative approach to digitalize supply chain touch points initiative of 'SMART Terminal' awarded by HT Mint Tech Circle
4. "CII Digital Excellence Awards 2021" for Most Innovative Best Practice under 'Customer Experience Excellence through Digital Transformation' to HPCL's DriveTrack Plus loyalty program and "Deploying Digital Solutions" to HPCL's Startup Initiative – Udgam by Confederation of Indian Industry (CII)
5. "Commendation for Significant Achievement in HR Excellence" by Confederation of Indian Industry at the 11th CII National HR Excellence Award 2020-21
6. "11th PRCI Excellence Awards" to HPCL in 11 categories for Corporate Collaterals
7. "Apex India Occupational Health and Safety Awards 2021" Platinum Award to Mazgaon Lube Plant under the category Petroleum Storage & Transportation
8. "19th FICCI CSR Awards" to the HPCL's Corporate Social Responsibility Project Kashmir Super-30 (Medical)
9. "8th CSR India Award 2021" to Skill Development Institute, Visakhapatnam managed by HPCL for outstanding achievements in 'Employment Enhancing Skills' category



14.2. NAVRATNA PSUs

14.2.1. OIL INDIA LIMITED (OIL)

Oil India Limited (OIL), a Government of India Enterprise, and a Navaratna Company under the administrative set-up of Ministry of Petroleum and Natural Gas, is engaged in the business of exploration, production and transportation of crude oil & natural gas both in-country and overseas. The authorized capital of OIL is ₹ 2,000 Crore and the paid up capital is ₹ 1,084.41 Crores. As on 31.12.2020, Government of India's shareholding is 56.66% of the paid-up equity share capital of OIL.

14.2.1.1. Physical Performance

Parameter	Unit	2020-21 (Actual)	2021-22	
			Target (BE)	Actual (Upto Dec'21)
Seismic survey				
2D	GLKM	13,103.29	4,500	11,157.80
3D	SQKM	2,104.05	2,025	826.51
Drilling				
Exploratory	'000Mtr	32.622	1,15,652	28,724
	Wells	12	31	7
Development	'000Mtr	58.747	84,953	71,286
	Wells	24	33	22
Total (Exp+Dev)	'000Mtr	91.369	2,00,605	1,00,010
	Wells	36	64	29
Crude Oil Production *				
Assam	MMT	2.9048	3.1428	2.2213
Arunachal Pradesh		0.0237	0.0310	0.0159
Rajasthan (Heavy Oil)		0.0089	0.0088	0.0066
Total		2.9374	3.1826	2.2438
Natural Gas Production*				
Assam	MMSCM	2,241.29	2,690	1,945.55
Arunachal Pradesh		50.41	40	39.39
Rajasthan		188.05	220	204.83
Total		2,479.75	2,950	2,189.77
LPG Production	'000T	33.910	30.000	24.344

* Excluding JV shares

14.2.1.2. Reserves Position (2P) as on 01.04.2021

As a result of exploration and development activities, as on 01.04.2021, OIL has established 2P/BE in-place volume of 811.4205 MMT (Oil) & 400.0722 BCM (Gas) (1160.7588 MMTOE O+OEG) in the domestic sector. The 2P/BE remaining producible oil & gas volume of the company stand at 73.6264 MMT and 134.4013 BCM respectively (190.8397 MMTOE O+OEG).

14.2.1.3. Crude Oil Transportation

OIL operates a total network of 1,243 km of Crude Oil Pipeline which run through the states of Assam, West Bengal and Bihar. The capacity of OIL's crude oil pipeline is 6.0 MMTPA. The pipeline is utilised for transporting OIL's crude oil produced in Assam and Arunachal Pradesh to refineries in Assam. The pipeline also transports crude oil produced by ONGC. The Barauni-Bongaigaon section of the pipeline transports imported crude oil of IOCL from Barauni to IOC Bongaigaon refinery. The total thru'put of the pipeline during FY 2020-21 was 5.97 MMT and 4.613 MMT during current FY 2021-22 (up to December, 2021).

OIL also operates a 654.3 km long pipeline for evacuation of total 1.72 MMTPA of products from Numaligarh Refinery (NRL) to Siliguri Terminal in

West Bengal. In the FY 2020-21, OIL transported 1.699 MMT of finished petroleum products through Numaligarh-Siliguri Product Pipeline (NSPL) and 1.130 MMT during current FY 2021-22 (up to December, 2021).The natural gas produced in Assam is sold to different customers, viz. BVFCL, BCPL, AGCL, APGCL, NEEPCO, IOC (AOD), and APL and nearby Tea gardens. Since March, 2011 OIL is supplying gas to Numaligarh Refinery. The non-associated gas produced by OIL in Rajasthan is sold to Rajasthan Rajya VidyoutUtpadan Nigam Limited (RRVUNL).OIL also produces Liquefied Petroleum Gas (LPG) in its plant at Duliajan, Assam.

14.2.1.4. Renewable Energy Portfolio

OIL, as part of its strategic intent, has, over the last few years diversified into the Renewable (Alternate) Energy Domain, specifically into the Wind and Solar segments and as of 31st December 2020 has established Commercial nature Renewable Energy (RE) projects of 188.10 MW comprising of 174.10 MW of Wind Energy Projects and 14 MW of Solar Energy Projects.

While the operational Wind Energy Power Projects are spread over the states of Rajasthan, Madhya Pradesh & Gujarat, the operational Solar Energy Power Projects are installed in Rajasthan & Assam.

14.2.1.5. Diversification

OIL has undertaken selective diversification of its portfolio, mainly by acquiring stakes in downstream business. OIL holds 69.63% stake in Numaligarh Refinery Limited, 10% stake in Brahmaputra Cracker and Polymer limited and 23% stake in DNPL (Duliajan Numaligarh Pipeline Limited).OIL acquired 49% equity stake in 500 TPD Methanol and 200 TPD Formaldehyde project of Assam Petrochemical Limited.

OIL has also ventured into the arena of City Gas Distribution (CGD) in consortium with M/s HPCL. Based on the bids submitted under 8th round of CGD bidding, PNGRB issued letter for grant of authorization to the Consortium of HPCL & OIL for development of CGD network in the Geographical Area of Ambala-Kurukshetra and Kolhapur. A Joint Venture Company (JVC), namely HPOIL Gas Private Limited (HOGPL), has been incorporated and on field execution is in progress at both the GAs. The JVC has commissioned 10 numbers of CNG stations in each GA. Steel pipelines of 483 inch-km in Ambala-Kurukshetra GA and 431 inch-km in Kolhapur GA is completed. DPNG connections of 1227 and 128 numbers provided in Ambala-Kurukshetra GA and Kolhapur GA respectively.

The Consortium of Assam Gas Company Ltd (AGCL), Oil India Ltd(OIL), and GAIL Gas Ltd (GAIL Gas) won the bids for development of CGD network in Kamrup&Kamrup Metropolitan Districts GA and Cachar, Hailakandi and Karimganj Districts GA under 9th round of CGD bidding. The participating interests of AGCL, OIL and GAIL Gas are 48%:26%:26% respectively. Letter for grant of authorization from PNGRB received in September, 2018. Joint Venture Agreement signed in July, 2019. A Joint Venture Company (JVC), namely Purba Bharati Gas Private Limited (PBGPL), has been incorporated and on field execution has already been started at both the GAs. DPNG connections to 290 household have been already provided in Cachar GA.

14.2.1.6. Financial Performance

₹ / Crores

	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Sept.,2021)
Total Income	12,140.64	15,170.00	13,648.71	10,561.45	6,749.54
Net Profit/Loss	2667.93	2590.14	2,584.06	1,741.59	1,012.40
Plan Outlay-Actual	3399.03	3180.81	4,247.21	13331.93*	2,042.92
Plan Target	4289.56	4299.99	4,105.20	3,877.00	4,108.00

Note *: Includes Strategic Investment in Numaligarh Refinery Limited (NRL) ₹ 8,677.27 crore.

14.2.2. ENGINEERS INDIA LIMITED (EIL)

Engineers India Limited (EIL) was established in 1965 to provide engineering and related technical services for petroleum refineries and related projects. Over the years, it has augmented its span of services and excelled in various fields to emerge as a leading Project, Design, Engineering and Turnkey contracting company in the fields of Petroleum Refining, Petrochemicals, Chemicals & fertilizers, Crude, Petroleum products & Gas Pipelines, Offshore/ Onshore Oil & Gas, Terminals & Storage, Sub Surface Strategic Storage, Mining & Metallurgy, Infrastructure & Urban Development

Since its foray in infrastructure sector, EIL has secured several noteworthy and significant assignments related to modernization/ development of international airports, intelligent buildings and water management.

An ISO 9001:2015 certified company, EIL has regional offices in Chennai, Vadodara and Kolkata; branch office in Mumbai, overseas engineering/ marketing office in Abu Dhabi, which is a hub of the company's activities in Middle East. There are Inspection/ Procurement offices at various locations all over India and also in London, Milan and Shanghai with construction offices at different project sites both in India and abroad. Besides, EIL has a wholly owned subsidiary, Certification Engineers International Ltd for providing certification and inspection services. EIL has joint venture company -- Ramagundam Fertilizers and Chemicals Limited (RFCL) with National Fertilizer Limited (NFL) and Fertilizer Corporation of India (FCIL) with a shareholding of 26%. The commercial operation of the RFCL plant has been achieved on March 22, 2021. EIL also holds 4.37% stake in Numaligarh Refinery Limited.

EIL provides a comprehensive range of project related technology and engineering services spanning from project conceptualizing to project commissioning which includes revamp, capacity expansion and modernization of plants. The portfolio of services offered by the company includes:

Pre-Project Services

- Feasibility Studies
- Environment Impact Assessment Technology & Process Licensor selection
- Cost Estimation

Project Implementation Services

- Project Management
- Process Design and Front-End Engineering
- Basic and Detailed Engineering
- Procurement
- Inspection and Third-Party Certification
- Construction Management
- Commissioning and plant start-up Assistance

Specialist Services

- Heat and Mass Transfer Equipment Design
- Environment Engineering
- Information Technology
- Specialist Materials and Maintenance
- Plant Operations & Safety including HAZOPS & Risk Analysis
- Corrosion Protection, Plant Integrity and Residual Life Assessment
- Refinery Optimization Studies
- Yield & Energy Optimization Studies

14.2.2.1. PERFORMANCE HIGHLIGHTS of 2021-22 (up to December 31, 2021)

14.2.2.1.1. Business Secured

During the current financial year (up to November 30, 2021), EIL secured new business worth ₹ 1502 crores.

Details of few major jobs secured by the company are given below:

14.2.2.1.2. Domestic Jobs

- Project Management Consultancy (PMC) / Engineering, Procurement and Construction Management (EPCM) Consultancy Services for CPCL's 9 MMTPA Cauvery Basin Refinery Project at Nagapattinam, Tamilnadu, India – EPCM-1 with MPMC Services and EPCM-3 for CPCL
- Licensing & EPCM Consultancy Services for Delayed Coker Unit (DCU) Revamp of Numaligarh Refinery Expansion Project
- PMC Services for De-Bottlenecking and Augmentation of Cryogenic Facilities of BPCL LPG Import Terminal at Uran

- EPCM for Upgradation of Facilities of Numaligarh-Siliguri Product Pipeline (NSPL) for transportation of additional products (1.72 MMTPA to 5.5 MMTPA due to NREP) for Oil India Limited
- Engineering, Procurement and Construction Management (EPCM) Services for Bio-Refinery Project of ABRPL at Numaligarh (Variation Order)
- Consultancy Services for Guru Gobind Singh Polymer Addition Project, Bathinda (Variation Order) for HMEL
- PMC for two LNG Storage tanks at Dahej LNG terminal of Petronet LNG
- PMC Services for proposed Krishnapatnam-Hyderabad Multiproduct Pipeline - Part-B Detail Engineering for BPCL
- Supply of License, BDEP, Catalyst, Proprietary Equipment and other related Services for LPG Treating Unit (LPGTU-1&2) of Numaligarh Refinery Expansion Project
- EPMC Services for LPG Import Jetty at Dahej for HPCL (Schedule-1: Detailed Feasibility Report (DFR) and Front-End Engineering Design (FEED))
- Study for Hydrogen Blending in Natural Gas Pipeline / CGD Network for GAIL
- Consultancy Services for Pre-Project Activities of Survey, Modelling Studies, Layout, Health Check for Jetty Upgradation Project of AM/NS India at Hazira
- PMC services for setting up two LPG Bullets of 300 MT Holding Capacity at GAIL's Gandhar LPG Plant premises
- Replacement of Passing Valve and Blowdown System Installation in Storage area at GAIL, Vijaipur
- Supply of Know-how/License, Reuse of BEDP of Haldia Refinery DHDT unit, Review of Detailed Engineering Documents and Technical Assistance Services for Pre-commissioning and Commissioning of DHDT at Barauni Refinery of IOCL under BR-9 Expansion Project
- Detailed Feasibility Report (DFR) for setting up 50 KTA Iso Propanol (IPA), 30 KTA Methyl Iso Butyl Ketone (MIBK), and 30 KTA Methyl Ethyl Ketone (MEK) Unit for GAIL
- Feasibility Study for Jalandhar-Gurdaspur-Jammu-Srinagar Pipeline (JGSPL) Project of GAIL
- Design, Detail Engineering, Procurement and Project Management Consultancy Services to Revamp Existing IREP DHDT Charge Heater IG-H-101 for efficiency improvement for BPCL, Kochi Refinery
- Consultancy services for Capacity Enhancement for Tailing Dam at Malanjkhand Copper Project of HCL
- Specialized Engineering Services for HPCL at Visakhapatnam
- Master Plan finalization & Pre-feasibility report (PFR) for setting up of 500 KTPA PDH / PP / Propylene based Derivatives Petrochemical Complex at Dahej for Petronet LNG
- 48" SPM Subsea Crude Line Support Rectification for HPCL, Visakhapatnam
- Detailed Study Report for Debottlenecking GSU C2+ Unit at BCPL Lakwa, Dibrugarh
- Appointment of Consultant for preparation of DFR for Dahej LNG terminal expansion from 17.5MMTPA to 22.5 MMTPA for Petronet LNG
- Detailed Feasibility Report for setting up Bamboo based Bio-refinery at NTPC Bongaigaon

14.2.2.1.2. Overseas Jobs

- Front-End Engineering Design (FEED) Engineering related to Debottlenecking the existing produced Water Treatment Plant Capacity from 200 MBD TO 300 MBD for 1 MMBD Phase-1 Project for ADNOC Offshore, UAE
- Conceptual Study - UAD Offshore Facilities – UAD-CPC Zero Flaring Mitigation for ADNOC Offshore, UAE
- Front-End Engineering Design (FEED) for Permanent Radioactive Source Storage at Das Island under ESA for ADNOC Offshore, UAE
- Umm Shaif Facilities Plant Modification Requests (PMRs) and Engineering Work Requests (EWRs) for ADNOC Offshore, UAE
- PMC Services on Call-off basis for UZ Well Hook-Up Project and Satah/ UAD Projects for ADNOC Offshore, UAE
- Front-End Engineering Design (FEED) for Replacement of Waste Water Treatment Plant Absorption Chiller for BAPCO, Bahrain

14.2.2.2. Financial Performance

The turnover and profit before tax of the company for FY 2021-22 (up to September 2021) was ₹ 1383 crore and ₹ 205 crore, respectively. The details of the financial performance of the company for 2021-22 (up to September, 2021) are attached in Annexure-I and Annexure - II.

14.2.2.3. Policy Initiatives Undertaken (up to December, 2021)

The significant policy initiatives taken during the current financial year include the following:

14.2.2.3.1. HR Development

Besides, the various ongoing HR interventions/ measures, the following initiatives were pursued during the year 2021-22 (till December 2021):

- Leadership development program –AAROHAN organized which is aimed at building best in class leaders, across levels (business leaders, functional leaders & young leaders).
- Creation of a Learning Culture through regular Knowledge Sharing Sessions and Expert Lecture Series - '*सुविज्ञ' व्याख्यान-श्रृंखला*
- Employee Engagement activities organised for Millennials under the 'Youphoria' platform.

14.2.2.3.2. Technology Development

1.1. Technology development projects initiated up to December 2021

i) Preparation of Process Package for conversion of Furfural to Furfuryl Alcohol through Hydrogenation

ii) Development, design and procurement of PVSA based oxygen generation demonstration plant

iii) Development of web-based software for R&D developed modules

iv) Refurbishment of steam system for CTL pilot plant and new R&D building

v) Development of Bio-Jet ATF Process and Preparation of BEDP

vi) Scale up of single novel chimney type air distributor to commercial scale fluidized bed gasifier

vii) Case studies to establish the benefits of Divided Wall Column for different Technologies

1.2 Technology commercialization efforts made up to December 2021

i) Conducting study for reliability improvement of existing Sulphur Refinery Unit at Guwahati Refinery

ii) Supply of Basic Design Engineering Package (BDEP) for LPGTU 1&2 for NREP NRL, Numaligarh

iii) Development of process scheme for Reference Fuel for CHT

iv) PFR for MRPL on Bio-Jet ATF plant

v) Preparation for BDEP for amine purification technology to implement at IOCL Panipat refinery at a capacity of 12500 kg of HSS per day

vi) Exploring with NRL for joint implementation of the process "Conversion of Furfural to Furfuryl Alcohol through Hydrogenation Route" in their upcoming bamboo-based bio refinery.

vii) Exploring BDEP for production of aqueous ammonia (25 wt%) from refinery sour gases

1.3. R&D activities likely to be initiated in the remaining three months of FY 2021-22

i) Development of technology for CO2 capture from flue gas

ii) Development of technology for production of liquid fuel from waste plastic

1.4. Initiatives taken for strengthening technology tie ups

i) Memorandum of Agreement (MoA) inked with ICT for joint development of technology for large scale cultivation of algae and extraction of value-added products

ii) Entered into Strategic Alliance with CHEMPOLIS for Green Technologies, Cellulosic 2G Ethanol technology

iii) Entered into Long-term Strategic Alliance with ETPL for Marketing, Supply & Development of Innovative Proprietary Items for LPG treating unit and Oxygen Enrichment Technology

iv) Executed Collaboration Agreement with BPCL for Marketing and Licensing of Divided Wall Column Technology

v) MoA executed with CSIR-IIP for Development of Bio-Jet Fuel technology

vi) Agreement entered into with CSIR-IIP for joint development of Demo-Scale Oxygen PVSA plant set -up

vii) Renewal of membership for FY 2021-22 for

- Process Science Technology Center (PSTC), an industry-academia collaborative research program initiated by University of Texas, USA
- Fractionation Research Incorporated (FRI), a non-profit cooperative research organization based at Oklahoma, USA
- Process Integration Research Consortium (PIRC), University of Manchester UK

14.2.2.3.3. Patents filed/granted up to December 2021

i. The following Patent filed earlier were granted this year:

- A system and a process for efficient energy recovery from low temperature heat source

ii. The following new patents have been filed till December 2021:

a) A multiphase reactor system with enhanced mass transfer and heat transfer

b) A novel stirred reactor with enhanced heat transfer arrangement

c) A pressure reduction device with heat recovery system.

d) A method for condensing discharge vapours in steam jet ejector vacuum system and a steam jet ejector vacuum system for the same

e) An Apparatus and method for conditioning fuel

14.3. MINIRATNA PSUs

14.3.1. BALMER LAWRIE & CO. LIMITED (BL)

Balmer Lawrie & Co. Limited (BL) is a multi-technology, multi-locational Company headquartered at Kolkata with operations spread through India. The company has significant transnational business interest with a joint venture in Dubai, Indonesia and subsidiary in UK. The Company also has several joint ventures in India.

The Company's business interest spans both Manufacturing and Services. The authorized and paid up capital of the Company were ₹ 300 crores and ₹ 171 crores respectively as on 31st March, 2021.Balmer Lawrie Investments Ltd., a Government Company holds 10,56,79,350 equity shares of ₹ 10 each (totaling to about 61.80% of paid-up equity capital) of the Company. The Company achieved Net Turnover of ₹ 1592.77 crores during 2020-21 as against ₹ 1612.16 Crores in 2019-20, registering a decrease of approximately 1% over the previous year. The Profit before Tax of ₹ 156.65 Crores in 2020-21 as against ₹ 232.44 Crores in 2019-20, the decrease is primarily attributable to the impact of COVID-19 pandemic during the financial year on the performance of various SBUs, particularly SBU Ticketing & Vacations.

14.3.2. CHENNAI PETROLEUM CORPORATION LIMITED(CPCL)

14.3.2.1. Chennai Petroleum Corporation Limited (CPCL) Refineries

(i) Manali Refinery (Tamilnadu)

Chennai Petroleum Corporation Limited (CPCL), formerly known as Madras Refineries Limited (MRL) was formed as a joint venture in 1965 has became a subsidiary of IOCL in 2001 CPCL's Manali Refinery is one of the most complex refineries in India with Fuel, Lube, Wax and Petrochemical feed stocks production facilities. Sea Water Desalination plant of 5.8 MGD to augment the water requirements of its refinery was first of its kind and the power requirement for this plant met through the Wind Mill farm, again first of its kind in the industry.

CPCL has a Wax Plant of 30,000 metric tons (MT) capacity per annum, to produce paraffin wax for manufacture of candle wax, waterproof formulations and match wax. A Propylene Plant was commissioned in 1988 with an initial capacity of 17000 MT per annum to supply petrochemical feedstock to neighboring downstream industries. The unit was revamped to enhance the propylene production capacity to 30,000 MT per annum in 2004.

The main products of the Company are LPG, Motor Spirit, Aviation Turbine Fuel, High Speed Diesel, Naphtha, Bitumen, Lube Base Stocks, Paraffin Wax, Fuel Oil, Hexane, Petrochemical feed stocks and Petroleum Coke. CPCL also supplies Linear Alkyl Benzene Feedstock (LABFS) to a downstream unit for manufacture of Linear Alkyl Benzene

The present crude refining capacity is 10.5 MMTPA & the refining capacity utilisation was 79% in 2020-21.

(ii) Cauvery Basin Refinery (Nagapattinam-Tamil Nadu)

CPCL's second refinery, at Nagapattinam was commissioned in 1993 with refining capacity of the refinery is 1.0 MMTPA. This Refinery is not in operation since April 2019 due to limitation in meeting BS VI product specification with the existing configuration. A new Refinery of 9.0 MMTPA with Petrochemical facility is being constructed at the location. Project activities for the new refinery has already started by 03.09.2021 and progressing at good pace.

The combined Refining Capacity has come down from 11.5 MMTPA to 10.5 MMTPA since April 2019 as the CBR refinery of capacity 1 MMTPA is not in operation since then.

14.3.2.2. Physical Performance

The company had processed 8243 TMT (Thousand Metric Tonnes) of crude oil in the year 2020-21 and processed 6133 TMT of crude oil for the period April to December, 2021.

CPCL has achieved the Total Distillates of 74.9% in 2021-22 (Up to December, 2021).

Parameter	2020-21 Actuals	2021-22 (up to Dec 21)
Crude Throughput (MMT)	8.243	6.133
Distillate Yield (%)	76.4	74.9

14.3.2.3. Financial Performance

During the FY 2020-21, CPCL achieved a turnover of ₹ 41814 Cr. For the current FY 2021-22, the turnover up-to September 2021 is ₹ 25857. 16 Cr. The details of financial performance are given below:

₹ in Cr

Parameter	2020-21 Actuals	2021-22 (up to Sep 21)
Turnover	41813.95	25857.16
Profit Before Tax	1276.54	163.32
Profit After Tax	237.56	119.18

14.3.2.4. Projects

14.3.2.4.1. Major Projects Completed

a) Fuel Quality Upgradation Project:To comply with the directives of the Government of India for the supply of Diesel and MS meeting BS-VI quality norms. The approved cost of Fuel Quality Upgradation project is ₹ 1858 Cr.

1. Revamp of Diesel Hydro-treating unit (DHDT): CPCL has revamped the capacity of existing Diesel Hydro-treating (DHDT) unit from 1.8 to 2.4 MMTPA and was commissioned on 22.11.2019.
2. Fluid catalytic cracking - Gasoline Desulphurization (FCC-GDS) unit 0.6 MMTPA: Unit was successfully commissioned on 13.01.2021. FCC-GDS unit was dedicated to the nation on 17.02.2021 by Hon'ble Prime Minister, Shri Narendra Modi through video conferencing.

14.3.3. MANGALORE REFINERY AND PETROCHEMICALS LIMITED (MRPL)

Introduction

MRPL is a Schedule-A CPSE and a subsidiary of Oil and Natural Gas Corporation Limited(ONGC). The Refinery configuration is quite complex with a nelson complexity factor of 10.63. The Refinery is capable to optimally process wide grades of crude oil ranging from 18 API(Blend) to 45 API.

14.3.3.1 .Physical Performance

In the present year FY 21-22, the Refinery Capacity Utilization for the year was 76.46% (11.47 MMT).

The present outlook indicates a Capacity Utilization of 96% for the current year



Physical Parameters	Installed Capacity	Refinery Throughput				
		2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Gross Crude Throughput (MMT)	15.0	15.965	16.130	16.230	13.95	11.47

14.3.3.2. Financial Performance

In FY 2020-21, the benchmark GRM(Singapore) was only 0.53 USD/bbl. The net result being that MRPL had a loss of ₹ 240.46 Cr during the year.

14.3.3.3. RLNG commissioning

Natural Gas(NG) system was commissioned in Refinery complex and NG was taken in through the GAIL Kochi Mangaluru pipeline on 10th March 2021. MRPL has contracted a pipeline capacity of 0.25 MMSCMD for its use

14.3.3.4. Projects &Investments

- BS-VI Fuels Up-gradation (₹ 1810 Cr) : BSVI grade fuel is being supplied by MRPL since Oct 2019. FCC Gasoline Treatment Unit(FGTU) which enables maximization of BS-VI grade MS fuel has been completed and commissioned in July 2021. The Mechanical Completion of other auxiliary units/facilities of the BS-VI Project is expected by 15th Jan 2022.
- Desalination Plant (₹637 Cr)- Desalination Plant of 30 MLD capacity has been commissioned on 30th Dec 2021.
- Modification in Gas Turbine for using Natural Gas Firing (₹ 96 Cr)- Gas Turbine modification has been completed on 20th Dec 2021 at an approved cost of ₹ 96 Cr for firing Natural Gas.

14.3.3.5. Marketing

Products of MRPL are sold to the PSU Oil Marketing Companies (OMCs) in addition to its own domestic Direct and Retails Sales. The balance products, after domestic sales, are exported.

MRPL has been increasing its Retail Outlets in its area of operations. The company presently has 29 Retail Outlets with ongoing actions for further expansion. The company has identified more than 400 locations in Karnataka and more than 100 locations in Kerala for its growth.

An Oil Marketing Terminal at Devangonthi near Bengaluru is being set up at an approved cost of ₹ 304 Cr. This terminal would be fed from the Refinery through pipeline and the infrastructure project is expected to spur Marketing reach of the company.

14.3.3.6. Joint Ventures and Subsidiaries

Subsidiary : ONGC Mangalore Petrochemicals Ltd (OMPL)

OMPL is a wholly owned subsidiary of MRPL. MRPL has initiated the process of merger of its subsidiary with itself. The approval from MCA is expected by mid Feb 2022.

OMPL is located in the Mangalore Special Economic zone (MSEZL) adjacent MRPL Refinery Complex and the entire feed stock is sourced from MRPL. OMPL produces value added petrochemicals Paraxylene (913 KTPA) and Benzene (283 KTPA).

Joint Venture: Shell MRPL Aviation Fuels & Services Ltd (SMAFSL)

SMAFSL is a 50:50 Joint Venture between MRPL and Shell Gas B.V. The JV is set up for Marketing of Aviation Turbine Fuel (ATF) in India and to facilitate requirement of ATF to Domestic & International carriers through Shell Affiliates. The Company has presence in 10 Airports.

14.3.4. NUMALIGARH REFINERY LIMITED (NRL)

Introduction

Numaligarh Refinery Limited (NRL) was incorporated on 22nd April, 1993. NRL's establishment is rooted in the "Assam Accord" signed by the Government of India on 15th August, 1985. NRL is a subsidiary of Oil India Limited (OIL) and operates a 3.0 MMTPA petroleum refinery at Numaligarh in Golaghat district of Assam. NRL is a Category-I Miniratna PSU. As on 31.03.2021, shareholding pattern of NRL was Oil India Limited (OIL) – 80.16 %, Govt. of Assam (GoA) – 15.47% and Engineers India Ltd (EIL) – 4.37%. The Company's net worth as on 31.03.2021 was ₹ 5,596 crores.

NRL's refinery has a high complexity factor owing to advanced secondary processing technologies that has enabled achievement of high distillate yield. Product slate of NRL comprises LPG, Naphtha, Motor Spirit (MS), Aviation Turbine Fuel (ATF), Superior Kerosene Oil(SKO), Mineral Turpentine Oil (MTO),High Speed Diesel(HSD), Raw/Calcined Petroleum Coke (RPC/CPC), Sulphur and Paraffin Wax.

NRL has an LPG Bottling Plant of 42 TMTPA capacity at Numaligarh. The company has two marketing terminals – one at Numaligarh, Assam and the other at Siliguri, Bengal from where products are despatched by road and rail Additional White Oil products, viz. MS, SKO and HSD are also transported from Numaligarh to Siliguri through the Numaligarh-Siliguri product pipeline (NSPL) owned and operated by Oil India Limited.

NRL is certified under ISO 9001 for Quality Management, ISO 14001 for Environment Management, OHSAS 18001 for Occupational Health & Safety, ISO 27001 for Information Security Management System and ISO 50001 for Energy Management.

14.3.4.1. Performance

NRL has been operating with sustained profitability every year. NRL has succeeded in achieving highest Distillate Yield among all PSU oil refineries in the Country. NRL's Specific Energy Consumption (SEC) and Gross Refining Margin (GRM) are among the best in the Industry.

Physical and financial performance indicators of NRL during last three years and Apr-Dec'21 of the current financial year are as follows:

14.3.4.1.1. Physical Performance:

Parameter	18-19	19-20	20-21	21-22 (Apr-Dec)
Crude Receipt (TMT)	2,820	2,409	2,612	1,971
Crude Throughput (TMT)	2,900	2,383	2,707	1,930
Capacity Utilisation (%)	96.67	79.00	90.24	86.78
Distillate Yield (%)	87.1	83.0	86.36	84.95
Specific Energy Consumption (MBN)*	66.6	65.0	64.37	64.85
Energy Intensity Index (EII)	87.9	86.3	86.99	86.31

14.3.4.1.2 Financial Performance:

Parameter	17-18	18-19	19-20	20-21
Sales Turnover (₹/Crs)	15,922	18,511	2,409	2,612
PBT (₹/Crs)	3,142	3,052	2,383	2,707
PAT (₹/Crs)	2,045	1,968	79.00	90.24
GRM ($/bbl)	11.43	11.80	83.0	86.36
Net Worth	5,044	5,551	65.0	64.37

14.3.4.2. Projects

Projects under Implementation

a) Refinery Expansion from 3 to 9 MMTPA:

NRL is currently executing its expansion project with associated pipelines. M/s SBI Capital Markets Limited, Mumbai has been appointed for Debt syndication of ₹ 15,102 Crore for Refinery Expansion Project.

The details of the integrated refinery expansion project are given below –

a) 6 MMTPA Refinery at Numaligarh, Golaghat, Assam:

- NRL has engaged PMC & EPCM consultants for execution of the project.
- Statutory Approvals:
  - Environmental Clearance of the refinery expansion from 3 to 9 MMTPA has been granted to NRL on 27.07.2020.
- Pre-project enabling activities are under progress at site.
- Licensor selection major process for SRU, DHDT, GDS, MSU, PFCC, RPTU and LPGTU have been completed.
- Physical progress:
  - Achievement : 8.64%
- Financial progress of the project:

- Cum. Expenditure: ₹ 771 Cr
- Cum. Commitment Cost: ₹ 7,690 cr

b) Crude Oil Import terminal and Paradip Numaligarh Crude Oil pipeline:

- EIL has been appointed as EPCM Consultant
- Length of the Pipeline: 1630 KMs from Paradip port in Odisha to Numaligarh at Golaghat, Assam.
- The crude oil pipeline will pass through the states of Odisha, West Bengal, Jharkhand, Bihar and Assam.
- 234 acre land taken on lease from Paradip Port Trust (PPT).
- Consent to establish for Crude Oil Import Terminal (COIT) has been received from SPCB (Odisha).
- CALA for Assam, Bihar, Jhakhand has been appointed by MoPNG.
- Engineering:
  - Process Design Basis (PDB) & Engineering Design Basis (EDB) completed
  - P&IDs have been finalized
- Order for 1155KM linepipe supply out of 1630 KM has been placed through GeM.
- Physical progress:
  - Achievement : 19.62 %
- Financial progress of the project:
  - Cum. Expenditure: ₹ 1,313 Cr
  - Cum. Commitment Cost: ₹ 4,256 cr

b) Indo-Bangla Pipeline

NRL is constructing a 130 km long and 1 MMTPA capacity product pipeline from Siliguri in West Bengal to Parbatipur in Bangladesh. The total project cost for construction of the Indo-Bangla Friendship Pipeline from (IBFPL) from Siliguri to Parbatipur (Bangladesh) is ₹ 377.08 crores. Out of the above, NRL's investment in the project will be ₹ 91.84 crores for the India portion of the pipeline. The remaining amount of ₹ 285.24 crores for Bangladesh portion shall be funded by Govt. of India as grant-in-aid. The project is targeted to be completed by March, 2022. As on 30.12.2021, overall physical progress is 85.8% and financial progress is 64.72%.

c) Bio-refinery project

NRL has formed a Joint Venture (JV) company to set up a bio-refinery at Numaligarh with equity partnership of 50:50 between NRL and M/s Chempolis Oy (22%) of Finland and M/s Fortum 3 B.V. (28%) of Netherland. The estimated cost of the project is 3,250 crores. The plant is targeted to be completed by Q3 of 2022-23. Financial grant of ₹ 150 crores to ABRPL has been recommended by the high powered committee of CHT. The project is targeted to be completed by December, 2022. As on 30.12.2021, overall physical progress is 58.7% and financial progress is 33.26%.

d) North East Gas Grid

A Gas Grid connecting all State capitals in the North Eastern region is being constructed to supply PNG and CNG in the region. A trunk gas pipeline from Barauni to Guwahati will connect NE Gas Grid to the National Gas Grid. A JV Company has been incorporated as "Indradhanush Gas Grid Limited" with equal equity participation from IOCL, GAIL, ONGC, OIL and NRL. NRL's refinery expansion has been considered as an anchor customer, constituting around 50% of the total throughput of the pipeline grid. An amount of ₹ 5559 crores which constitute 60% of the total project cost of ₹ 9265 crores have been sanctioned by the Government as Viability Gap Funding to make the project viable. The project is scheduled to be completed by March, 2024.

14.3.4.3. R&D Activities

NRL took a few initiatives to strengthen research and development capability of the organization through partnership with academia and research organizations. Benefits derived/expected as a result of R&D activities are as follows

1. Production of Bio-degradable Plastic: Development of indigenous technology for production of Biodegradable Plastic will help in replacing non-biodegradable polyethylene based packaging and contribute towards reduction of pollution from solid waste. Bio-degradable plastic will be a value added stream for the Bio Refinery.

2. Technology for removal of Phenol from sour water and strip water: Development of indigenous technology to remove phenol from sour and strip water will reduce water foot print and produce value added chemicals.
3. Technology for conversion of UCO into value added products: Development of indigenous technology to produce value added speciality products from unconverted oil.
4. Production of Furfural Alcohol (FA) and Tetra Hydro Furan (THF): Development of indigenous technology to produce Furfural Alcohol (FA) and Tetrahydrofuran (THF) from Furfural. As FA and THF will have more market demand than Furfural, it will be more beneficial for Bio refinery to produce FA and THF.

14.3.5. ONGC VIDESH LTD. (OVL)

ONGC Videsh Ltd., is a wholly owned subsidiary and overseas arm of Oil and Natural Gas Corporation Limited (ONGC), the flagship national oil company of India. The primary business of the company is to prospect for oil and gas acreages abroad, which includes acquisition of oil and gas fields in foreign countries as well as exploration, production, transportation and sale of oil and gas. ONGC Videsh produced about 27.9% of oil and 22% of oil and natural gas of India's domestic production in FY'21. As on 1st April 2021, ONGC Videsh holds 490.473 MMtoe of 2P Reserves and 105.123 MMtoe of 2C Contingent Resources spread across the globe.

In terms of reserves and production, ONGC Videsh is the second largest petroleum company of India, next only to its parent ONGC.

ONGC Videsh operates in highly competitive international oil and gas sector by competing with the best in the industry. Over the years, ONGC Videsh has built inherent capabilities and expertise in its areas of operations. ONGC Videsh has developed strong partnership alliance with a host of IOCs and NOCs including ExxonMobil, British Petroleum, Shell, ENI, Total, Repsol, Equinor, MOL, Petrobras, Sodeco, AzACG, Rosneft, ADNOC, Posco International, Kazmunaigaz (KMG), Petro Vietnam, CNPC, Sinopec, PDVSA, Petronas and Ecopetrol.

ONGC Videsh has highly skilled human resource with excellent technical and management capabilities. The company has built facilities for evaluation, interpretation, economic modeling, FEED, design and execution of oil and gas projects and enjoys the technical and human resource support from ONGC. ONGC Videsh has developed core expertise in due diligence, techno-commercial evaluations, bid negotiations and transaction documentations.

Presently, ONGC Videsh has stake in 35 oil and gas projects in 15 Countries, viz. Azerbaijan (2 projects), Bangladesh (2 Projects), Brazil (2 projects), Colombia (7 projects), Iran (1 project), Iraq (1 project), Israel (1 project), Kazakhstan (1 project), Libya (1 project), Mozambique (1 Project), Myanmar (6 projects), Russia (3 projects), South Sudan (2 projects), Syria (2 projects), UAE (1 project), Venezuela (2 projects), and Vietnam (2 projects).

ONGC Videsh adopts a balanced portfolio approach and maintains a combination of producing, discovered, exploration and pipeline assets. ONGC Videsh has oil and gas production from 14 Assets, 4 Assets where hydrocarbons have been discovered and are at various stages of development, 14 Assets are under various stages of Exploration and 3 projects are pipeline projects. ONGC Videsh's share in production of oil and oil equivalent gas (O+OEG), together with its wholly-owned subsidiaries, ONGC Nile Ganga B.V., ONGC Amazon Alaknanda Limited, Imperial Energy Limited, Carabobo One AB and ONGC Videsh Singapore Pte. Ltd. was 13.039 MMtoe during FY' 21. During the year 2021-22, the share of oil & gas production for ONGC Videsh from its projects is 6.292 MMTOE till Sep 2021.

14.3.6. BHARAT PETRO RESOURCES LIMITED (BPRL)

Bharat PetroResources Limited (BPRL), a 100% subsidiary of Bharat Petroleum Corporation Ltd. (BPCL), has Participating Interest (PI) in 19 blocks in 6 countries along with Equity stakes in 2 companies in Russia that hold the license to 4 Producing assets. Out of the 19 blocks, 10 are located in India and 9 Overseas. BPRL is Joint Operator in one overseas block i.e Onshore 1 Abu Dhabi and Operator in two onshore blocks in Cambay Basin, India.

6 Indian blocks were acquired under various NELP bid rounds, 1 block were awarded under the Discovered Small Fields Bid Round 1 and 3 blocks were awarded in the Open Acreage Licensing Policy (OALP) Bid Round 1. Out of the Overseas blocks, 5 are in Brazil, 2 are in UAE and 1 each in Mozambique and Indonesia. BPRL and its consortia have a total of 26 discoveries in respect of Blocks held in 5 countries i.e. Brazil, Mozambique, Indonesia, Australia and India. .

Indian consortium (IC) comprising of BPRL, Indian Oil Corporation Limited (IOCL) and Oil India Limited (OIL), through wholly owned subsidiaries and Special Purpose Vehicles incorporated in Singapore, had acquired 29.9% equity stake in LLC Taas -Yuryakh Neftegazdobyacha (TYNGD) and 23.9% in JSC Vankorneft from M/s Rosneft, a National Oil Company of Russia, in October 2016. Currently, TYNGD is producing Oil at approx. 113 kbopd and Vankorneft is producing Oil at approx. 236 kbopd.

In 2018, Bharat PetroResources Limited (BPRL), along with ONGC Videsh and Indian Oil Corporation Limited acting jointly as the Indian Consortium were awarded 10% Stake in Lower Zakum Concession, Offshore Abu Dhabi. This is the first time that Indian oil and gas companies have been given a stake in the development of Abu Dhabi's hydrocarbon resources. BPRL through its subsidiary has 30% stake in the SPV of the Indian Consortium that holds 10% stake in the Lower Zakum Concession. The Concession, which has a term of 40 years with an effective date of 9th March 2018, was signed on 10th February 2018. The current oil production of this field is about 330,000 bopd and Indian Consortium annual share shall be about 1.5 MMT. BPRL's share of the equity crude has been lifted by BPCL group refineries.

In Mozambique, following the discovery of vast quantities of natural gas in the Rovuma Offshore Area 1 off the coast of northern Mozambique, Area 1 consortium partners announced Final Investment Decision (FID) on 18 June 2019 to develop a 2-Train (2x6.44 MMTPA) onshore initial LNG Project for monetization of gas discovered from offshore Golfinho-Atum discovery area. With the announcement of the FID, the Golfinho-Atum Field Development Plan has become effective and Development and Production Period of 30 years has commenced. After FID, while the project was on schedule and within budget till March 2021, due to the security incidents around the Afungi Project Site during end March 2021, the Operator has declared FM under JOA, EPCC and all other contracts as they are unable to meet their obligations to conduct safe Petroleum Operations. The Operator has informed that there is External Military Presence in CABO DELGADO Province (CDP) from Rwanda and the Southern African Development Community. Efforts are ongoing with the Operator and Govt. of Mozambique to resolve the situation in a sustainable manner. In Brazil, Final Discovery Evaluation Reports (RFAD) were submitted to ANP for the BM-SEAL-11 Concession, the regulatory agency in Brazil and the Declaration of Commerciality (DoC) is expected to be submitted by end December 2021. The consortium will then have 180 days from the date of submission of DOC to submit a Field Development Plan.

The prospectivity of the BM-C-30 concession is marginal from geological point of view considering deep water environment. Therefore the new Operator (i.e. Petro Rio) intends to develop the field through a Tie-Back Development with nearby Frade Field (producing field with an FPSO operated by Petro Rio). The Operator has given notice for DoC & FDP on 21.10.21. Discussions / actions being undertaken with the Operator on the way forward.

In Indonesia, the minimum work program has been completed. Discussions are ongoing with the Operator in view of the low discovered resource volumes for an offshore project coupled with lack of market availability in the province.

During the year 2019, a consortium of BPRL and IOCL was awarded the Onshore Block 1 concession in Abu Dhabi after emerging as the winning bidder in the Abu Dhabi 2018 Block Licensing Round. The award marks entry of BPRL as an Operator of overseas assets for the first time in the prospective UAE region. The Concession granted by the SPC, on behalf of the Abu Dhabi government, has an effective concession period of 35 years and in the Exploration Phase will be operated by M/s. Urja Bharat Pte Limited (UBPL), a 50:50 SPV incorporated for the purpose by the Indian consortium in Singapore. The drilling and testing of two appraisal wells in Ruwais Discovery have been completed. The preparatory activities for the commencement of drilling of exploration wells are in progress.

The Madanam discovery in the block CY-ONN-2002/2 in Cauvery basin, India where ONGC is the Operator and BPRL has a PI of 40% as non-operator is currently under development and further to the commercial oil production from 2016, Gas Monetization has commenced from May 2021.

BPRL has invested approx. ₹ 31000 crores till December 2021. A list of BPRL overseas assets is as follows:

Country	Assets	Partners
Brazil	BM-SEAL-11 (2 Blocks)	Petrobras - 60% (Operator) IBV - 40%
Brazil	BM-C-30 (1 Blocks)	PetroRio –64.3% (Operator) IBV – 35.7%
Brazil	BM-POT-16 (2 Blocks)	Petrobras - 30% (Operator) BP - 30% Petrogal - 20% IBV - 20%
Indonesia	Nunukan	BPRL Venture Indonesia BV –16.2% Pertamina – 83.8% (Operator) Note: Notice of withdrawal issued, PI being transferred to the partners in proportion in existing PI, BPRL share of addl. PI (over current PI of 12.5%) will be 3.7338%, Approval pending from SKK Migas.
Mozambique	Area 1 Offshore	TotalEnergies - 26.5% (Operator) BPRL Ventures Mozambique BV - 10% BREML - 10 % OVRL - 10% PTTEP - 8.5% Mitsui - 20%. ENH -15%
Russia	Vankorneft (2 Licenses)	Vankor India - 23.9% Vostok Oil - 50.1% (Operator) OVL: 26%
Russia	TYNGD (2 Licenses)	Taas India - 29.9% Rosneft - 50.1% (Operator) BP - 20%

Country	Assets	Partners
United Arab Emirates	Lower Zakum	ADNOC - 60% (Operator) Falcon - 10% Inpex - 10% CNPC - 10% TotalEnergies - 5% ENI - 5%
United Arab Emirates	Onshore Block 1	UBPL - 100%

[1] BV Brasil is a joint venture (JV) company, incorporated in Brasil, which is equally held by BPRL & Videocon Industries Ltd through their overseas subsidiaries.

[2] Vankor India Pte Ltd is a JV of BPRL, OIL & IOCL with BPRL share of 33%

[3] Taas India Pte Ltd is a JV of BPRL, OIL & IOCL with BPRL share of 33%

[4] Falcon is a JV of BPRL, OVL & IOCL with BPRL share of 30%

[5] Urja Bharat Pte Limited is a JV of BPRL & IOCL with BPRL share of 50%

14.4. OTHER CPSEs

14.4.1. BALMER LAWRIE INVESTMENTS LIMITED (BLIL)

The Government of India, in view of its planned deregulation of oil and globalization of the economy, decided to disinvest 33.58%, of its total equity holding of 59.58%, in IBP Company Limited (IBP) to a strategic partner with management control. Consequently, the shareholding of IBP, in its erstwhile subsidiary Balmer Lawrie & Company Limited (BL), was de-merged in favour of Balmer Lawrie Investments Limited (BLIL), which was incorporated on 20th September 2001 under the Companies Act, 1956. The President of India continues to hold 1,32,46,098 Equity shares of ₹ 10 each (aggregating 59.67% of the total paid-up Equity capital) in the Company. BLIL is under the administrative control of Ministry of Petroleum & Natural Gas having its registered office at Kolkata.

The Company does not have any business activity, except to hold the Equity shares of its subsidiary, namely, Balmer Lawrie & Co. Ltd. (BL). The major source of income is dividend income received from BL. In addition to the dividend income, the Company earns interest out of its surplus funds deployed in the fixed/term deposit schemes of the Scheduled Banks.

Joint Ventures and Subsidiaries of BLIL:

- BLIL does not have any joint venture with any corporate entity.
- BLIL has at present three subsidiary companies, namely,

i. Balmer Lawrie & Co. Ltd. (as per Section 2(87)(ii)of the Companies Act, 2013)[which is referred to herein as 'BL'] and BL in turn, has 2 subsidiary companies as enumerated in serial ii and iii below.

ii. Balmer Lawrie (UK) Ltd. (as per Section 2(87)(ii)of the Companies Act, 2013), is a foreign company and has been ordered to be dissolved as on 28 September 2021.

iii. Visakhapatnam Port Logistics Park Limited(as per Section 2(87)(ii)of the Companies Act, 2013).

14.5. OTHER ORGANIZATION

14.5.1 OIL INDUSTRY DEVELOPMENT BOARD (OIDB)

14.5.1.1. Objectives and Functions of the Board

The Oil Industry Development Board was established on 13th January, 1975 under the Oil Industry(Development) Act, 1974 to provide financial and other assistance for development of Oil Industry. The functions of the Board, as defined in Section 6 of the Act, involve rendering financial assistance including loans and grants to the promotion of all such activities as are, in its opinion, conducive to the development of the Oil Industry.

14.5.1.2. Organisational Setup

Oil Industry Development Board comprises of Secretary, MOP&NG as Chairman and other members namely Secretary, Department of Chemical and Petrochemical, Additional Secretary and Financial Adviser, MOPNG, Additional Secretary, Department of Expenditure, Additional Secretary (Exploration), MOPNG, Chairman IOCL, C&MD, ONGC, GAIL, BPCL and HPCL, Director General of Hydrocarbons, Director (R&D) IOCL and Secretary, OIDBas Member Secretary.

14.5.1.3. Resources of the Board

The funds required for various activities as envisaged under the Act, are made available by the Central Government after due appropriation by Parliamentfrom the proceeds of cess levied and collected on indigenous crude oil. So far OIDB has received an amount of ₹ 902.40 crore from the Central Government, which has accumulated to ₹ 11,948 crore (provisional) as on 25th January 2022 through internal generation.

14.5.1.4. Deployment of Funds

During 2021-22 (upto 25th January 2022), OIDB has released grants to institutions viz. DGH, PCRA, CHT, OISD, PPAC and for other R&D activities amounting to ₹ 291.51 crore. Loans amounting to ₹ 700 crore to GAIL and ₹ 130 crore to GAIL Gas Ltd. were sanctioned for disbursement during 2021-22. However, the companies have yet to draw the loans. Indian Strategic Petroleum Reserves Ltd. (ISRPL), a wholly owned subsidiary of OIDB has been entrusted with the construction of strategic storage for crude oil at three locations. OIDB has so far released an amount of ₹ 3790.05 crore as equity investment in ISPRL and an amount of ₹ 17.95 crore(approx.) as grant for pre-project activities for Phase-II SPRs.

14.5.2. OIL INDUSTRY SAFETY DIRECTORATE (OISD)

Oil Industry Safety Directorate (OISD), the technical directorate under the Ministry of Petroleum and Natural Gas, has been entrusted with the responsibility of formulating standards, overseeing its implementation through safety audits so as to enhance safety levels and reduce risk inherent with this industry. OISD standards cover the entire activities pertaining to hydrocarbon sector i.e. Exploration & Production; Refineries & Gas Processing Plants; Cross Country Pipelines and Marketing (POL & LPG) which are implemented on self-regulatory basis by the oil & gas companies.

OISD acts as the competent authority to exercise powers and functions as stipulated in Petroleum and Natural Gas (Safety in Offshore operations) Rules, 2008 to enhance safety in offshore operations.

OISD's mission is to support oil and gas industry in India to achieve excellence in Health, Safety and Environment by developing standards, conducting audits, investigating incidents and disseminating knowledge.

14.5.2.1. Safety Audits by OISD: FY 21-22

OISD carries out periodic safety audits of all types of oil & gas installations to monitor their compliance level with the OISD standards, recommendation of incident investigated by OISD and statutory regulations. OISD Safety Audit Performance for the year 2021-22 (Apr-Dec) is as detailed below:

Actions	Unit	2021-22		Projection (Jan'22 to Mar'22)	Total (with Projection)
		Plan	Actuals (31.12.21)		
Refineries & Gas Processing Plant	No.	22	20	2	22
Marketing Installation (POL)	No.	58	60	6	66
Marketing Installation (LPG)	No.	33	41	2	43
E&P Offshore Installation	No.	17	11	6	17
E&P Onshore Installation	No.	76	79	5	84
Cross Country Pipeline	km	9000	8635	500	9135

In addition, audit of 02 major ports i.e. POL handling and storage facilities of Kamarajar Port Limited and Visakhapatnam Port Trust were also carried out as per the request of MoPSW.

14.5.2.2. Pre-Commissioning Safety Audits

OISD carries out pre-commissioning safety audits across the oil & gas industry. These audits are conducted for green-field developments and for major additional facilities at existing locations, to ensure ab initio compliance to the OISD standards at the construction stage itself.

Status of PCSA carried out during 2021-22 as on 31st Dec, 21:

Pre Commissioning Safety Audits (PCSA)	Unit	Actual
Refineries & Gas Processing Plants	No.	20
Marketing Installations (POL)	No.	25
Marketing Installations (LPG)	No.	10
Cross Country Pipelines	No.	9 (covered 1418 kms)

14.5.2.3. 'Consent to Operate' for Offshore installations

OISD, as the competent authority to oversee implementation of the Petroleum & Natural Gas (Safety in Offshore Operations) Rules, 2008 accords 'consent to operate' to offshore installations. 02 Mobile Offshore Drilling Units and 05 Offshore Platforms have been accorded 'consent to operate' during the year 2021-22 till 31st Dec, 2021.

14.5.2.4. Revision of OISD Safety Standards

OISD develops Standards for the oil & gas industry through a participative process involving all the stakeholders. These standards cover inbuilt design safety, asset integrity and best operating practices in the field of production, processing, storage and transport of petroleum. OISD standards are reviewed periodically to ascertain needs of developing new standards, updating/ amending existing standards to incorporate the latest technological developments as well as current experiences on the ground.

As on date, OISD has developed 120 technical safety standards for the oil & gas Industry. 21 of these standards are included in the statutory provisions of the Petroleum Rules, 2002, the Gas Cylinder Rules, 2016, the Static & Mobile Pressure Vessels (Unfired), Rules, 2016 and the Oil Miners regulations (OMR), 2017.

In 2021-22, one new Standard was developed and seven OISD Standards were revised, approved and released for implementation.

At present, 28 nos. of the existing Safety Standards are in various stages of revision.

14.5.2.5. Technical Seminars/ Conferences/ Workshops

Technical Seminars/ Conferences/ Workshops for the oil & gas industry are conducted by OISD to discuss the latest technological developments, case studies etc.

During the year 2021-22 (31st Dec, 2021), OISD organized eight 'Suraksha Samwad' and eight Workshops for capacity building.

14.5.2.6. The Safety Council

Safety Council, the Apex body on safety, is chaired by the Secretary, MoP&NG and includes members comprising of Additional/ Joint Secretaries, Chief Executives of Public Sector Undertakings, Chief Executives from major Private/ JV Companies, Statutory bodies such as Chief Controller of Explosives, Director General of Mines Safety, Adviser (Fire), Secretary, Central Electricity Board and Director General of Factory Advice Service and Labour.

Executive Director, OISD acts as the member secretary of the Safety Council. To review the safety performance, 38th meeting of the Council was held on 23rd August, 2021. Key issues discussed & approved during the meeting are as under:

- Major activities of OISD undertaken in 2020-21 & activity plan for 2021-22
- Review of compliance status of OISD Safety Audit recommendations pending for more than two years and area of concern thereof
- Approval of revised/ new OISD standards (08 nos) and withdrawal of OISD Standards (02 nos.)
- Approval for engaging Rajbhasha Adhikari
- Accident trend and root cause analysis of major

onsite incidents - discussions on recent incidents across industry segment

- Approval of Actual Expenditure of OISD in FY 2020-21 and Budget Estimate for FY 2021-22.
- Approval for appointment of Statutory Auditor for the period 2021-24.

14.5.2.7. Incident investigation & Analysis

OISD investigates major incidents to analyze root cause of the incident. A databank of major incidents of the oil & gas industry is maintained and analyzed to assess trends, areas of concern and required corrective action. These are then disseminated to the industry through periodical bulletins 'Suraksha Chetna'; Safety Alerts and Case Studies; Seminars and Workshops.

During 2021-22 (till 31st Dec, 2021) eight major incidents have been investigated by OISD out of which two incidents were jointly investigated with PNGRB. In addition ED, OISD was part of two High Level Committee for investigation of incident due to cyclone Tauktae and blow-out at Baghjan well.

14.5.2.8. Encouragement of Safety Performance across the industry through 'Oil Industry Safety Awards'

Annual evaluation of Safety Performance of the Industry members is done by a specially developed methodology, which takes cognizance of associated hazards, incident recorded during the year and safety management system of the installation. Installations/ Organizations, achieving 'exceptional safety performance' during the year, are awarded with the Oil Industry Safety Award. In addition, individuals either company employees or contract labours making exceptional contributions towards the cause of safety are also encouraged and presented with such awards. For the year 2019-20, a new category of award 'innovation in HSE' has been added, both at individual and organisation level.

'Oil Industry Safety Awards' for the year 2018-19 and 2019-20 are expected to be organized in March, 2022.

14.5.2.9. ISO 9001-2015 Transfer Recertification Audit of OISD

In the year 2013, existing systems and procedures of OISD were validated through Certification of ISO 9001:2008 by M/s DNV and OISD became the first ISO 9001 Certified Organization amongst all the OIDB grantee Organizations.

In the year 2021-22, the ISO transfer recertification audit of OISD was successfully carried out by M/s Bureau Veritas on 31st Dec, 2021.

14.5.3. DIRECTORATE GENERAL OF HYDROCARBON (DGH)

Directorate General of Hydrocarbons (DGH) was set up on 8th April, 1993 with an objective to promote sound management of the Indian petroleum and natural gas resources having a balanced regard for the environment, technological and economic aspects of the petroleum activity.

14.5.3.1. Role and Functions of DGH

i. To review the exploration programmes of companies operating under Petroleum Exploration Licences granted under the Oilfields (Regulation and Development) Act, 1948 and the Petroleum and Natural Gas Rules, 1959 with a view to advising Government on the adequacy of these programmes.

ii. To evaluate the hydrocarbon reserves discovered and estimated by the operating companies.

iii. To advise the Government on the offering of acreages for exploration to companies as well as matters relating to relinquishment of acreage by companies.

iv. To review the development plans for commercial discoveries of hydrocarbon reserves proposed by the operating companies and advise Government on the adequacy of such plans and the exploitation rates proposed and matters relating thereto.

v. To review and audit concurrently the management of petroleum reservoirs by operating companies and advise on any midcourse correction required to ensure sound reservoir management practices in line with the optimal exploitation of reserves and the conservation of petroleum resources.

vi. To regulate the preservation, upkeep and storage of data and samples pertaining to petroleum exploration, drilling, production of reservoirs etc. and to cause the preparation of data packages for acreage on offer to companies.

vii. Assist Government in Contract Management functions.

viii. Exploration & Development of unconventional hydrocarbon resources like Gas Hydrate, Shale gas / oil and oil shale.

ix. All other matters incidental thereto and such other functions as may be assigned by Government from time to time.

14.5.3.2. Indian Exploration and Production Sector – New Horizon

To become "aatmanirbhar", India should fully exploit its existing strategic reserves and assess & explore its future potential of hydrocarbon resources. To achieve and develop energy access, efficiency, and affordability the Government is working towards the overall ecosystem development of India's oil and gas exploration and production. With this target, Government of India has drawn up a 3-pronged strategy for the ecosystem development providing opportunities for all type of stakeholders, ushering data driven reforms and initiatives, and enhancing Ease of Doing Business – business enabling and digitalization initiatives.

14.5.3.3. Opportunities for Stakeholders

a) The Government has extended the opportunities for all categories of players in the E&P sector to increase production. With its various initiatives and bid offerings under DSF, CBM, HELP and PEC, the Government has opened doors for operators, service providers, and new players – who want to be part of E&P ecosystem.

b) Hydrocarbon Exploration & Licensing Policy has adopted the Revenue Sharing Contract model which is an enormous footstep towards improving the 'Ease of Doing Business' in the Indian Exploration and Production (E&P) sector.

c) OALP has brought a paradigm change the way exploratory blocks were auctioned in India. OLAP offers liberty to potential investors to carve out blocks of their choice through submission of expression of interest.

d) OALP under HELP is primarily targeted for large players with big acreages, while DSF provides a unique opportunity where new and small players can also enter the sector. As the acreages are discovered, the risk is lower and hence new and smaller players can bid and take advantage of this initiative.

e) To give inclusive opportunity for coal sector players, CBM is an apt opportunity to upscale and diversify their operations into extraction and production of Coal bed methane.

14.5.3.4. Data driven reforms and initiatives

a) E&P sector is an investment intensive sector, and to mitigate the risks and help investors, the Government has launched multiple digital initiatives like access to quality E&P data in order to facilitate informed investment decisions based on real time validated data.

b) Digital systems are targeted at bringing transparency and accountability with real-time presence and exchange of information among the key stakeholders. Pioneering projects such as the National Data Repository (NDR), National Seismic program (NSP) and the Hydrocarbon Resource Reassessment are a testament to the Government's vision to make quality data available to potential investors.

c) E-portals such as Urja Pragati Portal has been launched to further facilitate and expedite the government clearances and approvals. Upstream India Portal is another initiative to boost business climate and Ease of Doing Business and to facilitate coordination among various stakeholders in the Indian E&P sector.

d) The primary intent across digitalization is also to accelerate collaboration with government organizations and knowledge partners across the globe in the areas of data governance and technology collaboration.

14.5.3.5. EoDB–business enabling and digitalization initiatives

a) India is third largest energy consumer with massive dependence on imports of oil and gas. The Government has implemented numerous strategies to fulfil the increasing demand including introducing policies to attract investment in the sector. These make the O&G sector both attractive and conducive for investment.

b) The government is making processes more efficient and the delivery of government services more effective. DGH has undertaken numerous measures to facilitate and streamline the process of grant of Licenses and Clearances

c) The government has introduced several systematic reforms in the sector through the introduction of 'Self-Certification' policy, wherein

all the major processes/approvals are expeditiously granted on self-certification based.

14.5.3.6. Opportunities

The Government of India with its multiple opportunities and offerings via the OALP under HELP, DSF, CBM and PECs has given equal opportunities across various size of players, new entrants, foreign players, operators, and service providers. The below section captures the individual offerings and the latest progress achieved until December 2021.

a) Hydrocarbon Exploration and Licensing Policy (HELP)

- Hydrocarbon Exploration and Licensing Policy (HELP) was launched with the objective of enhancing production of oil & gas in the Indian sedimentary basin by shifting from cost recovery to revenue sharing mechanism. It was a massive footstep towards improving the 'Ease of Doing Business' in the Indian E&P sector. The Government of India introduced the Open Acreage Licensing (OAL) mechanism as a part of the HELP which gives exploration companies the option to select the exploration blocks on their own, without having to wait for the formal bid round from the Government.
- Status of OALP Bid Rounds

  Total OALP Rounds conducted till date: 06 Rounds (Blocks under VI round yet to be awarded. Awaiting ECS approval)

  Total No. of blocks and area awarded: Till OALP-V, 105 Blocks awarded with total acreage of 156,579 sq. km.

Bid Rounds	Number of Blocks	Area Awarded (sq.km)	Cumulative area
OALP-I	55	59,282	59,282
OALP-II	14	29,233	88,515
OALP-III	18	29,765	118,280
OALP-IV	7	18,510	136,790
OALP-V	11	19789	156,579
OALP-VI	21*	35346*	191,925*

*Blocks to be awarded soon

- HELP is in line with GOI's policy of Minimum government, Maximum governance and Ease of doing business has received industry accolades for its target to minimize GOI's discretion in decision making, reduce administrative delays and stimulate development and growth in the E&P sector in India.
- Open Acreage Licensing Policy (OALP) Bid Round-VII under HELP was launched 16th December 2021 with 8 Blocks spread over 6 Sedimentary Basins - 5 States covering 15,766 Sq. Km of area.

b) Discovered Small Fields (DSF) Policy

- In 2015, the Government of India launched the Discovered Small Field (DSF) Policy which was a monumental step for awarding discovered acreages and monetize the unmonetized discoveries. With its attractive features and improved fiscal terms such as Revenue Sharing Contract model, unified license, moderate royalty rates, DSF was substantially removed regulatory burden on the operators.
- First bidding round under the Discovered Small Field Policy was launched on 25th May 2016, offering 67 discovered small fields/discoveries clubbed into 46 Contract Areas for international bidding. Total 30 contracts for 43 discovered small fields/discoveries were signed in March, 2017. It is expected that in-place locked hydrocarbons reserves of 40 Million Metric Tonnes (MMT) of oil and 22 Billion Cubic Metres (BCM) of gas will be monetised over a period of 15 years.
- On 7th February, 2018, Government approved the Discovered Small Field (DSF) Policy Bid Round-II, an extension of the Discovered Small Field Policy notified on 14.10.2015. Under DSF Bidding Round-II, 59 discovered small fields/unmonetized discoveries estimated to have 189.61 Million Metric Tonnes (MMT) Oil and Oil equivalent gas in-place are offered for bidding. Total 23 Revenue Sharing Contracts (comprising of 57 discoveries) were signed on March 7, 2019. Subsequently, 01 Revenue Sharing Contract was signed in Jan'2021 with successful awardee company.
- Following the success of DSF Bid Round-I (2016) & DSF Bid Round-II (2018) and the fact that there are still many more unexploited discoveries, the Government, in June-2021,

launched DSF Bid Round-III where discoveries will be offered through International Competitive Bidding.

- Government of India opened its DSF bid round III with 32 contract areas on offer across 75 discoveries.

c) Coal Bed Methane (CBM)

- Coal Bed Methane (CBM), an unconventional source of natural gas is considered an important alternative for augmenting India's energy resource. With the fifth-largest proven coal reserves in the world, India holds significant prospects for the exploration and production of CBM.
- India's CBM resources are estimated at around 92 TrillionCubic Feet (TCF), or 2,600 Billion Cubic Metres (BCM) across 12 states of India, with the Gondwana sediments of eastern India holding the bulk.
- To date, four CBM bidding rounds have been implemented by MOP&NG, resulting in the award of 33 CBM blocks [including 2 blocks on Nomination and 1 block through Foreign Investment Promotion Board (FIPB) route] which covers 16,598 Sq. km. At present 08 CBM Blocks are active of which 05 are under production. The cumulative production of CBM up to December-2021 is around ~4.9 BCM.
- Special CBM Bid Round 2021 - Recognizing the fact that non-conventional hydrocarbons are going to play a pivotal role, the Government in its pursuit of scaling up production of hydrocarbons in the country launched the Special CBM Bid Round-2021 (SCBM-2021), under the Hydrocarbon Exploration Licensing Policy through International Competitive Bidding. The SCBM-2021 is offering 15 Blocks across 06 Indian States and covering an area of around ~8500 Sq. Km. The prognosticated resource of CBM from the proposed Blocks is ~700 BCM.
- Some of the salient features of SCBM-2021 are:
  * Single License for Conventional & Un-conventional Hydrocarbons with full Marketing and Pricing Freedom for Gas produced and no revenue sharing till windfall gain.
  * Exploration is allowed during the entire contract period.
  * No overlap with existing/proposed Coal Blocks/Mines and each Block falls within one State only for regulatory ease.
  * 100% participation from foreign companies/Joint ventures.
  * Availability of Gas pipeline infrastructure for CBM offtake.

d) Production Enhancement Contracts (PEC)

- The Government of India has provided functional freedom to National Oil Companies to collaborate with private entities in enhancing production from nomination fields through technology induction. ONGC initiated tender process for 64 marginal fields in 17 contract areas on 28th June 2019. 21 commercial bids were received for 14 contract areas. The initial results from the handed over fields have been promising.
- Witnessing the encouraging response from first round, ONGC has decided to launch 2nd round of Marginal Nomination Fields (MNF) with 43 fields across 11 contract areas on offer with an estimated in place resource of 160 Million Metric tonne of oil equivalent spread across the states of Gujarat, Assam, Tamil Nadu, and Andhra Pradesh.
- The contractor would have complete marketing and pricing freedom, permission for continuous exploration during the contract period, the right to explore all kinds of hydrocarbon, no past investment or expenditure incurred by the ONGC would need to be shared of paid by the contractor, contract has been provisioned with an option to extend the 15-year contract period by 5 more years.
- In addition to these provisions, fiscal incentive has also been provided through reduction of 10% in the royalty rate for incremental production of natural gas over and above BAU scenario
- Considering the first-hand results from the first round and the commitment to provide investors with a fair competitive platform, Government of India believes that the second round of Production Enhancement Contract is

a good opportunity for investors looking to bid individually or as a part of consortium, for either expanding their current E&P portfolio or to diversify into the Indian E&P sector.

14.5.3.7. Data driven reforms and initiatives

- The Indian government has recognized how crucial quality E&P data is for making a project techno-economically viable. In this regard, pioneering projects such as the National Data Repository (NDR), National Seismic program (NSP) and the Hydrocarbon Resource Reassessment are a testament to the Government's vision to make quality data available, accessible, and implementable. NDR provides an e-platform for interested investors to access, visualize and purchase E&P data.
- The government is also in the process of launching a national programme "Mission Anveshan" for acquisition and assimilation of geo-scientific data for a comprehensive appraisal of the Indian sedimentary basins. The programme comprises of Acquisition, Processing and Interpretation (API) of geoscientific data, drilling of parametric wells and up-gradation of NDR to the next-generation Cloud-based Architecture allowing round the clock access to data visualization and analysis globally through Virtual Data Rooms, Resource Reassessment Study of both conventional and non-conventional hydrocarbons and creation of National Hydrocarbon Atlas. Also, a seismic survey has already been initiated in the Andaman Offshore under the Andaman Project.

a) National Data Repository (NDR)

- Availability of quality data is pre-requisite for E&P companies during bidding process. NDR at DGH is aiming to expand its E&P Data Visualization and Interpretation (DVI) facilities currently available in physical Data Viewing Rooms to online/anywhere/anytime data visualization and interpretation facility globally.
- For achieving this NDR, DGH has set up a private cloud facility at its premises in the PDC, Noida & SDC Bhubaneshwar for remote access for promoting exploration of blocks identified under various OALP/ DSF rounds for bidding.
- The cloud facility is aimed at dissemination of data to enable its systematic use for future exploration and development.
- E&P Data currently available in NDR (as on 31st Dec 2021):
  - 2D Seismic Data: 2.920Million LKM
  - 3D Seismic Data: 0.920Million SKM
  - Well and log data: 20240 nos.
  - Well Reports: 41867 nos.
- NDR is a GIS enabled web portal withData entitlement, reporting and data trading, Tracking and delivery of data order via internet to~304 Companies, >950 users

b) National Seismic Programme (NSP)

- MoP&NG formulated plan to conduct seismic surveys in all sedimentary basins of India where no/scanty data is available to have a better assessment of India's hydrocarbon potential. The project is being implemented through National Oil Companies through service providers across 23 states. The NSP project is now near to its completion.
- NSP was launched in October 2016 to trace hydrocarbon resources. With its aim to undertake appraisal in all sedimentary basins across India, especially where no/scanty data is available. As on December 2021, total 46,960 LKM could be acquired out of the target 48,243 LKM – close to 97% of the target has been met.
- The areas where seismic survey couldn't be carried out due to inaccessible terrain and hostile environment, are being taken up for appraisal by undertaking Airborne Geophysical survey.
- The area surrounding the Andaman & Nicobar (A&N) islands has significant potential for oil and gas and for a comprehensive appraisal of Andaman offshore, DGH formulated a plan to acquire 22,500 LKM 2D Broadband seismic data acquisition, processing, and interpretation thereof covering basinal area of approx. 281,613 Sq Km. The survey activities commenced on 30.08.2021 and is under progress. As on 31st December 2021, cumulative 14890 LKM (~66% of the target) data has been acquired.
- NSP is helping in providing quality data and insights into the prospectivity assessment in drilling plans which is a capital-intensive project thereby helping the operators in

making sound decision regarding bidding for the new contractual regime.

c) Hydrocarbon Resource Assessment Study 2022

a) Acquisition of quality geo-scientific data has to be continuous and the GOI has undertaken multiple initiatives, of which one was the Hydrocarbon Resource Assessment Study done in 2017. The amount of data increased significantly since then on account of increased E&P activities as well as government sponsored programmes. The seismic data has been re-processed and new discoveries have been made in recent times.

b) However, considering the pace of data acquisition and the advancement in assessment tools and technologies, it was envisaged to undertake the Resource Assessment Study at interval of every 5 years, and hence Hydrocarbon Resource Assessment Study (HRAS) 2022 is prepared in line with that.

c) HRAS 2022 was approved in September 2020 which will cover the unconventional resources from Coals, Shales and Hydrates which will be assessed for the first time. It will also include geological risking for more practical view of "yet-to-find" hydrocarbons, particularly for discrete conventional resources. Creation of National Hydrocarbon Atlas is one of the major outcomes envisaged from this HRAS 2022 initiative.

14.5.3.8. EoDB–business enabling and digitalization initiatives

a) The Government has been taking a slew of measures to simplify and digitalize the government processes. India is fast adopting IT-enabled processes in Oil and Gas sector both on the technology and operations front.

b) DGH has undertaken measures to facilitate and streamline the process of grant of Licenses and Clearances. The Government has launched a single window portal that will facilitate Petroleum Exploration License(PEL) and Petroleum Mining Lease(PML) grant in Oil and Gas operations. Hydrocarbon Clearance Cell has been created in DGH to follow up clearance-related matters. Also, North-East Coordination Committee is functioning to expedite clearances. 15 trained Young Professionals have been posted in the North-Eastern States to improve coordination and strengthen the capacity of district and forest offices.

c) The online Urja Pragati Portal has been launched to further facilitate and expedite the government clearances and approvals like License and Lease, Environment Clearance, Forest Clearance etc. The portal is an attempt to bring all the relevant stakeholders at same platform along with operators to cut down on approval timelines. It is a robust system for bringing e-transparency and e-accountability with real-time presence and exchange among the key stakeholders. Progress in implementation of the E&P projects will also be monitored through this portal.

d) The Upstream India Portal is another step in this direction to enhance Ease of Doing Business as well as facilitate interaction and coordination among various E&P operators and other stakeholders. The portal is a comprehensive platform, meeting various overarching objectives of facilitating interactions, booking workstations, disseminating and retrieving information, etc. Further, the stakeholders shall deeply benefit from presence of all operators, service companies, new entrants etc. on a single platform.

e) To extend better facilitation to the E&P contractors and further streamline the E&P processes, the government has introduced several systemic reforms in the sector through the introduction of 'Self-Certification' policy, wherein all the major processes/ approvals have been expeditiously made online and granted on self-certification based. A 'Contract Management System' has been introduced for getting the online approvals.

f) Self-Certification: Self-certification framework is the significant step to reduce this compliance burden which was launched for PSC with an objective to limit the requirement of statutory approval, fast approvals and processing where operators' submissions are accepted on a Self-certification basis.

An extensive review of the processes for various approvals and submission of under Production Sharing Contracts (PSC) of NELP/Pre-NELP blocks

was undertaken at DGH and the extant processes were divided into three categories:

(A) Processes where documents shall be accepted on self-Certification basis and no approval is required: 22

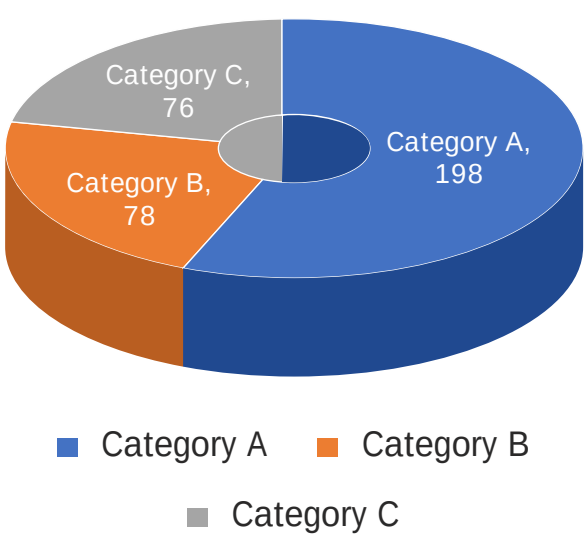
(B) Processes where approval will be deemed on expiry of 30 days of submission of self-certification of documents: 03

(C) Processes where approvals shall be required under the Act/Rules or Contracts: 12

DGH has also prepared a detailed guidance document for the self-certification, objective of this guidance document is to assist contractors for submitting information required as per the online forms prepared for Cat-A, Cat-B and Cat-C PSC processes.

Till 12th January 2022, total 352 PSC processes were submitted under the PSC Management System.

- Category A received total 198 processes
- Category B received total 78 processes
- Category C received total 76 processes



14.5.4 CENTRE FOR HIGH TECHNOLOGY (CHT)

Established in 1987,Centre for High Technology (CHT) acts as the Technical Wing of MoP&NG for implementation of scientific and technological programmes of Govt. of India. Major functions of CHT include:

» Performance Benchmarking of Refineries and Pipelines

» Performance Improvement in Refineries through Best Practices, Special Studies, Operational Improvement and Process Technology

» Energy Efficiency Improvement in Downstream Hydrocarbon Sector

» Petroleum Product Quality Improvement

» Sharing of Best Practices and Information & Knowledge Dissemination

» Integration with Alternative Energies and New Initiatives in Downstream Sector for Future Sustainability

» Promoting Innovations and R&D in Downstream Hydrocarbon Sector. Co-ordination of activities of Scientific Advisory Committee (SAC) on Hydrocarbons of MoP&NG

» Reduction of Water foot print

» Development of import substitute fuels, chemicals and catalysts

14.5.4.1. Major activities:

14.5.4.1.1. Performance Benchmarking :

Performance benchmarking of PSU refineries is being conducted regularly since 2010 and Pipelines & SPMs benchmarking was initiated in 2018 cycle through M/s Solomon Associates (SA), USA. The studies for PSU Refineries and pipelines for cycle 2020 cycle have been completed.

14.5.4.1.2. Refinery Performance Improvement

14.5.4.2. Energy Efficiency Improvement Study of PSU refineries.

14.5.4.2.1. PAT (Perform, Achieve and Trade)

The energy reduction Target for refining sector in PAT cycle -2 was set at 5.49% equivalent to 1.01 Million TOE. Against this, the actual energy reduction of 8.05%, equivalent to 1.48 Million TOE was achieved. For the current PAT cycle-6 (2020-21 to 2022-23), the sectoral energy reduction Target of

5.49% has been retained, which is equivalent to energy saving target of 1.17 Million TOE.

14.5.4.2.2. Long term energy saving Target till 2030 in PSU refineries

A Roadmap on specific energy consumption for PSU Refineries, aligned with India's NDC of 33-35% reduction in Specific Energy Consumption by 2030 over the base year of 2005, has been prepared.

14.5.4.2.3. Annual audit on furnace efficiency and steam leaks

To improve energy efficiency and reduce energy consumption, CHT organizes surveys every year in the areas of Furnace / Boiler efficiency or Steam leak taken up every alternate year. Survey in area of Furnace / Boiler efficiency was carried out in Jan 2020, steam leak audit is planned during Saksham-2022.

14.5.4.3. Development of Water Consumption Norms and Reduction of Water Footprint for Refineries through EIL has been carried out. A roadmap for reduction of water footprint in PSU refineries has been prepared with a short term (<2 years) and a long term (>2 years) target.

14.5.4.4. Performance Improvement Programme of PSU Refineries: 7 PSU refineries (HPC-Mumbai and Visakh, BPC-Mumbai and Kochi, IOC- Panipat, Paradip and Mathura) have started the study in first phase. In the second phase, for balance 8 refineries (IOC-Barauni, Gujarat, Haldia, Bongaigaon, Guwahati, Digboi, CPCL-Manali and NRL), EOI was floated in July 2020 and the final consultants were short-listed. Based on inputs received from the refineries, refinery specific tenders shall be floated to shortlisted consultants.

14.5.4.5. Promotion of innovation and development of Indigenous Technology

CHT co-ordinates the activities of Scientific Advisory Committee (SAC) on Hydrocarbons of MOP&NG in identifying and funding of research projects for downstream hydrocarbon sector including projects of national importance

Hydrogen Research: CHT has funded various projects for production of hydrogen from different pathways, development of fuel cell buses in tie- up with vehicle manufacturer as well as transport operators, storage and dispensing of hydrogen, production of HCNG and demonstration of HCNG fuelled buses in Delhi.

CHT provided input for the development of Science, Technology and Innovation Policy (STIP) of Govt. of India.

14.5.4.6. Integrated Monitoring and Advisory Council (IMAC)

India's vision of reducing oil import dependency, 6 Working Groups have been constituted for monitoring the progress on various initiatives, schemes, projects and strategies taken under respective Member Ministries domain with a view to augment Supply of energy, Savings in energy as a means to achieving oil import reduction.

14.5.4.7. Implementation of PM JI VAN Yojana

Pradhan Mantri JI-VAN Yojana was announced in March, 2019 for promotion of 2G ethanol technology. Steering Committee of CHT for PM JI-VAN Yojana, approved VGF / Financial assistance for 4 commercial projects and 1 demonstration project. RFS has been issued for remaining 8 Commercial and 9 Demonstration projects.

14.5.5. RAJIV GANDHI INSTITUTE OF PETROLEUM TECHNOLOGY, JAIS, AMETHI

Rajiv Gandhi Institute of Petroleum Technology (RGIPT) is an Institution of National

Importance established along the lines of IIT's under the RGIPT Act passed by parliament in December 2007. RGIPT is an initiative of the Government of India and co-promoted by six oil PSUs and the Oil Industry Development Board under the patronage of the MoPNG. Apart from the main campus at Jais, RGIPT also has two centres namely Energy Institute, Bengaluru and Assam Energy Institute. RGIPT currently offers diploma, undergraduate, postgraduate and doctoral programs. The objective of the Institute is to offer technical and managerial educational programmes in the domain of Petroleum and Energy sectors and pursue cutting edge research and development activities in various domain areas of energy.

It has the mandate to serve as the fountainhead for nurturing world-class human capital capable of being the future leaders of technology and innovations in the entire energy value chain with a view to serve both domestic and global needs.

14.5.5.1. Introduction of new academic programmes

RGIPT Jais has introduced four new B. Tech

Programmes (Information Technology, Mathematics & Computing, Renewable Energy Engineering and Environmental Engineering) two 5-years integrated dual degree programmes (Computer Science Engineering and AI & Geoscience & Engineering and Geophysical Technology/ Geological Technology) in the current academic year 2021-22. In addition to the above, the regular programmes i.e. B. Tech (Petroleum Engineering, Chemical Engineering, Computer Science Engineering & Electronics Engineering), Postgraduate (M. Tech. in Petroleum & Chemical and M.B.A.) and Doctoral (various disciplines of Engineering, Sciences, Humanities and Management) have also been offered at RGIPT Jais.

14.5.5.2. Introduction of Modular Courses

RGIPT wants the students to be updated with the practical knowledge for industry preparedness. In this regard, the institute has started offering modular courses, which are being offered by eminent experts from industry and academia and the students.

14.5.5.3. Research & Development

MOU for Research Collaboration

RGIPT signed an MOU with Motilal Nehru National Institute of Technology Allahabad for promoting mutual cooperation in the area of education and research.

Research Seed Grant/ Institute Research Grant

The institute has sanctioned INR. 3.5 Crores worth of Research Seed Grant projects to the newly joined faculty members. Institute Research Grant (IRG) for all the faculty members of all three Centres (Jais, Bengaluru & Sivasagar) to boost the research environment at the institute.

14.5.5.4. Extramural Funded Research Projects

The faculty members at RGIPT are actively involved in external research projects funded by DST, BNRS, CSIR, PCRA, MANF, OIL and NTPC. ₹ 8.00 Crores worth of externally funded projects are being currently executed at RGIPT. The NTPC Energy Technology Research Alliance (NETRA) funded Research Project entitled "Development of electrodes and design of a prototype for the Hard/Seawater electrolysis" is the most featured. RGIPT and NETRA have filed four patents within the one year of project execution.

14.5.5.5. Hydrogen Energy Research at RGIPT

With the support from NETRA, RGIPT has successfully developed catalyst coated electrodes are able to continuously carry out sea water electrolysis at high through for a long period up to 1000 h on the success of the above DST has given project to RGIPT worth ₹ 3.1 Crores on "Development of Electrodes & modular Compact Membrane less Electrolyzer set up for sustainable H2 production from sea/tap/ground water.

14.5.5.6. International Conference

RGIPT organized a virtual International Conference on Recent Trends in Energy Science and Engineering (ICRTESE 2021) in association with the International Academy of Physical Sciences (IAPS) from 26 to 28 October 2021. The theme of the conference was Energy with special emphasis on Hydrogen Energy, Bio-mass Energy, Petroleum & Refining Technology, Solar Energy, Fuel Cell Technology, Energy Materials, Energy Security & Sustainability.

ENERGY INSTITUTE, BENGALURU (CENTRE OF RGIPT, JAIS, AMETHI)

Energy Institute, Bengaluru (EIB), Centre of RGIPT Jais, is presently, operated from a transit campus of NMIT Bengaluru. EIB is envisioned to be a distinguished research institute offering realistic cutting edge academic programmes and research in the domain of energy. It strives to ignite young minds inculcating the required technical expertise. EIB intends to drive societal growth through research and development activities, energy innovation and entrepreneurship. The Institute aims to conduct leading-edge industrial, technological, and fundamental research in the field of energy; Offer quality education to students; offer short-term training courses to Industrial professionals in the field of energy.

Academic Programmes:

EIB offers four M. Tech (Renewable Energy, Energy Science and Technology, Power and Energy Systems Engineering and Electric Vehicle Technology) and Ph. D (Electrical and Electronics Engineering, Mechanical Engineering, Chemical Engineering and Material Science & Engineering) programmes. Campus presently hosts a total of 105 M. Tech. and Ph.D. students working in the field of Green Energy and Sustainable Transportation.

ASSAM ENERGY INSTITUTE, SIVASAGAR (CENTRE OF RGIPT, JAIS, AMETHI)

Academic Programmes

Assam Energy Institute (AEI), Sivasagar (Centre of RGIPT Jais, Amethi) offers three year Polytechnic diploma courses in Petroleum Engineering, Chemical Engineering and Mechanical with specialization in Pipeline Engineering, Fire & Safety Engineering & Electronics & Instrumentation Engineering. The admission in these courses has been done based on the Polytechnic Admission Test, conducted by Directorate of Technical Education, Govt of Assam.

14.5.6. INDIAN INISTITUTE OF PETROLEUM AND ENERGY (IIPE) VISAKHAPATNAM

Introduction:

Indian Institute of Petroleum & Energy (IIPE) is established by the Government of India under the aegis of the Ministry of Petroleum & Natural Gas, in the year 2016 at Visakhapatnam in accordance with the provisions made in the 'Andhra Pradesh Reorganization Act, 2014'.The main objective of the institute is to meet the quantitative and qualitative gap in supply of skilled man power for the petroleum sector and to promote research activities needed for the growth of the sector recognizing the challenges as a domain specific institute in research in emerging areas like Shale Gas, Coal Bed Methane, Gas Hydrates and Renewable Energy etc.The institute is co-promoted as an energy domain specific institute by the leading Public Oil PSUs namely HPCL, ONGC, OIL, GAIL & IOCL in association with the Oil Industry Development Board (OIDB).

The Indian Institute of Petroleum & Energy Act, 2017 (No. 3 of 2018) enacted by the Parliament, declares IIPE is an 'Institute of National Importance'.

14.5.6.1. Programs/Courses: Presently, two programs B.Tech Petroleum Engineering &B.Tech Chemical Engineering are being offered by the Institute with a total intake of 125 students, including EWS category. The students are admitted to the B.Tech Courses based on their JEE (Advanced) rankings. Presently 14 scholars are pursing their research course at IIPE.

14.5.6.2. MoUs: IIPE has collaborated with the leading International Universities such as Texas A&M University and Houston University, USA and other Nationally Important Institutions for faculty & student exchange programs. This year IIPE has signed MoU with IIT Madras, IIT Hyderabad & IIT Delhi for faculty development and student exchange programs.

14.5.6.3. R&D Activities: IIPE has presently 07 ongoing research projects funded by government agencies (DST, DBT, BRNS, ICMR& NBHM).More than 15 project proposals submitted by the faculty which are under consideration (review) with various government funding agencies

14.5.7 PETROLEUM PLANNING & ANALYSIS CELL (PPAC)

Introduction: Petroleum Planning & Analysis Cell (PPAC) was created as an attached office of MoP&NG w.e.f. 1st April 2002. It is attached to the Ministry of Petroleum and Natural Gas (MoP&NG) to assist the Government, with vision of being authentic source for data & policy analysis on hydrocarbon sector.

14.5.7.1. Important Database and dissemination of regular MIS Reports on oil and gas sector: PPAC maintains data related to production, consumption, import and export of crude and petroleum products and oil infrastructure. Reports are available on PPAC's website http://ppac.gov.in and on the mobile app "PPACE". PPAC also carries out many studies on the Demand, Supply, Transportation and Pricing of MS, HSD, LPG, Gas etc

14.5.7.2. Important Activities: Some of the important activities during 2021-22 undertaken by PPAC were as follows:

14.5.7.2.1. Domestic natural gas pricing and ceiling price for gas produced from discoveries in deep water, ultra- deep water and high pressure-high temperature areas: for notification and issuance under the provisions of the New Domestic Natural Gas Pricing Guidelines, 2014:

14.5.7.2.2. Study on sectoral consumption of petrol and diesel to be carried out across 20 states & 2 UTs covering 3000 retail outlets for a period of 7 days per RO in a quarter spread across 4 quarters.

14.5.7.2.3. Revised methodology for estimating LPG coverage in India: PPAC had carried out a study on LPG outlook till 2030 as part of its annual work program of FY 2020-21 which inter-alia included a report on review of methodology for estimating LPG coverage in India. PPAC has also worked out the

district-wise LPG coverage with the new methodology.

14.5.7.2.4. Energy Demand Projections Model (EDPM): PPAC under 'Enhancing Refining capacity by 2040' has developed long term projections (2020 – 2045 with a 5 year interval) of the Total Final consumption of the Petroleum products in the six demand sectors (viz. transport, cooking, industry, agriculture, telecom and buildings) taking 3 different scenarios (Baselines, Transition and Transformation depending on the Energy transition to cleaner fuels). The earlier model with base year of 2015 was updated with base year of 2020.

14.5.7.2.5. Roadmap to Reduce Import Dependence in Energy: A committee submitted its report in April 2016 on 'Roadmap to reduce import dependency in energy', outlining five broad strategies to achieve reduction in import dependency in the Oil & Gas sector. However in view of the current global scenarios, changing dynamics and to add new spheres that may help reduce import dependency in Oil & Gas sector, the revised Strategy document is being prepared as per the directions of IMAC (Integrated Monitoring & Advisory Committee) under the chairmanship of Hon'ble Minister, MoP&NG. Further, a concept document on the Energy Independence of India by 2047 is also being prepared.

14.5.7.2.6. Visual Analytics module for Oil & Gas data: PPAC has deployed SAS Visual Analytics platform on top of data collected from various OMCs. The visual analytics capabilities with modern graphical ways of expressing information, helps users at PPAC create reports & identify insights efficiently & quickly.

14.5.7.2.7. World Oil Outlook (WOO) 2021 with a separate chapter "Focus on India" WOO 2021 with a separate chapter "Focus on India" was launched on 28th Sept 2021 by Hon'ble Minister, PNG and HE, Secretary General, OPEC

14.5.8. PETROLEUM CONSERVATION RESEARCH ASSOCIATION (PCRA)

Petroleum Conservation Research Association (PCRA) is a registered society setup under Ministry of Petroleum& Natural Gas. As a non-profit organization, PCRA is a national government agency engaged in promoting energy efficiency in various sectors of economy. It helps the government in proposing policies and strategies for petroleum conservation, aimed at reducing excessive dependence of the country on oil requirement PCRA has enlarged its role in improving productivity in use of various sources of energy.

PCRA undertake studies to identify the potential and to make recommendations for achieving conservation of petroleum products in various sectors of the economy. It sponsors R&D activities for the development of fuel-efficient equipment /devices and organizes multi-media

campaigns for creating mass awareness for the conservation of petroleum products, Fuel oil utilization studies, energy audits, introduction of equipment bank concept, use of energy vans, development of oil consumption norms, model depot projects, driver training programs, workshops/exhibitions, consumer meets, education films/TV spots, hoarding/electronic display, distribution of printed literature, R&D projects are other activities.

PCRA aims at making oil conservation a national movement. As part of its mandate, PCRA is entrusted with the task of creating awareness amongst the masses about the importance, methods and benefits of conserving petroleum products & emission reduction. To take the message to the people, PCRA uses all possible and effective media for mass communication. These include electronic and press media e.g., TV, Radio, Electronic displays: Press at the National and State level printed literature for specific target groups; outdoor publicity through Hoarding, Bus panels, Kiosks, Balloons, Banners Tran-sliders etc.

The focus of all the messages is easy to implement and practical conservation tips for the industrial, transport, agriculture& domestic sectors. For effective communication to the target groups in semi-urban and rural areas, messages are made in regional languages. Field interactive programs like seminars, Technical meets, Consumer meets, Workshops, Clinics, van-publicity. Exhibitions, Kisan melas are conducted for dissemination of conservation messages and demonstration of conservation techniques. To give impetus to the oil conservation movement, PCRA utilizes various platforms like the World environment day, World energy day, various festivals etc.

PCRA has discontinued ACT (Active Conservation Techniques) and launched a quarterly news letter titled E-Samvad. The news letter gives details of activities of Conservation by PCRA, Oil Companies and MoPNG along with technical papers on selected subjects of Energy and Petroleum Conservation.

14.5.9. PETROLEUM AND NATURAL GAS REGULATORY BOARD (PNGRB)

The Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (PNGRB) was constituted under the PNGRB Act, 2006 (NO. 19 of 2006) notified via Gazette Notification dated 31st March, 2006. The Act provides for the establishment of PNGRB to protect the interests of consumers and entities engaged in specified activities relating to petroleum, petroleum products and natural gas and to promote competitive markets and for matters connected therewith or incidental thereto. The Board under the Act has to regulate the refining, processing, storage, transportation, distribution, marketing and sale of petroleum, petroleum products and natural gas (excluding production of crude oil and natural gas) so as to ensure uninterrupted and adequate supply of petroleum, petroleum products and natural gas in all parts of the country. The vision of PNGRB is as under:

"To create a vibrant energy market with rapid and orderly growth through facilitation of flow of investments into the basic infrastructure for efficient transportation and distribution of petroleum, petroleum products and natural gas at minimum cost and high level of protection of consumer interests through fair trade practices and competition amongst the entities so as to ensure the enhanced competitiveness of Indian economy and customer satisfaction."

The PNGRB has signed a Memorandum of Understanding with American Society of Mechanical Engineers (ASME) on 17th August 2020 to develop joint collaboration between ASME and PNGRB to inter alia associate to develop knowledge of the standards/regulations, conformity assessment system and inspection in Oil & Gas sector within India.

The Board formulated Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (Gas Exchange) Regulations, 2020 for regulating the establishment and operations of gas trading exchange(s) which is expected to secure suitable distribution and increase availability of natural gas by creating a free gas market to usher in gas-based economy in the country. These regulations were notified on 28th September, 2020 to regulate the establishment and operation of the gas exchanges and clearing corporations. On 2nd December, 2020, PNGRB authorised India Gas Exchange Limited (IGX) as first Gas Exchange in the country which started operating as the Gas Exchange since 10th December, 2020.

PNGRB has notified the CGD Guiding principles and amendment in the CGD Access code regulations, which shall have the provisions for opening up of the CGD business in the CGD networks. These regulations are to regulate the open access and to protect the interest of consumers and entities by fostering fair trade and competition. Once the CGD networks, for which marketing exclusivity has been expired, shall be declared as common carrier or contract carrier, open access will be provided to the third party for using these authorized CGD networks. This will result in overall development of the CGD networks and increase in share of natural gas in the energy basket of India.

14.5.10. INDIAN STRATEGIC PETROLEUM RESERVES LIMITED (ISPRL)

To ensure energy security, Government of India had decided to build a strategic crude oil reserve of 5.33 MMT through a Special Purpose Vehicle (SPV). The SPV named Indian Strategic Petroleum Reserves Limited (ISPRL) was initially a subsidiary of Indian Oil Corporation Limited, which w.e.f. 09.05.2006, became a wholly owned subsidiary of Oil Industry Development Board (OIDB).



View of underground strategic cavern

ISPRL Phase - I

Under Phase I of Strategic Petroleum Reserve (SPR) programme, Government through ISPRL has built SPR facilities with a total capacity of 5.33 MMT at three locations viz. Visakhapatnam (1.33 MMT), Mangalore (1.5 MMT) and Padur (2.5 MMT). The total reserve of Phase-I of SPR is currently estimated to supply approximately 9.5 days of India's crude requirement.

All the three facilities i.e. Visakhapatnam, Mangalore & Padur have been commissioned in June'2015, October'2016 and December'2018 respectively. All these three facilities were dedicated to the Nation by Hon'ble Prime Minister on 10th February'2019.

ISPRL Crude was first time released for Mangalore Refinery and Petrochemicals Limited (MRPL) from ISPRL Mangalore Cavern in Aug 2019. Subsequently crude oil was released from Padur facility also to MRPL in Oct 2019.

Commercialization : Crude upliftment from ISPRL by MRPL and HPCL

Cabinet on 8th July'2021 has considered and approved the proposals to utilize part of the petroleum reserves created under Phase I of Strategic Petroleum Reserve (SPR) for commercialization operations, through which it has approved the following :-

- Commercialization of ISPRL by allowing ISPRL to undertake following commercial activities with the crude stored in caverns under Phase I of SPR programme i.e.
- Leasing/renting of 30% of overall oil storage capacity of caverns to Indian or foreign companies with the conditions that in case of any exigency, the GOI will have the first right on the entire crude oil storage in the caverns.
- Sale/purchase of 20% of overall oil storage capacity of caverns to Indian companies.

ISPRL has started releasing crude to State run Refiners HPCL and MRPL from August 2021. The total quantity released from August'2021 to December 2021 is :-

To MRPL from ISPRL Mangalore -0.75 MMT

To HPCL from ISPRL Vizag -0.188 MMT



Secretary, MoPNG at Mangalore Cavern Portal site



Secretary, MoPNG visit to Vizag site

ISPRL Phase – II

To further enhance the energy security of the country, the Union Cabinet accorded "In principle" approval for establishing 6.5 MMT Starategic Petroleum Reserves at two locations Chandikhol 4 MMT in Odisha and at Padur 2.5 MMT in Karnataka on 27th June 2018 along with two dedcated SPMs – one for Padur and second for Chandikhol with associated pipelines, under Public Private Partnership model to reduce budgetary support of Government of India. This is expected to augment India's energy security by another 12 days according to the consumption data for FY 2019-20. On 8th July'2021, the Cabinet Secretariat has given its approval for development of Commercial cum Strategic Petroleum Reserves under Phase II.

Land acquisition activities for both the locations i.e. Chandikhol, Odisha and Padur II, Karnataka is in progress. RFP for Padur II will be issued shortly.

The concessionaire shall transfer the SPR along with SPRM, onshore andoffshore pipeline to the Authority at the end of the Concession period.

Funding support will be required in the form of grant from Govt. of India which will be bidding parameter. The grant shall be capped at 60% for each project.

Government of India has the first right to take the crude oil, in case of an Oil Shortage Event as per the Concessionaire agreement.

14.5.11. SOCIETY FOR PETROLEUM LABORATORY (SFPL)

SFPL was set up by the Govt. of India, Ministry of Petroleum and Natural Gas in compliance based on the directives by Hon'ble Supreme Court of India for establishing independent testing laboratories for checking quality of auto liquid fuels in NCT/NCR and thus minimizing vehicular pollution to safeguard public health. Subsequently, Ministry of Petroleum and Natural Gas (MoP&NG) directed Indian Oil Corporation Limited (R&D Centre), Faridabad to set up a Fuel Testing Laboratory at Noida in compliance with the target date fixed by the Apex Court. IOCL R&D Centre set up in record time the state-of-the-art Fuel Testing Laboratory at Noida with modern testing equipment and other connected facilities.

Fuel Testing Laboratory (FTL) was registered in the name of Society For Petroleum Laboratory (SFPL) in March, 2000 under the Societies Registration Act of 1860 and started its normal operation by testing quality of auto fuels (viz. petrol, diesel & kerosene oil) independently since November, 2000. The Fuel Testing Laboratory was inaugurated by the then Union Petroleum Minister Shri Ram Naik on 6th June, 2000. The Fuel Testing Laboratory of SFPL is an ISO 9001:2015, certified lab having Certificate No.: IRQS/200100160 by M/S IRCLASS which is valid till Feb 2023.

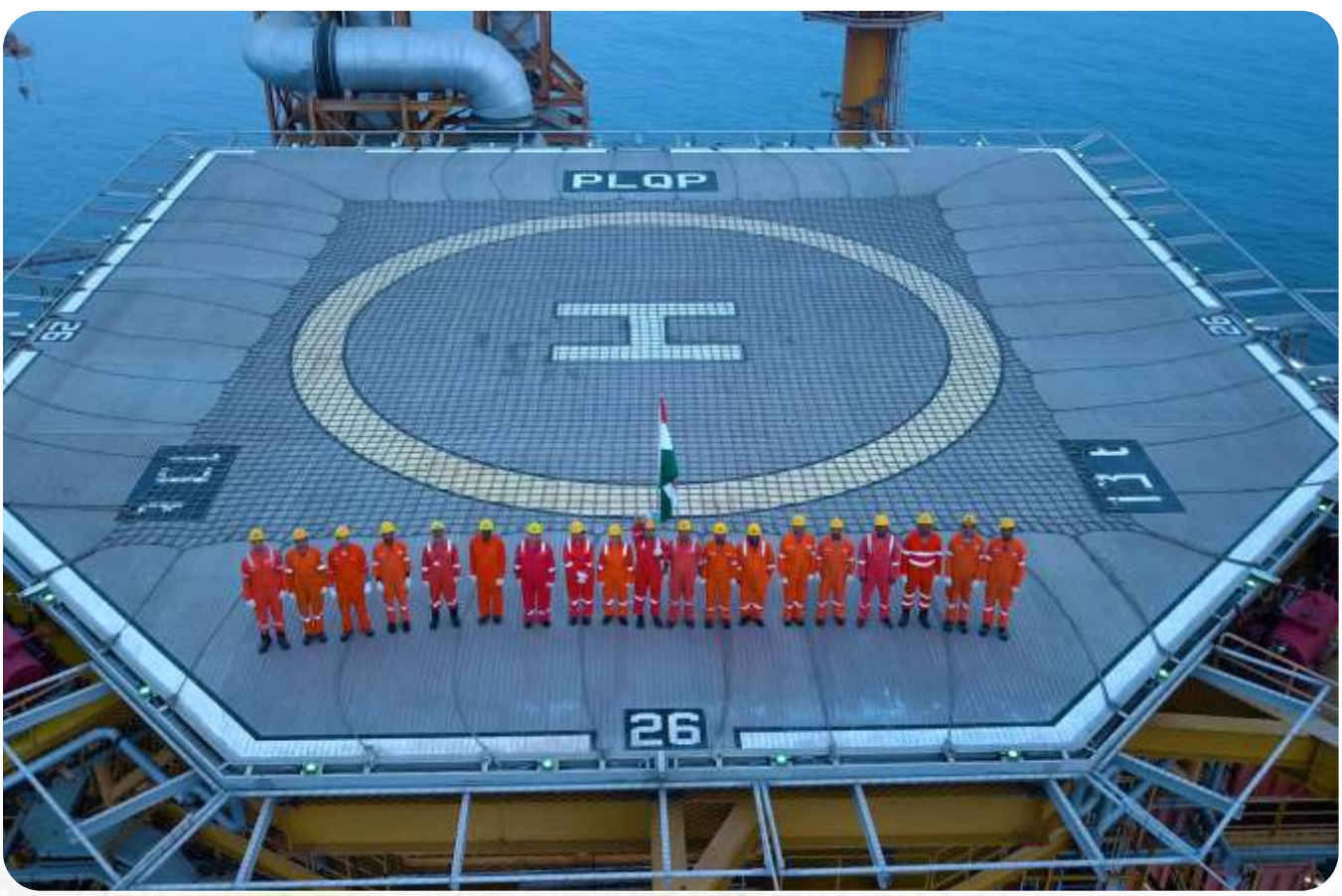
The functions and activities of Society for Petroleum Laboratory (SFPL) are managed by a Governing Council (GC). The President of SFPL is the Chairman of Governing Council and GC has at present 12 members including the Chairman. The Governing Council makes policy matters and takes financial decisions of the Society and the Laboratory.

Operation and Management of Fuel Testing Laboratory is outsourced by SFPL to CSIR- Indian Institute of Petroleum (IIP) a reputed CSIR Laboratory in the field of Petroleum. FTL conducts tests on fuel samples, viz. petrol, diesel & kerosene oil against the prevailing Bureau of Indian Standards (BIS) specifications applicable for NCT/NCR. The samples are drawn and submitted to FTL Noida by Government Enforcement Agencies and PSU Oil Marketing Companies from NCT / NCR.

Society For Petroleum Laboratory (SFPL) has been sanctioned an amount of ₹ 1,12,56,119/- under Grant-in-aid for Q1, Q2 and Q3 for financial year 2021-22 under General Head(non-salary) and ₹ 10,03,975/- under Salary head for Q1, Q2 and Q3 for FY 2021-22. As the FY ends on March 31,2022 and the audited balance sheet is prepared by end of Sept of the next year, the unspent amount will be shown in the respective audited balance sheet.






PLQP
26





CHAPTER 15

GENERAL



15 General

15.1. Progressive use of Hindi in Official Work

15.1.1. With a view to promote official language Hindi in the official work in the Ministry and its undertakings, the Ministry of Petroleum & Natural Gas took a number of steps so as to increase its usage. These steps include organizing of Hindi Workshops, on the spot inspections of the sections of the Ministry and its undertakings, organizing of Hindi fortnight, organizing meetings of Hindi Advisory Committee, Official Language Implementation Committee etc.

15.1.2. There is a Hindi Advisory Committee functioning in the Ministry under the Chairmanship of Hon'ble Minister for Petroleum and Natural Gas. The Committee consists of Six Members of Parliament, Nine non-official members as its members, besides senior officers of the Ministry and PSUs of the Ministry as its official members. The function of the committee is to render advice to the Ministry for promotion of official language in official work.

15.1.3. Similarly, an Official Language Implementation Committee is also functioning in the Ministry under the Chairmanship of Joint Secretary (Gen&Admin). The function of this committee is to review the progress of official language in the Ministry and its undertakings and give suggestions for the promotion of the same. Regular meetings of the committee were organized during the year under review and follow up action was taken on the suggestions of the committee.

15.1.4. The Committee of Parliament on Official Language visited around 24 offices of our PSUs which includes offices of OIL, ONGC, IOC, BPCL, HPCL, GAIL, Balmer Lawrie, CHT and MRPL etc and reviewed the progress of official language in these offices. A number of times, the Committee appreciated the efforts taken by these offices for the promotion of Hindi. Follow up action has been taken on the assurances given to the Committee by these offices. Senior officers of the Ministry also took part in these meetings.

15.1.5. During the year under review, the Ministry notified a few Offices of our PSUs under Rule 10(4) of Official Language Rules, 1976. With a view to assessing the progress of official language in our PSUs and in pursuance of the targets fixed in the Annual Programme 2021-22 issued by the Department of Official Language, Senior Officers of the Ministry inspected more than 42 offices of our PSUs and reviewed the progress of Hindi in these offices. On the spot suggestions were given to the officers concerned for removing the deficiencies.

15.1.6. With a view to assist the officials to do their maximum work in Hindi and to remove their hesitation to do the same, regular Hindi workshops were conducted in the Ministry. Large number of official attended these workshops and benefitted from the suggestions given in these workshops. As a result of this, percentage of Hindi correspondence in the Ministry has increased considerably.

15.1.7. In pursuance of the directions of the Department of Official Language, Hindi Fortnight was organized in the Ministry from 01th September to 14th September, 2021. During this occasion, a Message from the Hon'ble Minister was issued to all our officers as well as to all the PSUs. Various activities including different Hindi Competitions were conducted during this fortnight. Large number of officials of the Ministry participated in these competitions and successful candidates were given awards.

15.1.8. The Ministry is running a Rajbhasha Shield Scheme for our PSUs to enable them to compete with each other for the use of Hindi in official work in their respective organizations.

15.1.9. One of the important tasks assigned to the Hindi Section of the Ministry is of translation of various documents of the Ministry. The Hindi Section successfully carried out these responsibilities. The translation of various documents including the Parliament Questions, Cabinet Notes and

Parliamentary Standing Committee material , MOUs etc was done well in time.

15.2.Right to Information

Right to Information (RTI) Act-2005 has been implemented in the Ministry of Petroleum & Natural Gas as per Gazette Notification of Government of India dated 15th June, 2005. RTI Act is inter-alia designed to promote transparency and accountability in the functioning of public authorities.

As per provision of the Right to Information Act-2005, the Under Secretary / Assistant Director in the Ministry of Petroleum & Natural Gas have been designated as Central Public Information Officers (CPIO) in respect of their work allocations. Accordingly, the Director/Deputy Secretary/Economic Adviser in the Ministry of Petroleum & Natural Gas have been designated as First Appellate Authority (FAA). The list of CPIO/FAA of this Ministry is being updated regularly in view of change in allocation of work.

Information under Section 4(2) of RTI Act 2005 i.e. to provide information Suo Motu to the public at regular interval is being regularly updated on the Ministry's website.

An on-line system called RTIMIS has been introduced by DoP&T. With the aid of this online system, applications and appeals received from public are being speedily disposed of within the stipulated time frame. To provide information to people in timely and trouble free manner and to promote transparency, all Oil & Gas PSUs and other organisations under the administrative control of this Ministry are now on DoP&T's online RTIMIS portal.

In order to ensure digitalization of records, RTI applications and appeals received in physical form are being scanned, uploaded and forwarded to concerned CPIO and FAA of the Ministry for speedy and timely disposal.

During January to December 2021, 2332 applications/receipts and 146 appeals have been received under RTI Act, 2005 in the Ministry.

15.3.Start up India

Under the Start-up India initiative of Oil and Gas Sector, proposals/ applications are invited through open advertisements by the individual PSUs for funding and mentoring. The themes for the proposals include leveraging Internet of Things (IoT) in upstream/ Midstream/ Downstream operation of Oil PSUs, Digitization of business processes, Green Fuels, Alternative Energy, Improved technologies for Hydrocarbon industry besides topics of societal relevance. Before the round of receiving Start-up applications, Oil PSUs also organize Hackathon/ iDEATION challenges periodically for the Start-ups to showcase their talents and provide innovative ideas. The PSUs under the Ministry of Petroleum and Natural Gas have created a corpus fund of Rs.405 Crores. At present, a total no. of 209 Startups are being funded by the PSUs with disbursed fund value of approximately Rs.170 Crores.

15.4.Skill Development

Several high priority trades have been identified in consultation with the Industry members for National Occupational Standard (NOS)/ Qualification Pack (QP) development. Till date, 23 QPs have been approved by National Skill Qualification Committee (NSQC) and NSDC's Qualification Registration Committee (QRC). Skill Development Institutes (SDIs) for hydrocarbon sector have been set up at six cities viz Bhubaneswar, Vizag, Kochi, Ahmadabad, Guwahati and Raebareli. Till December 2021, more than 20000 trainees have been trained in these SDIs. The permanent campus of Skill Development Institute (SDI), Bhubaneswar, which envisages providing world class industry-based skill training using state of the art infrastructure and technology to create an industry ready talent pool was dedicated to the Nation on 20th August. 2021.

15.5.Make in India

"Lakshya Bharat Portal" was launched on 15th September, 2021 by the Hon'ble Minister, P&NG. This portal is accessible to all stakeholders, i.e. the Government of India, all Oil and Gas Public Sector Companies, the manufacturers/ traders. Oil and Gas organizations will upload details of various

items procured by them including the future demand on this portal. This portal is planned to mature into a central information pool of sourcing of Capital Goods and MRO (Maintenance, Repair, and Overhaul) items by various Oil Companies. The portal will help in the indigenization of global technologies & manufacturing, processes by offering the foreign manufacturers crucial information regarding the business potential for suppliers to the Indian hydrocarbon sector.

15.6. Public Grievances

In accordance with guidelines of the Cabinet Secretariat, Government of India, the Public Grievance Cell has been functioning in the Ministry of Petroleum & Natural Gas (MoPNG). The Cell has been attending to the grievances of members of the public against the Public Sector Oil & Gas Companies and other organizations under the administrative control of this Ministry.

All possible efforts are being taken to ensure the regular monitoring of the public grievances received through Department of Public Grievances (DPG), Department of Administrative Reforms and Public Grievances (DARPG) and other Departments of the Government as well as the members of the public.

An online system called "Centralized Public Grievance Redressal and Monitoring System (CPGRAMS) has been introduced in the month of June, 2008. With the aid of CPGRAMS, public grievances from the public and others are received speedily, analysed promptly according to its subject and forwarded to the concerned for faster resolution.

In addition, a systematic mechanism in MoPNG has also been evolved so as to ensure speedy and expeditious redressal of the public grievances. The review of pendency of PGs in the MoPNG and Oil & Gas PSUs is undertaken regularly by Senior Officers.

During January to December 2021, out of total number of 19508 PGs received, 99% stands disposed of as on 31st December, 2021.








Jan
Feb
Mar
Apr



CHAPTER 16

INTEGRATED FINANCE DIVISION



16 Integrated Finance Division

Integrated Finance Division (IFD), MoPNG, is headed by AS&FA is mandated with the dual responsibility of supporting the Secretary of the administrative Ministry/Department as well as representing the Ministry of Finance.

Financial Advisers are expected to advise administrative Secretaries in :-

i) Policy formulation with a focus on the financial implications of the policy and :

ii) Make recommendations in accordance with departmental goals and objectives within the overall macro-framework laid down by Ministry of Finance.

Due to this, IFD is expected to have a complete appreciation of the policies and priorities of the Ministry/Department and should guide the Secretary in taking transactional decisions on a day to day basis. Within the ambit of financial propriety defined by Ministry of Finance, this Division should factor in the sectoral priorities/goals/objectives/outcomes without compromising the budgetary integrity.

Discharge of this responsibility is done, as per following nature of advise:-

- Budget Related Work regarding formulation and finalization of Main Budget of the Ministry.
- Policy related Advise to the Ministry.
- Parliament Related Work
- Advise on Exploration Policy Matters
- Audit Matters of MoPNG
- Financial Concurrence/vetting of Administrative, Establishment & Personal Matters of MoP&NG like:
- Advise on CPSE related Policy Matters
- Advise on Other Policy Matters



16.1 Inputs for Annual Report 2021-22 of MoP&NG (₹ in Crore) Budget Estimates

Sl No.	Name of Scheme / Item	Actuals Expenditure in 2020-21		Budget Estimate for 2021-22		Actual Expenditure upto*	
		Revenue	Capital	Revenue	Capital	Revenue	Capital
1	Secretariat -Economic Services	32.50		43.16		27.16	
2	International contributions	1.83		2.25		0.09	
3	DBT for LPG	23666.61		12480.00		139.74	
4	Other subsidy payable including NE Region(Domestic Natural Gas)	494.62		450.00		126.14	
5	Project Managment Expenditure	98.64		65.00		65.00	
6	DBT for Kerosene	5.83		0.00		0.00	
7	Other subsidy payable including NE Region(Kerosene)	2677.30		0.00		0.00	
8	Feedstock Subsidy to BCPL / Assam Gas Cracker Complex	1700.00		1078.35		1042.92	
9	Scheme for LPG Connection to Poor Households(PMUY)	9235.42		0.00		1568.00	
10	Payment to Indian Strategic Petroleum Reserve Limited (ISPRL)		2550.00		0.00		0.00
11	Payment to ISPRL for construction of caverns Phase-II		0.00		210.00		210.00
12	Payment to Indian Strategic Reserves Limited (O&M)	178.24		186.34		105.02	
13	Gas Authority of India-Phulpur Dhamra Haldia Pipeline Project	728.03		250.00		212.46	
14	Indradhanush Gas Grid Limited (IGGL) - Part of the North East Natural Gas Pipeline Grid	180.00		500.00		850.00	
15	National Seismic Programme		63.00		217.00		43.24
16	Pradhan Mantri JI-VAN Yojna	0.00		233.31		0.00	
17	National Bio-Fuel Fund	0.00		1.00		0.00	
18	1.Petroleum and Natural Gas Regulatory Board						
	Grants-in-Aid General	1.94		13.87		0.00	
	Grants-in-Aid Salary	1.54		9.66		0.00	
19	2. Society for Petroleum Laboratory						
	Grants-in-Aid General	2.67		2.70		0.00	
	Grants-in-Aid Salary	0.13		0.14		0.00	
20	Setting up of Indian Institute of Petroleum Energy (IIPE) Vishakhapatnam	281.82		95.00		23.75	
21	Establishment of Rajiv Gandhi Institute of Petroleum and Technology (RGIPT), Assam	0.00		32.00		0.00	
22	Establishment of Centre of Excellence for Energy, Bangalore	0.00		50.00		0.00	
23	Payment of Differential Royalty to State Governments	13.54		24.00		0.43	
24	Cash Incentives to States for Kerosene Distribution Reforms	576.22		0.00		0.00	
	Total	39876.88	2613.00	15516.78	427.00	4160.71	253.24

* Actual Upto 24.12.2021

16.2 Revenue Capital Receipts*

(₹ In thousand)

Total Receipts of 6 months		upto Minor Heads	Total Receipts			2021-2022		2022-2023
Apr-Sept								
2020-2021	2021-2022		2018-2019	2019-2020	2020-2021	Budget Estimates	Revised Estimates	Budget Estimates
18729298	35539744	Profit Petroleum	75491522	44777421	37458596	32994873	66209812	60334434
17792674	21525054	Royalty	61291443	56259001	35585349	43103383	51168743	57114446
165000	175584	PEL Fees	218781	142133	330000	250000	175584	175584
15100	12700	PLP	47363	40829	30200	22200	25400	25400
36702072	57253083	Total	137049110	101219384	73404145	76370456	117579539	117649864

*information/data taken upto 15.11.2021.



16.3 Revenue Receipts-Dividends*

(₹ In thousand)

Sl No.	Name of the CPSE/Bank	Long Term Borrowings as on 31/3/2021	Debt Equity Ratio as on 31/3/2021	Dividend paid to Government for 2020-2021		Total dividend paid for 2020-21 (sum of columns a+b)	Interim Dividend for 2021-22 paid/to be paid in 2021-22	Total Dividend paid during 2020-21 (sum of columns b+d)	Cash/Cash equivalent as on 31/03/21	General Reserves on 31/03/21	Capital expenditure during 2021-22	Estimated capital expenditure for 2022-23
				Interim Dividend in 2020-21	Final Dividend paid/to be paid in 2021-22							
				a	b	c=a=b	d	e				
1	ONGC	63275210	0.07:01	13299335	14059275	27358610	36098199	50157474	1200140	1877778610	298000000	299500000
2	Oil India Ltd.	114180300	0.64:1	2150500	921600	3072100	3910200	4831900	10668200	230584500	41080000	41000000
3	IOCL	1023274900	0.93:1	50905500	7272150	58177650	42569211	49841361	16682700	871602100	271393800	284761900
4	HPCL	251895453	0.70:1	0	0	0	0	0	1552848	0	145000000	145000000
5	BPCL	220821520	0.48:1	24132855	66652648	90785503	12085935	78738583	65173521	295659981	100000000	100000000
6	EIL	0	0	403842	173075	576917	576917	749992	12586343	14199873	1500000	1600000
7	BLIL	0	0	0	503352	503352	0	503352	3757	531603	0	0
8	GAIL	48270817	0.14	11547600	0	11547600	9008732	9008732	12141974	24690938	75000000	75000000
Total		1721718200		102439632	89582100	192021732	104249194	193831394	120009483	3315047605	931973800	946861900

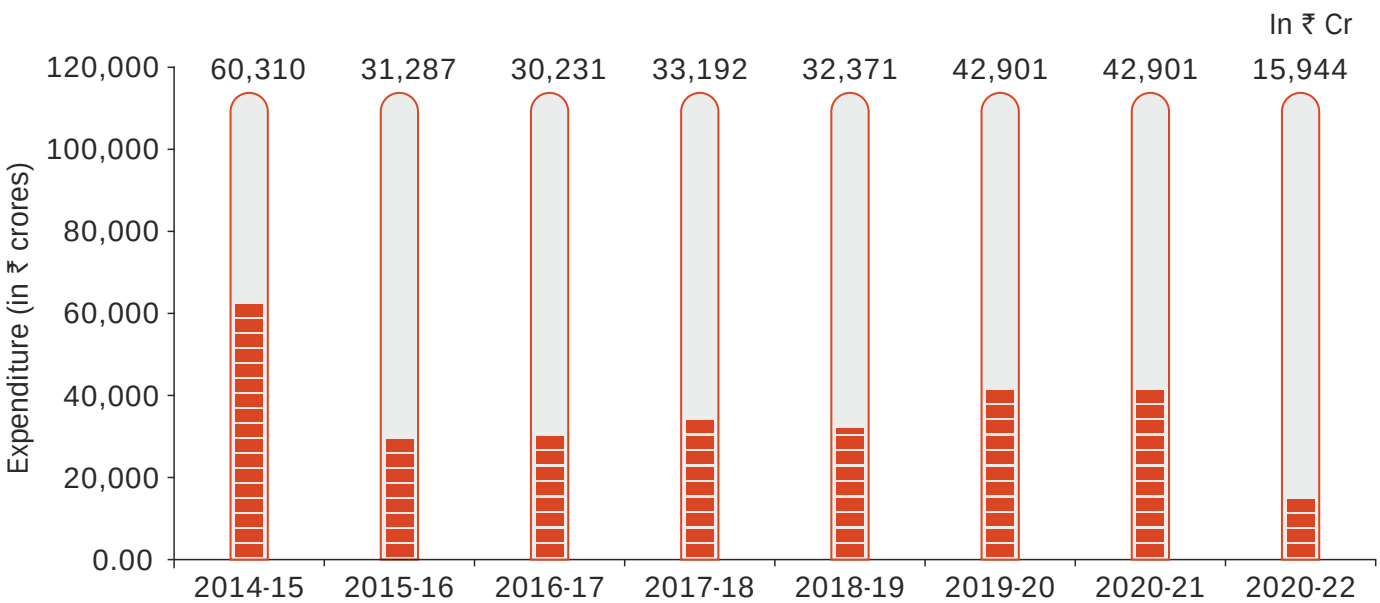
*information/data taken upto 15.11.2021.

CS Budget Allocation & Trend Analysis

In FY 20-21, M/o PNG budget was 1.24% of GoI expenditures
In FY 21-22, 98.4% of M/o PNG budget has been allocated to 12 CS Schemes

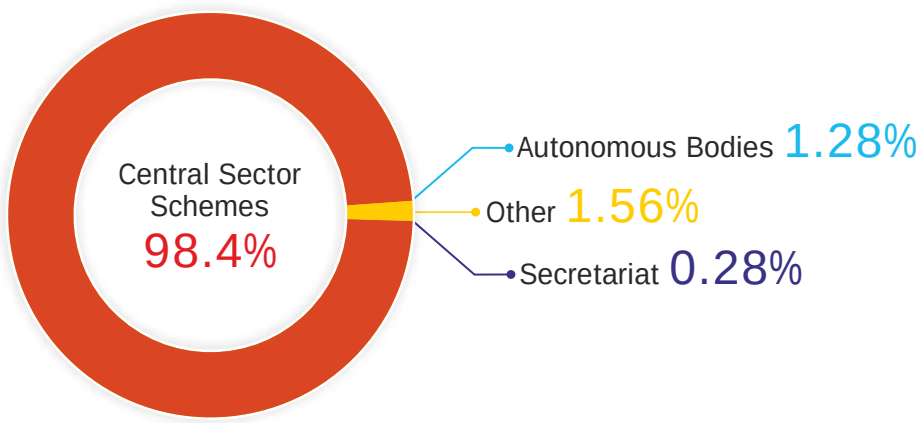
Ministry Expenditure 2014-22 (MoPNG)

The Ministry's expenditure, historically, has following the trend in global crude oil prices.



Note: Figures for 2020-21 are Revised Estimates* and for 2021-22 are Budget Estimates^
Sources: Union Budget 2021-22; PRS.

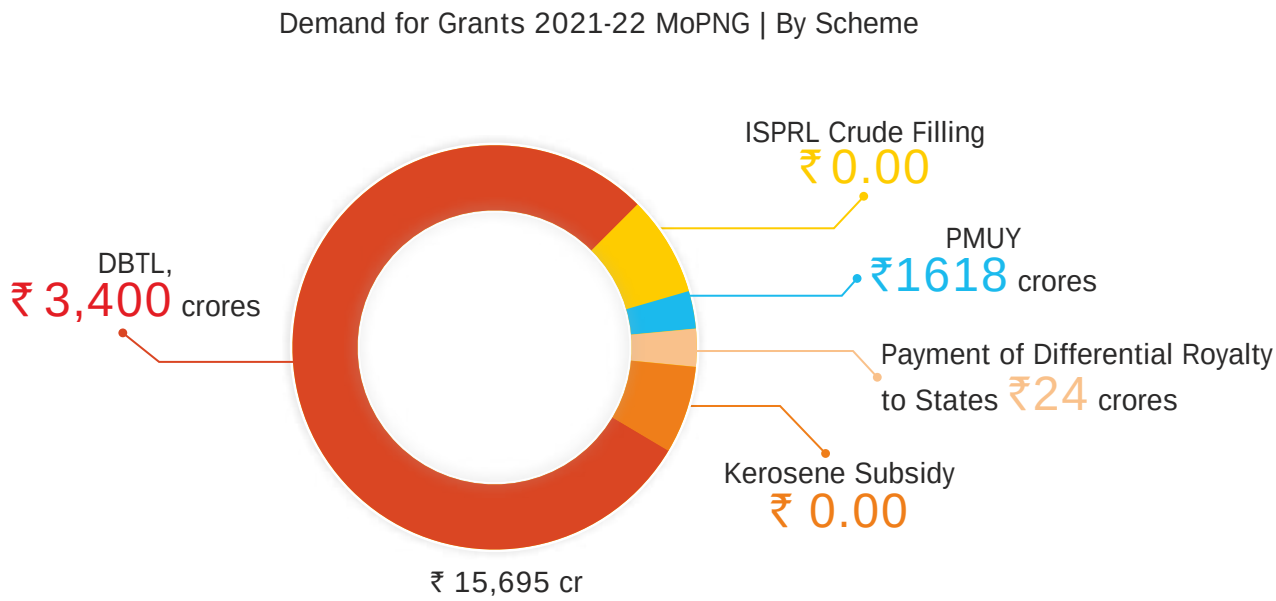
Demand for Grants 2021-22 (MoPNG)



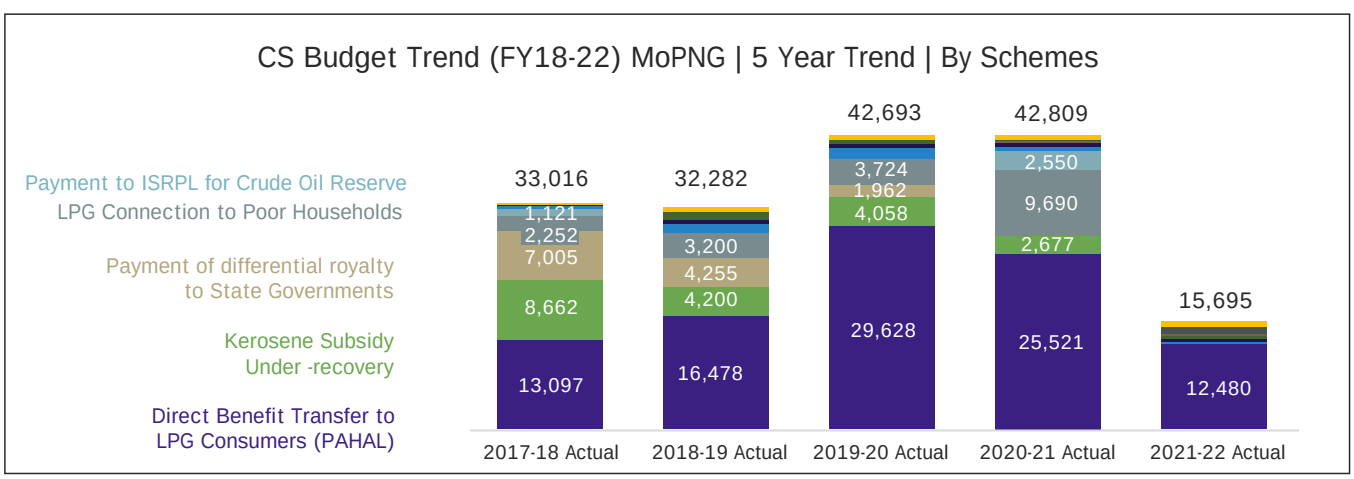
*Zero budget schemes are excluded from the count of schemes
Source : Demand for Grants, Budget (2018-19, 19-20, 20-21, 21-22)

Scheme Allocation & Trend Analysis

Top 4 schemes contribute to over 92% of the M/o PNG 2021-22 CS budget allocations



*Others includes Phulpur Dhamra Haldia Pipeline Project (Pradhan Mantri Urja Ganga), Pradhan Mantri JI-VAN Yojna, National Seismic Programme, Payment of differential royalty to State Governments, National Bio-Fuel Fund, Project Management Expenditure, Payment to ISPRL for Strategic Crude Oil Reserve (O and M) and ISPRL Phase II (construction of caverns)



The budget on Direct Benefit Transfer- LPG FY21-22 has decreased to half compared to FY20-21 RE
The spends on other schemes – kerosene subsidy, payment of differential royalty and LPG connection to poor households has decreased significantly in FY21-22
Feedstock subsidy to BPCL/Assam GCC was recently transferred from M/o Chemicals & Fertilizers to M/o PNG
The funding for Indradhanush Gas Grid Ltd was approved by Cabinet in Jan 2021

RE - Revised Estimates, BE - Budget Estimates
Source : Demand for Grants, Budget (2018-19, 19-20, 20-21, 21-22)

Action Items from 2020-21

BOOSTING DOMESTIC EXPLORATION

- Award 5 lakh sq. km area for exploration of reserves
- Complete upgradation of the National Data Repository
- Complete monetization of 17 discoveries under exploration and production
- Expedite exploration of potential resource reserves in 'No Go areas'

PROMOTING GAS ECONOMY

- Increase the share of Gas in fuel economy from 6.3% to 15%
- Lay 2,480 Km of additional gas pipelines

REFINING

- Add 7.4 MMTPA worth of additional refinery capacity

ETHANOL BLENDING

- Expand ethanol blending across all states including Northeast
- Increase Ethanol blending from 8.5% to 20%

REFORMS

- Develop unified software for improving access in remote areas and to enable portability between LPG companies to enable an open market for LPG
- Commission 3400 new Retail Outlets and 200 new LPG distributorship

SUPPLY SECURITY-LONG TERM

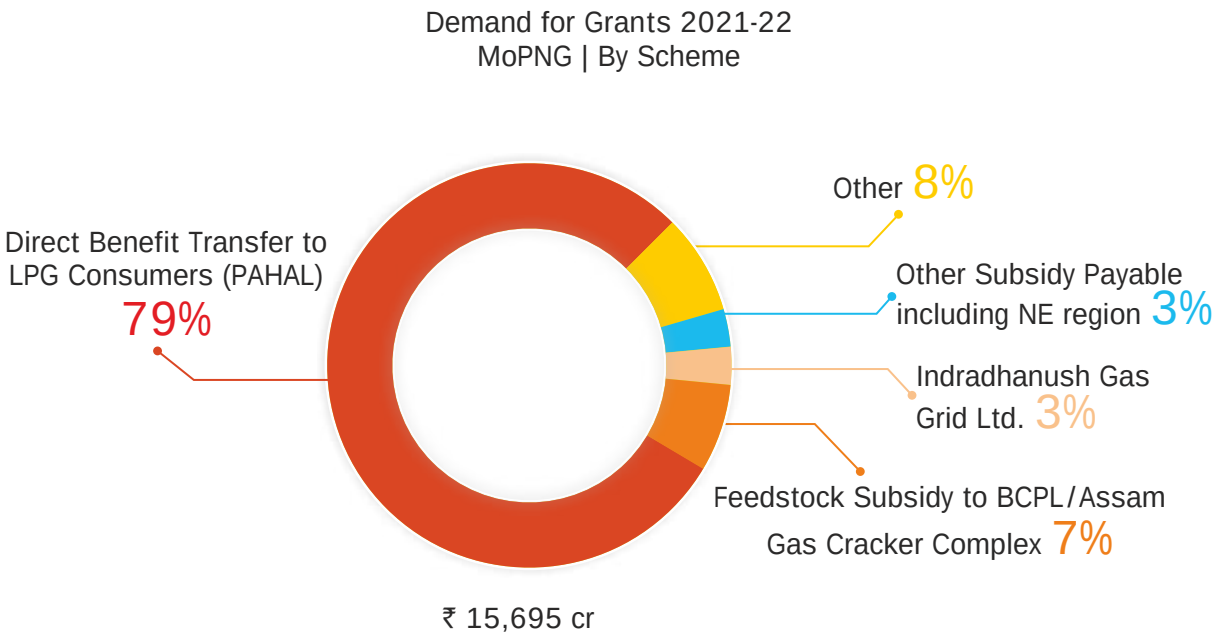
- Take steps to decrease the import of Crude Oil and Natural Gas resources by focusing on alternative fuels
- Become Net Exporter of Petrochemicals

GENERAL

- Partner with IITs and Startups to identify innovative ways to promote clean-cooking in 25 cr households
- Explore possibility of a hybrid model to leverage roof-top solar for cooking, supported by in-house battery infrastructure for storage of energy and 24x7 usage

Scheme Allocation & Trend Analysis

Top 4 schemes contribute to over 92% of the M/o PNG 2021-22 CS budget allocations



- 3 flagship schemes: Direct Benefit Transfer for LPG, Feedstock subsidy to BPCL and Indradhanush Gas Grid Ltd. contribute to 89% of CS 2021-22 Budget allocations

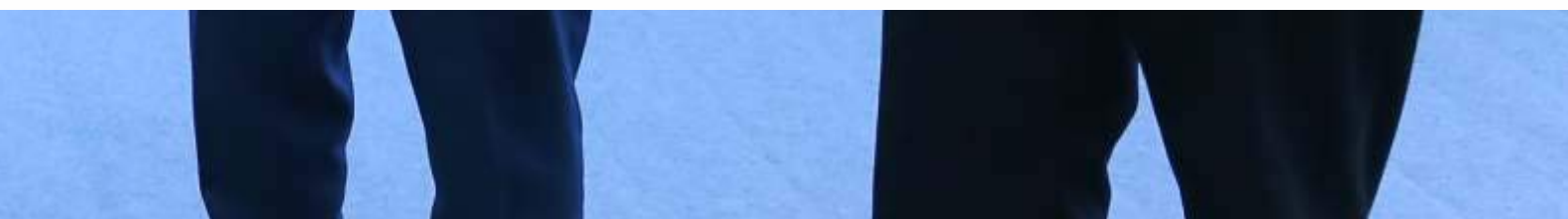
Others includes Phulpur Dhamra Haldia Pipeline Project (Pradhan Mantri Urja Ganga), Pradhan Mantri JI-VAN Yojna, National Seismic Programme, Payment of differential royalty to State Governments, National Bio-Fuel Fund, Project Management Expenditure, Payment to ISPRL for Strategic Crude Oil Reserve (O and M) and ISPRL Phase II (construction of caverns)


Azadi Ka
Amrit Mah
Certificate of Participation
I^st Position

CHAPTER 17



AZADI KA AMRIT MAHOTSAV



17 Azadi Ka Amrit Mahotsav

Azadi Ka Amrit Mahotsav is an initiative of the Government of India to celebrate and commemorate 75 years of progressive India and the glorious history of it's people, culture and achievements. Azadi ka Amrit Mahotsav is an embodiment of all that is progressive about India's socio-cultural, political and economic identity. The official journey of "Azadi ka Amrit Mahotsav" commences on 12th March, 2021 which starts a 75 week countdown to our 75th anniversary of Independence and will end post a year on 15th August, 2023.

2. Ministry of Petroleum and Natural Gas (MoP&NG) and its Oil Organisations under its administrative control are organizing the various events/activities to celebrate Azadi ka Amrit Mahotsav.

MoP&NG have planned 192 activities till August, 2022. The details of events/activities conducted by MoP&NG are being updated on website (amritmahotsav.nic.in) on regular basis. MoP&NG has been allotted the week (18.04.2022 to 24.04.2022) for the Iconic Event, the theme for the same is on "Bio Fuel & SATAT".

3. Organizations under administrative control of MoP&NG conducted various programmes, which are as under:

ONGC

i. 6th Handicraft Project at Karnataka organized by ONGC:







ii. E&P Seminar on "Role of Hydrocarbon Industry in the Future Economy of Tripura" organised by ONGC









iii. Cyclothon at Tripura by ONGC







Cyclothon Flag-off by Chief Guest





Glimpses of the event: Spreading the message of fitness & celebrating 75 years of Independence







Enthusiastic Women Power during Cyclothon



Chief Guest imprints her message on the Model – Survival of the Fittest

iv. Study Visit of Students to Oil / Gas Installation of Cambay Asset, Gujarat by ONGC

Cambay Asset is regularly coordinating the visit of school children to various installations and fields as a part of Azadi ka Amrit Mahotsav. On 7th and 8th December 2021, 30 students of ONGC Gujarati Primary School were taken to Akholjuni EPS



Children of Gujarati Primary School enjoying the bus trip to AkholJuni EPS







Glimpses of the visit of school children to Lunej 1 Drill Site and Lunej Musuem



Crew of AkholJuni EPS explaining the basics to the school children



v. Study Visit of Students to Oil / Gas Installation of Jorhat Asset, Assam

Study visits to Borhola oil installations was organized by ONGC's Jorhat.

Visit on 10.12.2021



JIST Students at the start of Study Visit



JIST Students at Borhola GGS





At the Concluding Session

Visit on 01.12.2021





HRH PoWIET Students at Borholla Surface Installation.GM(P)-Installation Manager, Shri U. C. Das addressing the students and Shri Biswajit Rajkhowa, DGM(P), Shri Soben Lotha, EE(P) presenting an overview of GGS/GCP (01.12.2021)





HRH PoWIET Students at Borholla Surface Installation (01.12.2021)





HRH PoWIET Students at Borholla Fire Section. Shri Anil Kumar Kodar Bhai Tadvi, Fire Officer and Shri Amlan Jyoti Gogoi (Jr. Fire Supervisor) demonstrating about equipment and their use in different types of firefighting.(01.12.2021)

Visit on 03.12.2021





Golaghat Engineering College Students at Borholla Surface Installation. Shri Soben Lotha, EE(P) presenting an overview of GGS/GCP and briefing about safety procedures. (03.12.2021)





Golaghat Engineering College Students at Borholla Surface Installation (03.12.2021)




Golaghat Engineering College Students at Borholla Surface Installation (03.12.2021)

Visit on 07.12.2021




Golaghat Polytechnic Students at Borholla Surface Installation. GM(P)-Installation Manager, Shri U. C. Das addressing the students. (07.12.2021)




Golaghat Polytechnic Students at Borholla Surface Installation. (07.12.2021)

Visit on 09.12.2021







JIST Students at GGS/GCP

HPCL



Honble CM of UP Launches First Ethanol Rake of India by HPCL



Biofuel Exhibition at Hyderabad Organised by HPCL



Students Study Visit at Visakh Refinery



Distribution of Oxygen Concentrators by HPCL-2



Mumbai Refinery Student Visit



Study Visit of Students at Delhi Terminal



Talk by Subject Matter Expert During Biofuel Exhibition Chandigarh



Honble CM of UP Visiting HPCL Biofuel Stall during World Biofuel Day at Mahoba



Display of Govt Initiatives and Latest Technologies related to Biofuel at Biofuel Exhibition Chandigarh



Distribution of Oxygen Concentrators by HPCL



Display of Biofuel Plant Models at Biofuel Exhibition Chaandigarh



Models of Biofuel Facilities on Display During Biofuel Exhibition at Delhi

Webinar on Role of Energy Conservation & Alternate Energy Sources Towards India's Growth Strategy Organised by GAIL





Exhibition on Biofuels at Mahoba

GAIL participated in Bio Gas exhibition at Mahoba, Uttar Pradesh from 10th August 2021 to 12th August, 2021 to mark the awareness programme of solid waste management including bio-fuel. The theme of the exhibition panels was integrated with GAIL business verticals and various initiatives for bio-fuels and CGD business.

This exhibition was inaugurated by Hon'ble Chief Minister of Uttar Pradesh and GAIL participated in 100 sq. meter of exhibition area, showcasing various initiatives of the Company for Compressed Bio Gas as one of the emerging energy mixes of the Country. A large number of students and stakeholders from different areas took keen interest in the Compressed Bio Fuel opportunities.





Exhibition on Biofuels at Kolkata

A "BIO FUEL EXHIBITION" was organized at the Exhibition Stall at Dakhinapan Shopping Complex, Dhakuria, Kolkata on 15th september2021.



Exhibition on Biofuels at New Delhi

An event was organized by Oil and Gas companies for awareness of Biofuels at Constitution Club of India in New Delhi on 29th September 2021.

OISD

1. Technical Seminars / Conferences / Workshops

   During the year 2021-22 (31st Dec, 2021), OISD organized eight 'Suraksha Samwad' and eight Workshops for capacity building.

Web session 'Surksha Samwad': The first such live web session of 'Surksha Samwad' was held on 24th June 2021.



One-day Virtual Webinar through Video Conferencing to commemorate World environment day for oil & gas industry on 8th June 2021. Joint Secretary ®, MoP&NG delivered the keynote address.





c) Two-day Virtual Training through Video Conferencing on 'HSE in Petroleum Industry' in association with Indian Institute of Petroleum & Energy (IIPE), Visakhapatnam



IOCL

IOCL LPG Safety clinic at Udaipur

A mega event with participation of Customers adhering, was organized at Udaipur City on 15th September 2021









Honourable Minister of State MOP&NG & Labour and Employment distributes LPG connections under UJJWALA 2.0 at Thoubal, Manipur IOCL Gujarat Refinery organises Study Visit for Students in December 2021 (Phase-2) as part of 'Azadi Ka Amrit Mahotsav'

BPCL

Webinar on Biofuels

Bharat Petroleum, organized a Webinar on Biofuels – A Way Forward on 16th April 2021 with a purpose to create awareness towards adopting biofuels as a new source of energy.





Bharat Petroleum launched its first Model Fuel Station in Kheda, Gujarat on July 2, 2021. This fuel station features amenities like banking services & ATM, 24x7 surveillance, MAK Quik Oil Change, clean toilets, In & Out Store, PUC Check Service, CNG, rain water harvesting, solar panels, canopy and supports digital and NFC card payments, and various interlocks at RO for various automated operations.

PCRA

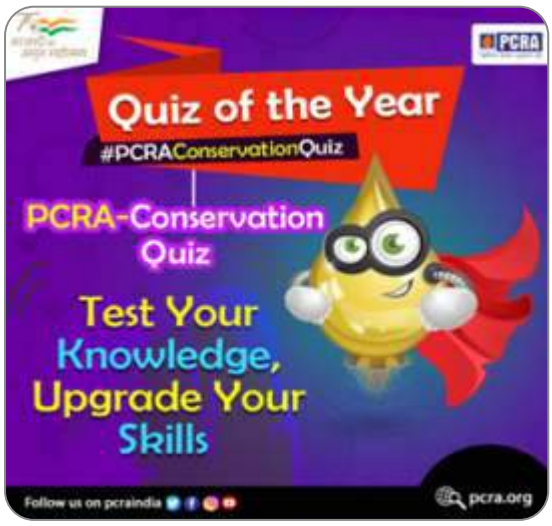
PCRA Conservation Quiz : - Series of Conservation Quizzes have been launched online on 05th June 2021 at www.mygov.in to be continued till 15th August 2022.

Some snapshots are enclosed below.





Lucky draw is being conducted through spinning a wheel online





ii. Cyclothon at New Delhi on 29.10.2021: -





NukkadNatak on this occasion

राष्ट्रीय सहारा

ऊर्जा व पर्यावरण बचाने को निकाली साइकिल रैली

■ नई दिल्ली (एसएनबी)।

इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय (आईपी यूनिवर्सिटी) ने पर्यावरण व ऊर्जा बचाने को साइकिल रैली का आयोजन किया। इसका आयोजन पेट्रोलियम कन्सर्वेशन रिसर्च एसोसिएशन (पीसीआरए) के सहयोग से किया गया। इसमें यूनिवर्सिटी समेत आसपास के विद्यालयों के छात्र समेत साइकिलिंग क्लब के करीब 500 से ज्यादा लोगों ने भाग लिया।

इस रैली को यूनिवर्सिटी के कुलपति प्रो. महेश वर्मा ने झंडी दिखा कर रवाना किया। इस अवसर पर पीसीआरए के पूर्व ईडी डॉक्टर निरंजन सिंह, द्वारका के अतिरिक्त डीसीपी विक्रम सिंह, पीसीआरए के निदेशक नवीन गुलाटी भी उपस्थित थे। इस मौके पर कुलपति ने कहा कि स्वास्थ्य की दृष्टि से साइकिल चलाने के कई फायदे हैं। पर्यावरण व ऊर्जा का भी बचाव होता है। उन्होंने यह भी जानकारी दी कि एक साइकिल रेंटिंग एजेंसी से करार किया गया है जिसका फायदा यूनिवर्सिटी के स्टॉफ और विद्यार्थी जल्द उठा सकते हैं। पीसीआरए के नवीन गुलाटी ने कहा कि ऊर्जा बचाने पर हमें ध्यान देना होगा क्योंकि वैकल्पिक ऊर्जा के उपयोग में अभी वक्त लगेगा।



iv. Cyclothon at Imphal



Hon. MoSP&NG with other dignitaries on stage



Cyclothon being flagged off by Hon. MoS P&NG



Hon. MoS P&NG participating in the cyclothon



Hon. MoS addressing the gathering





CHAPTER 18

APPENDIX

18 Appendix

Appendix-I

Ministry of Petroleum & Natural Gas

(Petroleum aur Prakritik Gas Mantralaya)

1. Exploration for, and exploitation of petroleum resources, including natural gas and Coal Bed Methane, gas hydrates and shale gas.
2. Production, supply, distribution, marketing and pricing of petroleum, including natural gas, Coal Bed Methane and petroleum products.
3. Ol refineries, including Lube Plants.
4. Additives for petroleum and petroleum products
5. Blending and blending prescriptions for biofuels including laying down the standards for such blending.
6. Marketing, distribution and retailing of biofuels and its blended products.
7. Overall coordination concerning bio-fules, National Policy on Bio-fuels, policy of Bio-fules, policy/scheme for supporting manufacturing of bio-fules, setting up of a National bio-fule Development Board and strengthening the existing institutional mechanism and research, development and demonstration on transport, stationary and other applications of bio-fuels.
8. Lube blending and greases.
9. Conservation of Petroleum products.
10. Planning, development, control and assistance to all industries dealt with by the Ministry.
11. Strengthening energy security by acquiring oil and gas equity abroad and participation in transnational oil and gas pipeline projects.
12. Creation and administration of strategic petroleum reserve through Indian Strategic Petroleum Reserves Limited (ISPRL).
13. Petroleum Planning and Analysis Cell (PPAC).
14. All attached or subordinate offices or other organization concerned with any of the subjects specified in the list, including Directorate General of Hydrocarbons (DGH), Centre for High Technology (CHT), Oil Industry Development Board (OIDB), Petroleum Conservation Researchy Association (PCRA), etc.
15. Planning, development and regulation of oilfield services.
16. Administration of Engineers India, including their subsidiaries and joint ventures.
17. Public sector project falling under the subject included in this list except such projects which are specifically allotted to any other Ministry / Department.
18. The Oil Field (Regulation and Development) Act, 1948 (53 of 1948).
19. The Oil and Natural Gas commission (Transfer of undertaking and Repeal) Act, 1993 (65 of 1993).
20. The Petroleum Pipeline (Acquisition of right of User in Land) Act, 1962 (50 of 1962).
21. The ESSSO (Acquisition of Undertaking in India) Act, 1974 (4 of 1974)
22. The Oil Industry (Development) Act, 1974 (47 of 1974).
23. The Burmah-Shell (Acquisition of Undertaking in India) Act, 1976 (2 of 1976).
24. The Caltex (Acquisition of Shares of Caltex Oil Refining (India) Limited and of the undertaking in India of Caltex (India) Limited Act, 1977.
25. Administration of the Petroleum Act, 1934 (30 of 1934) and the rules made there under.
26. Administration of Balmer Lawrie Investment Limited and Balmer Lawrie and Company Limited.
27. Petroleum & Natural Gas Regulatory Act, 2006.
28. Matters pertaining to Gas Authority of India Limited (GAIL)
29. Matter pertaining to natural gas pipelines.
30. Matter pertaining to LNG terminals.
31. The Rajiv Gandhi Institute of Petroleum Technology (RGIPT) Act, 2007.
32. Matter pertaining to Indian Institute of Petroleum & Energy (IIPE), Act 2017 (3 of 2018)
33. Liquefied Petroleum Gas (Regulation of Supply and Distribution) Order, 2000.
34. Matter pertaining to Direct Benefit Transfer of LPG (DBTL) PAHAL.
35. Matter pertaining to Direct Benefit Transfer in Kerosene (DBTK).
36. Matter pertaining to Pradhan Mantri Ujjwala Yojana (PMUY).

Appendix-II

List of Public Sector Under takings and other organizations under the administrative control of the Ministry of Petroleum& Natural Gas.

I. Oil Companies in which Government of India has shareholding as on 31.03.2021

1. Oil & Natural Gas Corporation Limited 60.41%
2. Indian Oil Corporation Limited (IOCL) 51.50%
3. Bharat Petroleum Corporation Limited 52.98%
4. GAIL (India) Limited 51.45%
5. Engineers India Limited 51.32%
6. Oil India Limited 56.66%
7. Balmer Lawrie & Co Limited

   There is not direct holding by Govt of India in Balmer Lawrie & Co Ltd Balmer Lawrie Investments Ltd (BLIL), a Government Company holds 61.8% of shares in Balmer Lawrie & Co Ltd Central Govt. holds 59.57% in Balmer Lawrie Investments Ltd.

II. Subsidiaries and other Companies.

1. ONGC Videsh Limited- wholly owned by ONGC.
2. Mangalore Refinery & Petrochemicals Limited Subsidiary of ONGC.
3. Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL) subsidiary of ONGC.
4. Petronet MHB Limited (PMNBL) subsidiary of ONGC.
5. Bharat Petro Resources Limited – Subsidiary of BPCL
6. Bharat Gas Resources Limited - Subsidiary of BPCL
7. BPCL-KIAL Fuel Farm Facility Pvt. Ltd.- Subsidiary of BPCL
8. Bharat Oman Refineries Ltd.- Subsidiary of BPCL
9. Numaligarh Refineries Limited – Subsidiary of OIL India Ltd.
10. Chennai Petroleum Corporation Limited- Subsidiary of IOCL
11. Certification Engineers International Limited : Wholly owned Subsidiary
12. GAIL Gas Limited- Wholly owned by GAIL
13. Brahmaputra Cracker and Polymer Limited- Subsidiary of GAIL
14. Konkan LNG Limited – Subsidiary of GAIL
15. Tripura Natural Gas Company Limited- Subsidiary of GAIL
16. ONGC Mangalore Petrochemicals Ltd - Subsidiary of MRPL

III. Other organisations

1. Oil Industry Development Board
2. Petroleum Conservation Research Association
3. Oil Industry Safety Directorate
4. Centre for High Technology
5. Petroleum Planning & Analysis Cell
6. Directorate General of Hydrocarbons
7. Rajiv Gandhi Institute of Petroleum &Technology
8. Petroleum and Natural Gas Regulatory Board.
9. Indian Institute of Petroleum Energy
10. Society for Petroleum Laboratory

Appendix-III

Production of Crude Oil and Natural Gas

State / Region	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Apr-Nov) (P)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
I. Production of Crude oil (TMT)								
Andhra Pradesh	254	295	276	322	296	243	195	132
Arunachal Pradesh	76	57	55	50	43	56	53	32
Assam	4466	4185	4203	4345	4309	4093	3902	2657
Gujarat	4653	4459	4605	4591	4626	4707	4651	3091
Rajasthan	8848	8602	8165	7887	7667	6653	5891	3997
Tamil Nadu	240	255	284	345	395	415	410	249
West Bengal	0	0	0	0	0	0	0.13	0.05
Offshore	18924	19089	18421	18145	16868	16003	15391	9710
Total Crude Oil Production	37461	36942	36009	35684	34203	32170	30494	19868
of which								
ONGC-Nomination	22264	22360	22218	22249	21042	20627	20183	12943
OIL-Nomination	3412	3226	3258	3376	3293	3107	2937	1989
Pvt/JVs-PSC + RSC/CBM	11785	11356	10532	10059	9868	8436	7374	4936
II. Production of Natural Gas (MMSCM)								
Andhra Pradesh	541	619	868	959	1081	912	827	546
Arunachal Pradesh	34	30	28	30	28	46	55	38
Assam	2958	3025	3128	3219	3289	3141	2995	2245
Gujarat	1527	1490	1580	1607	1402	1342	1138	678
Jharkhand (CBM)	2	2	3	4	4	5	2	3
Madhya Pradesh (CBM)	2	1	6	200	357	345	334	198
Rajasthan	1178	1338	1277	1442	1483	1883	2040	1851
Tamil Nadu	1192	1011	983	1207	1208	1097	911	697
Tripura	1140	1332	1430	1440	1554	1473	1634	976
West Bengal (CBM)	224	389	555	531	350	306	307	259
Offshore	24861	23012	22038	22011	22117	20635	18429	15286
Total Natural Gas Production	33657	32249	31897	32649	32873	31184	28673	22777
of which								
ONGC-Nomination	22023	21177	22088	23429	24675	23746	21872	12943
OIL-Nomination	2722	2838	2937	2881	2722	2668	2480	1989
PSC Regime	8912	8235	6872	6338	5477	4770	4321	4936

P: Provisional CBM: Coal Bed Methane

Note: 1. Production of Crude oil includes Condensate

2. Figures may not tally due to rounding off

Source: ONGC, OIL & DGH

Appendix-IV

Installed Capacity and Refinery Crude Throughput (Crude Oil Processed)

(Figures in TMT)

Refinery	Installed Capacity	Refinery Crude Throughput							
	01.04.2021	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Apr-Nov) (P)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(a) PUBLIC SECTOR	142566	121183	127087	137388	145234	150976	144716	127504	86529
IOCL, Guwahati	1000	1006	904	864	1024	863	892	849	379
IOCL, Barauni	6000	5944	6545	6526	5819	6661	6516	5469	3273
IOCL, Koyali	13700	13285	13820	13994	13811	13505	13075	11603	8370
IOCL, Haldia	8000	7650	7776	7689	7655	7965	6463	6759	5364
IOCL, Mathura	8000	8515	8860	9230	9240	9737	8948	8926	5947
IOCL, Digboi	650	591	562	533	666	676	664	605	476
IOCL, Panipat	15000	14191	15282	15638	15654	15281	15038	13181	9924
IOCL, Bongaigaon	2350	2403	2442	2486	2402	2513	2045	2450	1795
IOCL, Paradip	15000	-	1817	8230	12730	14616	15778	12508	7968
Total IOCL	69700	53586	58007	65191	69001	71816	69419	62351	43495
BPCL, Mumbai	12000	12821	13371	13541	14054	14773	15017	12941	9326
BPCL, Kochi	15500	10356	10712	11820	14095	16051	16515	13282	9676
Total BPCL	27500	23177	24083	25362	28149	30823	31532	26222	19001
HPCL, Mumbai	7500	7408	8013	8510	8641	8671	8065	7374	2573
HPCL, Vishakhapatnam	8300	8770	9220	9335	9635	9773	9115	9050	5222
Total HPCL	15800	16179	17234	17846	18276	18444	17180	16425	7795
CPCL(MRL), Manali	10500	10251	9100	9725	10289	10271	10161	8243	5295
CPCL(MRL), Narimanam	1000	531	544	531	500	423	0	0	0
Total CPCL	11500	10782	9644	10256	10789	10695	10161	8243	5295
NRL, Numaligarh	3000	2777	2520	2683	2809	2900	2383	2707	1794
MRPL, Mangalore	66	14632	15532	15965	16130	16231	13953	11475	9100
ONGC, Tatipaka	15000	51	67	86	80	66	87	81	48
(b) PRIVATE SECTOR	88200	88533	88662	91093	91163	88041	89515	78008	55764
RIL, Jamnagar	33000	30867	32428	32823	33153	31752	33019	34100	22863
RIL, SEZ-Jamnagar	35200	37174	37133	37351	37317	37393	35876	26841	19434
Total RIL	68200	68042	69561	70174	70470	69145	68895	60941	42296
NEL, Vadinar	20000	20491	19101	20919	20693	18896	20620	17067	13468
(c) JOINT VENTURE	19100	13526	17116	16882	15538	18189	20155	16262	13440
BORL, Bina	7800	6209	6402	6360	6708	5716	7913	6190	4733
HMEL, Bathinda	11300	7318	10713	10521	8830	12473	12242	10072	8707
Grand Total	249866	223242	232865	245362	251935	257205	254386	221773	155733

Note: Totals may not tally due to rounding off figures.

P: Provisional.

Source: CPSEs

Appendix-V

Production of Petroleum Products

(Figures in TMT)

Products	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Apr-Nov) (P)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
a) Furnace Oil	11248	9468	9694	9019	9598	8214	6882	5014
b) LSHS/HHS/RFO	671	259	268	468	434	395	360	536
Lube Oils	946	1037	1029	1036	949	932	1069	725
Bitumen	4632	5157	5185	5277	5803	5244	5245	2943
Petroleum Coke	12448	13322	13936	14754	14676	15528	12655	9768
Others	18188	20622	22589	26215	29503	30219	29393	20510
Total Production of Petroleum Products	221136	231923	243551	254405	262361	262940	233513	163254
of which								
Refineries	217141	227907	239256	249797	257430	258181	229301	160489
Fractionators	3994	4016	4294	4608	4931	4760	4212	2765

Note: Totals may not tally due to rounding off figures.

P: Provisional.

Source: CPSEs

Appendix-VI

Consumption of Petroleum Products

(Figures in TMT)

Products	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Apr-Nov) (P)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
LPG	18000	19623	21608	23342	24907	26330	27558	18413
Motor Spirit	19075	21847	23765	26174	28284	29975	27969	20103
Naphtha	11082	13271	13241	12889	14131	14268	14100	9395
SKO	7087	6826	5397	3845	3459	2397	1798	1017
ATF	5723	6262	6998	7633	8300	7999	3698	3023
HSDO	69416	74647	76027	81073	83528	82602	72713	48793
LDO	365	407	449	524	598	628	855	668
Fuel Oil (FO+LSHS)	5961	6632	7150	6721	6564	6302	5586	3997
Lubes/Greases	3310	3571	3470	3884	3668	3833	4097	2842
Bitumen	5073	5938	5936	6086	6708	6720	7524	4452
Petroleum Coke	14557	19297	23964	25657	21346	21708	15605	8753
Others	5870	6352	6593	8339	11723	11365	12791	8525
Total Consumption	165520	184674	194597	206166	213216	214127	194295	129981

Notes: Consumption includes sales by oil companies, own consumption & direct private imports.

P: Provisional

Source: PPAC

Imports / Exports of Crude Oil and Petroleum Products

ITEM	2015-16	2016-17			2017-18			2018-19			2019-20			2020-21			2020-21 (Apr-Nov) (P)		
	Million USD	TMT	₹ Crore	Million USD	TMT	₹ Crore	Million USD	TMT	₹ Crore	Million USD	TMT	₹ Crore	Million USD	TMT	₹ Crore	Million USD	TMT	₹ Crore	Million USD
(1)	(10)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
Imports																			
1. Crude Oil Import	63972	213932	470159	70196	220433	566450	87803	226498	783183	111915	226955	717001	101376	196461	459779	62248	136895	532193	71737
2. LNG Imports		18754	41084	6128	20709	52122	8051	21691	71867	10253	25574	67383	9489	24801	54850	7415	16493	59971	8066
3. Petroleum Product Import		36287	71566	10614	35461	88374	13637	33348	113665	16341	43788	125742	17689	43248	109430	14770	26613	112668	15174
Petroleum Product Imports																			
LPG	3922	11097	32124	4775	11380	37875	5849	13235	49939	7178	14809	50347	7070	16476	53752	7242	11378	56600	7611
MS	648	476	1617	239	174	581	91	670	3104	445	2146	9610	1357	1351	4950	674	672	3902	520
Naphtha	1463	2777	8374	1240	2212	8161	1261	2082	9665	1391	1662	6678	941	1199	3844	518	815	3921	531
ATF	135	338	1109	163	300	1159	178	259	1392	200	65	309	45	0	0	0	0	0	0
SKO	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	2	0	2	0
HSD	92	1008	2959	438	1361	4269	660	555	2486	360	2796	11619	1632	648	1960	265	48	204	28
LOBS/ Lube oil	1439	2131	8625	1276	2539	12075	1860	2457	13349	1910	2675	11869	1673	2693	12170	1647	2003	12623	1709
Fuel Oil	363	925	1848	273	1213	3231	499	1419	4782	696	4583	11791	1650	6454	14312	1936	5283	17509	2351
Bitumen	279	951	1638	242	950	1902	293	877	2149	309	1630	3634	510	2055	4325	586	1626	4304	583
Petcoke	853	14416	7929	1174	12777	11100	1709	7926	10350	1494	10674	9713	1374	8256	6410	861	2555	4500	609
Others	733	2169	5342	793	2556	8020	1237	3869	16449	2358	2749	10172	1438	4112	7695	1038	2234	9104	1232
Total Import (1+2+3)	9952	268973	582809	86938	276602	706946	109491	281537	968716	138508	296316	910125	128554	264509	624058	84434	180001	704832	94977
Exports																			
LPG	120	317	1168	173	359	1501	231	417	1976	283	463	1970	277	452	1797	241	332	1917	258
MS	9120	15417	52920	7895	14036	54580	8464	12885	60419	8641	12710	54512	7708	11606	36530	4977	8209	44110	5944
Naphtha	3071	8727	24616	3666	8951	29075	4505	6963	28893	4137	8897	31509	4439	6509	18643	2530	4478	22167	2990
Aviation Turbine Fuel	2440	7271	22294	3324	7183	25348	3931	7389	34030	4867	6906	28458	4021	3544	9377	1287	3137	14377	1953
Kerosene	5	15	54	8	17	68	10	19	98	14	176	560	78	15	48	7	10	49	7
Diesel	10180	27453	80256	11964	29735	99492	15426	27931	123882	17675	31653	123919	17481	30576	81611	11132	20991	94296	12734
Lubes	0	13	104	15	13	118	18	8	106	15	8	96	13	15	93	12	2	37	5
Fuel Oil	20	2248	3930	583	2525	5291	817	2197	6537	923	1527	3811	537	1177	2318	313	1230	4390	593
Bitumen	688	38	37	6	64	119	18	23	72	10	25	89	13	7	23	3	6	28	4
Petcoke/CBFS	27	673	804	121	561	687	107	1124	3255	463	465	1096	155	577	292	39	137	502	68
Others	115	3344	8710	1294	3387	9110	1412	2140	8429	1208	2854	7998	1128	2290	6436	865	1532	6573	888
Export of Petroleum Products	1275	65513	194893	29049	66833	225388	34940	61096	267697	38236	65685	254018	35848	56769	157168	21406	40066	188447	25442
Net Import	27059	203460	387916	57888	209770	481558	74551	220441	701019	100272	230631	656108	92706	207741	466891	63027	139934	516385	69534
Net Petroleum Product Export	46865	29226	123327	18436	31372	137014	21303	27747	154031	21895	21898	128276	18159	13521	47738	6636	13453	75780	10269

P: Provisional '1: Other imports include Paraffin Wax, Petroleum Jelly, LSWR, Aviation Gas, MTBE & Reformate. 2: Other exports include VGO, Benzene, MTO & Sulphur.

Source: Petroleum Planning & Analysis Cell.

Appendix-VIII

Internal & External Budgetary Resources

(Figures in ₹ Crore)

CPSEs	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	
	Actual	Actual	Actual	Actual	Actual	Be	Actual (Apr-Dec)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ONGC	28006	72902	29450	29538	26859	29800	16929
OVL	17617	6798	5827	5435	5734	8380	3711
OIL	11083	8154	3181	4247	13332	4108	3152
GAIL	1814	3680	7143	4562	6253	5861	4721
IOCL	20737	21457	28208	31421	28684	28547	18560
BPCL	16949	8998	10993	11064	11064	10000	9203
HPCL	5757	7210	12438	16311	14700	14500	10939
MRPL	616	1281	1072	1318	2179	850	387
CPCL	1269	1020	1314	961	583	384	488
NRL	503	420	465	529	1029	2000	1835
BL	74	83	132	46	43	40	13
EIL	*	*	87	171	733	150	53
Total (I&EBR)	104426	132004	100309	105603	111194	104620	69992
Exploration & Production Sector	72383	95455	49613	44769	52994	49186	29314
Refining & Marketing Sector	30524	32794	46990	56668	51446	49804	35626
Petro-Chemicals Sector	1446	3672	3487	3949	5979	5441	4986
Engineering Sector	74	83	219	217	776	190	67
Total (I&EBR)	104426	132004	100309	105603	111194	104620	69992

Note: BE IEBR 2020-21 as printed in Expenditure budget document 2020-21.

*For the purpose of reporting IEBR, EIL was introduced first time w.e.f 2018-19.

Source: Central Public Sector Enterprises



Appendix–IX

PSU-WISE VARIATION IN PROFIT BEFORE TAX (PBT) AND PROFIT AFTER TAX (PAT) 2020-21 VIS–**Â**-VIS 2019-20

ONGC

Reasons for reduction in PBT and PAT for FY 2020-21 vis-à-vis actual FY 2019-20 The PBT and PAT of ONGC for FY 2020-21 has decreased as compared to PBT and PAT for FY 2019-20 mainly due to lesser realisation on crude ($42.78 vs $58.61/bbl), corresponding reduction in VAP prices, lesser realisation on gas ($2.09/MMBTU vs $3.46/MMBTU). Further, there was reduction in gas sales quantity during FY 2020-21 due to offtake related issues faced by customers during lockdown period.

IOCL

The variation in PBT for Financial Year (FY) 2020–21 vis-a-vis 2019–20 is primarily due inventory gains in FY 2020–21 caused by upturn in prices, as against inventory losses in the earlier FY. The FY 2020–21 witnessed improvement in petrochemical margins and reduction in finance costs, which enhanced the company's profitability. The company also recorded exchange gains in FY 2020–21 as against huge exchange losses in earlier FY.

Variation in estimated PBT for Financial Year 2021–22 compared 2020–21 is on account of further inventory gains in FY 2021–22 as compared to FY 2020–21 and improvement in refining margins. The gains are partially offset by increase in finance costs and exchange losses in FY 2021–22 as against exchange gains in previous FY.

GAIL

Profit Before Tax (PBT) in FY 2020-21 was Rs. 6,386 crore, which is a decrease of Rs. 1,557 crore as compared to PBT of Rs. 7,943 crore in FY 2019-20. This decrease is mainly on account of COVID-19 and related disruptions in market leading to reduced Gas Marketing Profitability due to volatility in LNG prices and subdued demand, decrease in Liquid Hydrocarbon Prices (by Rs. ~4,000/MT) and decrease in Natural Gas transmission volumes.

OIL

Profit Before tax (PBT) for the year 2020-21is lower at Rs. 723.07 crore as compared to Rs. 2,120.10 crore in the year 2019-20. The reduction is primarily due to lower crude oil and natural gas price realization by about USD 16.77/bbl and USD 1.37/MMBTU respectively in the year 2020-21. The Profit After Tax (PAT) for the year 2020-21 is ₹ 1,741.59 crore, which has improved in comparison to PBT for the year due to settlement of old Income Tax disputes under Direct Tax Vivad se Vishwas Act, 2020.

BPCL

Increase in PBT and PAT in FY 2020-21 vis-à-vis FY 2019-20 is mainly due to improved refining and marketing margin, higher marketing inventory gains and gain on sale of subsidiary Numaligarh Refinery Limited (NRL). Further, company has opted for lower Corporate Income Tax which has resulted in Lower Tax provision for the year.

EIL

There is a decline in profit Before Tax (PBT) and Profit After Tax (PAT) in the FY 2020-21 (actual) as against that of FY 2019-20 (actual). This is primarily due to the marginal Decline in Turnover during the FY 2020-21 as against turnover of FY 2019-20. EIL being a consultancy Company, the revenue is based on Orders Secured and executed during the year. During recent years the Profitability Margins have reduced as the company is executing major orders in Turnkey segments. Also, Due to the impact of Covid pandemic, the revenue during the FY 20-21 has been impacted.

Further, the higher profitability during the FY 2019-20 was due to the impact of one time variation order received from Client which had an impact of Rs. 85 Crore on PBT and Rs. 65 Crore on PAT. Also, there is a one-time exceptional item of Rs. 154.96 Crore during the FY 2020-21 on account of PF defaults.

Thus, due to the abovementioned factors, there is a decline in PBT and PAT during the FY 2020-21 as against FY 2019-20.

ONGC VIDESH LIMITED (OVL)

Profit Before tax (PBT) of the company decreased mainly on account of lower crude prices in FY 2020-21 as compared to FY 2019-20. Profit after tax (PAT) is higher for FY 2020-21 vis-à-vis FY 2019-20 mainly due to reduction in tax expenses.

HPCL

For the financial year 2020-21, HPCL has reported Profit before Tax (PBT) of Rs 14,247 crore as compared to Rs 1, 573 crore for FY 2019-20.

Navigating through a challenging environment, HPCL has delivered its highest ever Profit After Tax (PAT) of Rs 10,664 Crore during the Financial Year 2020-21, crossing the 10K crore mark for the first time, in comparison with Rs 2,637 crore during FY 2019-20 on standalone basis.

The significant improvement in the profitability in

spite of challenges due to COVID-19 pandemic was a result of efficient planning, robust operational performance, and effective supply chain management. It was further helped by favorable exchange rate variations and inventory gains.

MRPL

MRPL's performance was severely impacted by COVID pandemic. As lockdown was imposed at the beginning of the year, there was near complete destruction in demand for transportation fuels. Demand of ATF dropped to near zero levels and MS and HSD also dropped significantly. Export demand was also low as many parts of the world were already under lockdown. Against this backdrop of low demand and depressed cracks, the Refinery Capacity Utilization stood at only 60% in the first half of the year. The benchmark GRM (Singapore GRM) was minus 0.44USD/bbl for the Apr-Sep period. During the same period, MRPL's operating GRM stood at 1.55 USD/bbl. As the situation reverted to near normal, the demand for products picked up and the Refinery Utilization increased. The average Capacity Utilization was 65% for the first 9 months of the financial year. In Jan 2021, the Capacity Utilization reached 100% and continued to remain at 100% for the remainder of the year. The Refinery ended the year at a Capacity Utilization of 76.46%. The benchmark GRM for the year was 0.53 USD/bbl and MRPL ended the year at 3.71 USD/bbl.

BALMER LAWRIE & CO. LTD.

The negative variance of 33% in PBT and 34% in PAT for the year 2020-21 as compared to 2019-20 is primarily due to Covid-19 pandemic which prevailed throughout FY 2020-21 and drastically affected our Travel & Vacation division.

Appendix-X

A total of 41 Inspection Reports (IR) Paras from 05 IRs were outstanding against this Ministry as on 31.12.2020. In the meantime, 01 Para has been settled in the latest audit held during 07.07.2021 to 03.09.2021 and 08 new paras have been added for the Financial Year 2020-21. Besides this C&AG has also included 05 left para for the Financial Year 2018-19 in their Inspection Report. Hence, as per the latest intimation by the Audit on 22.09.2021, a total of 53 Paras from 07 IRs have been shown pending including new paras for the year 2020-21.

Position of ATN in respect of Audit Observation included in the Annual Report as well as those included in earlier Annual Reports.

Sl. No.	Year	No. of paras/PA reports on which ATNs have been submitted to PAC/COPU after vetting by Audit	Details of the Paras/PA reports on which ATNs are pending.		
			No. of ATNs not sent by the Ministry even for the first time	No. of ATNs sent but returned with observations and Audit is awaiting their resubmission by the Ministry	No. of ATNs which have been finally vetted by Audit but have not been submitted by the Ministry to PAC/COPU
1	2003	3	-	-	-
2	2004	21	-	1	-
3	2005	49	-	1	-
4	2006	31	-	-	-
5	2007	27	-	-	-
6	2008	23	-	3	-
7	2009-10	14	-	3	-
8	2010-11	5	-	2	-
9	2011-12	4	-	4	-
10	2012-13	4	-	3	-
11	2013	-	1	4	-
12	2014	-	2	5	-
13	2015	-	9	-	-
14	2016	3	12	-	-
15	2017	3	3	18	6
16	2018	9	6	19	-
17	2019	11	13	14	3
18	2020	12	6	4	2
19	2021	6	6	5	3

Follow up IT Audit of the Financial and Controlling (FICO) modules

Oil and Natural Gas Corporation Limited (ONGC) initiated a projectcalled Information Consolidation for Efficiency (ICE) in October 2003 to realign its business processes under a common Enterprise Resource Planning (ERP) system with the objective of optimizing and standardizing business processes for integrated information availability on real time basis and to eliminate duplication of activities to increase efficiency and transparency by capturing data at source point.

Audit para points out that data on location and custodian of assets was not properly populated in the master records and 571 ex-employees continued to be denoted in the system as custodians of assets valuing Rs.87.43 crore. Incorrect bank keys and duplicate vendor records were identified in vendor master. Audit also noted that repetitive payments were made to vendors classified as one-time vendors and overdue payments continued without any reason attributed in the payment block key (upto 1,096 days). Further, the uniform practice was not being followed across the Company for adoption of allocation of drilling costs.

Loss of revenue due to sale of crude oil containing Basic Sediments & Water above the norms as per sales agreement

In this para, Audit has found that ONGC entered (April 2002) into a MoU with IOCL and BPCL for sale of crude oil. The sale price was subject to discount at slab rates, in case Basic Sediment & Water (BS&W) content in the crude oil exceeded 0.2 per cent by volume. The oil produced from Assam fields of ONGC has high BS&W content, due to which further processing of crude oil is required to bring down the BS&W content level below 0.2 per cent before supply to the refineries. Observation is that Assam Renewal Plan was conceptualized way back in December2005 with an estimated cost ofRs.2,465.15 crore and one of the major deliverables of the project was to control the BS&W level below 0.2 per cent. Though the project was scheduled to be completed in March 2013, the work was still not completed. Crude oil contained BS & W ranging from 0.164-0.417 per cent during April 2013 to October 2019 resulting in price discount/loss of revenue to ONGC amounting to Rs. 27.06 crore.

Implementation of de-regulation of pricing regarding major Petroleum Products

The prices of Petrol (MS) and Diesel (HSD) which form major part of the sale of petroleum products of the Oil Marketing Companies (OMCs) were deregulated by the GoI in June 2010 and October 2014 respectively. OMCs effected daily change in Retail Sale Price (RSP) of MS and HSD with effect from 16 June 2017 as against fortnight revision being followed till then. Audit test checked 188 Retail Outlets (ROs) to review the implementation of daily pricing and observed inadequacies in OMCs' preparedness while implementing daily price revision in terms of automation of ROs and provision of sustained connectivity at the ROs. In some of the automated ROS, the dealers were found to be manually changing the daily prices and the dealers were not prompt in changing the prices leading over/under charging of prices to the customers. Audit noticed inadequate monitoring of the price changes, reduced inspections of ROs and inadequate reporting by field officers of OMCs in their inspection reports.



Appendix-XI

List of Assets acquired by Indian PSU's at Abroad

Sr. No	Country	Name of Asset	Company Name	Participating Companies & P.I.
1	Australia	EP 413	BPRL	Norwest Energy - 27.945% BPRL - 27.803% AWE Perth Pty Ltd - 44.252%
		Production License T/L1 (Yolla Field)	PPCL	Beach Energy (Operations) Limited - 37.5% (Operator) Beach Energy (Bass Gas) Limited - 5% AWE Petroleum Pty Ltd - 22.5% AWE (Bass Gas) Pty Ltd - 12.5% Beach Energy Limited - 11.25% Prize Petroleum International Pte Ltd - 11.25%
		Retention Leases T/RL 2, 3, 4 & 5 (Trefoil & Others)	PPCL	Beach Energy (Operations) Limited - 39% (Operator) AWE Petroleum Pty Ltd -40% Beach Energy Limited - 11.25% Prize Petroleum International Pte Ltd - 9.75%
2	Azerbaijan	ACG	OVL	ONGC Videsh: 2.31% BP (O): 30.3746% AzACG: 25% Chevron: 9.5691% INPEX: 9.3072% Equinor (erstwhile Statoil): 7.2690% Exxon: 6.7914% TPAO: 5.7298% Itochu: 3.6489%
		BTC Pipeline	OVL	ONGC Videsh: 2.36% BP (O): 30.1% SOCAR: 25% Chevron: 8.9% Equinor (erstwhile Statoil): 8.71% TPAO: 6.53% Itochu: 3.4% TOTAL: 5% ENI: 5% INPEX: 2.5% CIECO: 2.5%
3	Bangladesh	SS-04	OVL OIL	ONGC Videsh (O): 45% OIL: 45%, BAPEX: 10% (Carried)
		SS-09	OVL OIL	ONGC Videsh(O): 45%OIL: 45%, BAPEX: 10% (Carried)
4	Brazil	BC-10	OVL	ONGC Videsh: 27% Shell(O): 50% QPI : 23%
		Block BM-SEAL-4	OVL	ONGC Videsh: 25% Petrobras (O) : 75%

Sr. No	Country	Name of Asset	Company Name	Participating Companies & P.I.
		BM-SEAL-11 (2 blocks)	BPRL	Petrobras - 60% IBV@ - 40% (BPRL-20%)
		BM-C-30 (1 block)	BPRL	IBV@ – 35.7% (BPRL-17.85%) BP – 35.7% Total – 28.6%
		BM-POT-16 (2 blocks)	BPRL	Petrobras - 30% IBV@ - 20% (BPRL-10%) BP - 30% Petrogal - 20%
5	Canada	PNW LNG Project	IOCL	Petronas (Petronas Energy Canada Ltd.) : 62% (O) Sinopec-Huadian :15% IML (IndianOil) : 10% Japex : 10% Petroleum Brunei : 3%
6	Colombia	MECL	OVL	ONGC Videsh: 25-50%SIPC: 25-50%Ecopetrol: 50%
		Block RC-9	OVL	ONGC Videsh: 50% Ecopetrol (O): 50%
		Block RC-10	OVL	ONGC Videsh (O): 50% Ecopetrol: 50%
		Block SSJN 7	OVL	ONGC Videsh : 50% Canacol Energy (CNE) (O): 50%
		Block CPO-5	OVL	ONGC Videsh (O): 70% Petrodorado : 30%
		LLA 69	OVL	ONGC Videsh: 50%, SIPC: 50% (Operator MECL 100% JVC of ONGC VIDESH & SIPC)
		GUA OFF 2	OVL	ONGC Videsh: 100%
7	Gabon	Block:Shakthi- II	OIL IOCL	OIL : 50.00 (Operator) IOCL : 50.00
8	Indonesia	Nunukan	BPRL	Pertamina Hulu Energi Nunukan Company – 64.5% BPRL Ventures Indonesia BV – 12.5% Videocon Indonesia Nunukan Inc. – 23%
9	Iran	Block Farsi Farzad	OVL	ONGC Videsh(O): 40% IOC : 40% OIL : 20%
10	Iraq	Block-8	OVL	ONGC Videsh: 100%

Sr. No.	Country	Name of Asset	Company Name	Participating Companies & P.I.
11	Libya	Contract Area 43	OVL	ONGC Videsh: 100%
		Area 95/96	OIL IOCL	Sipex : 50.00(Operator) OIL : 25.00 IOCL : 25.00
12	Mozambique	Offshore Area 1, Rovuma Basin	OVL OIL BPRL	ONGC Videsh: 10% BREML: 10% (ONGC Videsh: 6% & OIL: 4%) TOTAL (O): 26.5%ENH: 15%Mitsui: 20% BPRL: 10% PTTEP: 8.5%
13	Myanmar	Blocks A-1 & A-3	OVL OVL GAIL	ONGC Videsh : 17% MOGE : 15% POSCO International (O): 51% Kogas: 8.5% GAIL: 8.5%
		Offshore Mid-stream Gas Pipeline (Pipeco 1)	OVL GAIL	
		Onshore Gas Pipeline (SEAGP) (Pipeco 2)	OVL GAIL	ONGC Videsh: 8.347% CNPC (O): 50.9% MOGE : 7.365% POSCO International: 25.041% GAIL: 4.1735% KG-SEAGP: 4.1735%
		Block B-2	OVL	ONGC Videsh (O): 97% M&S: 3% (Carried)
		Block EP-3	OVL	ONGC Videsh (O): 97% M&S: 3% (Carried)
14	Nigeria	OML 142	OIL IOCL	Summit Oil : 30% (O) Suntera Nigeria 205 Ltd : 70%* (* Consortium Partners : Suntera 50%, IndianOil 25%, OIL 25%)
15	Oman	Mukhaizana	IOCL	Occidental Mukhaizna LLC : 45% (O) IndianOil :17%; Oman Oil Company S.A.O.C : 20%; Liwa Energy Limited :15% Total E & P Oman : 2% Partex (Oman) Corporation: 1%
16	Russia	Sakhalin -1	OVL	ONGC Videsh: 20% ENL(O) : 30% Sodeco: 30% Roseneft Subsidiaries:20%
		Vankorneft	OVL OIL BPRL IOCL	Vankorneft (O) Rosneft Oil Company : 50.1% ONGC Videsh Vankorneft Pte Ltd : 25% Vankor India Pte. Ltd. : 23.9%* (*comprises of IndianOil Singapore Pte. Ltd.: 33.5%; Oil India International Pte. Ltd. : 33.5%; BPRL International Singapore Pte. Ltd. : 33%)

Sr. No.	Country	Name of Asset	Company Name	Participating Companies & P.I.
		Imperial Energy	OVL	ONGC Videsh: 100%
		License-61	OIL	OIL: 50.00 Petroneft Resources: 50.00
		Taas Yuryakh	OIL	Rosneft : 50.10 British Petroleum : 20.00 Taas India Pte Ltd : 29.90
			BPRL	OIL INDIA INTL PTE. LTD :33.5% (Effective PI: 10.0165%) IOCL SINGAPORE PTE. LTD : 33.5% (Effective PI: 10.0165%) BPRL INTL.SINGAPORE PTE. LTD:33.0% (Effective PI: 9.867%)
			IOCL	
17	South Sudan	GPOC (Block -1A, 1B, 4S)	OVL	ONGC Videsh: 25% CNPC: 40% Petronas: 30% Nilepet: 5%
		SPOC (Block 5A)	OVL	ONGC Videsh: 24.125% Petronas: 67.875% Nilepet: 8%
18	Syria	AFPC	OVL	SSPD(O): 62.5-66.67% ONGBV: 16.67-18.75% CNPC: 16.67-18.75%
		Block 24	OVL	ONGC Videsh: 60% IPR(O) : 25% TOM : 15%
19	UAE	Lower Zakum Concession	OVL	ADNOC : 60% (O) Inpex :10 %; Total :5%; CNPC : 10%; Eni : 5% Falcon Oil & Gas B.V : 10%* (*IndianOil: 30%; OVL: 40%; BPRL: 30 %)
			BPRL	
			IOCL	
		Onshore Block 1	BPRL	BPRL International Singapore Pte. Ltd. (BISPL) - 50% Indian Oil Singapore Pte. Ltd. (ISPL)- 50%
			IOCL	
20	USA	Niobrara Shale Project	OIL	Verdad LLC : 60% (O) Haimo Oil & Gas LLC : 10% Oil India (USA) Inc. : 20% IndianOil (USA) Inc. : 10%
			IOCL	
		GAIL-Carrizo Eagle Ford Joint Venture (JV)	GAIL	Formed unincorporated JV with M/s Carrizo Oil & Gas Inc. through GGUI. Participating Interest of GGUI in the JV is 20%.
21	Venezuela	Carabobo Project-1	OVL	PdVSA : 71% (Operator: O) OVL : 11%, Repsol : 11% IndianOil : 3.5%, OIL : 3.5%
			IOCL	
			OIL	
22	Vietnam	Block 06.1	OVL	ONGC Videsh: 45%, Roseneft Vietnam B.V. (O): 35% Petro Vietnam : 20%
		Block 128	OVL	ONGC Videsh: 100%





पेट्रोलियम और
प्राकृतिक गैस मंत्रालय
भारत सरकार

Ministry of Petroleum
and Natural Gas
Government of India











आज़ादी का अमृत महोत्सव

सत्यमेव जयते

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय

भारत सरकार



वार्षिक रिपोर्ट 2021-22



पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय तेल और प्राकृतिक गैस की खोज और उत्पादन, शोधन, वितरण और विपणन, आयात, निर्यात और पेट्रोलियम उत्पादों के संरक्षण से संबंधित है। तेल और गैस हमारी अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण आयात होने के कारण, मंत्रालय द्वारा ऊर्जा की पहुंच, ऊर्जा संबंधी दक्षता, ऊर्जा की स्थिरता और ऊर्जा सुरक्षा जैसी प्राथमिकताओं को पूर्ण करने के लिए सभी प्रकार के घरेलू पेट्रोलियम संसाधनों के उत्पादन और दोहन को बढ़ाने के लिए विभिन्नण पहलें की गईं हैं।



भारत की ऊर्जा रणनीति के सात प्रमुख कारक

- गैस आधारित अर्थव्यवस्था बनने से संबंधित प्रयासों में तीव्रता लाना;
- जीवाश्म ईंधन विशेषकर पेट्रोलियम और कोयले का स्पष्टत उपयोग;
- जैव ईंधन को परिचालित रखने के प्रयोजनार्थ घरेलू स्रोतों पर अधिक निर्भरता;
- 2030 तक 450 जीडब्यूच के नवीकरणीय लक्ष्य की प्राप्ति;
- गतिशीलता को डी–कार्बोनाइज करने के लिए विद्युत के योगदान को बढ़ाना;
- हाइड्रोजन सहित उभरते ईंधनों की ओर बढ़ते जाना; और
- सभी प्रकार की ऊर्जा प्रणालियों में डिजिटल नवाचार

Part 2



विषय–वस्तु

अध्याय 1: परिचय — 3

अध्याय 2: अन्वेषण और उत्पादन — 21

अध्याय 3: पाइपलाइन और प्राकृतिक गैस — 43

अध्याय 4: शोधन — 51

अध्याय 5: विपणन और वितरण — 61

अध्याय 6: अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और संबंध — 67

अध्याय 7: पूर्वोत्तर–क्षेत्र का विकास — 79

अध्याय 8: अनुसंधान एवं विकास और नई तकनीकें — 87

अध्याय 9: जैव ईंधन — 101

अध्याय 10: संरक्षण — 107

अध्याय 11: संवेदनशील पेट्रोलियम उत्पादों के संबंध में मूल्य निर्धारण — 113

अध्याय 12: अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग और दिव्यांगजन का कल्याण — 117

अध्याय 13: महिलाओं का कल्याण, विकास और अधिकारिता — 121

अध्याय 14: उपक्रम/संगठन — 125

अध्याय 15: सामान्य — 181

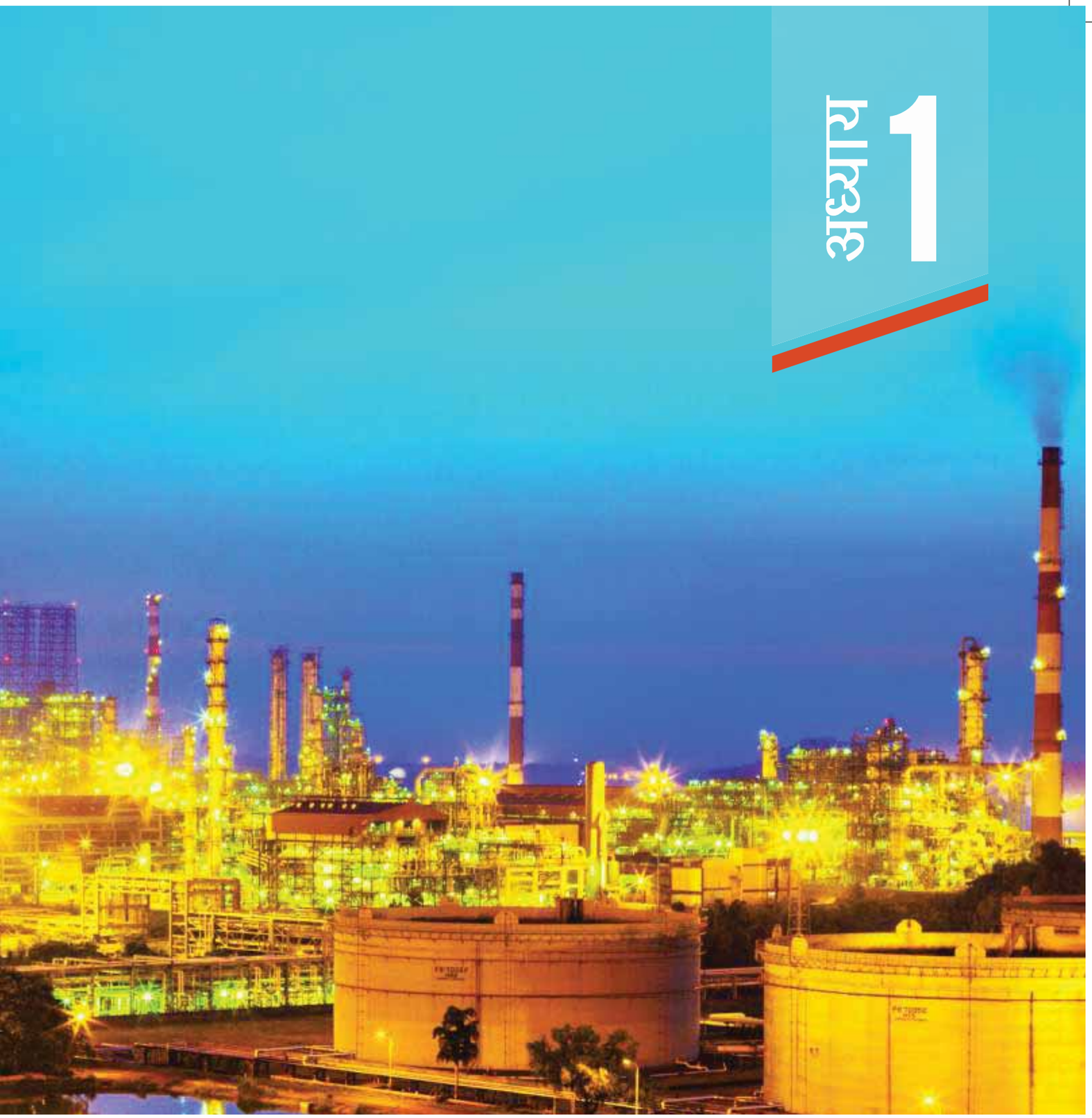
अध्याय 16: आईएफडी — 187

अध्याय 17: आजादी का अमृत महोत्सव — 197

अध्याय 18: परिशिष्ट — 215



अध्याय 1



परिचय

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस क्षेत्र का अवलोकन—कुछ प्रमुख वृहत्—आर्थिक रुझान



1 अध्याय

1.1 श्री हरदीप एस. पुरी दिनांक 08 जुलाई, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री का कार्यभार संभाल रहे हैं।

1.2 श्री रामेश्वर तेली दिनांक 08 जुलाई, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस राज्य मंत्री का कार्यभार संभाल रहे हैं।

1.3 श्री पंकज जैन, आईएएस (एएमः 1990) ने दिनांक 30 दिसंबर, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में सचिव का पदभार ग्रहण किया।

1.4 श्री गुडे श्रीनिवास, आईएएस (ओडिसाः 1990) दिनांक 24 सितंबर, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार का अतिरिक्त प्रभार संभाल रहे हैं।

1.5 श्री अमर नाथ, आईएएस (एजीएमयूटीः 1994), दिनांक 26 मार्च, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में अपर सचिव का कार्यभार संभाल रहे हैं।

1.6 सुश्री उषा सुरेश, आईईएसः 1986, दिनांक 27 जुलाई, 2020 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में वरिष्ठ आर्थिक सलाहकार का कार्यभार संभाल रही हैं।

1.7 श्री सुनील कुमार, आईआरएएसः 1995, ने दिनांक 1 मई, 2019 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में संयुक्त सचिव का कार्यभार संभालना जारी रखा।

1.8 श्री नवनीत मोहन कोठारी, आईएएस (एमपीः 2001) ने दिनांक 12 मार्च, 2020 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में संयुक्त सचिव का कार्यभार संभालना जारी रखा।

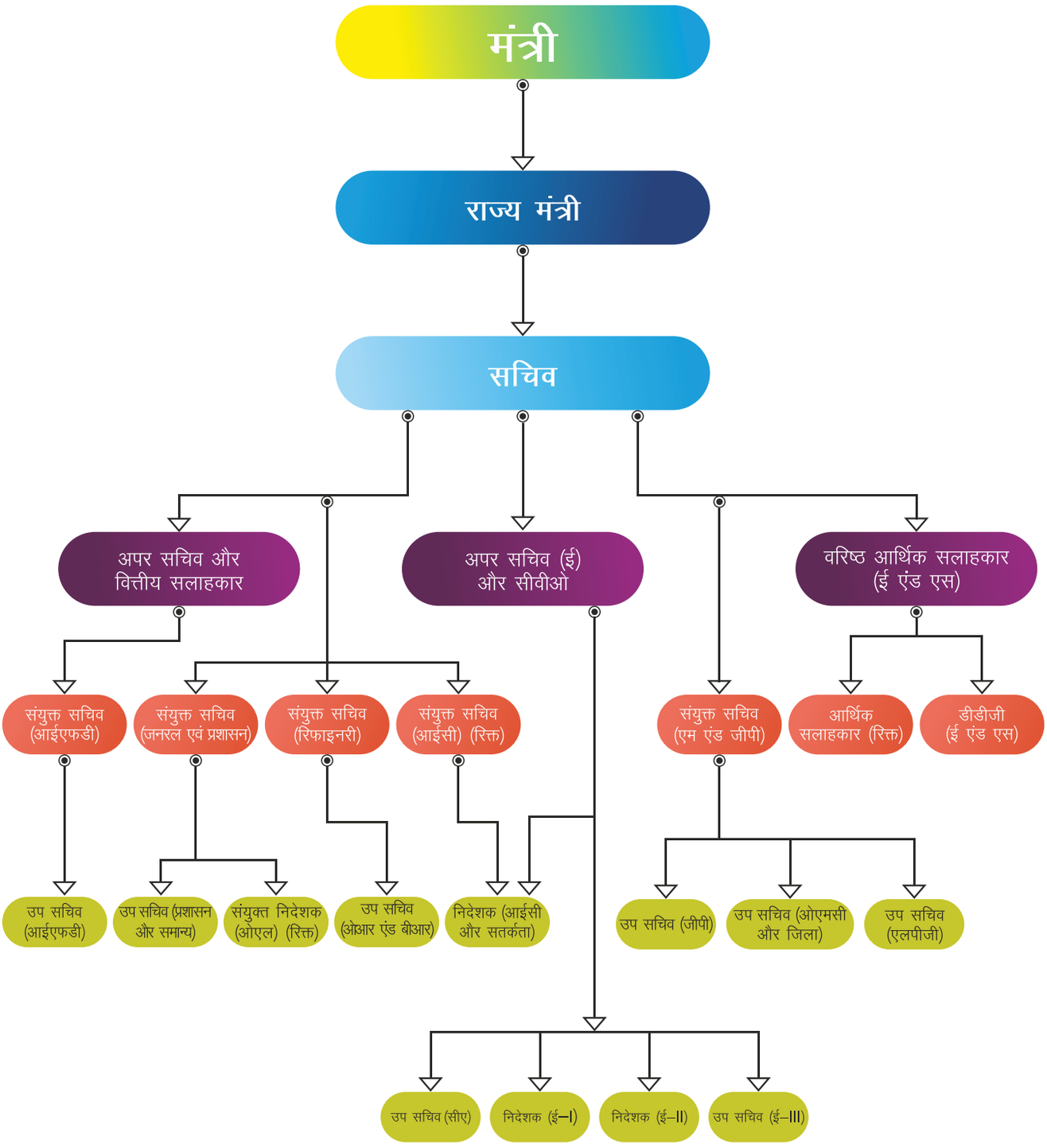
1.9 श्री रोहित माथुर, सीएसएस, ने दिनांक 17 जनवरी, 2020 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में संयुक्त सचिव का कार्यभार संभालना जारी रखा।

1.10 सुश्री पेरिन देवी, सीएसएस ने दिनांक 31 अगस्त, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में संयुक्त सचिव का पदभार ग्रहण किया।

1.11 श्री धीरज कुमार ओझा, आईएसएसः 1999, ने दिनांक 10 दिसंबर, 2021 से पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में उप महानिदेशक का पदभार ग्रहण किया।



पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय का संगठनात्मक चार्ट



पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस क्षेत्र का अवलोकन–कुछ प्रमुख वृहत्–आर्थिक रुझान

1.1 प्रस्तावना

चीन और अमरिका के पश्चात् भारत विश्व का तीसरा सबसे बड़ा ऊर्जा उपभोक्ता है। यह सबसे तेजी से विकसित हो रहा ऊर्जा उपभोक्ता भी है। विश्व की प्राथमिक ऊर्जा खपत के 5.7% भाग के साथ, भारत की ऊर्जा आवश्यकता की पूर्ति मुख्य रूप से कोयला, कच्चे तेल, प्राकृतिक गैस और नवीकरणीय ऊर्जा द्वारा की जाती है। ऊर्जा मिश्रण के अंतर्गत तेल और गैस एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं क्योंकि आवश्यक ऊर्जा के एक तिहाई से अधिक की पूर्ति हाइड्रोकार्बन द्वारा की जाती है। बढ़ती अर्थव्यवस्था और जनसंख्या वृद्धि, प्रत्येक वर्ष बढ़ती हुई तेल और गैस की मांग के मुख्य चालक हैं। भारत सरकार देश भर में ईंधन और फीडस्टॉक के रूप में प्राकृतिक गैस के उपयोग को बढ़ावा देने और वर्ष 2030 तक प्राथमिक ऊर्जा मिश्रण में अपनी हिस्सेदारी को लगभग 6.7% से बढ़ाकर 15% करने के लिए दृढ़ संकल्पित है।

वस्तु आयात में, तेल और गैस क्षेत्र के आयात का अंश, वर्ष 2020–21 के दौरान देश के कुल आयात (₹2909937 करोड़) (तेल ₹459779 करोड़, पेट्रोलियम उत्पाद ₹109430 करोड़ और एलएनजी ₹54850 करोड़) का 21.4% था।

1.2 तेल, गैस और पेट्रोलियम उत्पादों का उत्पादन

वर्ष 2019–20 में 32.17 एमएमटी की तुलना में वर्ष 2020–21 के दौरान कच्चे तेल का उत्पादन 30.49 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) रहा था, जिसने 5.2% की गिरावट दर्शाई है। कुल कच्चे तेल उत्पादन में ओएनजीसी (नामांकित) से 66.2% (20.18 एमएमटी), ओआईएल (नामांकित) से 9.6% (2.94 एमएमटी) और पीएससी/आरएससी दौर से 24.2% (7.37 एमएमटी) का योगदान रहा है। वर्ष 2020–21 के दौरान प्राकृतिक गैस का उत्पादन 28.67 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) रहा, जो 2019–20 में 31.18 बीसीएम के उत्पादन से 8.1% कम है। कुल प्राकृतिक गैस उत्पादन में ओएनजीसी (नामांकित) से 76.3% (21.87 बीसीएम), ओआईएल (नामांकित) से 8.6% (2.48 बीसीएम) और पीएससी/आरएससी/सीबीएम दौर से 15.1% (4.32 बीसीएम) का योगदान रहा है। वर्तमान वर्ष (अप्रैल–नवंबर, 2021) के दौरान कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस का उत्पादन क्रमशः 19.87 एमएमटी और 22.78 बीसीएम था।

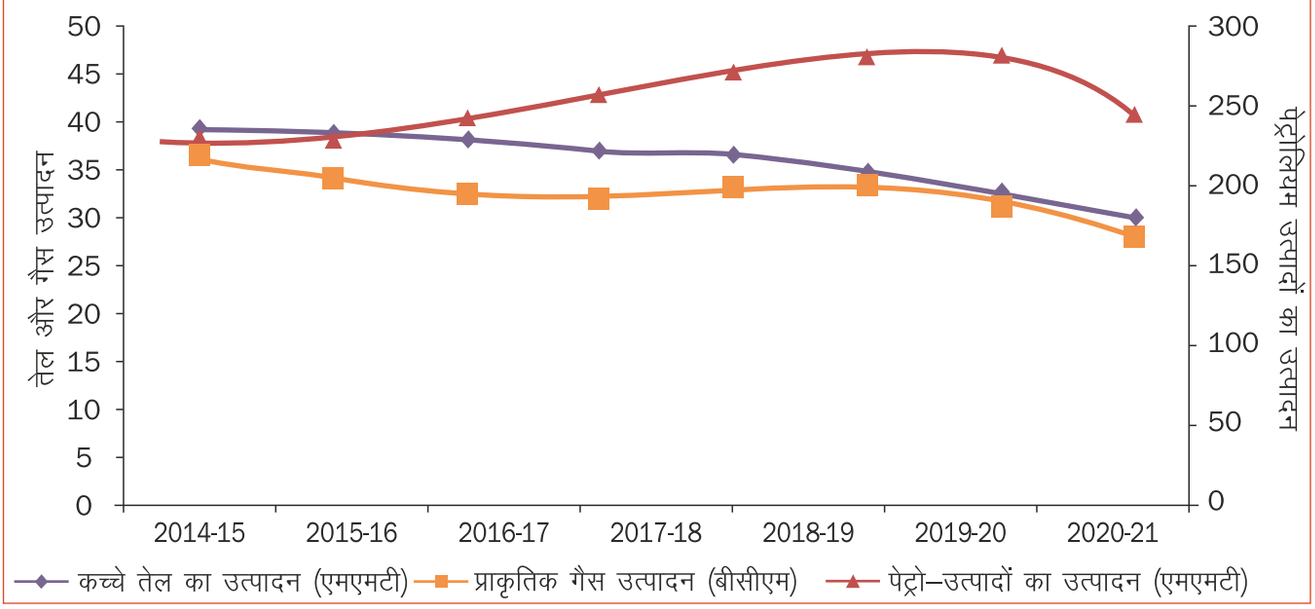
वर्ष 2020–21 के दौरान, तेल और गैस के उत्पादन में कमी मुख्य रूप से पुराने और सीमांत क्षेत्रों से उत्पादन में गिरावट, पश्चिमी अपतट में कुछ परियोजनाओं के पूर्ण होने में विलंब, प्रसंस्करण प्लेटफॉर्म/संयंत्रों का प्रसस्करण, पाइपलाइनों और कूपों के अनियोजित रूप से बंद होने तथा असम क्षेत्र में बंद और नाकाबंदी कोविड के कारण उपभोक्ताओं की कमी के कारण मांग में गिरावट के कारण थी। पेट्रोलियम उत्पादों में कमी मुख्य रूप से कोविड–19 और योजना के बंद होने के कारण पेट्रोलियम उत्पाद की अल्प मांग के कारण है।

कच्चे तेल, प्रकृतिक गैस के उत्पादन का रुझान निम्न दर्शाया गया है:

तालिका 1.1: कच्चे तेल, प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम उत्पादों के उत्पादन का रुझान

वर्ष	कच्चे तेल का उत्पादन (एमएमटी)	कच्चे तेल का उत्पादन (एमएमटी) में% वृद्धि	प्राकृतिक गैस उत्पादन (बीसीएम)	प्राकृतिक गैस उत्पादन (बीसीएम) में% वृद्धि	पेट्रो–उत्पादों का उत्पादन	पेट्रो–उत्पादों का उत्पादन में% वृद्धि
2014-15	37.46	-0.87	33.66	-4.94	221.14	0.17
2015-16	36.94	-1.39	32.25	-4.18	231.92	4.88
2016-17	36.01	-2.53	31.90	-1.09	243.55	5.01
2017-18	35.68	-0.90	32.65	2.36	254.40	4.46
2018-19	34.20	-4.15	32.87	0.69	262.36	3.13
2019-20	32.17	-5.95	31.18	-5.14	262.94	0.22
2020-21	**30.49**	**-5.21**	**28.67**	**-8.05**	**233.51**	**-11.19**
2020-21 (अप्रैल–नवंबर)	20.43	-	18.70	-	147.59	-
2021-22 (अप्रैल–नवंबर) (अनंतिम)	19.87	-2.74	22.78	21.78	163.25	10.61

ग्राफ 1: कच्चे तेल, प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम उत्पादों के उत्पादन का रुझान





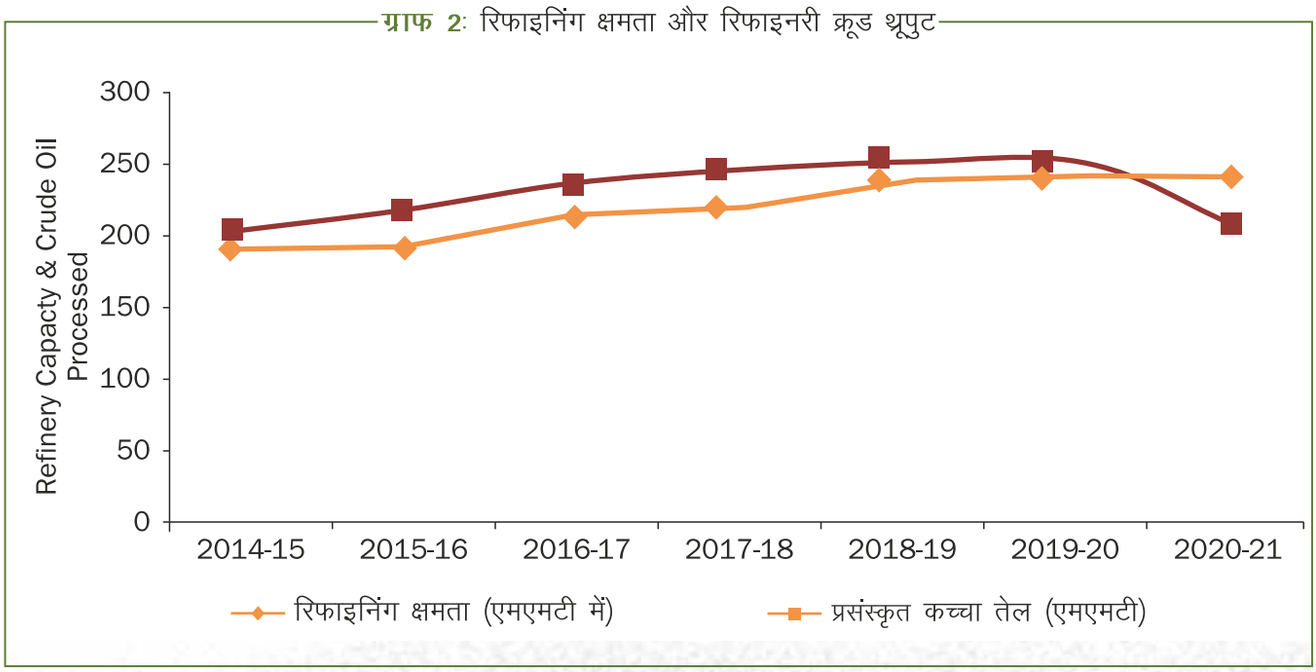
1.3 रिफाइनिंग क्षमता और रिफाइनरी क्रूड थ्रूपुट

भारतीय रिफाइनरी उद्योग ने स्वयं को विश्व स्तर पर एक प्रमुख खिलाड़ी के रूप में स्थापित करने के संदर्भ में उत्कृष्ट प्रदर्शन किया है। भारत, जो विश्व का चौथा सबसे बड़ा रिफाइनर है और चीन के बाद एशिया में दूसरा सबसे बड़ा रिफाइनर है, एक रिफाइनरी हब के रूप में उभर रहा है, जिसकी रिफाइनिंग क्षमता मांग से अधिक है। दिनांक 01.04.2021 तक देश की रिफाइनरी क्षमता बढ़कर 249.22 एमएमटीपीए हो गई है। वर्ष 2020–21 के लिए रिफाइनरी क्षमता उपयोग 88.8% है। वर्ष 2019–20 के 254.39 एमएमटी की तुलना में वर्ष 2020–21 के लिए कच्चे तेल का प्रसंस्करण 221.77 एमएमटी था, जो लगभग 12.8% की कमी दर्शाता है। इसका मुख्य कारण मुख्य रूप से देश में कई महीनों की कोविड–19 महामारी और लॉकडाउन के दौरान उत्पाद की अल्प मांग के कारण था। वर्तमान वर्ष (अप्रैल–नवंबर, 2021) के दौरान कच्चे तेल का प्रसंस्करण 155.73 एमएमटी था। रिफाइनिंग क्षमता और क्रूड थ्रूपुट से संबंधित रुझान नीचे दर्शाया गया है:

तालिका 1.2: रिफाइनिंग क्षमता और क्रूड थ्रूपुट से संबंधित रुझान (प्रसंस्कृत कच्चे तेल के रूप में)

वर्ष	रिफाइनिंग क्षमता (एमएमटीपीए) @	रिफाइनिंग क्षमता में% वृद्धि	प्रसंस्कृत कच्चा तेल (एमएमटी)	प्रसंस्कृत कच्चा तेल (एमएमटी) में% वृद्धि	रिफाइनिंग क्षमता की उपयोगिता
2014-15	215.07	0.00	223.24	0.33	103.80
2015-16	215.07	0.00	232.86	4.31	108.28
2016-17	230.07	6.97	245.36	5.37	106.65
2017-18	233.97	1.70	251.93	2.68	107.68
2018-19	247.57	5.81	257.20	2.09	103.89
2019-20	249.37	0.73	254.39	-1.10	102.01
2020-21	**249.87**	**0.20**	**221.77**	**-12.82**	**88.76**
2020-21 (अप्रैल–नवंबर)	249.87	-	139.34	-	-
2021-22 (अप्रैल–नवंबर) (अनंतिम)	**249.87**	**0.00**	**155.73**	**11.77**	**62.33**

ग्राफ 2: रिफाइनिंग क्षमता और रिफाइनरी क्रूड थ्रूपुट



1.4 प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम उत्पादों की खपत

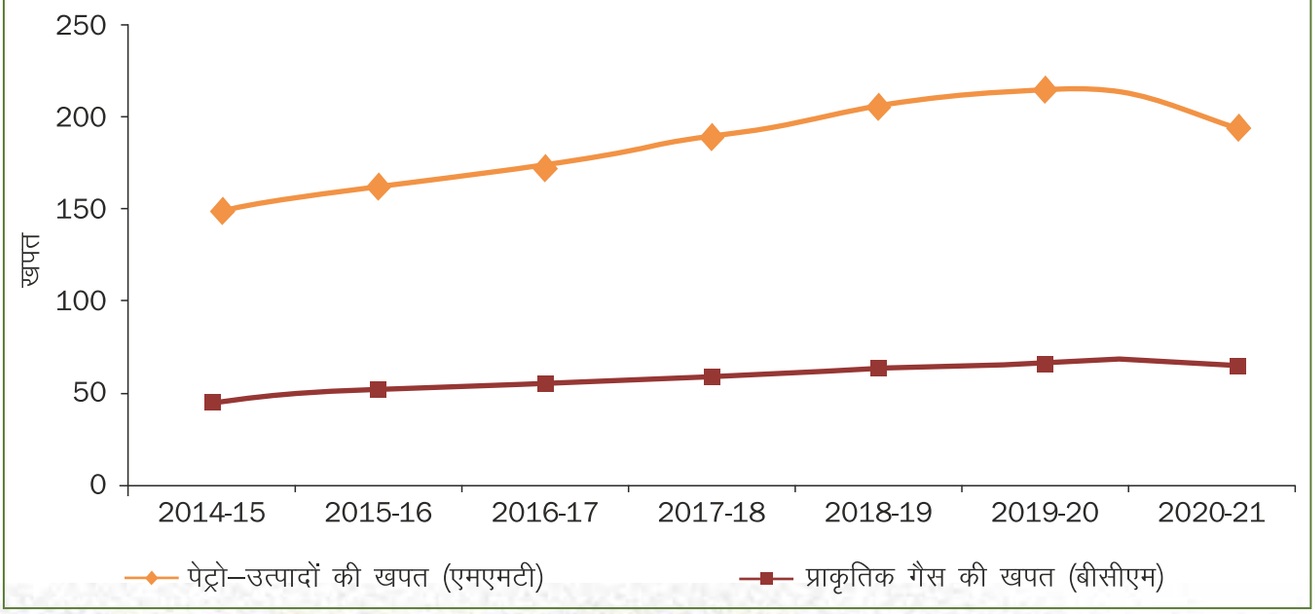
वर्ष 2020–21 के दौरान गैस की खपत 60.64 बीसीएम थी जो 2019–20 में 64.14 बीसीएम की खपत से 5.5% कम है। अप्रैल–नवंबर, 2021 के दौरान गैस की खपत 44.08 बीसीएम थी।

वित्तीय वर्ष 2019–20 (214.13 एमएमटी) की तुलना में वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान देश में पेट्रोलियम उत्पादों की कुल खपत 194.30 एमएमटी रही जिसने कोविड –19 के कारण पेट्रोलियम उत्पादों की अल्प मांग के कारण 9.3% की नकारात्मक वृद्धि दर दर्ज की थी। वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान, डीजल (एचएसडी + एलडीओ) की खपत सर्वाधिक (37.9%) रही, इसके पश्चात् पेट्रोल/मोटर स्पिरिट (14.4%), एलपीजी (14.2%), पेट्रोलियम कोक (8.0%), नाफ्था (7.3%), बिटुमेन (3.9%), ईंधन तेल (2.9%), एटीएफ (1.9%), चिकनाई और ग्रीस (2.1%) और मिट्टी तेल (0.9%) का स्थान रहा। वर्तमान वर्ष (अप्रैल–नवंबर, 2021) के दौरान पेट्रोलियम उत्पादों की खपत क्रमशः 129.98 एमएमटी थी। प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम उत्पादों की खपत में रुझान नीचे दर्शाया गया है:

तालिका 1.3 प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम उत्पादों की खपत में रुझान

वर्ष	पेट्रो–उत्पादों की खपत (एमएमटी)	पेट्रो–उत्पादों की खपत में% वृद्धि	प्राकृतिक गैस की खपत (बीसीएम)	पेट्रो–उत्पादों की खपत में% वृद्धि
2014-15	165.52	4.49	51.30	-2.05
2015-16	184.67	11.57	52.52	2.37
2016-17	194.60	5.37	55.70	6.05
2017-18	206.17	5.95	59.17	6.24
2018-19	213.22	3.42	60.80	2.75
2019-20	214.13	0.43	64.14	5.50
2020-21	**194.30**	**-9.26**	**60.64**	**-5.46**
2020-21 (अप्रैल–नवंबर)	122.99	-	40.34	-
2021-22 (अप्रैल–नवंबर) (अनंतिम)	**129.98**	**5.68**	**44.08**	**9.25**

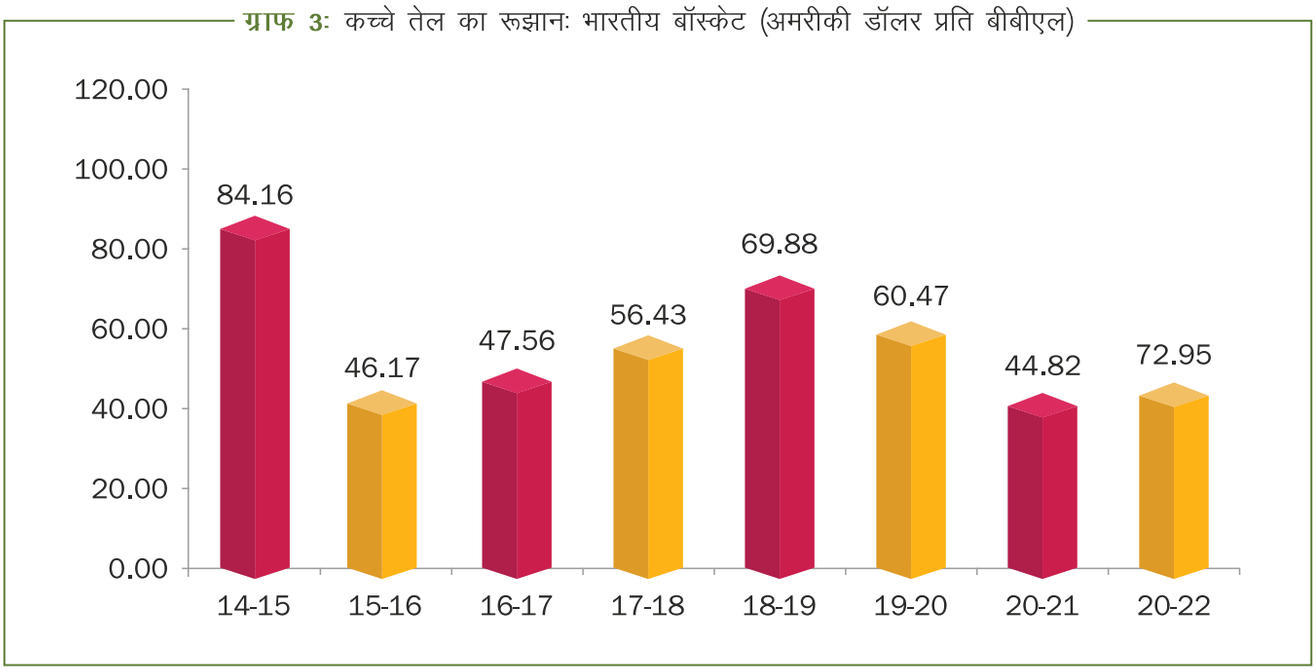
ग्राफ 3: प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम उत्पादों की खपत



1.5 कच्चे तेल की कीमत

कच्चे तेल की भारतीय बास्केट भारतीय रिफाइनरियों द्वारा संसाधित कच्चे तेल के औसत को तत्काल पूर्ववर्ती वर्ष के स्वीट कच्चे तेल और सॉर कच्चे तेल के वास्तविक प्रसंस्करण के अनुपात को दर्शाती है। स्वीट कच्चे तेल की कीमत के लिए, कच्चे तेल बेंचमार्क 'ब्रेंट' के लिए दैनिक प्लैट्स आकलनों पर विचार किया जाता है। सॉर कच्चे तेल के लिए, कच्चे तेल बेंचमार्क 'दुबई' और 'ओमान' के लिए प्लैट्स मूल्यांकन के औसत पर विचार किया जाता है। वर्ष 2019–20 के दौरान, भारतीय रिफाइनरियों द्वारा 75.62 प्रतिशत सॉर क्रूड और 24.38 फीसदी स्वीट क्रूड को प्रोसेस किया गया। इसलिए, 2020–21 के लिए, कच्चे तेल की भारतीय बॉस्केट ने 75.62 : 24.38 के अनुपात में 'दुबई' और 'ओमान' (सॉर क्रूड) और 'ब्रेंट' (स्वीट क्रूड) के औसत के तहत, बेंचमार्क के लिए प्लैट्स द्वारा दैनिक मूल्य मूल्यांकन का प्रतिनिधित्व किया। घरेलू कच्चा तेल उत्पादक कंपनियों को भी अंतरराष्ट्रीय कच्चे तेल की कीमतों की पेशकश की जाती है जो अंतरराष्ट्रीय कच्चे तेल कीमतों के लिए बेंचमार्क होती हैं, जो उनके कच्चे तेल के अनुरूप होते हैं। कच्चे तेल का आयात अंतरराष्ट्रीय कीमतों पर किया जाता है।

ग्राफ 3: कच्चे तेल का रूझानः भारतीय बॉस्केट (अमरीकी डॉलर प्रति बीबीएल)



1.6 कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस (एलएनजी) का आयात

वर्ष 2020–21 के दौरान कच्चे तेल का आयात 196.46 एमएमटी था, जिसका मूल्य ₹4,59,771 करोड़ था, जबकि वर्ष 2019–20 में 254.39 एमएमटी आयात का मूल्य ₹7,17,001 करोड़ था, जो वर्ष 2019–20 की तुलना में मात्रा के संदर्भ में 13.4% से कम है और मूल्य के संदर्भ में 35.9% कम रहा। अप्रैल–नवंबर, 2021 के दौरान 136.89 एमएमटी कच्चे तेल का आयात मूल्य ₹5,32,193 करोड़ था, जो पिछले वर्ष की इसी अवधि के दौरान की तुलना में मात्रा और मूल्य की दृष्टि से क्रमशः 11.4% और 119.9% अधिक है।

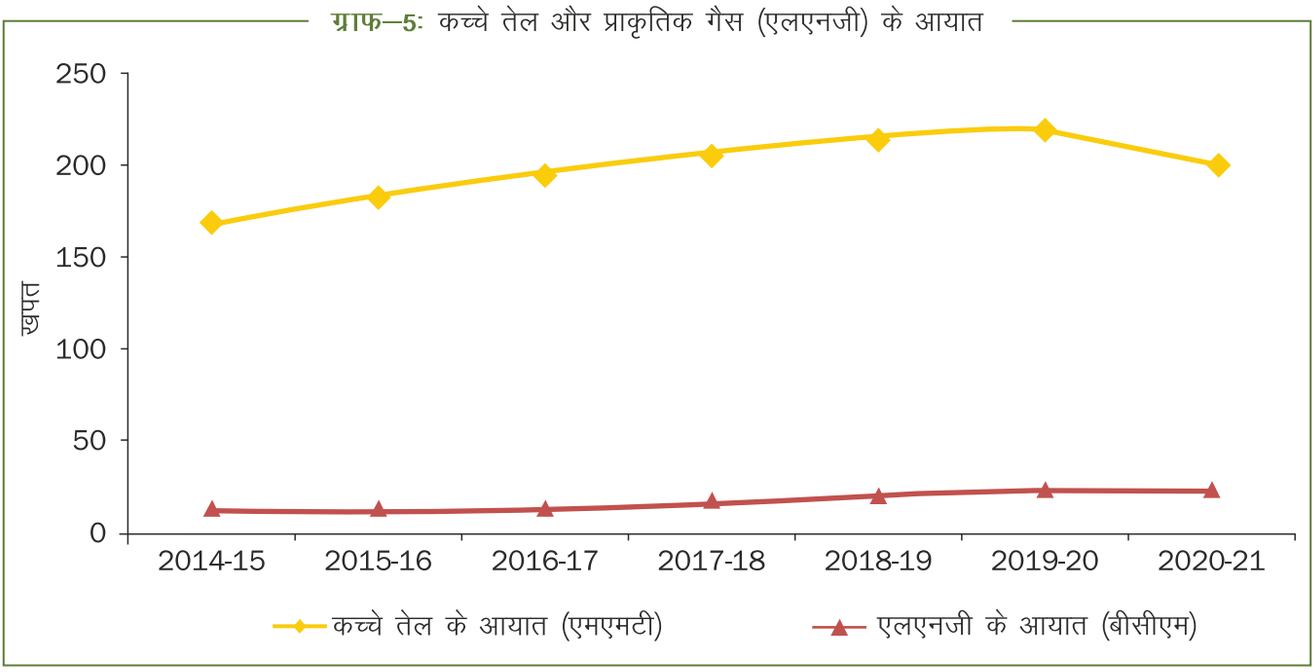
वर्ष 2020–21 के दौरान प्राकृतिक गैस (एलएनजी) का आयात 24.80 एमएमटी था, जिसका मूल्य ₹54,850 करोड़ था, जबकि वर्ष 2019–20 में 25.57 एमएमटी आयात का मूल्य ₹67,383 करोड़ था, जो वर्ष 2019–20 की तुलना में मात्रा के संदर्भ में 3% से कम है और मूल्य के संदर्भ में 18.6% कम रहा। अप्रैल–नवंबर, 2021 के दौरान 16.49 एमएमटी का आयात मूल्य ₹59,971 करोड़ था, जो पिछले वर्ष की इसी अवधि के दौरान की तुलना में मात्रा में 1.7% कम और मूल्य की दृष्टि से 79.5% अधिक है।

कच्चे तेल के आयात और कच्चे तेल की अंतरराष्ट्रीय (भारतीय बॉस्केट) कीमतों में वृद्धि की प्रवृत्ति को नीचे दर्शाया गया है:

तालिका 1.4: कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस के आयातों के रुझान

वर्ष	कच्चे तेल का आयात (एमएमटी)	कच्चे तेल के आयात (एमएमटी) में% वृद्धि	कच्चे तेल के आयात (करोड़ ₹)	कच्चे तेल के आयात मूल्य में % वृद्धि	एलएनजी का आयात (बीसीएम)	एलएनजी का आयात (बीसीएम) में % वृद्धि	एलएनजी का आयात (करोड़ ₹)	एलएनजी के आयात मूल्य में % वृद्धि
2014-15	189.43	0.10	687416	-20.52	14.04	4.53	58359	9.85
2015-16	202.85	7.08	416579	-39.40	16.14	14.95	45039	-22.82
2016-17	213.93	5.46	470159	12.86	18.75	16.18	41084	-8.78
2017-18	220.43	3.04	566450	20.48	20.71	10.42	52122	26.87
2018-19	226.50	2.75	783183	38.26	21.69	4.74	71867	37.88
2019-20	226.95	0.20	717001	-8.45	25.57	17.90	67383	-6.24
2020-21	**196.46**	**-13.44**	**459779**	**-35.87**	**24.80**	**-3.02**	**54850**	**-18.60**
2020-21 अप्रैल–नवंबर)	122.88	-	242070	-	16.78	-	33411	-
2021-22 **अप्रैल–नवंबर) (अनंतिम)**	136.89	11.40	532193	119.85	16.49	-1.73	59971	79.49

ग्राफ–5: कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस (एलएनजी) के आयात



1.7 पेट्रोलियम उत्पादों और एलएनजी का आयात और निर्यात

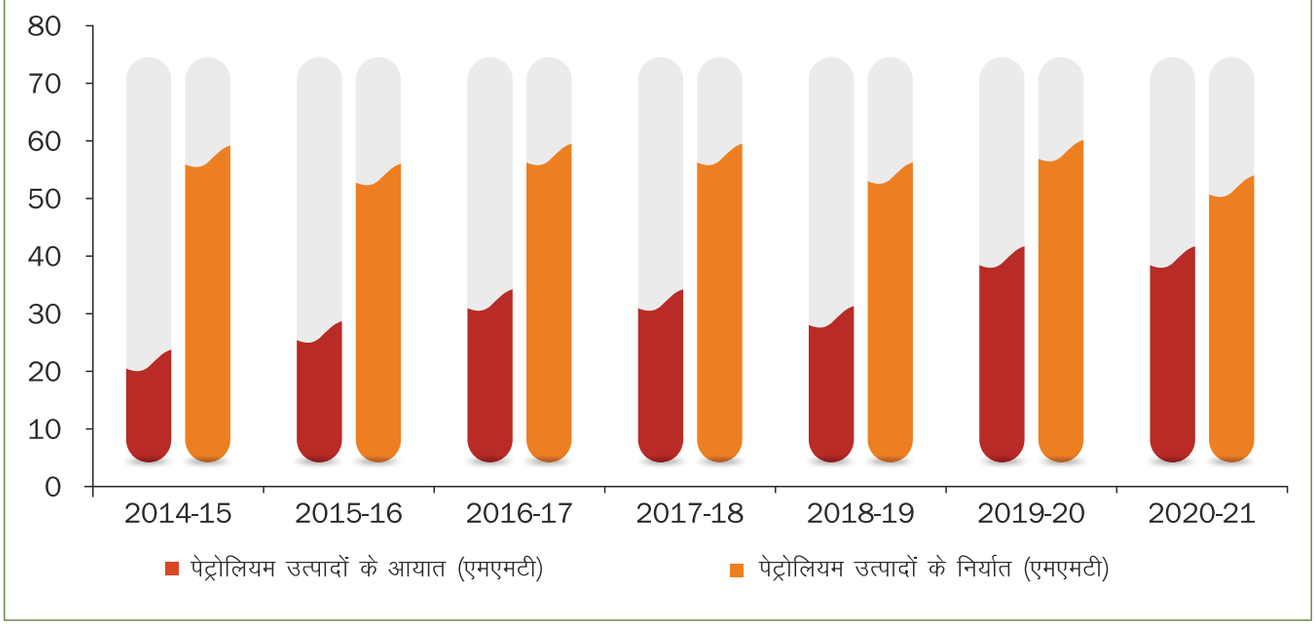
वर्ष 2020–21 के दौरान पेट्रोलियम उत्पादों का आयात 43.25 एमएमटी था, जिसका मूल्य ₹1,09,430 करोड़ रहा, जबकि वर्ष 2019–20 में 43.79 एमएमटी का मूल्य ₹1,25,742 करोड़ था, जो वर्ष 2019–20 की तुलना में मात्रा के संदर्भ में 1.2% और मूल्य के संदर्भ में 13% कम था। इसके अलावा, वर्ष 2020–21 के दौरान पेट्रोलियम उत्पादों का निर्यात 56.77 एमएमटी था, जिसका मूल्य ₹1,57,168 करोड़ था, जो वर्ष 2019–20 के दौरान ₹2,54,018 करोड़ मूल्य के 65.69 एमएमटी निर्यात की तुलना में मात्रा के संदर्भ में 7.51% की वृद्धि तथा मूल्य के संदर्भ में 5.11% की कमी दर्शाता है। अप्रैल–नवंबर, 2021 के दौरान ₹1,12,669 करोड़ मूल्य के आयातित पेट्रोलियम उत्पादों की मात्रा 26.61 एमएमटी थी और ₹1,88,447 करोड़ मूल्य के 40.07 एमएमटी पेट्रोलियम उत्पादों का निर्यात किया गया था।

मात्रा–अवधि और मूल्य अवधि के रूप में पेट्रोलियम उत्पादों के आयात और निर्यात की प्रवृत्ति नीचे दर्शायी गई है:

तालिका 1.5: पेट्रोलियम उत्पादों और एलएनजी के आयात और निर्यात

वर्ष	पेट्रोलियम उत्पादों का आयात	पेट्रोलियम उत्पादों के आयात में %वृद्धि	पेट्रोलियम उत्पादों के आयात (करोड़ ₹)	पेट्रोलियम उत्पादों के आयात में %वृद्धि	पेट्रोलियम उत्पादों का निर्यात (एमएमटी)	पेट्रोलियम उत्पादों का निर्यात (एमएमटी)	पेट्रोलियम उत्पादों का निर्यात (करोड़ ₹)	पेट्रोलियम उत्पादों के निर्यात में %वृद्धि
2014-15	21.30	27.57	74644	-1.65	63.93	-5.79	288580	-21.64
2015-16	29.46	38.28	65361	-12.44	60.54	-5.31	176780	-38.74
2016-17	36.29	23.19	71566	9.49	65.51	8.22	194893	10.25
2017-18	35.46	-2.28	88374	23.49	66.83	2.01	225388	15.65
2018-19	33.35	-5.96	113665	28.62	61.10	-8.58	267697	18.77
2019-20	43.79	31.30	125742	10.62	65.69	7.51	254018	-5.11
2020-21	**43.25**	**-1.23**	**109430**	**-12.97**	**56.77**	**-13.57**	**157168**	**-38.13**
2020-21 (अप्रैल–नवंबर)	28.83	-	59558	-	37.42	-	87366	-
2021-22 (अप्रैल–नवंबर)	26.61	-7.70	112668	89.17	40.07	7.07	188447	115.70

ग्राफ 6: पेट्रोलियम उत्पादों के आयात और निर्यात (मात्रात्मक रूप में)



1.8. विदेश से ऑयल एवं गैस आयात निर्भरता तथा इक्विटी ऑयल एवं गैस

2020–21 में भारत की ऑयल एवं ऑयल समकक्ष गैस आयात निर्भरता 77.6% थी। भारत अपने कच्चे तेल का 84.4% (वर्ष 2020–21 के लिए 196.5 एमएमटी) एवं मांग पूरा करने के लिए प्राकृतिक गैस का 54.2% (वर्ष 2020–21 के लिए 24.9 एमएमटी) आयात करता है। पाई का प्रमुख स्रोत होरमुज़ जलडमरूमध्य के साथ मध्य–पूर्व क्षेत्र है।

1.9. अन्वेषण एवं लाइसेंसिंग नीति में उन्नति

अन्वेषण गतिविधियों की गति बढ़ाने, विदेशी एवं घरेलू निवेश को आकर्षित करने तथा घरेलू उत्पादन को बढ़ावा देने के उद्देश्य से 28 फरवरी, 2019 को 'ऑयल एवं गैस के घरेलू अन्वेषण और उत्पादन को बढ़ाने के लिए अन्वेषण एवं लाइसेंसिंग नीति में उन्नति' सरकार ने अधिसूचित किया था।

1.10 हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन लाइसेंसिंग पॉलिसी (एचईएलपी)

भारत के अपस्ट्रीम सेक्टर में हाइड्रोकार्बन रकबों की सुपुर्दगी के लिए नई हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन लाइसेंसिंग पॉलिसी (एचईएलपी) को दिनांक 30 मार्च, 2016 को अधिसूचित किया गया था और औपचारिक रूप से दिनांक 1 जुलाई, 2017 से इसे आरंभ किया गया था। ओपन एकरेज लाइसेंसिंग पॉलिसी (ओएएलपी) एचईएलपी की प्रमुख विशेषताओं में से एक है, जिसे दिनांक 30 जून, 2017 को अधिसूचित किया गया है। दिसंबर 2021 तक, एचईएलपी / ओएएलपी के तहत, पांच ओएएलपी बोली दौरों को आयोजित किया गया है, जिसके तहत 156,579 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को कवर करते 105 अन्वेषण ब्लॉक आवंटित किए गए जो 16 तलछटीय बेसिनों में फैले हुए हैं।

सरकार द्वारा दिनांक 6 अगस्त, 2021 को ओएएलपी बोली दौर – VI को आरंभ किया गया, जिसके तहत अंतर्राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली के माध्यम से अन्वेषण और विकास के लिए 35,346 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को कवर करते 11 तलछटीय बेसिनों में फैले 21 ब्लॉकों को प्रस्तावित किया गया है। मौजूदा दौर के तहत दिनांक 6 अक्टूबर, 2021 को बोली बंद कर दी गई और सफल बोलीदाताओं को ब्लॉक देने की प्रक्रिया जारी है।

1.11 राष्ट्रीय डेटा कोष (एनडीआर)

राष्ट्रीय डेटा कोष (एनडीआर) को डीजीएच में स्थापित किया गया और दिनांक 28 जून, 2017 को वाणिज्यिक अन्वेषण, अनुसंधान और विकास और शैक्षणिक उद्देश्यों के लिए इसे संपूर्ण अन्वेषण और उत्पादन (ईएंडपी) डेटा उपलब्ध कराने के उद्देश्यव से लॉन्च कर दिया गया।

1.12 खोजे गए लघु क्षेत्र संबंधी नीति (डीएसएफ)

खोजे गए लघु क्षेत्र संबंधी नीति (डीएसएफ) का उद्देश्य तेल और गैस के घरेलू उत्पादन को बढ़ाने के लिए समयबद्ध चरणों में वर्षों से बंद हाइड्रोकार्बन संसाधनों का मौद्रिकीकरण करना है।

1.13 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण

सरकार द्वारा संपूर्ण अमूल्यांकित क्षेत्रों का 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण करने से संबंधित कार्यक्रम आरंभ किया गया है। राष्ट्रीय भूकंप कार्यक्रम को दिनांक 12 अक्टूबर, 2016 को आरंभ किया किया गया था। इस कार्यक्रम के तहत, सरकार द्वारा डेटा अधिग्रहण के लिए 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण संबंधी कार्य आयोजित करने के प्रस्ताव को मंजूरी प्रदान कर दी गई है।

1.14 प्राकृतिक गैस ग्रिड और सिटी गैस डिस्ट्रीब्यूशन (सीजीडी)

वर्तमान स्थिति के अनुसार, भारत में प्राकृतिक गैस पाइपलाइन (स्पर लाइनों सहित) का लगभग 19,000 किलोमीटर का गैस पाइपलाइन नेटवर्क है।

किसी भी प्रकार का सिटी गैस डिस्ट्रीब्यूशन (सीजीडी) नेटवर्क एक निर्दिष्ट भौगोलिक क्षेत्र (जीए) में स्थित घरेलू, औद्योगिक या वाणिज्यिक परिसरों और संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) स्टेशनों को प्राकृतिक गैस की आपूर्ति करने के लिए पाइपलाइनों का परस्पर नेटवर्क होता है। सीजीडी नेटवर्क को ट्रंक गैस पाइपलाइन कनेक्टिविटी अथवा गैस स्रोतों की उपलब्धता और जीए में तकनीकी–वाणिज्यिक व्यवहार्यता के आधार पर विकसित किया जा रहा है। सीजीडी नेटवर्क घरेलू घरों में पाइप्ड प्राकृतिक गैस (पीएनजी) पर्यावरण के अनुकूल खाना पकाने के ईंधन के साथ–साथ स्वच्छ ईंधन के रूप में परिवहन क्षेत्र को सीएनजी की आपूर्ति सुनिश्चित करता है। सीएनजी का उपयोग शहरी क्षेत्र में वाहन से उत्सर्जन की रोकथाम में सहायता प्रदान करता है और जिससे वायु गुणवत्ता में सुधार होता है।

1.15 ऊर्जा सबंधी कूटनीति

ऊर्जा सुरक्षा को सुदृढ बनाने की दिशा में, भारत की ऊर्जा संबंधी कूटनीति का फोकस हाइड्रोकार्बन संसाधनों से समृद्ध देशों के साथ साथ ऊर्जा मामलों पर कार्य कर रहे प्रमुख अंतरराष्ट्रीय संगठनों के साथ ऊर्जा संबंधी सहयोगों को बनाए रखने व उनका संवर्धन करने पर संकेंद्रित है। ऊर्जा सहयोग भारत के पारंपरिक ऊर्जा भागीदारों और नए उभरते ऊर्जा आपूर्तिकर्ताओं के साथ द्विपक्षीय संबंधों से संबंधित एक महत्वपूर्ण पहलू बन गया है। संयुक्त अरब अमीरात, संयुक्त राज्य अमरीका और रूस जैसे विभिन्नय उदाहरणों में, केवल खरीदार–विक्रेता संबंध को सहजीवी अंतर–निर्भरता और पारस्परिक निवेश के विकास के लिए रणनीतिक साझेदारी के स्तर तक बढ़ा दिया गया है।

1.16 ऊर्जा क्षेत्र में आत्म निर्भर

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा तेल पर आयात निर्भरता में कमी लाने के प्रयास करने के लिए केंद्र सरकार के विभिन्न मंत्रालयों / हितधारकों के सहयोग से कार्य किया जा रहा है। सरकार द्वारा आयात पर निर्भरता को कम करने के लिए देश में अन्वेषण और उत्पादन को बढ़ाने के लिए बड़ी संख्या में पहलें की गईं हैं। पहलों की सूची निम्नलिखित है:

i हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन एंड लाइसेंसिंग पॉलिसी (एचईएलपी) को वर्ष 2016 में आरंभ किया गया।

ii नेशनल डेटा रिपोजिटरी (एनडीआर) वर्ष 2017 में प्रारंभ हो गई।

iii प्री–एनईएलपी (खोजे गए क्षेत्र) और प्री–एनईएलपी (अन्वेषण), प्रोडक्शन शेयरिंग कॉन्ट्रैक्ट्स के विस्तार से संदर्भित नीति क्रमशः 2016 और 2017 में।

iv वर्ष 2017 में राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम (एनएसपी) के

तहत तलछटीय बेसिनों के गैर मूल्यांकित क्षेत्रों का मूल्यांकन

v वर्ष 2017 में हाइड्रोकार्बन संसाधनों का पुनर्मूल्यांकन आयोजित किया गया।

vi वर्ष 2018 में प्री–एनईएलपी और एनईएलपी ब्लॉकों के प्रोडक्शन शेयरिंग कान्ट्रैक्ट्स के कार्यों को सुव्यवस्थित करने के लिए नीतिगत ढांचे को कार्य प्रारंभ किया गया।

vii वर्ष 2018 में तेल और गैस के लिए उन्नत पुनर्प्राप्ति विधियाँ को बढ़ावा देने और प्रोत्साहित करने के लिए नीति को आरंभ किया गया।

viii वर्ष 2014 में हाईड्रोकॉर्बन खोजों के शीघ्र मौद्रिकीकरण के लिए प्रोडक्शन शेयरिंग कॉन्ट्रैनक्टकस (पीएससी) व्यवस्था के तहत छूट, विस्तार और स्पष्टीकरण से संबंधित नीति को आरंभ किया गया।

ix वर्ष 2018 में मौजूदा प्रोडक्शन शेयरिंग कान्ट्रैक्ट्स (पीएससी), कोल बेड मीथेन (सीबीएम) कॉन्ट्रैरक्ट्स और नामांकित क्षेत्रों के तहत गैर–परंपरागत हाईड्रोकॉर्बन के अन्वेषण व अवशोषण हेतु नीतिगत ढांचा आरंभ किया गया।

x फरवरी, 2019 में सरकार द्वारा उन प्रमुख सुधारों को मंजूरी प्रदान की गई जिन्होने बिना किसी उत्पादन किए अथवा राजस्व के सरकार से साझा न करते हुए श्रेणी II और III के तलछटीय बेसिनों के तहत अन्वेषिण ब्लॉकों के कार्य कार्यक्रम और बोली को अधिक महत्व प्रदान किया।

xi सरकार द्वारा ओपन एकरेज लाइसेंसिंग पॉलिसी के तहत पांचवें दौर तक 105 अन्वेषण ब्लॉकों का आवंटन किया गया है।

xii गुणवत्ता प्राप्त आंकडें प्राप्त करने के लिए सरकार द्वारा पहले ही अंडमान अपतटीय क्षेत्र में भूकंपीय सर्वेक्षण आरंभ किया गया है जो निवेशकों को भारत में ई एंड पी अन्वेषण के लिए ब्लॉकों का निर्माण करने में सक्षम बनाएंगे।

xiii वर्ष 2018 में एसएटीएटी (वहनीय परिवहन के सतत् विकल्प)।

xiv जैव ईंधन संबंधी राष्ट्रीय नीति – 2018।

1.17 वहनीय परिवहन के सतत् विकल्प (एसएटीएटी)

कंप्रेस्ड बायो गैस (सीबीजी) को शुद्ध और संपीड़ित किया जाता है, जो कृषि अवशेष, मवेशी गोबर, गन्ने दाब युक्त मृदा और डिस्टिलरी के स्पेटं वॉश, सीवेज जल, नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू) औद्योगिक कचरे के बायोडिग्रेडेबल अंश आदि जैसे विभिन्न अपशिष्ट / बायोमास स्रोतों से अवायवीय अपघटन की प्रक्रिया के माध्यम से उत्पन्न होता है।

दिनांक 1 अक्टूबर 2018 को 'सस्टेनेबल अल्टरनेटिव टुवर्ड्स अफोर्डेबल ट्रांसपोर्टेशन (एसएटीएटी)' से संबंधित पहल की गई थी, जिसमें तेल और गैस विपणन कंपनियां सीबीजी की खरीद के लिए संभावित उद्यमी से एक्सप्रेशन ऑफ इंटरेस्ट (ईओआई) आमंत्रित करती हैं। इस पहल में निजी उद्यमियों द्वारा वर्ष 2023–24 तक 5000 संयंत्र स्थापित करने की परिकल्पना की गई है। उत्पादित सीबीजी की खरीद तेल और गैस विपणन कंपनियों द्वारा सीबीजी ऑफ–टेक के दीर्घकालिक समझौतों के तहत एक सुनिश्चित मूल्य पर की जाएगी। इसके अलावा, सीबीजी संयंत्रों से उत्पादित जैव खाद को उर्वरक नियंत्रण आदेश 1985 के तहत अपनी विपणन कंपनियों के लिए फरमेंटिड जैविक खाद के रूप में शामिल किया गया है। वित्तीय संसाधनों के संदर्भ में उद्यमियों की चिंता को दूर करने के लिए, भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा सीबीजी परियोजनाओं को प्राथमिकता–प्राप्त क्षेत्र ऋण के तहत शामिल किया है। भारतीय स्टेट बैंक और बैंक ऑफ बड़ौदा ने एसएटीएटी के तहत शामिल सीबीजी परियोजनाओं के ऋण वित्तपोषण से संबंधित नीति को मंजूरी प्रदान की है। बहुपक्षीय वित्तीय संस्थानों से सीबीजी परियोजनाओं के लिए सॉफ्ट लोन की व्यवस्था करने की संभावनाओं को भी ज्ञात किया जा रहा है।

1.18 जैव ईंधन से संबंधित राष्ट्रीय नीति – 2018

सरकार द्वारा जून, 2018 में जैव ईंधन 2018 से संबंधित राष्ट्रीय नीति को अधिसूचित किया गया है, जिसके तहत 2030 तक पेट्रोल में इथेनॉल के 20% और डीजल में 5% बायोडीजल के सम्मिश्रण के सांकेतिक लक्ष्य की परिकल्पना की गई है। इस लक्ष्य को प्राप्त किया जाना है :

क संवर्धनशील घरेलू उत्पादन के माध्यम से चालू इथेनॉल / बायोडीजल आपूर्ति को सुदृढ़ करना।

ख सेकंड जनरेशन (2जी) की बायो रिफाइनरियों की स्थापना।

ग जैव ईंधन के लिए नए फीडस्टॉक का विकास कार्य।

घ जैव ईंधनों में रूपांतरण के लिए नई प्रौद्योगिकियों का विकास।

ड जैव ईंधनों के लिए उपयुक्त वातावरण तैयार करना और मुख्य ईंधन के साथ इसका एकीकरण करना।

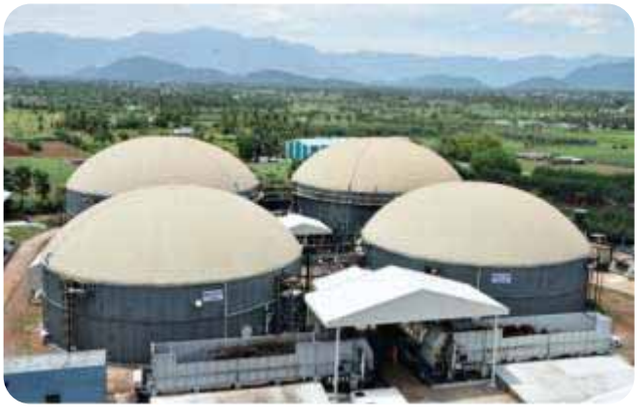
1.18.1 बायोडीजल कार्यक्रम

अप्रैल से नवंबर, 2021 की अवधि के दौरान,

ओएमसीज़ द्वारा डीजल के साथ सम्मिश्रण के लिए 548 किलो लीटर बायोडीजल की खरीद की गई है। ओएमसी उपयोग किए गए कुकिंग ऑयल (यूसीओ) से उत्पादित बायोडीजल की खरीद के लिए नियमित रूप से रूचि की अभिव्यक्ति पत्र (ईओआई) जारी करते रहे हैं। तेल विपणन कंपनियों द्वारा अनुमानत 40 करोड़ लीटर प्रति वर्ष की उत्पादन क्षमता युक्त 55 बायोडीजल संयंत्र स्थापित करने के प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं।

1.18.2. बायो–जेट (एटीएफ)

स्पाइसजेट द्वारा संचालित देहरादून से दिल्ली के बीच 25% बायोजेट ईंधन का उपयोग करती पहली उड़ान का स्वागत दिनांक 27.8.2018 को पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री द्वारा किया गया था। उक्त उड़ान में प्रयुक्त जैव जेट ईंधन को सीएसआईआर प्रयोगशाला द्वारा I1पी, देहरादून में जटरोफा बीजों का उपयोग कर विकसित किया गया था। एमआरपीएल ने एमआरपीएल रिफाइनरी के साथ एकीकृत बायो–एटीएफ विनिर्माण कंपनी स्थापित करने की योजना तैयार की है। हाल ही में, एटीएफ के क्षेत्र में नए विकास हुए हैं जैसे कार्बन ऑफसेटिंग एंड रिडक्शन स्कीम फॉर इंटरनेशनल एविएशन (कॉर्सिया), उत्सर्जन, ईंधन दक्षता आदि को कम करने की आवश्यकता के लिए भारतीय वायु सेना द्वारा बायो–एटीएफ मिश्रित एटीएफ पर उड़ान भरी जा रहीं हैं। इसलिए, विमानन में स्वच्छ ईंधन के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए इस मंत्रालय द्वारा देश में बायो–एटीएफ कार्यक्रम के सभी पहलुओं को व्यापक तरीके से देखने के लिए एक समिति का गठन किया गया था ताकि बायो–एटीएफ कार्यक्रम को आगे बढ़ाया जा सके। समिति की रिपोर्ट हाल ही में प्राप्त हुई है।



1.19. विश्व जैव ईंधन दिवस

पारंपरिक जीवाश्म ईंधन के विकल्प के रूप में गैर–जीवाश्म ईंधन के महत्व के बारे में जागरूकता पैदा करने और जैव ईंधन क्षेत्र में सरकार द्वारा किए गए विभिन्न प्रयासों को दर्शाने के लिए प्रत्येक वर्ष 10 अगस्त को विश्व जैव ईंधन दिवस के रूप में मनाया जाता है।

1.20 कार्यनीतिक तेल भंडार

जुलाई 2021 में, मंत्रिमंडल द्वारा इन्हें। मंजूरी प्रदान की गई (i) व्यावसायीकृत प्रचालन के लिए एसपीआर कार्यक्रम के प्रथम चरण के तहत सृजित पेट्रोलियम भंडारों के अंश का उपयोग किया जा रहा भाग और (ii) द्वितीय चरण के तहत, पीपीपी मॉडल के तहत 6.5 एमएमटी की कुल भंडारण क्षमता युक्त दो अतिरिक्त वाणिज्यिक – एवं – रणनीतिक सुविधाओं की स्थापना।

1.21 प्रत्यक्ष विदेशी निवेश प्रवाह

भारत सरकार द्वारा अपस्ट्रीम, डाउनस्ट्रीम और मिडस्ट्रीम क्षेत्रों को कवर करते हुए हाइड्रोकार्बन मूल्य श्रृंखला में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) की अनुमति प्रदान की जाती है। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस क्षेत्र के लिए वर्तमान एफडीआई नीति तेल और गैस क्षेत्र में मौजूदा क्षेत्रीय नीति और नियामक ढांचे के अधीन निजी कंपनियों को अन्वेषण और उत्पादन और शोधन के लिए 100% स्वचालित मार्ग (मौजूदा पीएसयूज़ में किसी विनिवेश के बिना अथवा घरेलू इक्विटी को कम किए बिना स्वचालित मार्ग के माध्यैम से सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के लिए 49%), पेट्रोलियम उत्पादों का विपणन, पाइपलाइन, भंडारण और एलएनजी पुनर्गैसीकरण अवसंरचना और सभी संबंधित सेवाओं की अनुमति प्रदान करती है। तथापि, सरकार द्वारा किसी भी पीएसयू के रणनीतिक विनिवेश के लिए 'सैद्धांतिक' अनुमोदन के मामले में, मौजूदा सार्वजनिक उपक्रमों में घरेलू इक्विटी के किसी भी विनिवेश अथवा कमी के बिना, सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (पीएसयू) द्वारा पेट्रोलियम शोधन के लिए स्वचालित मार्ग के तहत 100% तक के विदेशी निवेश की अनुमति प्रदान की गई है। तेल और गैस की खोज और उत्पादन पूंजी गहन और उच्च जोखिम युक्त गतिविधियां होती हैं जिनमें महंगी अत्याधुनिक तकनीकों और सर्वोत्तम प्रबंधन विधियों के उपयोग की आवश्यकता होती है। तद्नुसार, सरकार घरेलू निवेश के साथ–साथ बढ़ती मांग को पूरा करने तथा तेल और गैस और आयात पर निर्भरता को कम करने में राष्ट्रीय तेल कंपनियों के प्रयासों के पूरक के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस के अन्वेषण, उत्पादन और परिवहन नेटवर्क में विदेशी कंपनियों सहित निजी क्षेत्र की भागीदारी को प्रोत्साहित कर रही है। यह देखा जा सकता है कि पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस में एफडीआई के प्रवाह में पिछले कुछ वर्षों में काफी परिवर्तन हुआ है जो कम से कम आंशिक रूप से इस क्षेत्र में भारी निवेश के कारण हो सकता है। भारत सरकार द्वारा मौजूदा कोविड –19 महामारी के कारण भारतीय कंपनियों के अवसरवादी अभीग्रहण/अधिग्रहण को रोकने के लिए मौजूदा एफडीआई नीति की समीक्षा की गई है और समेकित एफडीआई नीति, 2017 में निहित मौजूदा एफडीआई नीति के पैरा 3.1.1 को निम्नानुसार संशोधित किया है:

क किसी भी अनिवासी संस्था द्वारा एफडीआई नीति के

अधीन भारत में निवेश किया जा सकता है, उन क्षेत्रों / गतिविधियों के अतिरिक्त जो निषिद्ध हैं। तथापि, किसी देश की कोई इकाई, जो भारत के साथ भूमि सीमा साझा करती है अथवा जहां भारत में निवेश का लाभकारी स्वामी स्थापित है अथवा इस प्रकार के किसी देश का नागरिक है, केवल सरकारी मार्ग के तहत निवेश कर सकता है। इसके अलावा, पाकिस्तान का नागरिक अथवा पाकिस्तान में निगमित कोई संस्था, केवल सरकारी मार्ग के तहत, रक्षा, अंतरिक्ष, परमाणु ऊर्जा और विदेशी निवेश के लिए निषिद्ध क्षेत्रों / गतिविधियों के अलावा अन्य क्षेत्रों / गतिविधियों में निवेश कर सकती है।

ख भारत की किसी भी इकाई में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से किसी मौजूदा अथवा भावी एफडीआई के स्वामित्व के हस्तांतरण की स्थिति में, जिसके परिणामस्वरूप लाभकारी स्वामित्व पैरा 3.1.1 (क) के भीतर प्रतिबंधित है / के दायरे में आता है, लाभकारी स्वामित्व में इस प्रकार के भावी बदलाव को भी सरकार की मंजूरी की आवश्यकता होगी।

वर्ष 2020–21 के दौरान, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस क्षेत्र में एफडीआई का प्रवाह 103 मिलियन अमरीकी डॉलर था, जिसका अर्थव्यवस्था के कुल एफडीआई प्रवाह (59636 मिलियन अमरीकी डॉलर) का योगदान 0.2: था। तेल और गैस क्षेत्र के अंतर्गत एफडीआई अंतर प्रवाह की प्रवृत्ति को नीचे दर्शाया गया है:

तालिका 1.6: पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस क्षेत्र में एफडीआई का वर्ष वार प्रवाह

वर्ष	एफडीआई प्रवाह (मिलियन अमरीकी डॉलर में)			
	सभी क्षेत्र		पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस क्षेत्र	
	एफडीआई प्रवाह	%वृद्धि	एफडीआई प्रवाह	%वृद्धि
2014-15	29737	22.38	1079	861.44
2015-16	40001	34.51	103	-90.45
2016-17	43478	8.69	180	75.10
2017-18	44857	3.17	24	-86.60
2018-19	44366	-1.09	138	472.50
2019-20	49977	12.65	806	482.07
2020-21 (अनंतिम)	**59636**	**19.33**	**103**	**-87.24**
2021-22 (अनंतिम) अप्रैल–सितंबर)	**31153**	**-**	**42.47**	**-**

1.22 पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के लिए परिव्यय

2021–22 में पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तहत सीपीएसई के लिए कुल बजट आंतरिक और अतिरिक्त बजटीय संसाधन (आईईबीआर) (₹1,04,620 करोड़) वर्ष 2020–21 (₹98,522 करोड़) से 6.2% अधिक था। 2020–21 के दौरान आईईबीआर का वास्तविक व्यय (₹1,11,194 करोड़) था जो 2019–20 के वास्तविक व्यय (₹1,05,603 करोड़) से 5.14% अधिक था और यह 2020–21 के बजट अनुमान (₹98,522 करोड़) का 112.7% है। वर्ष 2020–21 में पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तहत तेल और गैस सीपीएसईज के आईईबीआर का बजट अनुमान (बीई) ₹98,522 करोड़ है। पेट्रोलियम और गैस क्षेत्र के अंतर्गत क्षेत्र–वार आईईबीआर की प्रवृत्ति अनुलग्नक–VI में दर्शाई गई है।

1.23 प्रधान मंत्री उज्ज्वला योजना

'प्रधान मंत्री उज्ज्वला योजना' को वित्तीय वर्ष 2016–17 से आरंभ 3 वर्षों की अवधि में गरीबी रेखा से नीचे (बीपीएल) स्थित परिवारों की महिलाओं को 5 करोड़ जमा निःशुल्क एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने के उद्देश्य से प्रारंभ किया गया था। भारत के माननीय प्रधानमंत्री द्वारा औपचारिक रूप से **01.05.2016** को इस योजना का शुभारंभ किया गया। तत्पश्चात सरकार द्वारा इस दायरे को 5 करोड़ से बढ़ाकर 8 करोड़ कर दिया गया जिसे वित्तीय वर्ष 2019–20 तक पूर्ण करना था। सरकार द्वारा ऐसे गरीब परिवारों को भी पीएमयूवाई का लाभ प्रदान किया गया, जो देश के सभी गरीब परिवारों को कवर करने के लिए एसईसीसी सूची अथवा 7 अभिज्ञात श्रेणियों में नाम न आने के कारण छूट गए थे।

इस योजना के तहत, सरकार द्वारा एक बीपीएल परिवार

की वयस्क महिला सदस्य को जमा मुक्त एलपीजी कनेक्शन प्रदान किया जाता है। पीएमयूवाई योजना के तहत 8 करोड़ एलपीजी कनेक्शन जारी करने का लक्ष्य 7 सितंबर, 2019 को प्राप्त कर लिया गया था।

माननीय वित्त मंत्री द्वारा वित्तीय वर्ष 2021–22 के अपने बजट भाषण के दौरान घोषणा की गई थी कि उज्ज्वला योजना का विस्तार 1 करोड़ और लाभार्थियों को कवर करने के लिए किया जाएगा। तदनुसार, उज्ज्वला 2.0 को माननीय प्रधान मंत्री द्वारा महोबा जिला उत्तर प्रदेश से 10 अगस्त, 2021 को एक करोड़ एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय आधार पर लॉन्च किया गया था।

1.24 प्रत्यक्ष हस्तांततरण लाभ (पहल) अथवा एलपीजी (डीबीटीएल) के लिए प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण योजना

भारत सरकार द्वारा नवंबर, 2014 में देश के कुछ जिलों में एलपीजी उपभोक्ता (डीबीटीएल) योजना के लिए प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण योजना 'पहल' को आरंभ किया गया था। तत्पश्चात इस योजना का देश भर में विस्तार किया गया। इस योजना का उद्देश्य सब्सिडी को युक्तिसंगत बनाना और सब्सिडी लीकेज में कटौती करना है। एलपीजी उपभोक्ता जो पहल योजना के अंतर्गत शामिल हैं, अपने एलपीजी रिफिल को गैर–सब्सिडी मूल्य पर प्राप्त करते हैं और एलपीजी सब्सिडी (उनकी पात्रता के अनुसार) को सीधा अपने बैंक खातों में प्राप्त करते हैं। पहल के कार्यान्वयन के साथ, देश के एलपीजी उपभोक्ताओं को सशक्त बनाने के लिए सब्सिडी प्रबंधन में पारदर्शिता की नई व्यवस्था लागू की गई है।

1.25 गिव इट अप

घरेलू एलपीजी पर भारत सरकार द्वारा भारी सब्सिडी प्रदान की जाती है और प्रत्येक सिलेंडर के लिए पर्याप्त मात्रा में सब्सिडी होती है। इससे सरकार पर भारी वार्षिक सब्सिडी भार पड़ता है और विभिन्न् समृद्ध/एचएनआई नागरिक सब्सिडी के पक्ष में नहीं थे और वे उत्पाद के लिए पूर्ण भुगतान करेंगे।

मार्च 2015 में माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा दिनांक 27 मार्च 2015 को दिल्ली में औपचारिक रूप से 'गिव इट अप' आंदोलन को आरंभ किया गया और सभी देशवासियों से अपील की कि वे एलपीजी सिलेंडर का खर्च उठा सकते हैं और अपनी एलपीजी सब्सिडी का त्याग करें।

1.26. डिजिटल भुगतान का संवर्द्धन

खुदरा विक्रय केंद्रों पर डिजिटल भुगतान के बुनियादी ढांचे का महत्वपूर्ण रूप से विस्तार हुआ है। दिनांक 11.12.2021 तक, देश भर के 66094 पेट्रोल पंपों पर 348317 पीओएस टर्मिनल और 103193 ई–वॉलेट सुविधा प्रदान की गई है, 66585 खुदरा विक्रय केंद्रों को भीम यूपीआई से सक्षम किया गया। सभी एलपीजी वितरक और सिटी गैस वितरण कंपनियां भीम यूपीआई के साथ सक्षम हैं।

1.27 इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन

देश में इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग बुनियादी ढांचे को बढ़ाने के लिए, तेल विपणन कंपनियां तकनीकी वाणिज्यिक व्यवहार्यता और पीईएसओ मानदंडों के अनुपालन के आधार पर देश के विभिन्न हिस्सों में चरणबद्ध तरीके से अपने रिटेल आउटलेट (आरओ) पर इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन (ईवीसीएस) स्थापित कर रही हैं। दिनांक 30.11.2021 तक, ओएमसी द्वारा 1198 ईवी चार्जिंग स्टेशन स्थापित किए गए हैं और 42 बैटरी स्वैपिंग स्टेशन अपने आरओज में स्थापित किए गए हैं।

1.28 स्टार्ट अप इंडिया

तेल और गैस क्षेत्र की स्टार्ट–अप इंडिया पहल के तहत, व्यक्तिगत सार्वजनिक उपक्रमों द्वारा वित्त पोषण और सलाह के लिए खुले विज्ञापनों के माध्यम से प्रस्ताव / आवेदन आमंत्रित किए जाते हैं। प्रस्तावों के विषयों में तेल पीएसयूज के अपस्ट्रीम/मिडस्ट्रीम/डाउनस्ट्रींम प्रचालनों में इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) का लाभ उठाना, व्यवसायिक प्रक्रियाओं का डिजिटलीकरण, स्वच्छ ईंधन, वैकल्पिक ऊर्जा, सामाजिक प्रासंगिकता के विषयों के अलावा हाइड्रोकार्बन उद्योग के लिए बेहतर तकनीक शामिल है। स्टार्ट–अप एप्लिकेशन प्राप्त करने के दौर से पूर्व, ऑयल पीएसयूज अपनी प्रतिभा का प्रदर्शन करने और नवीन विचार प्रदान करने के लिए स्टार्टअप्स के लिए समय–समय पर हैकाथन/आइडिएशन चुनौतियों का भी आयोजन करते हैं। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तहत सार्वजनिक उपक्रमों द्वारा 405 करोड़ रुपये का एक कोष बनाया गया है। वर्तमान स्थिति के अनुसार कुल 209 स्टार्टअप्स को लगभग ₹170 करोड़ के संवितरित निधि मूल्य के साथ सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा वित्त पोषित किया जा रहा है।

1.29 कौशल विकास

राष्ट्रीय व्यावसायिक मानक (एनओएस) / योग्यता पैक (क्यूपी) विकास के लिए उद्योग के सदस्यों के परामर्श से विभिन्न उच्च प्राथमिकता युक्त व्यवसायों की पहचान की गई है। अब तक, 23 क्यूपी को राष्ट्रीय कौशल योग्यता समिति (एनएसक्यूसी) और एनएसडीसी की योग्यता पंजीकरण समिति (क्यूआरसी) द्वारा अनुमोदित किया गया है। हाइड्रोकार्बन क्षेत्र के लिए कौशल विकास संस्थानों (एसडीआई) को छह शहरों अर्थात भुवनेश्वर, विजाग, कोच्चि, अहमदाबाद, गुवाहाटी और रायबरेली में स्थापित किया गया है। दिसंबर 2021 तक इन एसडीआईज में 20000 से अधिक प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षित किया जा चुका है।

कौशल विकास संस्थान (एसडीआई), भुवनेश्वर का स्थायी परिसर, जो उद्योग के लिए तैयार प्रतिभा पूल

बनाने के लिए अत्याधुनिक बुनियादी ढांचे और प्रौद्योगिकी का उपयोग करके विश्व स्तरीय उद्योग आधारित कौशल प्रशिक्षण प्रदान करने की परिकल्पना करता है, को 20 अगस्त 2021 को राष्ट्र को समर्पित किया गया था।

1.30 मेक इन इंडिया

'लक्ष्य भारत पोर्टल' को माननीय मंत्री, पी एंड एनजी और एच एंड यूए द्वारा 15 सितंबर, 2021 को लॉन्च किया गया था। यह पोर्टल सभी हितधारकों, अर्थात भारत सरकार, सभी तेल और गैस सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनियों, निर्माताओं / व्यापारियों के लिए सुलभ है। तेल एवं गैस संगठन, भावी मांग सहित उनके द्वारा खरीदी गई विभिन्न वस्तुओं का विवरण इस पोर्टल पर अपलोड करेंगे। इस पोर्टल को विभिन्न तेल कंपनियों द्वारा पूंजीगत वस्तुओं और एमआरओ (रखरखाव, मरम्मत और ओवरहाल) वस्तुओं की सोर्सिंग के केंद्रीय सूचना पूल के रूप में विकसित करने की योजना है। यह पोर्टल वैश्विक प्रौद्योगिकियों और विनिर्माण के स्वदेशीकरण में सहायक होगा, विदेशी निर्माताओं को भारतीय हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में आपूर्तिकर्ताओं के लिए व्यावसायिक क्षमता से संबंधित महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करते हुए प्रक्रियाओं की पेशकश करेगा।

1.31 परियोजना विकास प्रकोष्ठ

केंद्रीय मंत्रिमंडल द्वारा दिनांक 3 जून 2020 को माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी के नेतृत्व में मंत्रालयों / विभागों में परियोजना विकास प्रकोष्ठों (पीडीसी) की स्थापना के लिए अपनी स्वीकृति प्रदान की गई। पीडीसी, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय की स्थापना ईएंडएस डिवीजन के तहत निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ सक्रिय रूप से कार्यारत् है:

- घरेलू निवेशक के साथ–साथ एफडीआई का भरपूर समर्थन करने के लिए निवेश को आकर्षित करने और निवेश के अनुकूल पारिस्थितिकी तंत्र का विस्तारर करने के संदर्भ में।
- सही समय पर और लक्षित तरीके से निवेश की सुविधा प्रदान करना
- निवेशकों को भारतीय बाजारों तक निर्बाध पहुंच प्रदान करना।
- अपनी निवेश योजनाओं को अंतिम रूप प्रदान करने के लिए निवेशकों के समक्ष मुद्दों पर आवश्यक सहायता प्रदान करना, सचिवों के अधिकार प्राप्त समूह के समक्ष शॉर्टलिस्ट किए गए मुद्दों को रखा जाएगा।

पीडीसी पोर्टल पर कुल पंजीकृत निवेशक (07.01.2022 तक)

कुल पंजीकृत निवेशक	सार्वजनिक क्षेत्र के निवेशक	इथेनॉल एक्स–मिल कीमत (₹लीटर)
101	6	95

पीडीसी पोर्टल एवं समाधान के माध्यम से पूछे गए प्रश्न (07.01.2022 तक)

पंजीकृत निवेशकों द्वारा पूछे गए कुल प्रश्न	प्रश्न संख्या: सार्वजनिक क्षेत्र के निवेशक	प्रश्न संख्या: निजी निवेशक	प्रश्न संख्या: निजी निवेशकों हेतु पीडीसी की पहुंच	प्रश्न संख्या: हल किए गए	प्रश्न संख्या: प्रक्रियाधीन समाधान
74	43	31	31	12	19

1.32 स्वच्छ भारत मिशन

एमओपीएनजी द्वारा स्वच्छता कार्य योजना (एसएपी) के तहत वर्ष 2021–22 के लिए ₹183.16 करोड़ का बजट आवंटित किया गया है, परंतु शीर्ष स्तरीय समीक्षा बैठकों सहित विभिन्न बैठकों के माध्यम से निरंतर निगरानी की सहायता से, तेल और गैस सीपीएसई सहित एमओपीएनजी द्वारा दिसंबर 21 तक लगभग ₹125..53 करोड़ का व्यय पहले ही किया गया है। एमओपीएनजी, इसके संबद्ध कार्यालयों और एमओपीएनजी के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन तेल और गैस सीपीएससीज द्वारा दिनांक 1 जुलाई 2021 से 15 जुलाई, 2021 तक पूर्ण उत्सांह और उमंग के साथ स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया। पेट्रोलियम उद्योग इस जन आंदोलन में योगदान दे रहा है और इसकी गति को बढ़ावा दे रहा है।



विजयपुर में गेल का गैस प्रसंस्करण संयंत्र



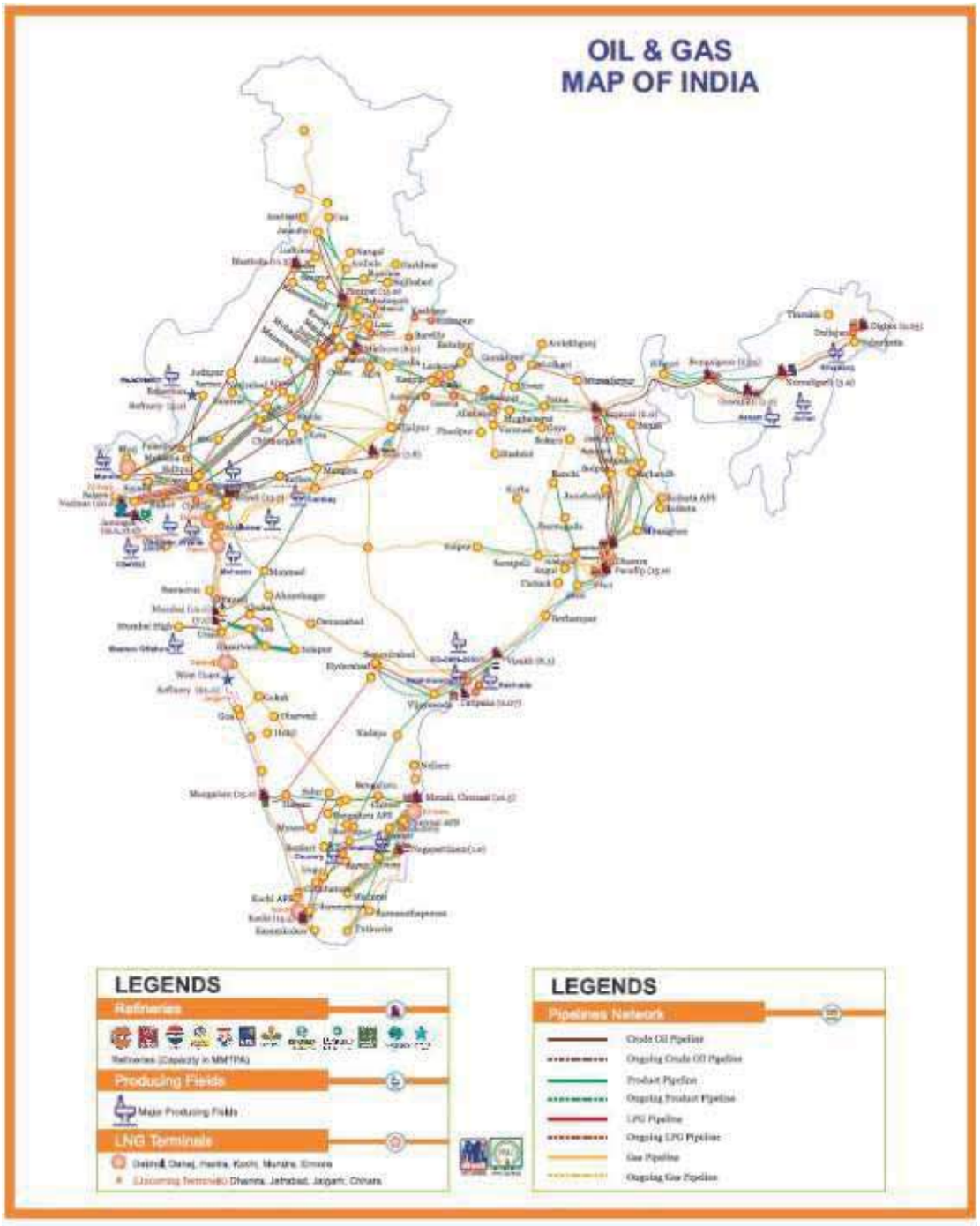
गेल द्वारा 20 वर्षीय एसपीए के तहत संयुक्त राज्य अमरीका में सबाइन पास सुविधा से प्रथम कार्गो लोड किया गया





अध्याय 2

अन्वेषण और उत्पादन


OIL & GAS
MAP OF INDIA
LEGENDS
Refineries
Refineries (Capacity in MMTPA)
Producing Fields
Major Producing Fields
LNG Terminals
LEGENDS
Pipelines Network
Crude Oil Pipeline
Ongoing Crude Oil Pipeline
Product Pipeline
Ongoing Product Pipeline
LPG Pipeline
Ongoing LPG Pipeline
Gas Pipeline
Ongoing Gas Pipeline

2 अन्वेषण और उत्पादन

2.1. प्रसंग / पृष्ठभूमि

2.1.1 देश के सामाजिक और आर्थिक विकास के साथ ऊर्जा की मांग बढ़ेगी। देश अपनी कच्चे तेल की आवश्यकता के लगभग 85% और प्राकृतिक गैस के मामले में 49.4% तक आयात पर निर्भर है। ऊर्जा की आपूर्ति और मांग के बीच की दूरी को दूर करने के लिए, देश में अन्वेषण और उत्पादन गतिविधियों में तेजी लाना अनिवार्य है।

2.1.2 अन्वेषण और उत्पादन (ई एंड पी) क्षेत्र में सुधार वर्ष 1991 में तेल और गैस क्षेत्र की निजी और विदेशी कंपनियों की भागीदारी के माध्यम से आरंभ किए गए थे, जब वर्ष 1991–93 के दौरान 28 खोजे गए क्षेत्रों (एनईएलपी–पूर्व खोजे गए क्षेत्र) की नीलामी की गई थी। इसके अलावा, वर्ष 1990–1997 के दौरान 28 अन्वेषण ब्लॉक आवंटित किए गए जिन्हें एनईएलपी–पूर्व अन्वेषण ब्लॉक के रूप में जाना जाता है। तदुपरांत, वर्ष 1997–99 में नई अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति (एनईएलपी) और कोल बेड मीथेन (सीबीएम) नीति के कार्यान्वयन के पश्चात्, प्रस्तावित अन्वेषण रकबे के लिए राष्ट्रीय तेल कंपनियों (एनओसीज़) के लिए लागू किए अनुसार समान वित्तीय और संविदा शर्तें प्रदान करते हुए निजी निवेशकों को समान कार्य क्षेत्र प्रदान किया गया था।

2.1.3 पेट्रोलियम और हाइड्रोकार्बन क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए एक प्रमुख नीतिगत अभियान में, सरकार द्वारा विभिन्न पहलों का अनावरण किया गया है। हाइड्रोकार्बन क्षेत्र के सुधार घरेलू तेल और गैस उत्पादन बढ़ाने, निवेश बढ़ाने, बड़े पैमाने पर रोजगार का सृजन करने, पारदर्शिता बढ़ाने और प्रशासनिक स्व–विवेक में कमी लाने के मार्गदर्शक सिद्धांतों पर आधारित हैं। सरकार द्वारा ई एंड पी क्षेत्र में क्रांति लाने के लिए पथप्रदर्शक नीतियां तैयार की गई हैं जिनमें अन्य बातों के साथ–साथ शामिल हैं:

- गैस मूल्य निर्धारण सुधार
- सीबीएम के शीघ्र मौद्रिकीकरण के लिए नीतिगत ढांचा
- खोजे गए लघु क्षेत्र (डीएसएफ) से संबंधित नीति
- घरेलू उत्पादन बढ़ाने के सुधारों में पहल
- हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति (एचईएलपी) और ओपन एकरेज लाइसेंसिंग प्रोग्राम (ओएएलपी) का साझा संचालन
- कोयला खनन क्षेत्र में कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल) और इसकी सहायक कंपनियों द्वारा सीबीएम के निष्कर्षण के लिए नीतिगत ढांचा
- एनईएलपी–पूर्व खोजे गए क्षेत्रों और अन्वेषण ब्लॉकों के विस्तारों के अनुदान से संबंधित नीति
- पूर्वोत्तर के लिए हाइड्रोकार्बन विजन 2030
- अमूल्यांकित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम
- राष्ट्रीय डेटा कोष (एनडीआर)
- उत्पादन साझाकरण संविदाओं (पीएससीज़), सीबीएम संविदाओं और नामांकन क्षेत्रों के मौजूदा रकबे में गैर परंपरागत हाइड्रोकार्बन के अन्वेषण और अवदोहन की अनुमति प्रदान करने से संबंधित नीतिगत ढांचा।
- पीएससीज़ के कार्य को सुव्यवस्थित करने से संबंधित नीतिगत ढांचा
- तेल और गैस के लिए उन्नत पुनर्प्राप्ति पद्धतियों को प्रोत्साहित करने से संबंधित नीतिगत ढांचा
- तेल और गैस के घरेलू अन्वेषण और उत्पादन को बढ़ाने के लिए अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति में नीतिगत सुधार।
- हाइड्रोकार्बन खोजों के शीघ्र मौद्रिकीकरण से संबंधित दिशानिर्देश
- प्राकृतिक गैस विपणन सुधार, अक्टूबर 20, अगस्त 21 और नवंबर 21 जिसमें बाजार मूल्य ज्ञात करने की मानक प्रक्रिया, बोली प्रक्रिया में संबद्धों की भागीदारी और ई–बोली के माध्यम से बाजार मूल्य की खोज से संबंधित दिशानिर्देश शामिल हैं और पीएनजीआरबी द्वारा अधिकृत गैस एक्सचेंजों के माध्यम से 500 एमएमएससीएम तक अथवा संविदा क्षेत्र से वार्षिक उत्पादन का 10%, इनमें जो भी अधिक हो, को गैस की लघु मात्रा का विक्रय करने के लिए मूल्य निर्धारण और विपणन स्वतंत्रता धारक गैस उत्पादकों के लिए एक अतिरिक्त व्यवस्था। इसके अलावा, गैस सुधारों को गति प्रदान करने और पर्यावरण को बचाने के लिए, सरकार द्वारा तेल और गैस कूपों के परीक्षण के दौरान उत्पादित तदर्थ / परीक्षण गैस के मौद्रिकीकरण के लिए विस्तृत दिशानिर्देश जारी किए गए।

2.1.4 अपस्ट्रीम सेक्टर में, दो अपस्ट्रीम राष्ट्रीय ऑयल कंपनियां (एनओसीज़) नामतः ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉर्पोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी) और ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) द्वारा वर्ष 2020–21 के दौरान देश

में लगभग 76% तेल और 85% गैस उत्पादन (जेवी शेयर के अतिरिक्त) की कुल हिस्सेदारी द्वारा एक प्रमुख भूमिका निभाई गई है। ओएनजीसी द्वारा लगभग 66% स्वदेशी कच्चे तेल और 76% देश की गैस (जेवी शेयर के अतिरिक्त) का उत्पादन करती है, जबकि ओआईएल का स्वदेशी कच्चे तेल का हिस्सा लगभग 10% और गैस उत्पादन का 9% (जेवी शेयर के अतिरिक्त) है। तेल और गैस उत्पादन में निजी/जेवी कंपनियों की हिस्सेदारी क्रमशः 24% और 13% (सीबीएम के अतिरिक्त) है। उत्पादित कुल गैस में सीबीएम की हिस्सेदारी लगभग 2% है।

2.1.5. हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच) की स्थापना भारत सरकार के वर्ष 1993 के संकल्प द्वारा पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत की गई थी। डीजीएच की स्थापना का उद्देश्य पेट्रोलियम गतिविधि के पर्यावरण, सुरक्षा, तकनीकी और आर्थिक पहलुओं के संबंध में भारतीय तेल और प्राकृतिक गैस संसाधनों के संतुलित प्रबंधन को बढ़ावा देना था। इसके अलावा, डीजीएच को खोजे गए क्षेत्रों/अन्वेषण ब्लॉकों के लिए उत्पादन साझाकरण संविदाओं, खोजे गए लघु क्षेत्र से संबंधित नीति, हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और उत्पादन नीति (एचईएलपी) और ईएंडपी गतिविधियों की निगरानी सहित नीतियों के कार्यान्वयन के माध्यम से निवेश को बढ़ावा देने से संबंधित कुछ उत्तरदायित्वों से सुदृढ़ किया गया है।

2.2. भारत में तलछटीय बेसिन

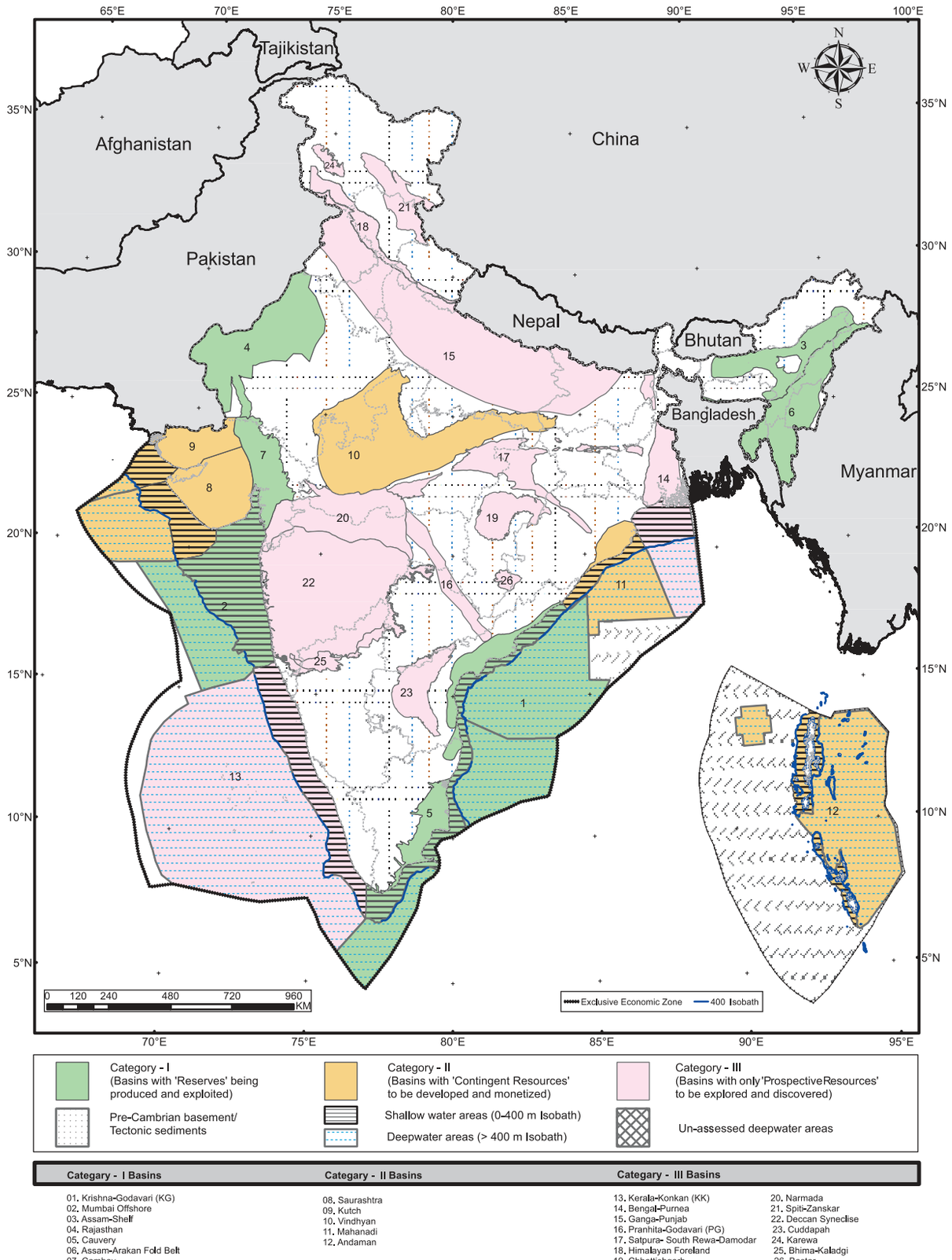
2.2.1 भारत में 26 तलछटीय बेसिन हैं जो 3.36 मिलियन वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को कवर करते हैं। भारत के समुद्रतटीय तलछटीय बेसिनों की वायुसीमा लगभग 1. 63 मिलियन वर्ग किलो मीटर है; अपतटीय तलछटीय बेसिनों, 400 मीटर आइसोबाथ तक की वायुसीमा लगभग 0.41 मिलियन वर्ग किलोमीटर है और 400 मीटर से अधिक गहन समुद्री क्षेत्र में, तलछटीय क्षेत्र अनुमानतः 1.32 मिलियन वर्ग किलो मीटर होना अनुमानित है।

2.2.2 भारतीय तलछटी घाटियों को वृहद रूप में उनकी संभावनाओं की डिग्री के आधार पर तीन श्रेणियों में विभाजित किया गया है, जैसा कि वर्तमान में ज्ञात हैं जो निम्नानुसार हैः

तालिका 2.1: भारतीय तलछटीय बेसिन की श्रेणियां

बेसिन का प्रकार	क्षेत्र (वर्ग कि.मी.)	हाइड्रोकार्बन संभाव्यता	बेसिन/क्षेत्र
श्रेणी I (7 बेसिन)	9,98,325	स्थापित वाणिज्यिक उत्पादन	कैम्बे, असम शेल्फ, मुंबई अपतट, कृष्णा गोदावरी, कावेरी, असम अराकान फोल्ड बेल्ट और राजस्थान
श्रेणी II (5 बेसिन)	7,80,974	हाइड्रोकार्बन का ज्ञात संचय परंतु अब तक वाणिज्यिक उत्पादन नहीं	कच्छ, महानदी – एनईसी और अंडमान निकोबार, विंध्य, सौराष्ट्र
श्रेणी III (14 बेसिन)	15,86,150	संकेतित हाइड्रोकार्बन दर्शातें हैं कि येः भूगर्भीय संभावना के रूप में विचारित हैं।	हिमालयी फोरलैंड, गंगा, केरल कोंकण – लक्षद्वीप, बंगाल, करेवा, स्पीति – ज़ांस्कर, सतपुड़ा दक्षिण रीवा दामोदर, नर्मदा, दक्कन सिनेक्लिज़, भीम – कलाडगी, कडप्पा, प्राणहिता – गोदावरी, बस्तर, छत्तीसगढ़
कुल	**33,65,449**		

भारतीय तलछटीय बेसिन



Category - I Basins

01. Krishna-Godavari (KG)
02. Mumbai Offshore
03. Assam-Shelf
04. Rajasthan
05. Cauvery
06. Assam-Arakan Fold Belt
07. Cambay

Category - II Basins

08. Saurashtra
09. Kutch
10. Vindhyan
11. Mahanadi
12. Andaman

Category - III Basins

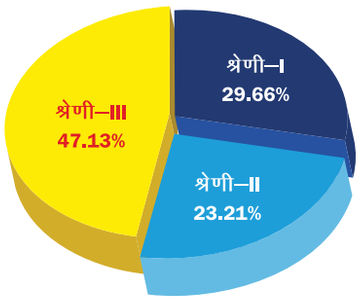
13. Kerala-Konkan (KK)
14. Bengal-Purnea
15. Ganga-Punjab
16. Pranhita-Godavari (PG)
17. Satpura- South Rewa-Damodar
18. Himalayan Foreland
19. Chhattishgarh
20. Narmada
21. Spiti-Zanskar
22. Deccan Syneclise
23. Cuddapah
24. Karewa
25. Bhima-Kaladgi
26. Bastar

भारतीय तलछटीय मानचित्र

2.2.3. भारत में कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस का उत्पादन मुख्य रूप से श्रेणी–I के तलछटीय बेसिनों तक ही सीमित है। इसके अलावा, द्वितीय श्रेणी के पांच बेसिनों में बड़ी मात्रा में पेट्रोलियम संसाधन स्थापित हैं, तथापि, इन बेसिनों से उत्पादन कार्य आरंभ होना शेष है।

विभिन्न श्रेणियों के तहत 3.36 मिलियन वर्ग किलोमीटर के कुल भारतीय तलछटीय क्षेत्र का वितरण निम्नानुसार प्रस्तुत किया गया है:

भारतीय तलछटी क्षेत्र



2.3 कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस, पारंपरिक हाइड्रोकार्बन संसाधनों के अनुमानित संसाधन

2.3.1 देश के 26 तलछटीय बेसिनों में अनुमानतः 41.87 बिलियन टन (गैस के तेल और तेल समकक्ष, ओ + ओईजी) पारंपरिक हाइड्रोकार्बन संसाधन हैं, जो कि 28.08 बिलियन टन के पूर्व स्थापित अनुमानों की तुलना में लगभग 49% अधिक है। बेसिन–वार विवरण इस प्रकार है:

तालिका 2.2: भारत में अनुमानित हाइड्रोकार्बन संसाधन

बेसिन श्रेणी	संख्या	बेसिन का नाम	अनुमानित संसाधन (एमएमटीओई)	
			अनुमान 1995–96	अनुमान (2017)
श्रेणी I (भंडार के साथ बेसिन का उत्पादन और शोषण किया जा रहा है)	1	असम अराकान फोल्ड बेल्ट	1860	1632.8
	2	असम शेल्फ	3180	6001.2
	3	कॉम्बे	2050	2585.6
	4	कॉवेरी	700	1964.4
	5	कृष्णा गोदावरी	1130	9554.5
	6	मुंबई अपतट	9190	9646
	7	राजस्थान	380	4126
श्रेणी I योग			**18490**	**35510.5**
श्रेणी II (आकस्मिक संसाधनों वाले बेसिन विकसित और मुद्रीकृत किए जाने हैं	8	अंडमान	180	371.4
	9	कच्छ	760	898.4
	10	महानदी	145	650.6
	11	सौराष्ट्र	280	1325.2
	12	विंध्य	अध्ययन नहीं किया गया	632.5
श्रेणी II योग			**1365**	**3878.1**
श्रेणी III (केवल संभावित संसाधनों की खोज और खोज के साथ बेसिन)	13	बस्तर	अध्ययन नहीं किया गया	1.3
	14	बंगाल	190	828.3
	15	भीमा–कलाडगी	अध्ययन नहीं किया गया	3.2
	16	छत्तीसगढ	अध्ययन नहीं किया गया	25
	17	कडप्पा	अध्ययन नहीं किया गया	5.1
	18	दक्कन	अध्ययन नहीं किया गया	11
	19	गंगा	230	128.4
	20	हिमालय फोरलैंड	150	44.4
	21	करेवा	अध्ययन नहीं किया गया	4
	22	केरल कोंकण	660	1244.6
	23	नर्मदा	अध्ययन नहीं किया गया	18
	24	प्राणहिता गोदावरी	अध्ययन नहीं किया गया	95.4
	25	सतपुड़ा–एस.रीवा–दामोदर	अध्ययन नहीं किया गया	63
	26	स्पीति–ज़ांस्कर	अध्ययन नहीं किया गया	11.1
श्रेणी III योग			**1230**	**2482.8**
गहन जलीय क्षेत्र			7000	गहन जलीय क्षेत्र, बेसिन–वार अनुमानित और संबंधित बेसिनों से जुड़े संसाधन
कुल (एमएमटीओई)			**28085**	**41871.4**

2.3.2 दिनांक 1 अप्रैल 2021 तक ओएनजीसी, ओआईएल और निजी / जेवी कंपनियों द्वारा अन्वेषण के माध्यम से तेल और तेल समकक्ष गैस (ओ + ओईजी) की 10862.43 मिलियन टन (एमएमटी) की इन–प्लेस हाइड्रोकार्बन मात्रा स्थापित की गई है। इस 10862.43 एमएमटी तेल और तेल समकक्ष गैस मात्रा में से, उत्पादित किया जा सकने योग्य अंतिम भंडार लगभग 4299 एमएमटी ओ+ओईजी है। शेष वसूली योग्य भंडार 1,529 एमएमटी ओ+ओईजी है। दिनांक 1 अप्रैल 2021 तक ओएनजीसी, ओआईएल और निजी/जेवी कंपनियों द्वारा खोजे गए हाइड्रोकार्बन भंडार का विवरण निम्नानुसार है।

तालिका 2.3: दिनांक 01.04.2021 की स्थिति अनुसार कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस भंडार (2पी) की स्थिति

क्रमांक	विषय	पैरामीटर	ओएनजीसी (नामांकन)*	तेल (नामांकन)*	पीएससी / आरएससी	बिना सीबीएम–योग
1	प्रारंभिक यथास्थान मात्रा	तेल + संघनन (एमएमटी)	5327.85	800.30	868.14	6996.29
		गैस (बीसीएम)	2346.35	391.24	1178.55	3916.14
		ओ+ओईजी (एमएमटी)	**7674.20**	**1141.54**	**2046.69**	**10862.43**
2	अंतिम भंडार	तेल + संघनन (एमएमटी)	1508.46	256.24	242.12	2006.82
		गैस (बीसीएम)	1350.53	230.36	742.20	2323.09
		ओ+ओईजी (एमएमटी)	**2858.99**	**456.12**	**984.32**	**4299.43**
3	शेष वसूली योग्य भंडार	तेल + संघनन (एमएमटी)	301.02	73.05	101.23	475.30
		गैस (बीसीएम)	324.64	130.75	615.03	1070.41
		ओ+ओईजी (एमएमटी)	**625.66**	**186.88**	**716.26**	**1528.80**



ओएनजीसी का तातीपाका मिनी रिफाइनरी का रात्रि दृश्य

2.3.3 अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधन कोल बेड मीथेन (सीबीएम)

अनुमानित सीबीएम संसाधन देश के 11 राज्यों में फैले हैं जो 2,600 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) अथवा 91.8 ट्रिलियन क्यूबिक फीट (टीसीएफ) हैं। सीबीएम संसाधनों का राज्य–वार विवरण इस प्रकार है:

तालिका 2.4: भारत में कोल बेड मीथेन संसाधनों का राज्यवार वितरण

सं.	राज्य	अनुमानित सीबीएम संसाधन (बीसीएम में)	अनुमानित सीबीएम संसाधन (टीसीएफ में)	जीआईआईपी (टीसीएफ में)
1	झारखंड	722.08	25.5	1.99
2	राजस्थान	359.62	12.7	0
3	गुजरात	351.13	12.4	0
4	ओडिशा	243.52	8.6	0
5	छत्तीसगढ़	240.69	8.5	0
6	मध्य प्रदेश	218.04	7.7	3.64
7	पश्चिम बंगाल	218.04	7.7	4.85
8	तमिलनाडु	104.77	3.7	0
9	तेलंगाना और आंध्र प्रदेश	99.11	3.5	0
10	महाराष्ट्र	33.98	1.2	0
11	पूर्वोत्तर क्षेत्र	8.50	0.3	0
	कुल सीबीएम संसाधन	**2599.48**	**91.8**	**10.48**

* रूपांतरण कारक: 1 घन मीटर = 35.3147 घन फीट

2.3.4 पुनर्प्राप्ति योग्य सीबीएम भंडार

देश में सीबीएम क्षमता का दोहन करने के लिए, वर्ष 2001 में पहली बार देश में सीबीएम के अन्वेषण और उत्पादन के लिए अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली के माध्यम से सीबीएम ब्लॉकों की पेशकश की गई थी। इसके पश्चात, क्रमश वर्ष 2003, 2005 और 2008 में 3 अन्य बोली दौर आयोजित किए गए थे। इन दौरों के तहत 30 सीबीएम ब्लॉक आवंटित किए गए थे, इनमें से 2 ब्लॉक नामांकन आधार पर और 1 विदेशी निवेश संवर्धन बोर्ड रूट के तहत प्रदान किए गए। अब तक कुल संभावित क्षेत्र में से लगभग 16,613 वर्ग किलोमीटर आवंटित किया गया है। ये सीबीएम ब्लॉक आंध्र प्रदेश, असम, छत्तीसगढ़, गुजरात, झारखंड, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, ओडिशा, राजस्थान, तमिलनाडु और पश्चिम बंगाल राज्यों में स्थित हैं। प्रदान किए गए 33 सीबीएम ब्लॉकों के अनुमानित सीबीएम संसाधन लगभग 62.4 टीसीएफ (1767 बीसीएम) है, जिसमें से 10.48 टीसीएफ (296.9 बीसीएम) को गैस–इन–प्लेस (जीआईपी) के रूप में स्थापित किया गया है।

सरकार द्वारा दिनांक 22.09.2021 को विशेष सीबीएम बोली दौर – 2021 की शुरुआत की गई, जिसके अंतर्गत 8485 वर्ग किलो मीटर को कवर करते 15 सीबीएम ब्लॉकों की पेशकश की गई थी और अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली (आईसीबी) के माध्यम से ओपन एकरेज लाइसेंसिंग पॉलिसी (ओएएलपी) के तहत लगभग 700 बीसीएम क्षेत्र का अनुमानित संसाधन स्थित है। इन सीबीएम ब्लॉकों के लिए बोली संबंधी समय निर्धारण दिनांक 15.02.2022 से 15.03.2022 तक के लिए किया गया है। राज्य–वार और ब्लॉक–वार सीबीएम भंडार की स्थिति नीचे दी गई है:

तालिका 2.5: दिनांक 01.04.2021 की स्थिति के अनुसार पुनर्प्राप्ति योग्य कोल बेड मीथेन भंडार

राज्य	ब्लॉक	ऑपरेटर	जीआईआईपी (बीसीएम)	पुनर्प्राप्ति योग्य भंडार (बीसीएम)
झारखंड	बोकारो	ओएनजीसी	30.18	3.68
	झरिया	ओएनजीसी	16.70	2.73
	उत्तरी करणपुरा	ओएनजीसी	9.53	1.46
	सोहागपुर पूर्वी	आरआईएल	47.70	16.70
मध्य प्रदेश	सोहागपुर पश्चिम	आरआईएल	55.50	15.44
	रानीगंज पूर्वी	एस्सार	60.77	28.12
पश्चिम बंगाल	रानीगंज उत्तरी	ओएनजीसी	7.43	1.86
	रानीगंज दक्षिणी	जीईईसीएल	69.09	5.29
कुल			**296.9**	**75.28**

2.3.5 शेल गैस / तेल संसाधन

यह अनुमान लगाया गया है कि भारत में स्थित विभिन्न तलछटीय बेसिन (गंगा का मैदान, गुजरात, राजस्थान, आंध्र प्रदेश और अन्य तटीय क्षेत्र), जिनमें हाइड्रोकार्बन धारित हैं कॉम्बे, असम–अराकान और दामोदर, कुछ एजेंसियों द्वारा प्रचालित भारतीय तलछटीय बेसिनों में तेल और गैस के दृष्टिगत् कुछ एजेन्सिया द्वारा निम्नवत संचालन किया जा रहा है।

i संयुक्त राज्य भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (यूएसजीएस) द्वारा जनवरी, 2011 के तलछटीय बेसिनों में तीन बेसिनों अर्थात् कॉम्बे, कृष्णा गोदावरी और कावेरी में 6.1 टीसीएफ की तकनीकी पुनर्प्राप्ति योग्य शेल गैस का अनुमान लगाया गया है।

ii ओएनजीसी द्वारा अगस्त, 2013 में 5 बेसिनों नामतः एनईएलपी–पूर्व और एनईएलपी दौर तथा अन्य अन्वेषण कॉम्बे, कृष्णा गोदावरी, कावेरी, गंगा और असम से 187.5 टीसीएफ के शेल गैस संसाधनों का अनुमान लगाया गया है।

iii केंद्रीय खान योजना और डिजाइन भूवैज्ञानिक संज्ञान व नवीन प्रौद्योगिकी संस्थान। (सीएमपीडीआई) सहितः जुलाई, 2013 में गोंडवाना नामक एक बेसिन के लिए 45.8 टीसीएफ के अन्वेषण प्रसार और क्वांटम जंप संसाधनों में शेल गैस वृद्धि का अनुमान लगाया है।

2.3.6 हाइड्रोकार्बन संसाधनों का पुनर्मूल्यांकन

अंतिम हाइड्रोकार्बन संसाधन मूल्यांकन कार्यवाही लगभग दो दशक पहले (1995–96) में की गई थी। एनईएलपी पूर्व और एनईएलपी दौर व अन्य अन्वेषण और उत्पादन गतिविधियों के कार्यान्वयन के दौरान, पर्याप्त भू–वैज्ञानिक आंकड़े उत्पन्न किए गए हैं। बेहतर भूवैज्ञानिक समझ और नई तकनीक का उपयोग करते हुए नए तेल और गैस क्षेत्रों की भी खोज की गई है। भारत के सभी तलछटीय बेसिनों के संसाधन मूल्यांकन के तहत उत्पन्न भू–वैज्ञानिक डेटा की उपलब्धता में अन्वेषण प्रसार और क्वांटम जंप में वृद्धि सहित। ओएनजीसी, ओआईएल और डीजीएच के प्रतिनिधियों के एक बहु संगठन दल (एमओटी) द्वारा देश में हाइड्रोकार्बन संसाधन क्षमता का आकलन किया गया है। देश के सभी तलछटीय बेसिनों के लिए हाइड्रोकार्बन संसाधनों के पुनर्मूल्यांकन संबंधी कार्यवाही वर्ष 2017 में संपन्न कर ली गई थी। देश के 26 तलछटीय बेसिनों में अनुमानित पारंपरिक हाइड्रोकार्बन संसाधन 41.87 बिलियन टन (तेल और तेल समकक्ष गैस) हैं। जो कि पहले के 28.08 बिलियन टन के अनुमान की तुलना में लगभग 49% अधिक है।

2.4 कच्चा तेल और प्राकृतिक गैस उत्पादन

2.4.1. वित्तीय वर्ष 2021–22 (अप्रैल से दिसंबर, 2021) में कच्चे तेल का उत्पादन लगभग 22.38 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) रहा। लगभग 75% कच्चा तेल ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा नामांकन व्यवस्था (जेवी शेयर के अतिरिक्त) से प्राप्त हुआ है और शेष 25% कच्चे तेल का उत्पादन पीएससी व्यवस्था से निजी/जेवी कंपनियों द्वारा किया जाता है।

2.4.2 वित्तीय वर्ष 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) में अपतटीय कच्चे तेल के उत्पादन का अंश लगभग 49% है। शेष कच्चे तेल का उत्पादन 6 राज्यों अर्थात आंध्र प्रदेश (0.67%), अरुणाचल प्रदेश (0.17%), असम (13.36%), गुजरात (15.55%), राजस्थान (20.02%) और तमिलनाडु (1.25%) से हुआ है। वित्तीय वर्ष 2020–21 (दिसंबर 2021 तक) और पिछले 5 वर्षों में कच्चे तेल के उत्पादन का विवरण इस प्रकार है:



तालिका 2.6: राज्य–वार कच्चे तेल उत्पादन से संबंधित रुझान (एमएमटी)

स्थान किस्म	राज्य / स्थिति	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (अ.) अप्रैल–दिसंबर 2021)
अपतटीय क्षेत्र	पूर्वी अपतटीय क्षेत्र	1.26	0.98	0.83	0.65	0.56	0.74	0.47
	गुजरात अपतटीय क्षेत्र	0.41	0.38	0.4	0.74	0.59	0.41	0.26
	पश्चिमी अपतटीय क्षेत्र	17.42	17.06	16.92	15.48	14.85	14.24	10.22
अपतटीय क्षेत्र योग		19.09	18.42	18.14	16.87	16	15.39	10.95
पीएसयूज़ का अंश		16.54	16.28	16.24	14.97	14.54	14.24	10.22
निजी / संयुक्त उद्यमों का अंश		2.55	2.14	1.91	1.9	1.47	1.15	0.73
जमीनी क्षेत्र	आंध्र प्रदेश	0.29	0.28	0.3	0.3	0.24	0.19	0.15
	अरुणाचल प्रदेश	0.06	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04
	असम	4.18	4.2	4.34	4.31	4.09	3.90	2.99
	गुजरात	4.46	4.6	4.59	4.63	4.71	4.65	3.48
	राजस्थान	8.6	8.16	7.89	7.67	6.65	5.89	4.48
	तमिलनाडु	0.25	0.28	0.35	0.4	0.42	0.41	0.28
	त्रिपुरा	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.00	0.00
	पश्चिम बंगाल						0.0001	0.00
जमीनी क्षेत्र योग		**17.85**	**17.59**	**17.52**	**17.34**	**16.17**	**15.10**	**11.42**
सार्वजनिक उपक्रमों का अंश		**9.04**	**9.19**	**9.36**	**9.37**	**9.2**	**8.87**	**6.61**
निजी / संयुक्त उद्यम का अंश		**8.81**	**8.4**	**8.15**	**7.97**	**6.97**	**6.23**	**4.81**
कुल योग		**36.94**	**36.01**	**35.66**	**34.2**	**32.17**	**30.49**	**22.38**
पीएसयूज़ का अंश		**25.58**	**25.48**	**25.6**	**24.34**	**23.73**	**23.11**	**16.84**
निजी / संयुक्त उद्यमों का अंश		**11.36**	**10.53**	**10.06**	**9.87**	**8.44**	**7.39**	**5.54**

2.4.3 वर्ष 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) में प्राकृतिक गैस का उत्पादन लगभग 25.65 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) रहा। प्राकृतिक गैस उत्पादन का लगभग 69% ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा नामांकन व्यवस्था (जेवी शेयर के अतिरिक्त) से हुआ और शेष 13% प्राकृतिक गैस उत्पादन पीएससी व्यवस्था के तहत निजी / जेवी कंपनियों द्वारा किया गया था।

2.4.4 वित्तीय वर्ष 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) में अपतटीय प्राकृतिक गैस उत्पादन का अंश लगभग 67% है। सीबीएम सहित शेष प्राकृतिक गैस का उत्पादन 10 राज्यों अर्थात आंध्र प्रदेश (2.39%), अरुणाचल प्रदेश (0.17%), असम (9.82%), गुजरात (2.98%), राजस्थान (8.03%), तमिलनाडु (3.10%) त्रिपुरा (4.35%), झारखंड, मध्य प्रदेश (0.09%) और पश्चिम बंगाल (1.14%) से था। वर्ष 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) और पिछले 5 वर्षों के दौरान प्राकृतिक गैस उत्पादन संबंधी विवरण निम्नानुसार है:

तालिका 2.7: राज्य–वार प्राकृतिक गैस उत्पादन का रुझान (एमएमएससीएम)

स्थान किस्म	राज्य / स्थिति	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (अ.) अप्रैल–दिसंबर 2021)
अपतटीय क्षेत्र	पूर्वी अपतटीय क्षेत्र	1.26	0.98	0.83	0.65	0.56	0.74	0.47
	गुजरात अपतटीय क्षेत्र	0.41	0.38	0.4	0.74	0.59	0.41	0.26
	पश्चिमी अपतटीय क्षेत्र	17.42	17.06	16.92	15.48	14.85	14.24	10.22
अपतटीय क्षेत्र योग		19.09	18.42	18.14	16.87	16	15.39	10.95
पीएसयूज़ का अंश		16.54	16.28	16.24	14.97	14.54	14.24	10.22
निजी / संयुक्त उद्यमों का अंश		2.55	2.14	1.91	1.9	1.47	1.15	0.73
जमीनी क्षेत्र	आंध्र प्रदेश	0.29	0.28	0.3	0.3	0.24	0.19	0.15
	अरुणाचल प्रदेश	0.06	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04
	असम	4.18	4.2	4.34	4.31	4.09	3.90	2.99
	गुजरात	4.46	4.6	4.59	4.63	4.71	4.65	3.48
	राजस्थान	8.6	8.16	7.89	7.67	6.65	5.89	4.48
	तमिलनाडु	0.25	0.28	0.35	0.4	0.42	0.41	0.28
	त्रिपुरा	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.00	0.00
	पश्चिम बंगाल						0.0001	0.00
जमीनी क्षेत्र सीबीएम	झारखंड	2	3.1	4	3.6	4.6	1.7	2.9
	मध्य प्रदेश	1.4	6.4	199.8	356.7	344.9	333.7	221.8
	पश्चिम बंगाल	389.4	555.1	531.1	350.2	305.9	307.0	293.1
जमीनी क्षेत्र योग		**9229.4**	**9852**	**10629.9**	**10751.5**	**10547.9**	**10243.4**	**8435.4**
सार्वजनिक उपक्रमों का अंश		**7600.2**	**8135.3**	**8511**	**8350**	**7837.5**	**7265.3**	**5676.4**
निजी / संयुक्त उद्यम का अंश		**1629.2**	**1716.8**	**2118.9**	**2401.5**	**2710.4**	**2978.1**	**2759.0**
कुल योग		**32241.1**	**31890.3**	**32640.5**	**32868.6**	**31183.3**	**28672.4**	**25669.0**
पीएसयूज़ का अंश		**24006.5**	**25018.1**	**26302.2**	**27391.8**	**26413.6**	**24351.7**	**17726.7**
निजी / संयुक्त उद्यमों का अंश		**8234.6**	**6872.1**	**6338.3**	**5476.8**	**4769.8**	**4320.7**	**7942.3**

2.4.5. भारत में कोल बेड मीथेन (सीबीएम) का वाणिज्यिक उत्पादन जुलाई, 2007 से पश्चिम बंगाल के रानीगंज (दक्षिण) ब्लॉक में आंरभ कर दिया गया है। रानीगंज (दक्षिण) ब्लॉक में सीबीएम का उत्पादन दिसंबर, 2021 में लगभग 0.32 एमएमएससीएमडी रहा। एस्सार द्वारा संचालित अन्य तीन ब्लॉक रानीगंज (पूर्व) में 0.78 एमएमएससीएमडी की दर से उत्पादन हो रहा है और ओएनजीसी द्वारा संचालित झरिया और बोकारो में 0.01 एमएमएससीएमडी की दर से उत्पादन किया जा रहा है। आरआईएल द्वारा संचालित सोहागपुर (पश्चिम) और सोहागपुर (पूर्व) का सीबीएम उत्पादन लगभग 0.77 एमएमएससीएमडी है। इस प्रकार दिसंबर, 2021 में देश के 6 ब्लॉकों से सीबीएम उत्पादन लगभग 1.88 एमएमएससीएमडी रहा है जिसमें 1 सीबीएम ब्लॉक से परीक्षण गैस और 4 सीबीएम ब्लॉकों के वाणिज्यिक उत्पादन शामिल है।

2.5 भारतीय तलछटीय क्षेत्र

भारतीय हाइड्रोकार्बन विजन 2025 के अनुसार, 100% भारतीय तलछटीय क्षेत्र का मूल्यांकन किया जाना है। जमीनी क्षेत्र के अंतर्गत 1.63 मिलियन वर्ग किलोमीटर (49%) कवर होता है और अपतटीय क्षेत्र 1.73 मिलियन वर्ग किलोमीटर (51%) में फैला है। अब तक, केवल 49% बेसिन क्षेत्रों का मूल्यांकन किया गया है। तथापि, 0.7

मिलियन वर्ग किलोमीटर (अपतटीय तलछटीय बेसिन क्षेत्र का 41%) 'वर्जित क्षेत्र' के अंतर्गत शामिल है।

2.6 अन्वेषण और उत्पादन के प्रयोजनार्थ आवंटित ब्लॉक

2.6.1 भारत सरकार द्वारा 310 उत्पादन साझाकरण संविदाओं पर हस्ताक्षर किए गए जिनके तहत लाइसेंसधारी/पट्टेदार के रूप में राष्ट्रीय तेल कंपनियों और निजी (भारतीय और विदेशी दोनों) के साथ 29 खोजे गए क्षेत्रों (पन्ना और मुक्ता क्षेत्रों के लिए हस्ताक्षरित एक पीएससी), एनईएलपी पूर्व अन्वेषण ब्लॉकों के तहत 28 अन्वेषण ब्लॉक और एनईएलपी व्यवस्था के तहत 254 ब्लॉक शामिल थे। इसके अलावा 54 संविदा क्षेत्रों को शामिल करते हुए दो डीएसएफ बोली दौरों (डिस्कवर स्मॉल फील्ड) के तहत 54 राजस्व भागीदारी संविदाओं (आरएससी) पर हस्ताक्षर किए गए हैं। एचईएलपी (हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन एंड लाइसेंसिंग पॉलिसी) के तहत, ओपन एकरेज लाइसेंसिंग प्रोग्राम (ओएलएपी) के अंतर्गत, बोली दौर I, II, III, IV और V में 105 आरएससीज़ पर हस्ताक्षर किए गए हैं। वर्तमान स्थिति के अनुसार, विभिन्न बोली दौरों (डिस्कवर फील्ड, नेल्प पूर्व, एनईएलपी, एचईएलपी और डीएसएफ) के तहत अब तक हस्ताक्षरित 310 पीएससी और 159 आरएससी में से, 73 पीएससी और 143 आरएससी (डीएसएफ –38, ओएएलपी–105) प्रचालनरत् हैं।

2.6.2 कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस के घरेलू अन्वेषण और उत्पादन के लिए पेट्रोलियम एक्सप्लोरेशन लाइसेंस (पीईएल) विभिन्न व्यवस्थाओं के तहत समय–समय पर प्रदान किए गए हैं:

क नामांकन आधार: राष्ट्रीय तेल कंपनियों नामतः ऑयल एंड नेचरल गैस कॉरपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी) और ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) को एनईएलपी के कार्यान्वयन से पूर्व नामांकन आधार पर पेट्रोलियम एक्सप्लोरेशन लाइसेंस (पीईएल) प्रदान किया गया था।

ख एनईएलपी पूर्व खोजे गए क्षेत्र: सरकार द्वारा अगस्त 1992 में निजी क्षेत्र को लघु/मध्यम आकार के खोजे गए क्षेत्रों (ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा प्रमाणित भंडारों की खोज की गई) के पेट्रोलियम खनन पट्टे (पीएमएल) की पेशकश की गई। उत्पादन भागीदारी संविदा (पीएससी) 1991 – 1993 के दौरान प्रदान किए गए जिसकी विशिष्ट विशेषता निजी कंपनियो का ऑपरेटर स्वरूप ओएनजीसी/ओआईएल का सहयोगी भागीदारी हितधारक होना था। भारत सरकार द्वारा एनईएलपी पूर्व खोजे गए (लघु और मध्यम आकार के क्षेत्र) व्यवस्था के तहत 29 खोजे गए क्षेत्रों के लिए 28 संविदाओं (पन्ना मुक्ता– पीएम फील्ड के लिए एक पीएससी) पर हस्ताक्षर किए गए।

ग एनईएलपी पूर्व अन्वेषण ब्लॉक: वर्ष 1990 के बीच और एनईएलपी के कार्यान्वयन से पूर्व 28 अन्वेषण ब्लॉक निजी कंपनियों को प्रदान किए गए थे, जहां ओएनजीसी और ओआईएल के पास हाइड्रोकार्बन खोजों के पश्चानत ब्लॉक में भागीदारी के अधिकार प्राप्त हैं।

घ नई अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति (एनईएलपी) – 1999 के पश्चात की स्थिति: एनईएलपी के तहत, अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली प्रक्रिया के माध्यम से भारतीय निजी और विदेशी कंपनियों को अन्वेषण ब्लॉक प्रदान किए गए थे, जहां राष्ट्रीय तेल कंपनियों जैसे ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा भी समान स्तर पर प्रतिस्पर्धा की गई।

ड़ खोजे गए लघु क्षेत्र (डीएसएफ) से संबंधित नीति: खोजे गए लघु क्षेत्र नीति के तहत, सरकार द्वारा राजस्व भागीदारी मॉडल के आधार पर 54 संविदा क्षेत्र, डीएसएफ–I और डीएसएफ–II बोली दौर प्रदान किए हैं।

च हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति: हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति (एचईएलपी) के तहत, सरकार द्वारा दिसंबर 2021 तक पांच बोली दौरों में राजस्व भागीदारी के आधार पर 105 अन्वेषी ब्लॉक आवंटित किए गए।

2.6.3 दिनांक 1 अप्रैल, 2021 को पीएससी व्यवस्था के तहत, अन्वेषण और उत्पादन पर लगभग 44.9 बिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया गया था। इसमें से खोजे गए क्षेत्रों पर अन्वेषण और उत्पादन गतिविधियों के लिए 6.3 बिलियन अमरीकी डॉलर, एनईएलपी पूर्व अन्वेषण ब्लॉकों पर 9.3 बिलियन अमरीकी डॉलर और एनईएलपी ब्लॉकों पर 29.3 बिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया गया था।

2.7 पेट्रोलियम अन्वेषण लाइसेंस (पीईएल) और पेट्रोलियम खनन पट्टा (पीएमएल)

2.7.1 नामांकन व्यवस्था के तहत, ओएनजीसी द्वारा 7 पीईएल और 354 पीएमएल क्षेत्रों का प्रचालन किया जा रहा है, जो लगभग 59271 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को कवर करता है। इसके अलावा, ओआईएल 5132 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को कवर करते हुए नामांकन व्यवस्था के तहत 3 पीईएल और 25 पीएमएल क्षेत्रों का प्रचालन कार्य कर रहा है। ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा प्रचालित पीईएल/पीएमएल का बेसिन–वार विवरण तालिका 2.8 में निहित है।

2.7.2. निजी/जेवी कंपनियां 36 पीईएल और 65 पीएमएल क्षेत्रों /ब्लॉकों को प्रचालित कर रही हैं जो 46789 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को कवर करती हैं। निजी/जेवी कंपनियों द्वारा प्रचालित पीईएल/पीएमएल क्षेत्रों/ब्लॉकों का बेसिन–वार विवरण तालिका 2.9 में निहित है।

तालिका 2.8: दिनांक 31.12.2021 की स्थिति अनुसार नामांकन व्यवस्था के तहत बेसिन–वार पीईएल और पीएमएल

कंपनी / ऑपरेटर	बेसिन		पीईएल		पीएमएल		कुल	
			संख्या	क्षेत्रफल वर्ग किमी	संख्या	क्षेत्रफल वर्ग किमी	संख्या	क्षेत्रफल वर्ग किमी
ओएनजीसी नामांकन	असम अराकान	जमीनी क्षेत्र	3	1590	64	5961.85	67	7551.85
	कॉम्बे	जमीनी क्षेत्र	-	-	169	5806.07	169	5806.07
	कॉवेरी	जमीनी क्षेत्र	-	-	28	3324.13	28	3324.13
		अपतटीय क्षेत्र	-	-	2	85.83	2	85.83
	हिमालयी फोरलैंड		1	1828	-	-	1	1828
	कृष्णा गोदावरी	जमीनी क्षेत्र	-	-	40	4769.25	40	4769.25
		अपतटीय क्षेत्र	1	283.05	13	1073.68	14	1356.73
	कच्छ	अपतटीय क्षेत्र	1	420	2	1242.50	3	1662.5
	मुंबई	अपतटीय क्षेत्र	1	985	31	29956.90	32	30941.9
	जैसलमेर– राजस्थान	जमीनी क्षेत्र	-	-	4	809.57	4	809.57
	विंध्यन	जमीनी क्षेत्र	-	-	1	1135	1	1135
कुल ओएनजीसी			**7**	**5106.05**	**354**	**54164.8**	**361**	**59270.8**
ओआईएल नामांकन	राजस्थान	जमीनी क्षेत्र	-	-	2	460	2	460
	असम–अरकान	जमीनी क्षेत्र	3	331.75	23	4340.22	26	4671.97
कुल ओआईएल			**3**	**331.75**	**25**	**4800.22**	**28**	**5131.97**
कुल योग			**10**	**5437.8**	**379**	**58965**	**389**	**64402.8**

तालिका 2.9: दिनांक 31.12.2021 की स्थिति के अनुसार पीएससी व्यवस्था के तहत निजी / संयुक्त उद्यम कंपनियों के साथ बेसिन–वार पीईएल और पीएमएल

बेसिन	पीईएल		पीएमएल	
	पीईएल संख्या	क्षेत्रफल वर्ग किमी	पीईएल संख्या	क्षेत्रफल वर्ग किमी
असम अराकान फोल्ड बैल्ट	1	3213	0	0
असम अराकान शेल्फ	7	6927	4	263
कॉम्बे	7	1236	42	1191
कॉवेरी	3	1126	2	156
कृष्णा गोदावरी	5	4399	13	2486
कच्छ	2	1594	0	0
महानदी	1	832	0	0
मुंबई	3	3650	0	0
राजस्थान	1	2000	4	3287
सतपुड़ा–दक्षिण रीवा–दामोदर	1	789	0	0
सौराष्ट्र	1	552	0	0
विंध्य	3	9147	0	0
बंगाल–पूर्णिया	1	3940	0	0
कुल योग	**36**	**39404**	**65**	**7385**

2.8. नामांकन व्यवस्था के तहत ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा किए गए अन्वेषी प्रयास

ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण के 9,17,245 लाइन किलो मीटर (एलकेएम), 3डी भूकंपीय सर्वेक्षण के 1,43,872 वर्ग किलो मीटर (एसकेएम) और स्थापना पश्चात 31 दिसंबर 2021 तक 6,738 अन्वेषी कूपों का वेधन किया गया है। ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा 2डी, 3डी भूकंपीय और तैयार अन्वेषी कूपों से संदर्भित अन्वेषी प्रयासों का विवरण तालिका 2.10 में निहित है।

तालिका 2.10: नामांकन व्यवस्था के तहत ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा अन्वेषणात्मक इनपुट

क्रम सं.	कंपनी	31.12.2001 तक संचयी अन्वेषणात्मक प्रयास		
		2 डी भूकंपीय (एल के एम)	3 डी भूकंपीय (वर्ग किलो मीटर)	अन्वेषणात्मक कूप (संख्या)
1	**ओएनजीसी–नामांकन**	8,82,967	1,32,399	6,333
2	**ऑयल इंडिया लिमिटेड–नामांकन**	34,278	11,473	405
	कुल	**9,17,245**	**1,43,872**	**6,738**

2.9 पीएससी के तहत निजी/जेवी कंपनियों द्वारा अन्वेषी प्रयास

2.9.1 दिनांक 31 मार्च, 2021 को पीएससी और आरएससी व्यवस्थाओं के तहत 2डी भूकंपीय, 3डी भूकंपीय और अन्वेषी कूपों के संदर्भ में निजी/संयुक्त उद्यम कंपनियों द्वारा किए गए बेसिन–वार अन्वेषण प्रयास निम्नानुसार हैं:

तालिका 2.11: दिनांक 31.12.2021 की स्थिति के अनुसार डीएसएफ के तहत निजी/संयुक्त उद्यम कंपनियों के साथ बेसिन–वार पीएमएल

बेसिन का नाम	पीएमएल की संख्या	पीएमएल का क्षेत्रफल (वर्ग किलो मीटर)
असम शेल्फ़	9	189.06
असम–अराकान फोल्ड बेल्ट	1	47.23
बंगाल–पूर्णिया बेसिन/महानदी अपतट	1	541.44
कॉम्बे	8	454.92
कृष्णा–गोदावरी (केजी)	4	142.832
मुंबई अपतट	8	1475.46
राजस्थान	1	73.004
कुल योग	**32**	**2923.946**

तालिका 2.12: दिनांक 31.12.2021 की स्थिति अनुसार ओएएलपी के तहत निजी/संयुक्त उद्यम कंपनियों के साथ बेसिन–वार पीईएल

बेसिन का नाम	पीएमएल की संख्या	पीएमएल का क्षेत्रफल (वर्ग किलो मीटर)
राजस्थान	15	18,995.16
कॉम्बे	18	9,832.95
मुंबई अपतट	5	11,588.45
कॉवेरी	*5	8,406.27
असम शेल्फ़	*24	13,232.51
असम–अराकान फोल्ड बेल्ट	*12	4,029.55
कृष्णा–गोदावरी	*4	8,318.00
महानदी	9	18,424.93
विंध्या	5	13,260.00
अंडमान निकोबर	4	9,616.70
कच्छा	7	9,887.84
सौराष्ट्र	3	4,722.33
बंगाल–पूर्णिया	4	8,768.43
केरल कोकण	1	3,519.69
गंगा पंजाब	1	1,816.73
हिमालयी फोरलैंड	1	665.98
कुल	**118**	**145,085.22**

तालिका 2.13: दिनांक 01.04.2021 की स्थिति अनुसार पीएससी व्यवस्था के अंतर्गत अन्वेषी इनपुट

बेसिन का नाम	2डी भूकंपीय एल के एम	3डी भूकंपीय एस के एम	अन्वेषी कूप (संख्या)
अंडमान–निकोबार	27070	16562	6
असम–अराकान फोल्ड बेल्ट	1352	613	4
असम–अराकान शेल्फ	5453	2203	40
बंगाल–पूर्णिया	5247	4673	11
कॉम्बे	29994	9167	312
कावेरी	64727	44561	51
दक्कन सिनेक्लिसिस	476	0	0
गंगा	6417	1683	8
हिमालयी फोरलैंड	810	0	1
केरल कोंकण	52290	14035	7
कृष्णा गोदावरी	76106	70711	203
कच्छ	2985	8345	21
महानदी	59542	64659	53
मुंबई	21349	27285	51
प्राणहिता गोदावरी	195	0	1
राजस्थान	14157	16396	308
सतपुरा–साउथ रेवा–दामोदर	2050	304	2
सौराष्ट्र	16037	15428	16
विंध्य	3918	526	6
कुल योग	**390175**	**297150**	**1101**

तालिका 2.14: दिनांक 01.04.2021 की स्थिति अनुसार आरएससी व्यवस्था (ओएएलपी) के अंतर्गत अन्वेषी इनपुट

बेसिन का नाम	2डी भूकंपीय (अधिग्रहण) (एल के एम में) वित्तीय वर्ष 2020–21 की चतुर्थ तिमाही तक (संचयी)	3डी भूकंपीय (अधिग्रहण) (एस के एम में) वित्तीय वर्ष 2020–21 की चतुर्थ तिमाही तक (संचयी)
अंडमान	8501	0
ए एस और ए ए एफ बी	1484	629
कॉम्बे	702	471
केरल कोंकण	0	198
कच्छ	600	1310
महानदी	1383	1944
मुंबई अपतट	310	4341
राजस्थान	5879	464
सौराष्ट्र	0	674
विंध्य	430	44
कुल योग	**19288**	**10076**

2.9.2. 31 मार्च, 2021 को पीएससी शासन के तहत पीएसयू, भारतीय निजी और विदेशी कंपनियों द्वारा किए गए खोजपूर्ण प्रयास नीचे दिए गए हैं:

ऑपरेटर किस्म	2डी भूकंपीय एल के एम	3डी भूकंपीय एस के एम	अन्वेषी कूप (संख्या)
विदेशी	40732	15714	56
निजी	142272	115398	568
पीएसयू	207171	166038	477
कुल योग	**390175**	**297150**	**1101**

2.10 वर्ष 2020–21 के दौरान हाइड्रोकार्बन खोजें

नामांकन व्यवस्था के तहत कुल 3 खोजें की गई हैं – सभी ओएनजीसी द्वारा (2 तटीय क्षेत्र में और 1 अपतटीय क्षेत्र में)। आरएससी व्यवस्था के तहत, 1 हाइड्रोकार्बन खोज, नामतः 'जया' को अधिसूचित किया गया है।

तालिका 2.15: वर्ष 2020–21 की हाइड्रोकार्बन खोजें दिसंबर 2021 तक

क्रम संख्या	कंपनी	ऑयल खोज	गैस खोज	कुल
1	ओएनजीसी (नामांकन)	2	1	3
2	ओआईएल (नामांकन)	0	0	0
3	आर एस सी	0	1	1
	कुल	**2**	**2**	**4**

2.11. राष्ट्रीय आंकड़ा कोष (एनडीआर)

2.11.1 भारत सरकार द्वारा दिनांक 30 जून, 2017 को हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति (एचईएलपी) के एक भाग के रूप में ओपन एकरेज लाइसेंसिंग प्रोग्राम (ओएएलपी) को अधिसूचित किया गया। निवेशकों द्वारा सतही और उप – सतही भूवैज्ञानिक, भूभौतिकीय और अन्य तकनीकी आंकड़ों का अवलोकन किया गया।

2.11.2 राष्ट्रीय डेटा भंडार (एनडीआर) को डीजीएच में स्थापित किया गया था और दिनांक 28 जून, 2017 को वाणिज्यिक अन्वेषण, अनुसंधान और विकास और शैक्षणिक उद्देश्यों के लिए संपूर्ण अन्वेषण और उत्पादन (ईएंडपी) डेटा उपलब्ध कराने के लिए लॉन्च किया गया था। 2.920 मिलियन एलकेएम (लाइन किलो मीटर) कुल 2डी भूकंपीय डेटा, 0.959 मिलियन एसकेएम (वर्ग किलो मीटर) 3डी भूकंपीय डेटा और 20,240 कुपों से संबंधित और लॉग डेटा व 41,867 कूप रिपोर्टों को दिनांक 31 दिसंबर 2021 तक एनडीआर में अपलोड किया गया है।

2.12 शेल गैस अन्वेषण

2.12.1 भारत में शेल गैस और तेल की खोज को बढ़ावा देने के लिए, भारत सरकार द्वारा दिनांक 14 दिसंबर, 2013 को नामांकन व्यवस्था के तहत प्रदान किए गए अपने जमीनी पेट्रोलियम अन्वेषण लीज (पीईएल) / पेट्रोलियम खनन पट्टा (पीएमएल) में राष्ट्रीय तेल कंपनियों (एनओसी) द्वारा शेल गैस और तेल के अन्वेषण और दोहन के लिए नीतिगत दिशानिर्देशों को अधिसूचित किया गया।

2.12.2 नीति दिशानिर्देशों के अनुसार, ओएनजीसी लिमिटेड और ऑयल इंडिया लिमिटेड को प्रथम चरण के तहत मूल्यांकन के लिए क्रमशः 50 और 5 ब्लॉकों में शेल गैस और तेल की खोज करनी है। ओएनजीसी कॉम्बे, कावेरी, कृष्णा–गोदावरी और असम व अराकान बेसिनों में शेल गैस और तेल की खोज संबंधी गतिविधियों को प्रचालित कर रही हैं। ऑयल इंडिया लिमिटेड द्वारा असम और राजस्थान बेसिनों में शेल गैस और तेल संबंधी अन्वेषण कार्य पर कार्य किया जा रहा है। द्वितीय व तृतीय चरण के अंतर्गत ओएनजीसी को क्रमशः 75 और 50 ब्लॉकों में अन्वेषण कार्य करना है। ऑयल इंडिया द्वारा चरण II और III प्रत्येक में 5 ब्लॉकों में अन्वेषण करना है। ओएनजीसी द्वारा अब तक 19 ब्लॉकों में 23 कूपों का वेधन कार्य किया गया है। अब तक ओएनजीसी द्वारा चार बेसिनों के 23 ब्लॉकों में कुल 28 कूपों की और ओआईएल द्वारा दो बेसिनों के 4 ब्लॉकों में 4 कूपों का वेधन कार्य किया गया है। इसके अलावा, शेल संसाधनों के पुनर्मूल्यांकन का कार्य प्रगति पर है।

2.13 गैस हाइड्रेट

गैस हाइड्रेट के संदर्भ में वर्ष 2015 के दौरान एनजीएचपी–अभियान–02 में कृष्णा गोदावरी और महानदी क्षेत्र में स्थित 25 स्थलों के बालू जलाशयों में 42 कूपों को वेधित किया गया, जिसके परिणाम उत्साहजनक रहे हैं। एनजीएचपी–02 द्वारा अपतटीय कृष्णा गोदावरी बेसिन में गैस–हाइड्रेट युक्त बालू जलाशय प्रणाली की खोज की है। गैस हाइड्रेट के आकलन के लिए और व्यापक अध्ययन के लिए योजना तैयार की गई है ताकि सीफ्लोर और वेलबोर स्थिरता और परीक्षण के लिए प्रायोगिक उत्पादन के लिए स्थल (स्थलों) को अंतिम रूप प्रदान करने के लिए गैस हाइड्रेट संसाधन संभावना, रिज़र्वायर लक्षण वर्णन, जलाशय चित्रण और भू–यांत्रिक मॉडलिंग का आकलन किया जा सके। केजी गहन अपतटीय क्षेत्रीय ब्लॉक केजी–डीडब्ल्यूएन–98/5 और केजीडीडब्ल्यूएन–98/3 में गैस हाइड्रेट संचयन कार्य गैस हाइड्रेट प्रायोगिक उत्पादन परीक्षण के लिए उपयुक्त स्थल हो सकते हैं।

गैस हाइड्रेट्स के संदर्भ में भारत में किए गए अध्ययनों से संबंधित वर्तमान ज्ञान प्रायोगिक परीक्षण, उत्पादन मॉडलिंग, भू–यांत्रिक मॉडलिंग आदि से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर टिका हुआ है।

पायलट परीक्षण के लिए रणनीतिक दृढ़ता के लिए, विभिन्न चरणों से समेकन द्वारा एक कार्य योजना तैयार की जा रही है। प्रथम चरण द्वारा एनजीएचपी – 03 गैस हाइड्रेट फील्ड टेस्ट के सहयोग हेतु योजना संबंधी प्रयास पर कार्यवाही की जाएगी, जिसके अंतर्गत लागत अनुमानों के साथ कार्य योजना की तैयारी और अनुमोदन, उत्पादन परीक्षण से संबंधित अध्यकयन, जलाशय सिमुलेशन, प्रवाह मॉडलिंग, बालू प्रवेश, जोखिम और पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन, एमओडी, एमओईएफ तथा सीसी अनुमोदन, इंजीनियरिंग डिज़ाइन व रिग और अन्य सेवाओं की निविदा को अंतिम रूप प्रदान करना शामिल होते हैं। प्रायोगिक उत्पादन क्षेत्र परीक्षण को दो चरणों, चरण – 2 और 3 में विभाजित किया गया है। चरण–2 द्वारा परीक्षण के लिए विचाराधीन स्थलों के भूगर्भिक और इंजीनियरिंग संबंधी स्थितियों की प्रगति से संदर्भित प्राथमिक लक्ष्य के साथ पहचाने गए स्थंल (स्थलों) से संबंधित एलडब्ल्यूडी और कोरिंग प्रचालन से संबंधित कार्यवाही की जाएगी। चरण 3 प्रायोगिक उत्पालदन परीक्षण चरण होगा।

2.14 कच्चे तेल और गैस उत्पादन को बढ़ाने के लिए सरकार द्वारा की गई नीतिगत पहलें

सरकार द्वारा ई एंड पी क्षेत्र में क्रांति लाने के उद्देश्य से पथप्रदर्शक नीतियां तैयार की गई हैं। अपस्ट्रीम हाइड्रोकार्बन क्षेत्र को बढ़ावा देने के उद्देश्य से एक प्रमुख नीतिगत अभियान में, हाल के वर्षों में सरकार द्वारा नीतिगत सुधारों की एक श्रृंखला का अनावरण किया है। कुछ उल्लेखनीय नीतिगत सुधार निम्नानुसार सूचीबद्ध हैं:

2.14.1. हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन एंड लाइसेंसिंग पॉलिसी/ओपन एकरेज लाइसेंसिंग प्रोग्राम (मार्च 2016)

सरकार द्वारा दिनांक 30 मार्च, 2016 को हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन एंड लाइसेंसिंग पॉलिसी (एचईएलपी) को अधिसूचित किया गया और ओपन एकरेज लाइसेंसिंग प्रोग्राम (ओएएलपी) की अधिसूचना और राष्ट्रीय डेटा रिपोजिटरी (एनडीआर) के प्रचालन के साथ औपचारिक रूप से दिनांक 01.07.2017 से इसे लागू कर दिया गया। एचईएलपी, प्रोडक्शन शेयरिंग कॉन्ट्रैक्ट (पीएससी) व्यकवस्थान से रेवेन्यू शेयरिंग कॉन्ट्रैक्ट (आरएससी) व्यनवस्थां की ओर एक प्रतिमान बदलाव है, जो 'व्यापार संचालन में सुगमता' के सिद्धांत के आधार पर नियामक संबंधी भार को कम करते हुए भावी अन्वेषण और उत्पादन (ई एं पी) गतिविधियों के लिए नियामक व्यवस्था में पूर्ण रूप से सुधार कर देता है। यह पारंपरिक के साथ–साथ गैर–पारंपरिक हाइड्रोकार्बन संसाधनों के अन्वेधषण और उत्पादन, मूल्य निर्धारण और विपणन स्वतंत्रता, अपतटीय ब्लॉकों के लिए रॉयल्टी की अल्पस दर आदि के लिए एकल लाइसेंस प्रदान करता है। ओपन एकरेज लाइसेंसिंग प्रोग्राम (ओएएलपी) का तात्पर्य है कि संभावित निवेशक/ कंपनियां अन्वेषण रकबों को अपनी इच्छांनुसार तैयार कर सकती हैं और वर्ष भर में अपने अभिव्यक्ति पत्र जमा करवा सकते हैं।

दिसंबर 2021 तक, एचईएलपी/ओपन एकरेज लाइसेंसिंग पॉलिसी (ओएएलपी) के तहत, सात ईओआई सबमिशन विंडो के अलावा पांच ओएएलपी बोली दौर संपन्न किए गए हैं, जिसके अंतर्गत लगभग 1,56,580 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को कवर करते हुए 105 अन्वेषण ब्लॉक प्रदान किए गए हैं।

सरकार द्वारा दिनांक 6 अगस्त 2021 को ओएएलपी बोली दौर – VI को आरंभ किया गया, जिसके अंतर्गत अन्वेषण और विकास के लिए 21 ब्लॉक 35,346 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को कवर करते हुए 11 तलछटीय बेसिनों में फैले हुए हैं जिन्हें अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली के माध्यम से प्रस्तोवित किया जाता है। मौजूदा दौर के तहत, बोली की कार्यवाही दिनांक 6 अक्टूबर, 2021 को बंद कर दी गई है और सफल बोलीदाताओं को ब्लॉक सुपुर्द करने की प्रक्रिया प्रगति पर है।

ओएएलपी बोली दौर – VII दिनांक 16 दिसंबर, 2021 को आरंभ किया गया था, जिसमें 8 ब्लॉक, 15,766 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को कवर करते हैं। दिनांक 16.12.2021 से 15.02.2022 की अवधि के लिए बोली लगाने के लिए रकबे प्रस्तावित किए गए थे। इसके अलावा, ओएएलपी के तहत विशेष सीबीएम बोली दौर – 2021 को सितंबर 2021 में लॉन्च किया गया था, जिसके अंतर्गत 15 सीबीएम ब्लॉक 8,458 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र में फैले हुए थे वे क्षेत्र दिनांक 01.04.2022 से 15.05.2022 की अवधि के दौरान बोली लगाने के लिए प्रस्तावित किए जा रहे हैं।

2.14.2. डिस्कवर्ड स्मॉल फील्ड पॉलिसी (डीएसएफ) (सितंबर, 2015)

राष्ट्रीय तेल कंपनियों (एनओसी) की गैर–मोद्रिकीकृत खोजों के शीघ्र मौद्रिकीकरण के लिए, सितंबर, 2015 में सरकार द्वारा खोजे गए लघु क्षेत्रों की नीति के तहत प्रस्ताव के लिए 69 सीमांत क्षेत्रों को मंजूरी प्रदान की गई। इस नीति के तहत क्षेत्रों के तीव्र विकास करने और तेल और गैस को शीघ्र उत्पादन सुविधा प्रदान करने के उद्देश्य से राजस्व भागीदारी मॉडल से संबंधित नई व्यवस्था के तहत संविदा क्षेत्र प्रदान करने की परिकल्पना की गई है।

खोजे गए लघु क्षेत्र नीति के तहत प्रथम बोली दौर दिनांक 25 मई 2016 को आरंभ किया गया था, जिसमें 67 खोजे गए लघु क्षेत्रों / खोजों को अंतरराष्ट्रीय बोली के लिए 46 संविदा क्षेत्रों में शामिल किया गया

था। मार्च, 2017 में 43 खोजे गए लघु क्षेत्रों / खोजों के लिए कुल 30 संविदाओं पर हस्ताक्षर किए गए थे। यह आशा की जाती है कि 44.7 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) तेल और तेल समकक्ष गैस (ओ + ओईजी) के यथा स्था न लॉक किए गए हाइड्रोकार्बन भंडार का 15 वर्ष की अवधि में मौद्रिकीकरण किया जाएगा।

तत्पश्चात, सरकार द्वारा अप्रैल, 2018 में नामांकन व्यवस्था के तहत ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉरपोशन लिमिटेड (ओएनजीसी) और ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) के गैर–मौद्रिकीकृत लघु क्षेत्रों / खोजों के तीव्र मौद्रिकीकरण के लिए खोजे गए लघु क्षेत्र (डीएसएफ) नीति के विस्तार को अधिसूचित किया था और प्रोडक्शन शेयरिंग कॉन्ट्रैक्ट्स (पीएससी) व्योवस्थार के तहत खोजों को त्याग कर दिया गया।

दिनांक 7 फरवरी, 2018 को, सरकार द्वारा डिस्कवर्ड स्मॉल फील्ड (डीएसएफ) पॉलिसी बोली दौर–II को मंजूरी प्रदान कर दी, जो दिनांक 14.10.2015 को अधिसूचित डिस्कवर्ड स्मॉल फील्ड पॉलिसी का विस्तार है। डीएसएफ बोली दौर–II के तहत, 59 खोजे गए लघु क्षेत्रों / गैर–मौद्रिकीकृत खोजें अनुमानित हैं जिनमें 189.61 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) ओ + ओईजी (तेल और तेल समकक्ष गैस) को बोली लगाने के लिए प्रस्तावित किया गया था। डीएसएफ बोली दौर–II के तहत बोली प्रक्रिया दिनांक 9 अगस्त, 2018 को प्रारंभ की गई थी और कुल 23 संविदाओं पर समझौते किए गए जिसके अंतर्गत 57 खोजे गए लघु क्षेत्रों / खोजों पर मार्च 2019 को हस्ताक्षर किए गए थे और जनवरी, 2021 में 1 डिस्कवरी युक्त 7 1 संविदा पर हस्ताक्षर किए गए थे।

डीएसएफ बोली दौर–I (2016) और डीएसएफ बोली दौर–II (2018) की सफलता के पश्चात और इस तथ्य के पश्चात कि अभी भी कई अन्य अनपेक्षित खोजें शेष हैं, सरकार द्वारा 10 जून 2021 को 32 संविदा क्षेत्रों की पेशकश करते हुए डीएसएफ बोली दौर – 3 आरंभ किया गया जिसमें अनुमानतः 75 खोजें शामिल हैं जो लगभग 13,204 वर्ग किलोमीटर रकबा में फैली हैं तथा इनमें 230 एमएमटीओई मौजूद हैं। बोली लगाने की प्रस्तावित तिथि दिनांक 1 अप्रैल 2022 से 16 मई 2022 तक है।

डीएसएफ नीति के तहत आबंटित किए गए संविदा क्षेत्रों की स्थिति निम्नवत है:

बोली दौर	प्रारंभन वर्ष	संविदा क्षेत्रों / फील्डों की संख्या		क्षेत्रफल (वर्ग किलोमीटर में)
		प्रस्तावित	अबिंटित	
डीएसएफ-I	2016	46 (67 फील्ड)	30 (43 फील्ड)	777
डीएसएफ-II	2018	25 (59 फील्ड)	24 (58 फील्ड)	3004
कुल		**71 (126 फील्ड)**	**54 (101 फील्ड)**	**3781**

2.14.3. तेल और गैस के लिए उन्नत पुनर्प्राप्ति विधियों को बढ़ावा देने और प्रोत्साहित करने के लिए नीतिगत ढांचा (अक्टूबर, 2018)

सरकार द्वारा रॉयल्टी और उपकर की आंशिक छूट और मौजूदा क्षेत्रों की उत्पादकता में सुधार करने और घरेलू हाइड्रोकार्बन के समग्र उत्पादन को बढ़ाने के लिए एक सक्षम पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में राजकोषीय प्रोत्साहन के माध्यम से उन्नत पुनर्पाप्ति (ईआर) / सुधरी (आईआर) / गैर परंपरागत हाईड्रोकॉर्बन (यूएचसी) उत्पादन पद्धतियों / तकनीकों को बढ़ावा देने और प्रोत्साहित करने के लिए नीतिगत ढांचे को मंजूरी प्रदान की गई है। यह नीति प्रत्येक क्षेत्र की ईआर क्षमता के लिए व्यवस्थित मूल्यांकन, उपयुक्त ईआर तकनीकों का मूल्यांकन और ईआर परियोजनाओं में शामिल लागत को जोखिम से मुक्त करने और इसे आर्थिक रूप से व्यवहार्य बनाने के लिए वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करती है।

प्रगति की स्थिति

क 202 फ़ील्ड की प्रारंभिक रूप से जांच

ख 34 अभिज्ञात उपयुक्त ईआर फील्ड

ग प्रायोगिक चरणों की शुरुआत के लिए 15 ईआर प्रस्ताव अनुमोदित किए गए

घ अनुमानित कैपेक्स>ईआर प्रायोगिक चरणों में आईएनआर 1950 करोड़ ।

ड परिकल्पित ईआर उत्पादन>ईआर प्रायोगिक चरणों से 11.5 मिलियन बैरल

च ₹15000 करोड़ के संभावित निवेश अवसरों से ईआर / आईआर / यूएचसी पद्धतियों के कार्यान्वयन द्वारा 250 एमएमबीओई की वसूली के लिए व्यावसायिक क्षमता ज्ञात की।

2.14.4. राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम (एनएसपी) (अक्टूबर 2016)

सरकार द्वारा संपूर्ण गैर मूल्यांकित क्षेत्रों का 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण करने से संबंधित कार्यक्रम आरंभ किया गया है। राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम का आरंभन दिनांक 12 अक्टूबर, 2016 को किया गया था। इस कार्यक्रम के तहत, सरकार द्वारा 48,243 लाइन किलो मीटर (एलकेएम) के डेटा अधिग्रहण, प्रसंस्करण और व्याख्या (एपीआई) के लिए 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण आयोजित करने के प्रस्ताव को मंजूरी प्रदान कर दी गई है।

बाधारहित प्रयासों से, एनएसपी परियोजना अब 31 दिसंबर, 2021 तक की स्थिति के अनुसार संचयी 46960 एलकेएम अर्थात 48243 एलकेएम के लक्ष्य का 97.34% से अधिक प्राप्त करने के साथ पूर्ण होने को है। डेटा प्रसंस्करण और व्याख्या कार्य मार्च 2022 तक संपन्न. होने की संभावना है। इसके अलावा, शेष क्षेत्रों को कवर करने के लिए जहां दुर्गम क्षेत्र और प्रतिकूल वातावरण के कारण भूकंपीय डेटा प्राप्त नहीं किया जा सका है, 40,000 उड़ान एलकेएम ग्रेविटी ग्रेडियोमेट्री और ग्रेविटी चुंबकीय डेटा प्राप्त करने के लिए एयरबोर्न भूभौतिकीय सर्वेक्षण की योजना तैयार की गई है। एयरबोर्न सर्वेक्षण कार्य को ऑयल इंडिया लिमिटेड के माध्यम से कार्यान्वित किया जाना है और एयर बोर्न जियोफिजिकल सर्वेक्षण की सेवाओं को किराए पर लेने के लिए निविदा प्रक्रिया जारी है।

अंडमान भूकंपीय कार्यक्रम

अंडमान अपतटीय क्षेत्र के व्यापक मूल्यांकन के लिए, डीजीएच द्वारा लगभग 22,500 एलकेएम 2डी ब्रॉडबैंड भूकंपीय डेटा अधिग्रहण, प्रसंस्करण और व्याख्या संबंधी अधिग्रहण की योजना तैयार की गई है, जिसके अंतर्गत लगभग 281,613 वर्ग किलो मीटर बेसिन क्षेत्र शामिल है। इस परियोजना को मेसर्स ऑयल इंडिया लिमिटेड के माध्यम से कार्यान्वित किया जा रहा है। यह सर्वेक्षण कार्य सेवा प्रदायक कंपनी मेसर्स मेरीन आर्कटिक जियोलॉजिकल एक्सपेडिशन (एमएजीई), रूस द्वारा किया जा रहा है। सर्वेक्षण संबंधी गतिविधियां दिनांक 30.08.2021 से आरंभ हुईं थी और यह कार्य अभी प्रगति पर हैं। दिनांक 09.01.2022 तक, संचयी 15,757 एलकेएम (लक्ष्य का लगभग 70%) डेटा प्राप्त कर कर लिया गया है।

2.14.5 प्रोडक्शन शेयरिंग कॉन्ट्रैक्ट्स (अगस्त 2018) के कार्य को सुव्यवस्थित करने से संबंधित नीतिगत ढांचा

सरकार द्वारा अगस्त, 2018 में पीएससीज़ के कामकाज को सुव्यवस्थित करते हुए हाइड्रोकार्बन संसाधनों के त्वरित विकास से संबंधित नीति को अधिसूचित किया गया। इस नीति के अंतर्गत अन्वेषण अवधि को 2 वर्ष और मूल्यांकन अवधि को 1 वर्ष तक बढ़ाना शामिल है। पूर्वोत्तर क्षेत्र (एनईआर) में परिचालन ब्लॉकों के लिए विपणन को अनुमति प्रदान करने के अलावा, एनईआर में भावी प्राकृतिक गैस उत्पादन के लिए मूल्य निर्धारण की स्वतंत्रता भी शामिल है; एनईएलपी पूर्व अन्वेषण ब्लॉकों में रॉयल्टी और उपकर सहित सांविधिक लेवी को साझा करना और संभावित प्रभाव से इनका लागत वसूली योग्य होना; अनुबंध की विस्तारित अवधि के लिए संभावित प्रभाव युक्त एनईएलपी पूर्व खोजे गए क्षेत्रों के तहत परिचालन ब्लॉकों के लिए आयकर, 1961 की धारा 42 के तहत कर लाभ प्रदान करना।

2.14.6 हाइड्रोकार्बन संसाधनों का पुनर्मूल्यांकन (सितंबर 2015 – नवंबर 2017)

राष्ट्रीय तेल कंपनियों (ओएनजीसी और ओआईएल) और डीजीएच के प्रतिनिधियों के एक बहु संगठन दल द्वारा देश में हाइड्रोकार्बन संसाधन क्षमता का आकलन किया गया है। देश के 26 तलछटीय बेसिनों में अनुमानित पारंपरिक हाइड्रोकार्बन संसाधनों का 41.87 बिलियन टन तेल और तेल समकक्ष गैस (ओ+ओईजी) का पुनर्मूल्यांकन किया गया है, जो कि 28.08 बिलियन टन के पूर्व अनुमानों की तुलना में लगभग 49% अधिक है।

2.14.7. अन्वेषण और अवदोहन से संदर्भित नीतिगत ढांचा मौजूदा उत्पादन भागीदारी संविदाओं, कोल बेड मीथेन संविदाओं और नामांकन क्षेत्रों (अगस्त 2018) के तहत गैर–संवैधानिक हाइड्रोकार्बन से संबंधित है।

सरकार द्वारा मौजूदा संविदाकारों को गैर परंपरागत हाइड्रोकार्बन क्षमता को अनलॉक करने के लिए प्रोत्साहित करने से संबंधित नीति को पीएससी और सीबीएम संविदाओं के तहत मौजूदा रकबे में शेल तेल और गैस और सीबीएम नीति दस्तावेज में निर्धारित शर्तों के अधीन मंजूरी प्रदान की गई। पीएससीज के अधीन धारित 72,027 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र और सीबीएम संविदाओं के तहत धारित 5,269 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को पारंपरिक अथवा गैर परंपरागत हाइड्रोकार्बन के साथ–साथ समकालिक अन्वेषण और अवदोहन के लिए खोल दिया गया है।

2.14.8. तेल और गैस के घरेलू अन्वेषण और उत्पादन को बढ़ाने के लिए अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति में नीतिगत सुधार (फरवरी, 2019)

अन्वेषण गतिविधियों में तीव्रता लाना, विदेशी और घरेलू निवेश को आकर्षित करना और घरेलू उत्पादन में वृद्धि करना इन उद्देश्यों के साथ सरकार द्वारा दिनांक 28 फरवरी 2019 को 'तेल और गैस के घरेलू अन्वेषण और उत्पादन को बढ़ाने के लिए अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति में सुधार' को अधिसूचित किया गया। नीतिगत सुधारों की प्रमुख विशेषताएं इस प्रकार हैं:

i 'राजस्व' से 'उत्पादन' को अधिकतम करने पर ध्यान संकेंद्रित करना।

ii श्रेणी – II और III के तलछटीय बेसिनों में सरकार के साथ राजस्व संबंधी किसी प्रकार की हिस्सेदारी नहीं।

iii अन्वेषण कार्य कार्यक्रम को अधिक महत्व देते हुए अन्वेषण गतिविधियों को बढ़ावा देना।



क श्रेणी I बेसिन में गैर अन्वेषित क्षेत्रों के लिए, न्यूनतम कार्य कार्यक्रम के लिए 70% भारिता और उच्चतम राजस्व भागीदारी बिंदु (एचआरपी) पर 50% की अधिकतम सीमा युक्त राजस्व भागीदारी के लिए 30% भारिता और

ख श्रेणी II और III तलछटीय बेसिनों के लिए न्यूनतम कार्य कार्यक्रम को 100% भारिता।

iv प्रारंभिक विकास के लिए लघुतम अन्वेषण अवधि।

v शीघ्र मौद्रिकीकरण और वाणिज्यिक उत्पादन के लिए वित्तीय रियायतें।

vi प्राकृतिक गैस के लिए विपणन और मूल्य निर्धारण की स्वतंत्रता।

vii नीति के अंतर्गत, राष्ट्रीय तेल कंपनियों (एनओसी) द्वारा प्रचालित 66 लघु और सीमांत उत्पादन नामांकन क्षेत्रों में से बोली लगाने की परिकल्पना की गई है जिससे नई और नवीनतम प्रौद्योगिकी को शामिल करने के लिए निजी ईएंडपी खिलाड़ियों के साथ सहयोग किया जा सके, नए निवेश को बढ़ावा दिया जा सके और तेल और गैस के उत्पादन को बढ़ाने के लिए उन्नत ऑयल रिकवरी/बेहतर ऑयल रिकवरी (ईओआर/आईओआर) पद्धतियों को अपनाते हुए सर्वोत्तम प्रबंधन व्यंवस्थाओं को अपनाया जा सके। जून 2019 के अंत में ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा 66 क्षेत्रों की बोली लगाने के लिए एनआईओ जारी किया गया। तथापि, सफल बोलीदाताओं को केवल 22 क्षेत्र (ओएनजीसी द्वारा 6 अनुबंध क्षेत्रों के तहत 21 क्षेत्र और ओआईएल के 01 क्षेत्र) प्रदान किए गए। शेष 44 क्षेत्रों के लिए बोली पुनः आरंभ कर दी गई और इससे संबंधित कार्य प्रगति पर है।

viii ओएनजीसी और ओआईएल के समझौता ज्ञापन को वास्तविक उत्पादन के लिए 50% भारिता, अन्य वास्तविक मापदंडों को 30%, वित्तीय प्रदर्शन पैरामीटर 20% के साथ पुनर्गठित किया गया था।

ix डीजीएच के अनुपालन / नियामक, विकासात्मक और समन्वय भूमिका को सुदृढ़ करने के लिए डीजीएच को अतिरिक्त अधिकारों और कार्यों के प्रत्यायोजन द्वारा डीजीएच की भूमिका को पुनः परिभाषित करना।

x एक वर्ष में दो बार से तीन बार बोली लगाने की आवृत्ति को बढ़ाने सहित सरलीकृत और निवेशक अनुकूल मॉडल बोली दस्तावेज।

xi ईज ऑफ डूइंग बिजनेस को बढ़ावा देनाः

क सरकार/डीजीएच/प्रबंधन समिति के अनुमोदन में कटौती और अनुमोदन के शीघ्र अनुदान पर बल देने के साथ सरलीकृत संविदात्मक शर्तें।

ख अनुमोदन की प्रक्रिया में तीव्रता लाने के उद्देश्यम से कैबिनेट सचिव की अध्यक्षता में अधिकार प्राप्त समन्वय समिति (ई सी सी) की स्थापना।

ग संविदात्मक विवाद के सौहार्दपूर्ण और त्वरित समाधान के लिए नवीन विवाद समाधान व्यवस्था।

घ आईटी कार्यप्रवाह और अनुमोदन के प्रसंस्करण के लिए प्रक्रियाओं पर आधारित इलेक्ट्रॉनिक सिंगल विंडो व्यवस्था। पीएससी के तहत अनुमोदन प्रदान करने के प्रयोजन से मानक प्रचालन प्रक्रियाओं को भी अंतिम रूप प्रदान कर दिया गया है।

ड़ स्व–प्रमाणन आधार पर दस्तावेजों को जमा करने के लिए प्रक्रियाओं और पद्धतियों का सरलीकरण।

2.14.9 ईज ऑफ डूइंग बिजनेस (ईओडीबी) को बढ़ावा देनाः ई एंड पी क्षेत्र में ईज ऑफ डूइंग बिजनेस (ईओडीबी) को बढ़ावा देने की दिशा में निम्नलिखित कदम उठाए गए हैं

क सरकार/डीजीएच/प्रबंधन समिति के अनुमोदन में कटौती और अनुमोदन के शीघ्र अनुदान पर बल प्रदान करने के साथ सरलीकृत संविदात्मक शर्तें।

ख अनुमोदन की प्रक्रिया में तेजी लाने के लिए कैबिनेट सचिव की अध्यक्षता में अधिकार प्राप्त समन्वय समिति (ई सी सी) की स्थापना।

ग संविदात्मक विवाद के सौहार्दपूर्ण और त्वरित समाधान के लिए नवीन विवाद समाधान व्यवस्था।

घ आईटी कार्यप्रवाह और अनुमोदन के प्रसंस्करण के लिए प्रक्रियाओं पर आधारित इलेक्ट्रॉनिक सिंगल विंडो व्यवस्था।

ड़ पीएससी के तहत अनुमोदन प्रदान करने के प्रयोजन से मानक प्रचालन प्रक्रियाओं को भी अंतिम रूप प्रदान कर दिया गया है।

च स्व–प्रमाणन आधार पर दस्तावेजों को जमा करने के लिए प्रक्रियाओं और पद्धतियों का सरलीकरण और प्रक्रिया के अनुपालन का भार कम करना।

छ संपूर्ण भारत वर्ष के ई एंड पी पारिस्थितिकी तंत्र के सहयोग से संपूर्ण अपस्ट्रीम मूल्य श्रृंखला में डिजिटलीकरण के अवसरों की पहचान और सुविधा के लिए डिजिटलीकरण ई एंड पी रोडमैप दस्तावेज़। दिनांक 10 जून, 2021 को सचिव, पीएनजी द्वारा 'ई एंड पी उद्योग के लिए डिजिटलीकरण रोडमैप' जारी किया गया था।

ज प्रदर्शन निगरानी डैश बोर्ड विभिन्न मुख्य ई एंड पी प्रदर्शन संकेतकों की निगरानी के लिए वर्ष 2019 में एक व्यापक डिजिटल मॉनिटरिंग डैश बोर्ड तैयार

किया गया था। इसे अब वर्ष 2021 में एम ओ पीएनजी पोर्टल के साथ एकीकृत कर दिया गया है।

2.14.10 हाइड्रोकार्बन खोजों के शीघ्र मौद्रिकीकरण से संबंधित दिशानिर्देश (जून, 2020)

मंत्रालय द्वारा देश की ऊर्जा सुरक्षा की दिशा में एक कदम के रूप में सार्वजनिक हित में निर्धारित संविदात्मक समय सीमा के भीतर प्रारंभिक चरण में ही खोज के मौद्रिकीकरण के लिए दिनांक 23.06.2020 को उत्पादन भागीदारी संविदा/राजस्व भागीदारी संविदा के तहत ब्लॉक में मूल्यांकन, वाणिज्यिकता की घोषणा (डीओसी) और फील्ड विकास योजना (एफडीपी) आदि जैसी अन्य गतिविधियों के पूर्ण होने से पूर्व हाइड्रोकार्बन खोजों के मौद्रिकीकरण के मुद्दे की जांच के पश्चात दिशानिर्देश जारी कर दिए गए। इन दिशानिर्देशों का लाभ उठाते हुए, ओएनजीसी की अशोकनगर – 1 खोज का मौद्रिकीकरण किया गया और दिसंबर 2020 में इससे उत्पादन आरंभ कर दिया गया।

2.14.11 प्राकृतिक गैस विपणन सुधार (अक्टूबर, 2020 और 2021)

गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर बढ़ने के उद्देश्य से एक और महत्वपूर्ण कदम उठाते हुए, दिनांक 15.10.2020 की अधिसूचना के माध्यम से 'प्राकृतिक गैस विपणन सुधार' की घोषणा की गई। इस नीति का उद्देश्य एक पारदर्शी और प्रतिस्पर्धी प्रक्रिया के माध्यम से गैस उत्पादकों द्वारा बाजार में बेची जा रही गैस के बाजार मूल्य को ज्ञात करने से संबंधित मानक प्रक्रिया को निर्धारित करना है; संबद्ध पक्षों को गैस की बिक्री के लिए बोली प्रक्रिया में भाग लेने की अनुमति प्रदान करना और कुछ क्षेत्र विकास योजनाओं (एफडीपी) को विपणन स्वतंत्रता की अनुमति प्रदान करना, जबकि उत्पादन भागीदारी संविदा पहले से ही मूल्य निर्धारण स्वतंत्रता प्रदान करते हैं। तत्पश्चात, ई–बोली के माध्यम से घरेलू रूप से उत्पादित प्राकृतिक गैस के लिए बाजार मूल्य की खोज के लिए विस्तृत दिशानिर्देश दिनांक 03.12.2020 की अधिसूचना के माध्यम से जारी किए गए, जो मूल्य निर्धारण और विपणन स्वतंत्रता से संबंधित गैस की बिक्री के लिए लागू होंगे। ई–बोली लगाने के लिए डीजीएच द्वारा पैनल में शामिल एजेंसियों को भी अधिसूचित किया गया है।

दिनांक 15.10.2020 और 03.12.2020 की अधिसूचना की निरंतरता में, गैस आधारित अर्थव्यवस्था को बढ़ावा प्रदान करने और व्यापार करने में सुगमता के लिए, मूल्य निर्धारण और विपणन स्वतंत्रता धारक गैस उत्पादकों के लिए दिनांक 19.08.2021 के कार्यालय ज्ञापन के माध्यम से पीएनजीआरबी द्वारा अधिकृत गैस एक्सचेंजों के माध्यम से प्रति वर्ष 500 एमएमएससीएम तक अथवा संविदा क्षेत्र से वार्षिक उत्पादन का 10%, इनमें जो भी अधिक हो, गैस की अल्पतम मात्रा की बिक्री के लिए एक अतिरिक्त व्यकवस्था उपलब्ध करवाई गई है।

गैस सुधारों और पर्यावरण की रक्षा को और गति प्रदान करने के रूप में, सरकार द्वारा तेल और गैस के परीक्षण के दौरान उत्पादित तदर्थ/परीक्षण गैस के मौद्रिकीकरण को दिनांक 22.11.2021 के कार्यालय ज्ञापन के माध्यम से जारी किया जा रहा है।

2.14.12 स्व–प्रमाणन आधार पर दस्तावेज जमा करने की प्रक्रिया और प्रक्रियाओं का सरलीकरण (फरवरी, 2020)

व्यवस्था को पारदर्शी और इसमें तीव्रता लाने की दृष्टि से, ईज ऑफ डूइंग बिजनेस के तहत, नई अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति (एनईएलपी) और प्री–एनईएलपी के तहत प्रोडक्शन शेयरिंग कॉन्ट्रैक्ट्स (पीएससी) के तहत विभिन्न अनुमोदनों और दस्तावेजों को जमा करने की प्रक्रियाओं की समीक्षा के पश्चात दिनांक 28.02.2020 को स्व–प्रमाणन आधार पर दस्तावेज जमा करने के लिए प्रक्रियाओं और पद्धतियों के सरलीकरण के लिए दिशानिर्देश जारी किए गए थे। ।

सरकार द्वारा प्रक्रियाओं की समीक्षा की गई और 37 प्रक्रियाओं को तीन श्रेणियों में विभाजित किया गया:

क 22 प्रक्रियाएं जिनके अंतर्गत दस्तावेजों को स्व–प्रमाणन आधार पर स्वीकार किया जाएगा और उनमें किसी अनुमोदन की आवश्यकता नहीं है।

ख 3 प्रक्रियाएं जिनमें स्व–प्रमाणित दस्तावेज प्रस्तुत करने के 30 दिनों की समाप्ति पर अनुमोदित माना जाएगा और

ग 12 प्रक्रियाएं जिनमें अधिनियम/नियमों अथवा संविदाओं के तहत अनुमोदन की आवश्यकता होगी

2.14.13 हाइड्रोकार्बन खोजों के शीघ्र मौद्रिकीकरण से संबंधित दिशानिर्देश, जून 2020

देश की ऊर्जा सुरक्षा की दिशा में एक कदम के रूप में सार्वजनिक हित में निर्धारित संविदात्मक समय सीमा के भीतर प्रारंभिक चरण में ही खोज के मौद्रिकीकरण के लिए दिनांक 23.06.2020 को उत्पादन भागीदारी संविदा /राजस्व भागीदारी संविदा के तहत ब्लॉक में मूल्यांकन, वाणिज्यिकता की घोषणा (डीओसी) और फील्ड विकास योजना (एफडीपी) आदि जैसी अन्य गतिविधियों के पूर्ण होने से पूर्व हाइड्रोकार्बन खोजों के मौद्रिकीकरण के संदर्भ में सुविदा प्रदान करने के उद्देश्य से दिशानिर्देश जारी कर दिए गए थे। इन दिशानिर्देशों का लाभ उठाते हुए, ओएनजीसी की अशोकनगर–1 खोज का मौद्रिकीकरण किया गया और दिसंबर 2020 में इससे उत्पादन को आरंभ कर दिया गया।


16-20-ML-00-101-D1A



अध्याय 3

पाइपलाइन और प्राकृतिक गैस



3 पाइपलाइन और प्राकृतिक गैस

भारत आज वैश्विक ऊर्जा अर्थव्यवस्था परिदृश्य को आकार प्रदान करता एक प्रमुख खिलाड़ी है। भारत की ऊर्जा खपत वर्ष 2000 से दो गुणा से अधिक हो गई है, जो बढ़ती आबादी और तेजी से हो रहे आर्थिक विकास से ऊपर की ओर बढ़ी है। चीन और अमरीका के अलावा भारत दुनिया का तीसरा सबसे बड़ा ऊर्जा उपभोक्ता है। वर्ष 2020 में, देश में प्राथमिक ऊर्जा खपत 764 मिलियन टन तेल समकक्ष (एमटीओई) थी और प्राकृतिक गैस की देश के प्राथमिक ऊर्जा मिश्रण में 6.7% की हिस्सेदारी है। आगामी वर्षों में देश के प्राथमिक ऊर्जा मिश्रण में प्राकृतिक गैस की हिस्सेदारी को मौजूदा स्तर से बढ़ाकर 15% करने की परिकल्पना की गई है।

प्रगति करने के उद्देश्यज से, घरेलू गैस उत्पादन को बढ़ाने, तरल प्राकृतिक गैस (एलएनजी) के आयात को प्रोत्साहित करने और एलएनजी आयात क्षमता को बढ़ाने, राष्ट्रीय गैस ग्रिड के कार्य को संपन्ना करने और देशभर में शहर में गैस वितरण (सीजीडी) नेटवर्क के तीव्र रोल आउट पर बल दिया गया है।

3.1 गैस ग्रिड

गैस स्रोतों को गैस की खपत कर रहे बाजारों से जोड़कर प्राकृतिक गैस के परिवहन की सबसे सस्ती और सुरक्षित प्रक्रिया गैस पाइपलाइन इंफ्रास्ट्रक्चर है। गैस पाइपलाइन व्यावहारिक रूप से गैस बाजार की संरचना और उसके विकास को निर्धारित करती है। इसलिए, देश के सभी हिस्सों में प्राकृतिक गैस की पर्याप्त उपलब्धता और समान वितरण सुनिश्चित करने के लिए एक इंटरकनेक्टेड नेशनल गैस ग्रिड की परिकल्पना की गई है। राष्ट्रीय गैस ग्रिड की परिकल्पना देश के सभी भागों में प्राकृतिक गैस की पर्याप्त उपलब्धता और समान वितरण सुनिश्चित करने के लिए की गई है। नेशनल गैस ग्रिड (एनजीजी) की अवधारणा 'वन नेशन वन गैस ग्रिड' के विजन के तहत राष्ट्रव्यापी गैस ग्रिड में सभी प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों को एकीकृत करने और देश भर में प्राकृतिक गैस की उपलब्धता बढ़ाने के लिए की गई है।

मौजूदा प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों में से अधिकांश पश्चिम, उत्तर और मध्य भारत की ओर गैस का परिवहन कर रही थीं, जबकि भारत के अन्य हिस्सों से विभिन्न स्रोतों के साथ पूर्वोत्तर क्षेत्र को जोड़ने का किसी प्रकार का प्रावधान नहीं था। दक्षिणी क्षेत्र में कुछ अलग–थलग नेटवर्क भी थे। इसलिए एनजीजी की अवधारणा को देश भर में प्राकृतिक गैस के समान वितरण को सुनिश्चित करने के लिए प्राथमिकता के रूप में रखा गया है, जिससे प्राकृतिक गैस तक पहुंच के संदर्भ में देश के भीतर क्षेत्रीय असंतुलन को दूर होगा और संपूर्ण देशभर में स्वच्छ और हरित ईंधन प्रदान किया जाएगा। इसके अलावा, एनजीजी को गैस स्रोतों को प्रमुख मांग केंद्रों से जोड़ने और विभिन्न क्षेत्रों में उपभोक्ताओं के लिए गैस की उपलब्धता सुनिश्चित करने और सीएनजी व पीएनजी की आपूर्ति के लिए विभिन्न शहरों में सिटी गैस वितरण नेटवर्क के विकास को सुनिश्चित करने की परिकल्पना की गई है।

वर्ष 2014–15 के केंद्रीय बजट में, भारत के राष्ट्रीय गैस ग्रिड (एनजीजी) के तहत स्थापना के उद्देश्य– से 15,000 किलोमीटर अतिरिक्त नए प्राकृतिक गैस पाइपलाइन बुनियादी ढांचे के कार्यान्वयन की घोषणा की गई थी। इनमें से अधिकांश पाइपलाइनों को पहले ही एमओपी और एनजी / पीएनजीआरबी द्वारा प्राधिकृत किया जा चुका है और इन पाइपलाइनों पर स्वीकृत कार्य योजना के अनुसार, कार्य संबंधी निष्पादन विभिन्न चरणों के अंतर्गत है।

एनजीजी का उद्देश्य

1 'गैस आधारित अर्थव्यवस्था' के दृष्टिकोण के लिए बुनियादी ढांचा समर्थन और वर्ष 2030 तक अपनी ऊर्जा बास्केट मिश्रण में प्राकृतिक गैस के 15% तक पहुंचने के भारत सरकार के लक्ष्य की पूर्ति करना।



2 गैस उपलब्धता के क्षेत्रीय असंतुलन में सुधार लाना।

3 एक स्वच्छ वातावरण बनाना और शहरी प्रदूषण को कम करना।

4 आयात पर निर्भरता को कम करना।

एनजीजी की वर्तमान स्थिति

वर्तमान स्थिति के अनुसार, भारत में लगभग 19,398 किलोमीटर का कॉमन कैरियर गैस पाइपलाइन नेटवर्क है। प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों के परिचालन संबंधी कॉमन कैरियर पाइपलाइन को निम्ननलिखित तालिका में दर्शाया गया है:

परिचालन संबंधी कॉमन कैरियर पाइपलाइन

क्रम सं.	प्राकृतिक गैस पाइपलाइन का नाम	इकाई	परिचालन लंबाई (किलोमीटर)
1	असम क्षेत्रीय नेटवर्क	गेल	7.83
2	कावेरी बेसिन नेटवर्क	गेल	242.55
3	एचवीजे–जीआरईपी–डीवीपीएल–वीडीपीएल	गेल	6016.77
4	ईस्ट वेस्ट पाइपलाइन	पीआईएल	1459.02
5	दाहेज–उरण–पनवेल–डाबोल पाइपलाइन	गेल	942.08
6	केजी बेसिन नेटवर्क	गेल	874.36
7	गुजरात क्षेत्रीय नेटवर्क गेल	गेल	667.31
8	अगरतला क्षेत्रीय नेटवर्क	गेल	55.28
9	दादरी–पानीपत	आई ओ सी एल	143.31
10	मुंबई क्षेत्रीय नेटवर्क	गेल	125.44
11	उरण–ट्रॉम्बे	ओएनजीसी	24
12	उच्च दबाव युक्त् गुजरात गैस ग्रिड	जी एस पी एल	2637.44
13	हजीरा–अंकलेश्वर	जीजीएल	73.2
14	निम्न दबाव गुजरात जीए ग्रिड	जी एस पी एल	57.2
15	शाडोल–फूलपुर	आर जी पी एल	304
16	असम क्षेत्रीय नेटवर्क	ए जी सी एल	106.71
17	डुकली–महाराजगंज	गेल	5.2
18	उरण–तजोला	डी एफ पी सी एल	42
		कुल	**13783.7**

आंशिक रूप से चालू कॉमन कैरियर पाइपलाइन

क्रम सं.	प्राकृतिक गैस पाइपलाइन का नाम	इकाई	परिचालन लंबाई (किलोमीटर)
1	चैनसा–झज्जर–हिसार	गेल	300.73
2	दादरी–बवाना–नांगल	गेल	864.9
3	मेहसाणा–भटिंडा	जीआईजीएल	340
4	भटिंडा–गुरदासपुर	जीआईजीएल	101
5	मल्लावरम–भोपाल–भीलवाड़ा–विजयपुर	जीआईटीएल	365
6	डाभोल–बैंगलोर	गेल	1147.53
7	कोच्चि–कूटनाड–बैंगलोर–मैंगलोर	गेल	639.21
8	विजयपुर–औरैया–फूलपूर स्परलाईन	गेल	489
9	एन्नोर–तूतीकोरिन	आईओसीएल	165.82
10	जगदीशपुर–हल्दिया–बोकारो–धामरा	गेल	1201.42
		कुल	**5614.61**

इसके अलावा, लगभग 15194 किलोमीटर प्राकृतिक गैस पाइपलाइन नेटवर्क निर्माण के विभिन्न चरणों में है। इन पाइपलाइनों के कार्य संपन्न होने पर, भारत में कुल गैस पाइपलाइन के लगभग 34,500 किलोमीटर तक पहुंचने की परिकल्पना की गई है। अपेक्षित है कि इन सभी पाइपलाइनों को अगले 4–5 वर्षों के भीतर चालू कर दिया जाएगा। प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों का निर्माणाधीन कॉमन कैरियर का वर्णन निम्नलिखित तालिका में किया गया है:

निर्माणाधीन कॉमन कैरियर पाइपलाइन

क्रम सं.	प्राकृतिक गैस पाइपलाइन का नाम	इकाई	परिचालन लंबाई (किलोमीटर)
1	काकीनाडा–विजाग–श्रीकाकुलम	एपीजीडीसी	275
2	एन्नोर–नेल्लोर	जीटीआईएल	220
3	जयगढ़–मैंगलोर	एचईपीएल	635
4	काकीनाडा–विजयवाड़ा–नेल्लोर	आईएमसी	667
5	पूर्वोत्तर प्राकृतिक गैस पाइपलाइन ग्रिड	आईजीजीएल	1656
6	कनाई छटा–श्रीरामपुर	एचपीपीएल	317
7	श्रीकाकुलम–अंगुल	गेल	690
8	मुंबइ–नागपुर–झारसुगुड़ा	गेल	1755
9	ड्वेचा, जारोरे–एचआरआरएल रिफाइनरी स्पर लाइन	जीआईजीएल	90
10	जामनगर–द्वारका	जीएसपीएल	100
		कुल	**6405**

3.2 देश में पुनर्गैसीकरण अवसंरचना

देश ने वर्ष 2004 में दहेज (गुजरात) में स्थित अपने प्रथम पुनर्गैसीकरण एलएनजी (आरएलएनजी) टर्मिनल की स्थापना के साथ साथ तरलीकृत प्राकृतिक गैस (एलएनजी) का प्रथम आयात आरंभ किया। एलएनजी का आयात ओपन जनरल लाइसेंस (ओजीएल) मद के रूप में किया जा रहा है। आयातित आरएलएनजी की आपूर्ति संपूर्ण देशभर में आपूर्तिकर्ताओं और क्रेताओं के बीच संविदात्मक समझौते के अनुसार बाजार निर्धारित कीमतों पर की जा रही है। एक बुनियादी ढांचा परियोजना के रूप में एलएनजी टर्मिनलों की स्थापना भी अनुमत है और यह 100% प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) की पात्र है।

वर्तमान स्थिति के अनुसार, देश में लगभग 39.2 एमएमटीपीए (~141 एमएमएससीएमडी) की क्षमता सहित छह (6) परिचालन एलएनजी पुनर्गैसीकरण टर्मिनल स्थापित हैं। टर्मिनल–वार विवरण निम्नानुसार है –

स्थान	स्वामी और ऑपरेटर	क्षमता (एमएमटीपीए)
दाहेज (गुजरात)	पीएलएल	17.5
हजीरा (गुजरात)	शैल	5
कोच्चि (केरल)	पीएलएल	5
डाभोल (महाराष्ट्र)'	गेल (केएलपीएल)	1.7
मुंद्रा (गुजरात)	जीएसपीसी एलएनजी लिमिटेड	5
एन्नोर (तमिलनाडु)	आईओसीएल	5
कुल क्षमता (एमएमटीपीए)		**39.2**

(नोटः *नेम प्लेट की क्षमता 5 एमएमटीपीए है लेकिन ब्रेक–वाटर के अभाव में, टर्मिनल केवल 1.7 एमएमटीपीए पर कार्य कर सकता है)

उपर्युक्त के अतिरिक्त /, निम्नलिखित एलएनजी टर्मिनल निर्माणाधीन हैं:

स्थान	स्वामी और ऑपरेटर	क्षमता (एमएमटीपीए)
धामरा (ओडिशा)	अडानी एलएनजी प्राइवेट लिमिटेड	5
डाभोल विस्तार	गेल (केएलपीएल)	3.3
जयगढ़ (महाराष्ट्र)	एच–एनर्जी	4
जाफराबाद (गुजरात)	स्वान एनर्जी	5
छारा (गुजरात)	एचएसईपीएल	5
कुल क्षमता (एमएमटीपीए)		**22.3**

3.3 शहरी गैस वितरण (सीजीडी)

3.3.1 एक शहरी गैस डिस्ट्रीब्यूशन (सीजीडी) नेटवर्क घरेलू, औद्योगिक अथवा वाणिज्यिक परिसरों और निर्दिष्ट भौगोलिक क्षेत्र (जीए) में स्थित सीएनजी स्टेशनों को प्राकृतिक गैस की आपूर्ति के लिए पाइपलाइनों का परस्पर जुड़ा नेटवर्क होता है। सीजीडी नेटवर्क को ट्रंक गैस पाइपलाइन कनेक्टिविटी अथवा गैस स्रोतों की उपलब्धता और जीए में तकनीकी – वाणिज्यिक व्यवहार्यता के आधार पर विकसित किया जा रहा है। सीजीडी नेटवर्क घरेलू परिवारों को पाइप्ड नेचुरल गैस (पीएनजी) के साथ–साथ कंप्रेस्ड नेचुरल गैस (सीएनजी) के रूप में परिवहन क्षेत्र को स्वच्छ ईंधन के रूप में पर्यावरण अनुकूल खाना पकाने के ईंधन की आपूर्ति सुनिश्चित करता है। परिवहन क्षेत्र में सीएनजी का उपयोग शहरी क्षेत्र में वाहन से हो रहे उत्सर्जन की रोकथाम में सहायक होता है और यह वायु गुणवत्ता में सुधार करता है।

3.3.2 मई 2014 तक, देश के विभिन्न भागों के 66 जिलों (आंशिक / पूर्ण) में फैले लगभग 34 भौगोलिक क्षेत्रों (जीए) तक सीजीडी नेटवर्क के कवरेज का विस्तार किया जा सकता है। वर्ष 2014–17 के दौरान, सीजीडी बोली के 8वें दौर तक 70 जिलों (आंशिक / पूर्ण) में फैले अतिरिक्त 58 जीए को सीजीडी नेटवर्क के लिए कवर किया गया था। वर्ष 2019 के 9वें और 10वें सीजीडी बोली दौर के सफल समापन के साथ, सीजीडी नेटवर्क का कवरेज बढ़ गया है। 22 राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में फैले 174 जिलों (आंशिक / पूर्ण) को कवर करते हुए अतिरिक्त 136 जीए तक बढ़ा दिया गया है। इसने सीजीडी के संभावित कवरेज का विस्तार देश की आबादी के लगभग 73% तक कर दिया है, जो भारत के 50% क्षेत्र में फैला हुआ है।

3.3.3 पीएनजीआरबी द्वारा 65 जीए के लिए 11वां सीजीडी प्राधिकार दौर दिनांक 17 सितंबर, 2021 को आरंभ किया गया था। इसके पश्चात, पीएनजीआरबी द्वारा 61 गैसों के लिए प्राधिकार / एलओआई जारी किए गए हैं। इससे देश में विशेष रूप से छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश और विदर्भ में सीजीडी नेटवर्क का अतिरिक्त। विस्तार होगा। जनवरी, 2022 में, पीएनजीआरबी द्वारा 28 जिलों को कवर करते हुए और अन्य 6 जीए के लिए बोलियां आमंत्रित की गई हैं। इस बोली दौर के संपन्न होने के साथ ही भारत की लगभग 98% जनसंख्या और 88% देश के भूगोल में सीजीडी कवरेज हो जाएगा।

3.3.4 विशेष रूप से विकासशील देशों के लिए विकासशील हाइड्रोकार्बन अवसंरचना निम्न् कार्बन ऊर्जा संक्रमण के लिए रीढ़ की हड्डी के रूप में भी कार्य कर सकती है। घरेलू परिवारों में पीएनजी की आपूर्ति 25.4 लाख (मई 2014) के स्तर से बढ़कर 90.91 लाख (28.02.2022 तक) हो गई है। कुल मिलाकर, 4013 सीएनजी स्टेशन (28.02.2022 तक की स्थिति अनुसार) देश भर में लगभग 36 लाख सीएनजी वाहनों को स्वच्छ और सस्ता परिवहन ईंधन उपलब्ध करा रहे हैं।

3.3.5 सिटी गैस नेटवर्क के विस्तार को बढ़ावा देने और शहरों में प्राकृतिक गैस के उपयोग को बढ़ाने के लिए सरकार द्वारा निम्नलिखित कदम उठाए हैं –

i घरेलू गैस को सीजीडी क्षेत्र के पीएनजी (डी) और सीएनजी (टी) खंडों की संपूर्ण आवश्यकता की पूर्ति करने के लिए आवंटित किया गया है और इसे नो कट श्रेणी के अंतर्गत रखा गया है।

ii श्रम और रोजगार मंत्रालय (एमओएलई) द्वारा सीजीडी परियोजनाओं को सार्वजनिक उपयोगिता का स्त र प्रदान किया गया।

iii रक्षा मंत्रालय (एमओडी) द्वारा अपने आवासीय क्षेत्रों / यूनिट लाइनों में पीएनजी के उपयोग के लिए दिशानिर्देश जारी किए गए हैं

iv सार्वजनिक उद्यम विभाग (डीपीई) द्वारा सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों (पीएसई) को उनके संबंधित आवासीय परिसरों में पीएनजी के प्रावधान रखने से संबंधित दिशानिर्देश जारी किए गए हैं।

v आवास और शहरी मामला मंत्रालय (एमओएचयूए) द्वारा निम्नलिखित पहलुओं पर राज्य सरकारों के लिए एडवाइजरी जारी की गई है –

क स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार समयबद्ध अनुमति के साथ साथ सड़क मरम्मत/अनुमति शुल्क का मानकीकरण करना।

ख कस्बों/शहर के नियोजन स्तर पर सीएनजी स्टेशनों के विकास के लिए भूमि भूखंड का निर्धारण करना और इसे संशोधित मास्टर प्लान में निर्दिष्ट किया जाना चाहिए।

ग वास्तुशिल्प डिजाइन चरण में आवासीय और वाणिज्यिक भवनों में गैस पाइपलाइन संबंधी बुनियादी ढांचा प्रदान करने के लिए उप–नियमों के निर्माण में प्रासंगिक संशोधन।

vi इसके अलावा, एमओएचयूए द्वारा सीपीडब्ल्यूडी और एनबीसीसी को सभी सरकारी आवासीय परिसरों में पीएनजी के प्रावधान करने का निर्देश जारी किया गया है।

vii डीआईपीपी द्वारा मौजूदा ओएमसी आरओ में सीएनजी वितरण संबंधी सुविधाएं स्थापित करने की प्रक्रिया को सुगम बनाने के लिए संशोधित गैस सिलेंडर नियम 2018 को अधिसूचित किया गया है।

3.4 वहनीय परिवहन के लिए स्थायी विकल्प (एस ए टी ए टी)

कृषि अवशेष, मवेशी गोबर, गन्ने द्वारा दबाई गई मृदा और डिस्टिलरी के स्पेंकट वॉश, सीवेज जल, नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू), औद्योगिक कचरे के बायोडिग्रेडेबल अंश जैसे विभिन्न अपशिष्ट / बायोमास स्रोतों से एनारोबिक अपघटन की प्रक्रिया के माध्यम से उत्पादित संपीड़ित बायो गैस (सीबीजी) आदि।

एस ए टी ए टी संबंधी पहल अक्टूबर 2018 में आरंभ कर दी गई थी, जिसमें एमओपीएनजी के तहत तेल और गैस विपणन कंपनियों (ओजीएमसीज़) द्वारा संपीडित बायो गैस (सीबीजी) की खरीद के लिए संभावित उद्यमियों से रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) आमंत्रित की जा रही हैं। इस पहल में वर्ष 2023 – 24 तक निजी उद्यमियों द्वारा 5000 सीबीजी संयंत्र स्थापित करने परिकल्पित हैं। उत्पादित सीबीजी की खरीद, ओआईएल और गैस विपणन कंपनियों द्वारा, सीबीजी उठान संबंधी दीर्घावधि करारों के तहत सुनिश्चित मूल्य पर की जाएगी। इसके अलावा, सीबीजी संयंत्रों से उत्पादित जैव खाद को, इसके विपणन की सुविधा के लिए उर्वरक नियंत्रण आदेश 1985 के तहत फर्मेंटिड जैविक खाद के रूप में शामिल किया गया है। वित्तीय संसाधनों के संदर्भ में उद्यमियों की चिंता को दूर करने के लिए, भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा सीबीजी परियोजना को प्राथमिकता प्राप्त क्षेत्र के ऋण के तहत शामिल किया गया है। एसबीआई और बैंक ऑफ बड़ौदा द्वारा एसएटीएटी के तहत सीबीजी परियोजनाओं के ऋण संबंधी वित्तपोषण की नीति को मंजूरी प्रदान की गई है। बहुपक्षीय वित्तीय संस्थानों से सीबीजी परियोजनाओं के लिए सॉफ्ट लोन की व्यवस्था करने की संभावनाओं को भी ज्ञात किया जा रहा है।





विजयपुर स्थित गेल के गैस प्रसंस्करण संयंत्र का दृश्य



वाघोडिया स्थित गेल का गैस प्रंसस्करण संयंत्र



अध्याय 4

रिफाइनरी



4 रिफाइनरी

4.1 भारतीय रिफाइनिंग उद्योग ने स्वसयं को विश्व स्तर पर एक प्रमुख खिलाड़ी के रूप में स्थापित किया है। भारत एक रिफाइनरी हब के रूप में उभर रहा है और इसकी रिफाइनिंग क्षमता मांग से अधिक है। देश की रिफाइनिंग क्षमता 1998 में 62.00 मिलियन मीट्रिक टन प्रति वर्ष (एमएमटीपीए) से बढ़कर 249.216 एमएमटीपीए हो गई है, जिसमें 23 रिफाइनरियां शामिल हैं – 19 सार्वजनिक क्षेत्र के तहत, 3 निजी क्षेत्र के तहत और 1 संयुक्त उद्यम (जेवी) है।

रिफाइनरियों का क्षमतावार विवरण निम्नापनुसार है:

क्रम संख्या	रिफाइनरी स्थान/ कमीशनिंग का वर्ष	कंपनी का नाम	निर्दिष्ट क्षमता (एमएमटीपीए)
1	डिगबोई – 1901 #	इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड	0.65
2	गुवाहाटी – 1962		1.00
3	बरौनी – 1964		6.00
4	कोयली – 1965		13.70
5	बोंगाईगांव – 1974		2.70*
6	हल्दिया – 1975		8.00
7	मथुरा – 1982		8.00
8	पानीपत – 1998		15.00
9	पारादीप - 2016		15.00
10	मनाली – 1965	चौन्ने पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड	10.50
11	नागपट्टिनम – 1993 @		00.00
	कुल आईओसीएल समूह		**80.55**
12	मुंबई – 1954		7.500
13	विशाखापत्तनम – 1957	हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड	8.30
	कुल एचपीसीएल		**15.80**
14	मुंबई – 1955	भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड	12.00
15	कोच्चि - 1963		15.50
16	बीना, 2011		7.80
	कुल बीपीसीएल		**35.30**
17	नुमालीगढ़ – 2000	नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड	3.00
18	मैंगलोर – 1996	मैंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड	15.00
19	तातिपका, एपी - 2001	ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉर्पोरेशन लिमिटेड	0.066
	उप–योग पीएसयू		**149.716**
20	जामनगर, आरआईएल डीटीए,1999	रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड	33.00
21	आरआईएल एसईजेड, 2008	रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड	35.20
22	एसईजेड, 2006	नायरा एनर्जी	20.00
	उप–योग निजी क्षेत्र		**88.20**
23	बठिंडा, एचएमईएल, 2012	एचपीसीएल मित्तल एनर्जी लिमिटेड	11.30
	उप–योग संयुक्त उद्यम		**11.30**
	कुल		**249.216**

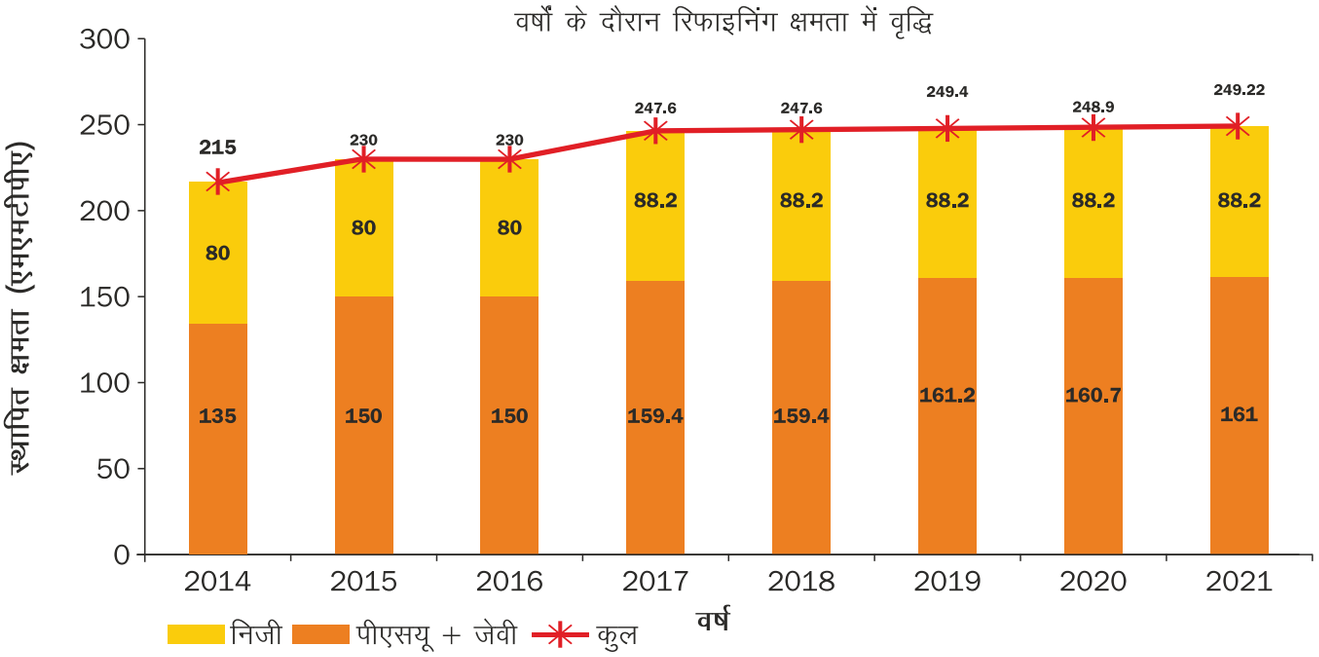
रिफाइनरी की स्थापना 1901 में डिगबोई में असम ऑयल कंपनी लिमिटेड द्वारा की गई थी और समयोपरांत इस रिफाइनरी का अधिग्रहण आईओसीएल द्वारा दिनांक 14.10.1981 को कर लिया गया।

* बीजीआर की क्षमता को बढ़ाकर 2.7 एमएमटीपीए कर दिया गया है, तथापि बढ़ी हुई क्षमता बीआर – बीजीआर क्रूड पाइपलाइन के विस्तार के पश्चा त प्राप्ता होगी।

@ सीपीसीएल की 1.0 एमएमटीपीए की कावेरी बेसिन रिफाइनरी (सीबीआर) का प्रचालन दिनांक 1.4.2019 से उत्पाद विनिर्देशों का पालन करने और सीपीसीएल द्वारा नियोजित नई 9 एमएमटीपीए क्षमता की रिफाइनरी की परियोजना गतिविधियों को संपन्न करने में बाधाओं के कारण स्थागित कर दिया गया है।

4.2 वर्षों के दौरान रिफाइनिंग क्षमता वृद्धि

4.2.1. वर्षों के दौरान रिफाइनिंग क्षमता वृद्धि का चित्रमय प्रस्तुतिकरण ग्राफ़ में दर्शाया गया है।



4.3 नई रिफाइनरी और मौजूदा रिफाइनरियों का विस्तार

ग्रीन फील्ड रिफाइनरी

क्रम सं.	कंपनी का नाम	रिफाइनरी का स्थान	अभिलक्षित वर्ष	क्षमता एमएमटीपीए
1	एचपीसीएल राजस्थान रिफाइनरी लिमिटेड (एचआरआरएल)	बाड़मेर, राजस्थान	2023-24	9.00

वर्ष 2025–26 तक योजनाबद्ध क्षमता विस्तार निम्नानुसार है:

क्रम सं.	कंपनी का नाम	रिफाइनरी का स्थान	अभिलक्षित वर्ष	क्षमता एमएमटीपीए
1	इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)	बरौनी, बिहार	2023-24	3.00
2	इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)	गुवाहाटी, असम	2023-24	0.20
3	इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)	बोंगाईगांव, असम	2025-26	2.30
4	इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)	मथुरा, उत्तर प्रदेश	2023-24	1.20
5	इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)	कोयली, गुजरात	2024-25	4.30
6	हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल)	विशाखापत्तनम, आंध्र प्रदेश	2022-23	6.70
7	हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल)	मुंबई, महाराष्ट्र	2021-22	2.00
8	नुमालीगढ़ रिफाइनरीज लिमिटेड (एनआरएल)	नुमालीगढ़, असम	2024-25	6.00
9	चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल)	नागपट्टिनम तमिलनाडु	2025-26	9.00
10	आरआईएल, डीटीए	जामनगर, गुजरात	2024-25	7.50

4.4. रिफाइनरी के प्रदर्शन में सुधार

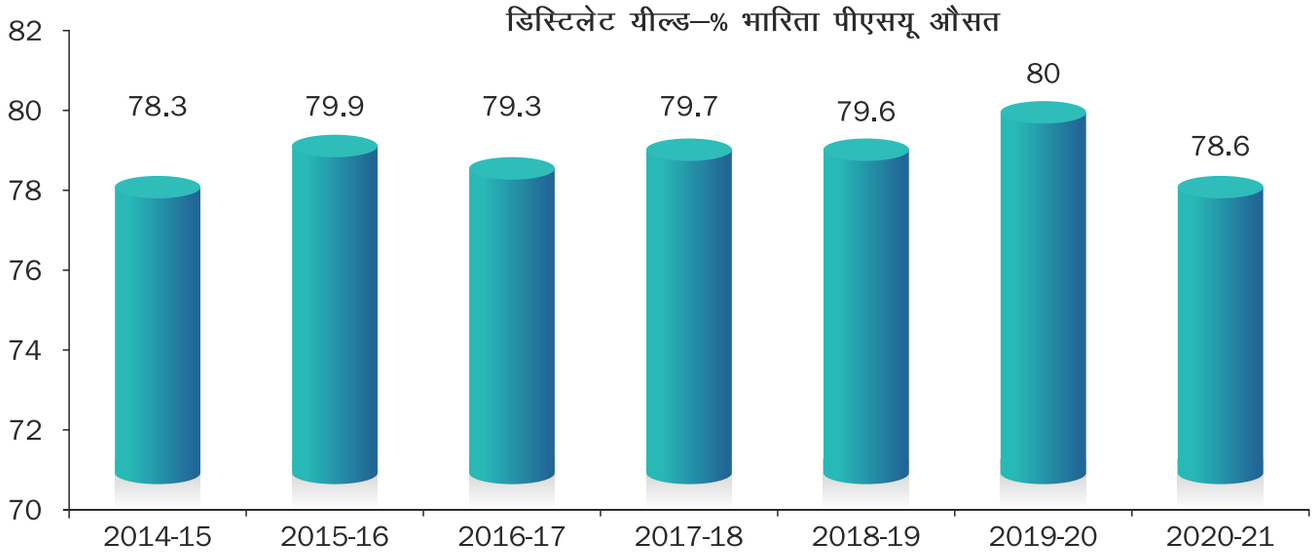
4.4.1. भारतीय सार्वजनिक क्षेत्र की रिफाइनरियां आधुनिक तकनीकों से लैस हैं और उन्होंने अंतरराष्ट्रीय प्रवृत्ति के अनुरूप और आवश्यकता के अनुसार प्रौद्योगिकियों को निरंतर उन्नत किया है। भारतीय रिफाइनरियों द्वारा विभिन्न ऊर्जा संरक्षण उपायों के माध्यम से ऊर्जा खपत को कम करने को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है।

उच्च प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएचटी) द्वारा वर्ष 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 और 2020 के निरंतर चक्रों के लिए मैसर्स सोलोमन एसोसिएट्स के माध्यम से सार्वजनिक

क्षेत्र की रिफाइनरियों के प्रदर्शन बेंचमार्किंग का अध्ययन किया गया है। कैलेंडर वर्ष 2022 का अध्ययन वर्ष 2023 में किया जाएगा।

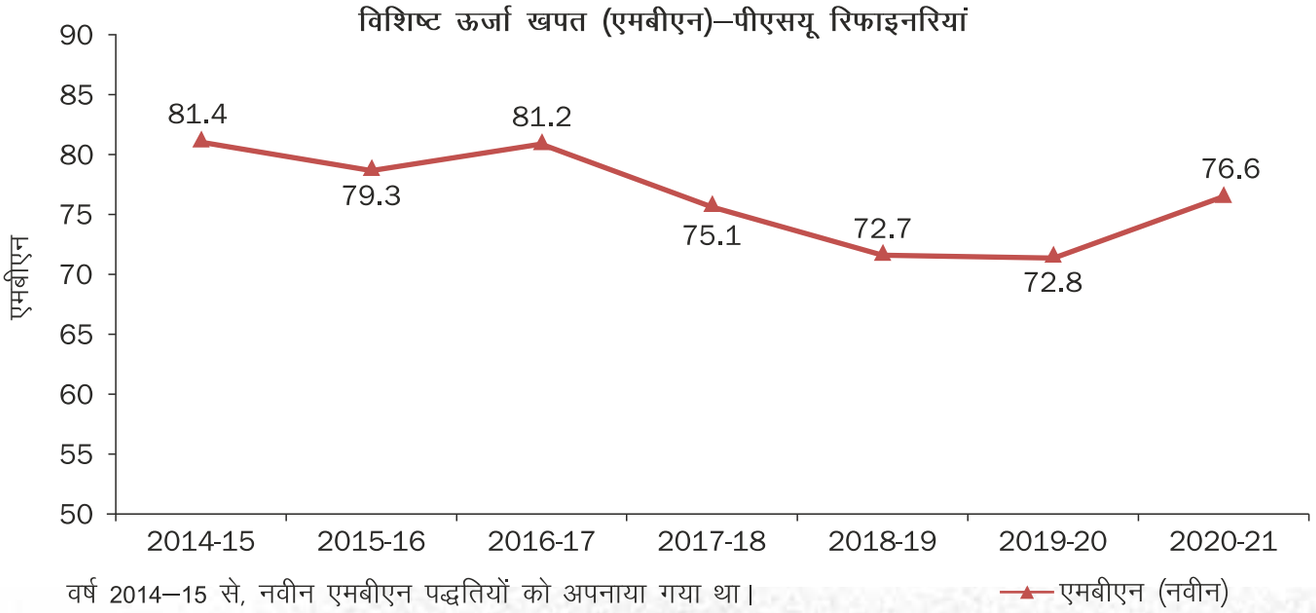
आधुनिक तकनीकों को अपनाने के माध्यम से पीएसयू रिफाइनरियों द्वारा उत्तरोत्तर रूप से पीएसयू रिफाइनरियों द्वारा डिस्टीशलेट प्राप्ति और पेट्रोल/डीजल की गुणवत्ता में सुधार किया गया है। पीएसयू रिफाइनरियों की औसत डिस्टिलेट प्राप्ति (कच्चे तेल पर भारिता%) वर्ष 2005–06 में 73.3% से बढ़कर 2019–20 में 80% हो गई है जैसा कि ग्राफ में दर्शाया गया है। इसी प्रकार, ऊर्जा संरक्षण उपायों द्वारा उद्योग को विशिष्ट ऊर्जा खपत (एमबीएन) को कम करने में सहायता प्रदान की है, जिसे एमबीटीयू/बीबीएल/एनआरजीएफ के संदर्भ में वर्ष 2005–06 से 2019–20 की अवधि के दौरान 26: तक मापा गया है जैसा कि ग्राफ में दर्शाया गया है। चूंकि ईंधन और घाटा रिफाइनरी की जटिलता के साथ साथ भिन्न होते रहते है, जटिलता के साथ ईंधन और हानि को अभिग्रहित करने के लिए सीएचटी द्वारा एमबीएन पद्धति विकसित की गई थी। सलाहकारों से प्राप्तद सूचनाओं के आधार पर तकनीकी प्रवृत्तियों को प्रतिबिंबित करने के लिए एमबीएन पद्धति को नया रूप प्रदान किया गया था और वर्ष 2015–16 से रिपोर्टिंग को नए एमबीएन में परिवर्तित कर दिया गया है।

डिस्टिलेट यील्ड–% भारिता पीएसयू औसत



वर्ष 2020–21 से, सीएचटी डिस्टिलेट को मानकीकरण के लिए अपनाया गया था।

विशिष्ट ऊर्जा खपत (एमबीएन)–पीएसयू रिफाइनरियां



वर्ष 2014–15 से, नवीन एमबीएन पद्धतियों को अपनाया गया था।

4.5 ऑटो ईंधन गुणवत्ता उन्नयन

देश भर में बीएस–IV गुणवत्ता युक्त ईंधन की आपूर्ति दिनांक 01.04.2017 तक चरणों में संपन्न की गई। सरकार द्वारा दिनांक 01.04.2020 से देश भर में बीएस–IV से सीधे बीएस–VI उत्सर्जन मानदंडों में लंबी छलांग लगाने का निर्णय लिया गया। सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय द्वारा अधिसूचना संख्या जीएसआर 889 (ई) दिनांक 16.09.2016 के तहत बीएस–VI ईंधन के लिए उत्सर्जन मानकों को अधिसूचित किया गया। दिल्ली में प्रदूषण के स्तर में वृद्धि को ध्यान में रखते हुए, सरकार द्वारा दिनांक 01.04.2018 से एनसीटी दिल्ली में, तत्पईश्चाषत दिनांक 1 अप्रैल, 2019 से एनसीआर के प्रमुख भागों में बीएस–VI लागू कर दिया गया। बीएस–VI गुणवत्ता युक्तक ईंधन की राष्ट्रव्यापी आपूर्ति दिनांक 1 अप्रैल, 2020 से आरंभ की गई।

4.6. रिफाइनरी का संक्षिप्त विवरण

सार्वजनिक क्षेत्र की रिफाइनरियां

आईओसीएल रिफाइनरियां:

4.6.1. डिगबोई रिफाइनरी (असम)–इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

डिगबोई रिफाइनरी को वर्ष 1901 में बर्मा ऑयल कंपनी लिमिटेड (तत्पश्चात असम ऑयल कंपनी लिमिटेड) द्वारा कमीशन किया गया था। इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड द्वारा दिनांक 14.10.1981 से असम ऑयल कंपनी लिमिटेड की रिफाइनरी और मार्केटिंग प्रबंधन का अधिग्रहण कर लिया और एक पृथक डिवीजन बनाया गया। इस प्रभाग में रिफाइनरी और मार्केटिंग दोनों कार्य निहित थे। डिगबोई रिफाइनरी दुनिया की सबसे पुरानी ऑपरेटिंग रिफाइनरी है और प्रीमियम ग्रेड पैराफिन वैक्स और माइक्रो–क्रिस्टलीय वैक्स का उत्पादन करती है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 0.65 एमएमटीपीए है। 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 93.09% था।

4.6.2. गुवाहाटी रिफाइनरी (असम)–इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

गुवाहाटी रिफाइनरी को 0.75 एमएमटीपीए की डिजाइन क्षमता के साथ जनवरी, 1962 में चालू किया गया था। रिफाइनरी की स्थापना रोमानिया के सहयोग से की गई थी। गुवाहाटी रिफाइनरी सार्वजनिक क्षेत्र की पहली रिफाइनरी थी। यह 2003 में भारी सिरों को एलपीजी, मोटर स्पिरिट और डीजल तेल में अपग्रेड करने के लिए आईओसीएल आर एंड डी सेंटर द्वारा विकसित एक नई तकनीक 'इंडमैक्स यूनिट' स्थापित करती पहली रिफाइनरी थी। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 1.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 84.92% था।

4.6.3. बरौनी रिफाइनरी (बिहार) – इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

बरौनी रिफाइनरी जुलाई 1964 में चालू की गई थी। रिफाइनरी की स्थापना तत्कालीन सोवियत संघ के सहयोग से की गई थी। रिफाइनरी, जिसे मूल रूप से स्वदेशी असम क्रूड के प्रसंस्करण के लिए डिज़ाइन किया गया था, का तत्पश्चात पुनःद्धार और विस्तारित किया गया था और अब यह आयातित क्रूड के प्रसंस्करण में सक्षम है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 6.00 एमएमटीपीए है। रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग वर्ष 2020–21 में 91.17% था।

4.6.4. कोयली रिफाइनरी (गुजरात)–इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

कोयाली रिफाइनरी अक्टूबर, 1965 में चालू की गई थी। रिफाइनरी की स्थापना पूर्व सोवियत संघ के सहयोग से की गई थी। कोयली रिफाइनरी द्वारा कच्चे तेल के भारी सिरों को उच्च मूल्य युक्ती बेहतर गुणवत्ता वाले मिट्टी तेल /एटीएफ और डीजल में परिवर्तित करने के लिए देश की प्रथम हाइड्रोक्रैकर इकाई आरंभ की गई। इसमें विश्व की सबसे बड़ी सिंगल ट्रेन लीनियर अल्काइल बेंजीन (एलएबी) प्लांट भी स्थापित है, जिसने पेट्रोकेमिकल्स में इंडियन ऑयल के प्रवेश को चिह्नित किया है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 13.70 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 84.69% था।

4.6.5 बोंगाईगांव रिफाइनरी (असम)–इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

बोंगाईगांव रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (बीआरपीएल) को दिनांक 20 फरवरी 1974 को केंद्र सरकार की पूर्ण स्वामित्वाधीन कंपनी के रूप में शामिल किया गया था। मार्च 2001 में बीआरपीएल, इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड की सहायक कंपनी बन गई। बीआरपीएल को दिनांक 25 मार्च, 2009 से धारक कंपनी इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड के साथ मिला दिया गया था। बीआरपीएल जो मूल रूप से असम क्रूड का प्रसंस्करण कार्य कर रहा था, अब आयातित क्रूड को संसाधित करने में सक्षम हो गया है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता को वर्ष 2020–21 में 2.35 से बढ़ाकर 2.70 एमएमटीपीए कर दिया गया है। बीजीआर की क्षमता बढ़ाकर 2.7 एमएमटीपीए की गई। तथापि, बीआर – बीजीआर क्रूड पाइपलाइन के विस्तार के पश्चीात बढ़ी हुई क्षमता का उपयोग होगा। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 104.27% रहा था।

4.6.7. मथुरा रिफाइनरी (उत्तर प्रदेश)–इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

मथुरा रिफाइनरी को जनवरी 1982 में चालू किया गया था। रिफाइनरी की प्राथमिक इकाइयों को तत्कालीन सोवियत संघ द्वारा डिजाइन किया गया था। यह विस्तृत पर्यावरण निगरानी प्रणाली और पारिस्थितिक पार्क से सुसज्जित भारत की पहली ग्रीन रिफाइनरी है। इस रिफाइनरी द्वारा एसओ2 उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए प्राकृतिक गैस का भी उपयोग किया जाता है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 8.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की 111.57% क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग हुआ था।

4.6.8 पानीपत रिफाइनरी (हरियाणा)–इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

पानीपत रिफाइनरी को 1998 में चालू किया गया था। पानीपत रिफाइनरी सार्वजनिक क्षेत्र में पहली आधुनिक एकीकृत रिफाइनरी एवं पेट्रोकेमिकल कॉम्प्लेक्स है। यह देश का सबसे बड़ा शुद्ध टेरेफ्थेलिक एसिड (पीटीए) संयंत्र है। पानीपत नेफ्था क्रैकर यूनिट, मोनो एथिलीन ग्लाइकॉल (एमईजी) यूनिट, पॉली प्रोपलीन (पीपी) यूनिट, लीनियर लो – डेंसिटी पॉली एथिलीन (एलएलडीपीई) और हाई – डेंसिटी पॉली एथिलीन (एचडीपीई) यूनिट आदि की कमीशनिंग से इंडियन ऑयल की प्लास्टिक उद्योग में प्रवेश की शुरुआत हुई थी। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 15.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 87.88% था।

4.6.9 पारादीप रिफाइनरी (ओडिशा) – इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

पारादीप रिफाइनरी को माननीय प्रधान मंत्री द्वारा दिनांक 07.02.2016 को राष्ट्र को समर्पित किया गया था। पारादीप रिफाइनरी इंडियन ऑयल की अब तक की सबसे प्रतिष्ठित और पूंजी–गहन परियोजना है और यह पारादीप, ओडिशा में स्थित आईओसीएल के समूह की 11वीं रिफाइनरी है। यह रिफाइनरी सहायक उद्योगों के तत्काल संभावित विकास के माध्यम से क्षेत्र में औद्योगिक विकास के लिए एक आर्थिक प्रोत्साहन के रूप में कार्य करेगी।

यह रिफाइनरी विश्वि भर के विभिन्न प्रौद्योगिकी लाइसेंसकर्ताओं की अत्याधुनिक तकनीकों से युक्त सबसे आधुनिक रिफाइनरी है। रिफाइनरी को 12.2 के समग्र नेल्सन जटिलता कारक के साथ 15.0 एमएमटीपीए कच्चे तेल को संसाधित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जो इसे उच्च सल्फर भारी क्रूड सहित कच्चे तेल की व्यापक बॉस्केपट को संसाधित करने में सक्षम बनाता है।

रिफाइनरी को एलपीजी (700 टीएमटीपीए), प्रोपलीन (200 टीएमटीपीए), मोटर स्पिरिट (3.8 एमएमटीपीए), एटीएफ (380 टीएमटीपीए) और एचएसडी (6.9 एमएमटीपीए) के उत्पादन के लिए तैयार किया गया है। रिफाइनरी कमीशनिंग से ही यूरो–IV/यूरो–V गुणवत्ता युक्त परिवहन ईंधन उत्पादित करने में सक्षम है। रिफाइनरी की 81.10% डिस्टिलेट प्राप्ति के साथ साथ श्रेणी में सर्वश्रेष्ठ होने की संभावना है जिसमें किसी प्रकार के काले पेट्रोलियम का उत्पादन नहीं किया जाता है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 15.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 83.39% रहा था।

एचपीसीएल रिफाइनरियां:

4.6.10. मुंबई रिफाइनरी (महाराष्ट्र) – हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल)

मुंबई रिफाइनरी को पहली बार वर्ष 1952 में स्टैंडर्ड वैक्यूम रिफाइनिंग कंपनी ऑफ इंडिया (सटैन वैक) के रूप में शामिल किया गया था, जिसे वर्ष 1954 में कमीशन किया गया था। वर्ष 1962 में सटैन वैक को एस्सो इंडिया लिमिटेड नाम दिया गया था। वर्ष 1969 में, ल्यू ब इंडिया लिमिटेड, ल्यूब ऑयल बेस स्टॉक (एल ओ बी एस) के निर्माण से अस्तित्व में आई। दिनांक 15 जुलाई, 1974 को एस्सॉ और ल्यूब इंडिया लिमिटेड के उपक्रमों का राष्ट्रीयकरण किया गया और हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल) बनाने के लिए इनका विलय कर दिया गया। एचपीसीएल – मुंबई रिफाइनरी एचपीसीएल की एकमात्र रिफाइनरी है जो ल्यूब ऑयल बेस स्टॉक का उत्पादन करती है। रिफाइनरी फूड ग्रेड हेक्सेन, रबर प्रोसेसिंग (आरपीओ), डायना प्रोसेसिंग ऑयल आदि जैसे विशेष उत्पादों का भी उत्पादन करती है। रिफाइनरी की क्षमता को वर्ष 2021–22 में 7.50 से बढ़ाकर 9.50 एमएमटीपीए करने की तैयारी है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 98.32% रहा था।

4.6.11. विशाख रिफाइनरी (आंध्र प्रदेश)–हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल)

एचपीसीएल की विशाख रिफाइनरी को वर्ष 1957 में कैलटेक्स ऑयल रिफाइनिंग (इंडिया) लिमिटेड द्वारा कमीशन किया गया था। रिफाइनरी को वर्ष 1976 में भारत सरकार द्वारा अधिग्रहित कर लिया गया था और परिणामस्वरूप वर्ष 1978 में इसे एचपीसीएल के साथ समामेलित कर दिया गया था। एचपीसीएल – विशाख रिफाइनरी पूर्वी तट पर स्थित प्रथम तेल रिफाइनरी थी और यह विशाखापत्तनम के प्रथम प्रमुख उद्योगों में से

एक थी। वर्ष 2010 में विशाख में सिंगल प्वाइंट मूरिंग (एसपीएम) सुविधा के चालू होने के साथ ही 'वेरी लार्ज क्रूड कैरियर्स' (वीएलसीसी) जो 2 मिलियन बैरल तेल तक ले जाते हैं, अब विशाख रिफाइनरी में प्राप्त किए जा सकते हैं। इंडियन स्ट्रेटेजिक पेट्रोलियम रिजर्व्स लिमिटेड (आईएसपीआरएल)। रिफाइनरी के समीप स्थित है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 8.30 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 109.04% था।

बीपीसीएल रिफाइनरी:

4.6.12 मुंबई रिफाइनरी (महाराष्ट्र)–भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल)

मुंबई में रिफाइनरी को जनवरी 1955 में बर्माशेल रिफाइनरी लिमिटेड के स्वामित्वाधिकार में चालू किया गया था। बर्मा शेल के सरकारी अधिग्रहण के पश्चाम, भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड दिनांक 24 जनवरी 1976 को अस्तित्व में आया। बीपीसीएल – मुंबई रिफाइनरी द्वारा स्वदेशी कच्चे तेल के प्रसंस्करण की शुरूआत की गई और वर्तमान स्थिति के अनुसार 72 प्रकार के कच्चे तेल के प्रसंस्करण के कार्य का निर्वाह किया जा सकता है। रिफाइनरी में पर्यावरण के अनुकूल ग्रुप प् बेस ऑयल के उत्पादन के लिए ल्यूब बेस ऑयल यूनिट भी स्थित है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 12.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 107.88% था।

4.6.13 कोच्चि रिफाइनरी (केरल)–भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल)

कोच्चि रिफाइनरी लिमिटेड (केआरएल) की स्थापना भारत सरकार , संयुक्त राज्य अमरीका की फिलिप्स पेट्रोलियम कंपनी और कलकत्ता के डंकन ब्रदर्स के बीच दिनांक 27 अप्रैल, 1963 के गठन संबंधी समझौते के अनुसरण में की गई थी। रिफाइनरी को वर्ष 2006 में भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड के साथ समामेलित कर दिया गया। यहड रिफाइनरी वेरी लार्ज क्रूड कैरियर्स (वीएलसीसी) में कच्चा तेल प्राप्त करने के लिए सुसज्जित है। कोच्चि रिफाइनरी द्वारा मूल्यवर्धन के लिए पेट्रोकेमिकल निर्माण में विविधता लाने के प्रयोजन से एक महत्वाकांक्षी योजना आरंभ की गई है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 15.50 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 85.69% था।

4.6.14 बीना रिफाइनरी – भारत ओमान रिफाइनरी लिमिटेड (बीओआरएल) (मध्य प्रदेश)

बीना रिफाइनरी की स्थापना भारत ओमान रिफाइनरी लिमिटेड (बीओआरएल) द्वारा की गई थी, जो मई 2011 में चालू किया गया भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) और ओमान ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (ओओसीएल) का एक संयुक्त उद्यम था। मार्च 2020 से, यह कंपनी भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड की सहायक कंपनी बन गई है और जुलाई 2021 में, ओक्यू एसएओसी की संपूर्ण शेयरधारिता भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड द्वारा क्रय कर ली थी।

बीना रिफाइनरी भारत के मध्य भाग में स्थित प्रथम रिफाइनरी है और यह मध्य और उत्तरी भारत में पेट्रोलियम उत्पादों की उपलब्धता को संवृद्धि करता है। इसकी अन्य सुविधाओं में सिंगल प्वाइंट मूरिंग सुविधा (एसपीएम), गुजरात के वाडीनार में क्रूड ऑयल स्टोरेज टर्मिनल (सीओटी) और वाडीनार से बीना (वीबीपीएल) तक 935 किलोमीटर लंबी देश पार पाइपलाइन शामिल हैं। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 7.80 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 79.36 प्रतिशत था।

सीपीसीएल रिफाइनरी:

4.6.15. मनाली रिफाइनरी (तमिलनाडु)–चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल)

चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल), जिसे इससे पूर्व मद्रास रिफाइनरीज लिमिटेड (एमआरएल) के नाम से जाना जाता था, वर्ष 1965 में भारत सरकार (जीओआई), ए एम ओ सी ओ और नेशनल ईरानी ऑयल कंपनी (एन आई ओ सी) के बीच एक संयुक्त उद्यम के रूप में स्थापित की गई थी। सीपीसीएल 2001 में आईओसीएल की सहायक कंपनी बन गई। सीपीसीएल मनाली रिफाइनरी भारत में ईंधन, ल्यूब, वैक्स और पेट्रोकेमिकल फीडस्टॉक्स उत्पादन सुविधाओं के साथ सबसे जटिल रिफाइनरियों में से एक है। अपनी रिफाइनरी की जल संबंधी आवश्यकताओं को बढ़ाने के लिए 5.8 एम जी डी समुद्री जल विलवणीकरण परियोजना उद्योग में अपने प्रकार की प्रथम परियोजना थी। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 10.50 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 78.50% था।

4.6.16 कावेरी बेसिन रिफाइनरी (नागापट्टिनम तमिलनाडु)–चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल)

1.00 एमएमटीपीए क्षमता युक्ति सीपीसीएल की कावेरी बेसिन रिफाइनरी (सीबीआर) का प्रचालन कार्य दिनांक 01.04.2019 से रोक दिया गया है और वर्ष 2025–26 में 9.00 एमएमटीपीए की एक नई रिफाइनरी को चालू करने की योजना बनाई गई है।

एनआरएल रिफाइनरी:

4.6.17. नुमालीगढ़ रिफाइनरी (असम)–नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड (एनआरएल)

नुमालीगढ़ रिफाइनरी, जिसे 'असम एकॉर्ड रिफाइनरी' के रूप में जाना जाता है, को अक्टूबर, 2000 में चालू किया गया था। एनआरएल का वर्तमान शेयरधारिता पैटर्न यह है: ऑयल इंडिया लिमिटेड (72.15%) और असम सरकार (23.48%) और इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड (4.37%)। डिस्टीलेट प्राप्ति को अधिकतम करने के लिए एनआरएल पूर्वोत्तर की सबसे बड़ी रिफाइनरी है जो आधुनिक इकाइयों, हाइड्रोक्रेकर और डिलेड कोकर से सुसज्जित है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 3.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 90.23% था।

एमआरपीएल रिफाइनरी:

4.6.18. मैंगलोर रिफाइनरी (कर्नाटक)–मैंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (एमआरपीएल)

मैंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (एमआरपीएल) को मार्च 1996 में चालू किया गया था। एमआरपीएल को मूल रूप से एक संयुक्त उद्यम रिफाइनरी के रूप में स्थापित किया गया था। हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल) और आदित्य बिड़ला ग्रुप ऑफ कंपनीज द्वारा मार्च, 2003 में प्रवर्तित एमआरपीएल ओएनजीसी की सहायक कंपनी बन गई। रिफाइनरी को 24 से 46 एपीआई गुरुत्वाकर्षण युक्त क्रूड को संसाधित करने के लिए उच्च लचीलेपन से युक्तो एक बहुमुखी डिजाइन प्राप्तर हुआ है और इसमें उच्च स्तरीय स्वचालन स्थीपित है। एमआरपीएल, भारत की एकमात्र रिफाइनरी है जिसमें प्रीमियम डीजल (हाई सिटेन) का उत्पादन करने के लिए 2 हाइड्रोक्रैकर हैं। यह भारत की एकमात्र रिफाइनरी भी है जिसमें हाई ऑक्टेन के अनलेडेड पेट्रोल का उत्पादन करने के 2 सीसीआर स्था पित हैं। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 15.00 एमएमटीपीए है। रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग वर्ष 2020–21 में 76.50% था।

ओएनजीसी रिफाइनरी:

4.6.19. तातीपका रिफाइनरी (आंध्र प्रदेश)–ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉरपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी)

ओएनजीसी की मिनी रिफाइनरी (चरण–I) के रूप में स्थापित इस रिफाइनरी को सितंबर, 2001 में आंध्र प्रदेश के पूर्वी गोदावरी जिले के तातीपका में चालू किया गया था। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 0.07 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 114.28% था।

संयुक्त उद्यम रिफाइनरी:

4.6.20. गुरु गोबिंद सिंह रिफाइनरी–एचपीसीएल– मित्तल एनर्जी लिमिटेड (एचएमईएल), बठिंडा (पंजाब)

एचपीसीएल और मित्तल एनर्जी लिमिटेड के बीच एक संयुक्त उद्यम हिंदुस्तान मित्तल एनर्जी लिमिटेड (एचएमईएल) के स्वामित्वाधिकार युक्तन गुरु गोबिंद सिंह रिफाइनरी (जीजीएसआर) को अप्रैल, 2012 में चालू किया गया था। बठिंडा की रणनीतिक स्थिति को ध्यान में रखते हुए तेल और गैस क्षेत्र में यह रिफाइनरी एक सफल सार्वजनिक निजी भागीदारी का प्रमाण है, यह रिफाइनरी भारत के उत्तरी राज्यों की ईंधन आवश्यकताओं की पूर्ति करेगी। एचएमईएल द्वारा कच्चे तेल की प्राप्ति, भंडारण और कच्चे तेल के देश पार परिवहन के लिए एक एसपीएम स्थापित करने और प्रचालित करने के प्रयोजन से एक पूर्ण स्वामित्वाधिकार युक्तर सहायक एचपीसीएल – मित्तल पाइपलाइन लिमिटेड (एचएमपीएल) को भी शामिल किया गया है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 11.30 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 89.13% था।

निजी क्षेत्र की रिफाइनरियां:

4.6.21 रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड (घरेलू टैरिफ क्षेत्र) (आरआईएल – डीटीए) (निजी क्षेत्र), जामनगर (गुजरात)

इस रिफाइनरी को जुलाई 1999 में चालू किया गया था। आरआईएल – डीटीए देश की प्रथम निजी क्षेत्र की रिफाइनरी थी। आरआईएल – डीटीए विश्व् भर की सबसे बड़ी जमीनी स्तर की रिफाइनरी है, जिसमें पैराज़ाइलीन के उत्पादन के लिए एक पेटोलियम संयंत्र, पॉलीप्रोपाइलीन के उत्पादन के लिए एक पॉलीमर प्लांट है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 33.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 102.04% था।

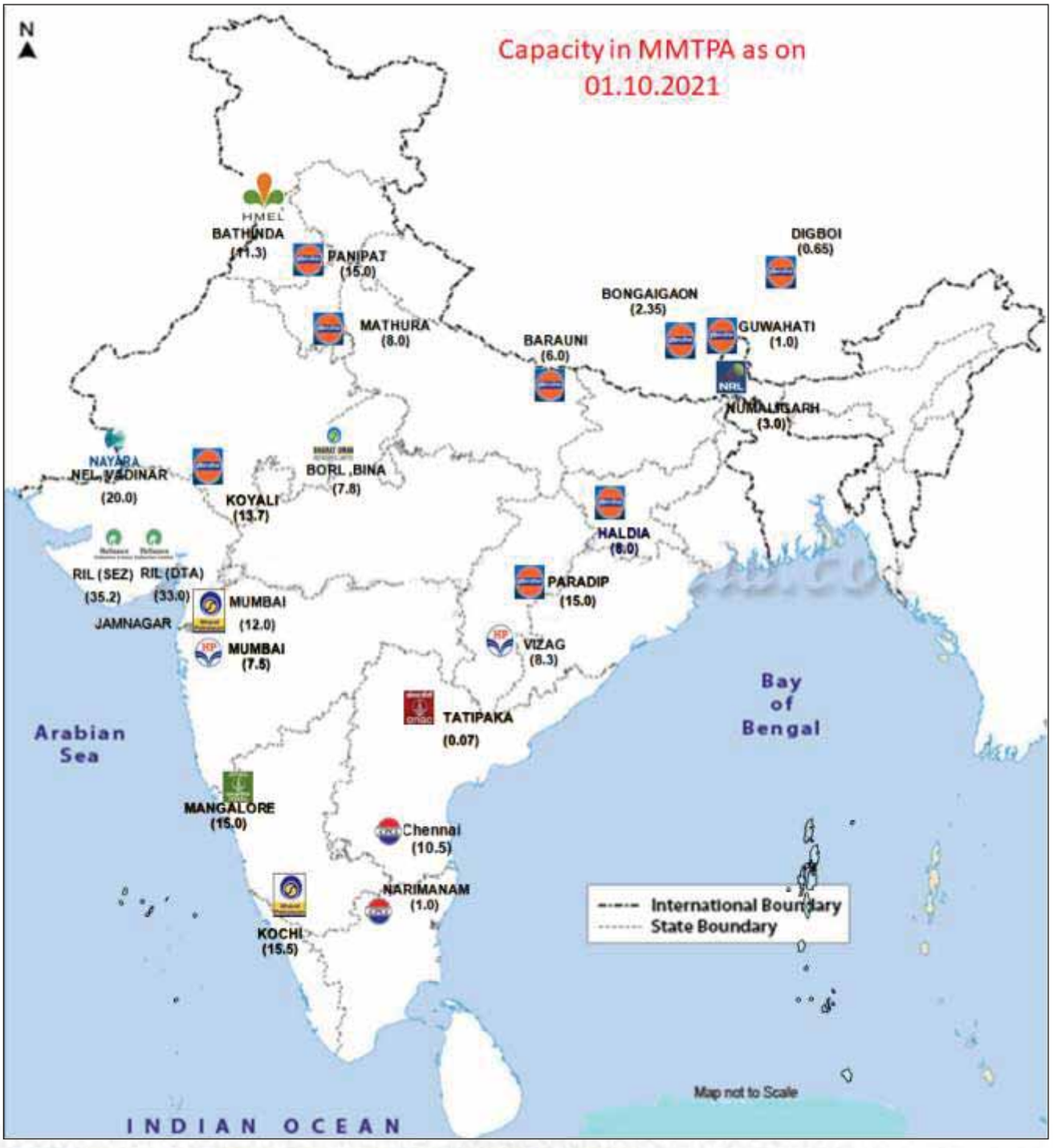
4.6.22. रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड–एस ई ज़ेड (आर आई एल – एस ई ज़ेड) (निजी क्षेत्र), जामनगर (गुजरात)

रिफाइनरी को दिसंबर 2008 में चालू किया गया था। एसईजेड रिफाइनरी में 'क्लीन फ्यूल्स' प्रोसेस प्लांट के साथ साथ एक अद्वितीय डिजाइन और पथ–प्रदर्शक विन्यास स्था पित है। इसकी रूप रेखा को अर्थव्यवस्था के आधार पर ग्रेड बदलने और बाजार की गतिशीलता के आधार पर मार्जिन की प्राप्ति के लिए उच्च स्तरीय लचीलेपन के अनुरूप तैयार डिज़ाइन किया गया है। नवीन एसईज़ेड रिफाइनरी भारत की प्रथम रिफाइनरी है जो यूरो–IV ग्रेड के पेट्रोल और डीजल का उत्पादन करती है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 35.20 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 90.89% था।

4.6.23. नायरा एनर्जी लिमिटेड, वाडिनार रिफाइनरी (निजी क्षेत्र), वाडीनार (गुजरात)

इस रिफाइनरी को नवंबर, 2006 में चालू किया गया था। वाडीनार रिफाइनरी देश की दूसरी सबसे बड़ी रिफाइनरी है। रिफाइनरी की वर्तमान क्षमता 20.00 एमएमटीपीए है। वर्ष 2020–21 में रिफाइनरी की क्रूड रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 85.34 फीसदी था।

भारत में रिफाइनरियों का नक्शा





अध्याय 5



विपणन और वितरण



5 विपणन और वितरण

5.1. एलपीजी का खुदरा विपणन बुनियादी ढांचा

भारत में पेट्रोलियम उत्पादों का खुदरा विपणन सार्वजनिक क्षेत्र की तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) नामतः इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल), हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल), भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) द्वारा और रिलायंस, एस्सार, शेल आदि जैसी निजी कंपनियों द्वारा किया जाता है हैं। देश में दिनांक 01.12.2021 तक सार्वजनिक क्षेत्र की तेल विपणन कंपनियों और 25,181 एलपीजी वितरकों द्वारा प्रचालित 21309 टीएमटीपीए की बॉटलिंग क्षमता युक्त 199 एलपीजी बॉटलिंग संयंत्र स्थापित हैं। देश में दिनांक 01.12.2021 तक कुल 30.21 करोड़ सक्रिय एलपीजी उपभोक्ता हैं। अप्रैल–नवंबर 2021 की अवधि के दौरान, कुल 104 नए एलपीजी डिस्ट्रीब्यूटरशिप चालू किए गए हैं। इसके साथ साथ गत् नौ माह की अवधि के दौरान ओएमसी द्वारा कुल 1.20 करोड़ नए एलपीजी कनेक्शन जारी किए गए हैं, जिसमें उज्ज्वला 2.0 योजना के तहत 80.47 लाख कनेक्शन शामिल हैं।

एलपीजी खपत (हजार मीट्रिक टन)

एलपीजी श्रेणी	2019-20	2020-21	दिसंबर			अप्रैल–दिसंबर		
			2020-21	2021-22 (अ.)	जीआर (%)	2020-21	2021-22 (अ.)	जीआर (%)
1. पीएसयू विक्रयः								
घरेलू एलपीजी–पैक	23,076.0	25,128.1	2,253.4	2,235.3	-0.8	18,929.7	18,839.5	-0.5
गैर घरेलू एलपीजी–पैक	2,614.4	1,886.0	218.5	196.6	-10.0	1,253.9	1,624.1	29.5
एलपीजी थोक	263.5	361.9	33.9	26.4	-22.1	243.2	270.6	11.3
ऑटो एलपीजी	171.9	118.4	13.1	11.1	-15.3	80.8	91.2	12.9
2. प्रत्यक्ष निजी आयात'	26,125.7	27,494.3	**2,518.9**	**2,469.3**	**-2.0**	**20,507.6**	**20,825.4**	**1.5**
उप योग (पीएसयू बिक्री)	204.0	64.2	4.4	6.6	50.2	42.3	57.2	35.2
कुल (1+2)	26,329.8	27,558.4	**2,523.3**	**2,475.9**	**-1.9**	**20,549.9**	**20,882.6**	**1.6**

*नवंबर–दिसंबर 2021 डीजीसीआईएस आंकड़े यथानुपातिक हैं

5.2. प्रमुख पहल

5.2.1. पहल (डीबीटीएल योजना)

भारत सरकार द्वारा दिनांक 15.11.2014 को देश के 54 जिलों में एलपीजी उपभोक्ताओं के लिए प्रत्यक्ष लाभ अंतरण (डीबीटीएल) योजना 'पहल' को आरंभ किया गया। तत्पश्चात इस योजना का विस्तार पूरे देश भर में किया गया और दिनांक 30.12.2021 तक 28.11 करोड़ एलपीजी उपभोक्ता इस योजना से जुड़ चुके हैं। इस योजना का उद्देश्य सब्सिडी को युक्तिसंगत बनाना और सब्सिडी लीकेज में कटौती करना है। एलपीजी उपभोक्ता जो पहल योजना में शामिल होते हैं, वे अपने एलपीजी रिफिल को गैर–सब्सिडी युक्त मूल्य पर प्राप्त करते हैं और एलपीजी सब्सिडी (उनकी पात्रता के अनुसार) सीधे उनके बैंक खातों में प्राप्त करते हैं। पहल के कार्यान्वयन के साथ ही देश में एलपीजी उपभोक्ताओं को सशक्त बनाने के लिए सब्सिडी प्रबंधन में पारदर्शिता संबंधी नई व्यवस्था लागू कर दी गई है। पहल द्वारा 'जाली' खातों, बहु खातों और निष्क्रिय खातों की पहचान करने में और अधिक सहायता प्रदान की है। इसके परिणामस्वरूप रियायती दरों पर एलपीजी का वाणिज्यिक उद्देश्यों के लिए उपयोग करने पर रोक लगी है।

सब्सिडी प्रबंधन के एक भाग के रूप में, भारत के माननीय प्रधान मंत्री द्वारा सभी संपन्न एलपीजी उपभोक्ताओं से अपील की कि वे 'गिव इटअप' अभियान शुरू करके अपनी एलपीजी सब्सिडी स्वेच्छा से छोड़ दें। 'गिव इटअप' अभियान को सामाजिक रूप से प्रतिबद्ध व्यक्तियों से भारी प्रतिक्रिया प्राप्ता हुई और इसके परिणामस्वरूप अब तक 1.08 करोड़ से अधिक उपभोक्ताओं द्वारा स्वेच्छा से अपनी एलपीजी सब्सिडी का त्या ग कर दिया गया है। सरकार के गिव इट अप अभियान को विश्व भर से व्यापक प्रशंसा प्राप्त हुई है और यह मनोविज्ञान और व्यवहारिक अर्थशास्त्र के क्षेत्र से प्रेरित सार्वजनिक नीति में उपयोग की जा रही उन्मुक्त् कार्यवाही का एक प्रमुख और शुरुआती उदाहरण है।

5.2.2 प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना (पीएमयूवाई)

प्रधान मंत्री उज्ज्वला योजना (पीएमयूवाई) महिलाओं और बच्चों के स्वास्थ्य को तरलीकृत पेट्रोलियम गैस

(एलपीजी) – खाना पकाने का एक स्वच्छ ईंधन प्रदान करते हुए उनके स्वास्थ्य की रक्षा करने के उद्देश्य से आरंभ की गई थी। इस योजना का उद्देश्य निर्धन परिवार से संबंधित किसी वयस्क महिला को 5 करोड़ जमा मुक्त एलपीजी कनेक्शन प्रदान करना था, जो किसी भी एलपीजी संबद्धता से रहित थी।

भारत के माननीय प्रधान मंत्री द्वारा औपचारिक रूप से दिनांक 01.05.2016 को उत्तर प्रदेश के बलिया जिले से योजना का शुभारंभ किया गया। योजना के लाभार्थी महिलाओं की पहचान सामाजिक आर्थिक और जाति जनगणना (एसईसीसी) – 2011 सूची के माध्याम से की जानी थी। वर्ष 2018 में पीएमयूवाई का लक्ष्य 5 करोड़ से संशोधित कर आठ करोड़ एलपीजी कनेक्शन कर दिया गया था, तत्पश्चात् विस्तारित–पीएमयूवाई (ई–पीएमयूवाई) योजना के तहत पहचान मानदंड का विस्तार किया गया था। लाभार्थियों की इस विस्तारित सूची में अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, प्रधान मंत्री आवास योजना, अति पिछड़ा वर्ग, अंत्योदय अन्न योजना, चाय और पूर्व चाय बागान जनजाति, वनवासी, द्वीप और नदी द्वीप के लोग और निर्धन परिवार से आवेदन द्वारा 14 – बिंदु स्व घोषणाओं के अनुसार शामिल किया गया हैं।

इस योजना के तहत, सरकार द्वारा एक बीपीएल परिवार की वयस्क महिला सदस्य को जमा मुक्त एलपीजी कनेक्शन प्रदान करती है। सरकार सिलेंडर और प्रेशर रेगुलेटर, डीजीसीसी कार्ड, सुरक्षा नली के लिए सुरक्षा जमा की लागत और प्रत्येक नए कनेक्शन के लिए प्रशासनिक/स्थापना शुल्क के रूप में ₹1600/– वहन करती है। इस योजना में चूल्हे और प्रथम रिफिल की लागत को कवर करने के लिए एक वैकल्पिक ऋण सुविधा भी प्रदान की गई थी, जिसकी वसूली एलपीजी रिफिल पर उपभोक्ता को प्राप्त हो रही सब्सिडी से की जानी थी।

पीएमयूवाई योजना के तहत 8 करोड़ एलपीजी कनेक्शन जारी करने का लक्ष्य दिनांक 31 मार्च, 2020 की लक्ष्य तिथि से 7 माह पूर्व 7 सितंबर, 2019 को प्राप्त कर लिया गया था। पीएमयूवाई द्वारा वर्ष 2014 के 55% खाना पकाने के स्वच्छ ईंधन के रूप में एलपीजी कवरेज को वर्ष 2021 में 99.8% तक बढ़ाने में सहायता प्रदान की गई है।

5.2.3 उज्जवला 2.0

माननीय वित्त मंत्री द्वारा दिनांक 01.02.2021 को वित्तीय वर्ष 2021–22 के अपने बजट भाषण के दौरान घोषणा की गई थी कि उज्ज्वला योजना जिससे 8 करोड़ परिवारों को लाभ हुआ है, को 1 करोड़ अन्य लाभार्थियों को कवर करने के लिए विस्तारित किया जाएगा।

तदनुसार, उज्ज्वला 2.0 को माननीय प्रधान मंत्री की सम्मानित उपस्थिति में उत्तर प्रदेश के महोबा जिले में दिनांक 10 अगस्त, 2021 को अखिल भारतीय आधार पर निशुल्क् रूप से प्रथम रिफिल और स्टोव के साथ अतिरिक्त एक करोड़ एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने के लिए सफलतापूर्वक लॉन्च किया गया था। उज्ज्वला 2.0 के तहत प्रवासी परिवारों को पते के प्रमाण और परिवार की घोषणा के रूप में स्व–घोषणा का उपयोग करते हुए नए कनेक्शन का लाभ प्राप्त करने के लिए विशेष प्रावधान किया गया है। 30.12.2021 तक, उज्ज्वला 2.0 योजना के तहत कुल 96.61 लाख एलपीजी कनेक्शन जारी किए गए हैं।

5.2.4 नए एलपीजी कनेक्शन

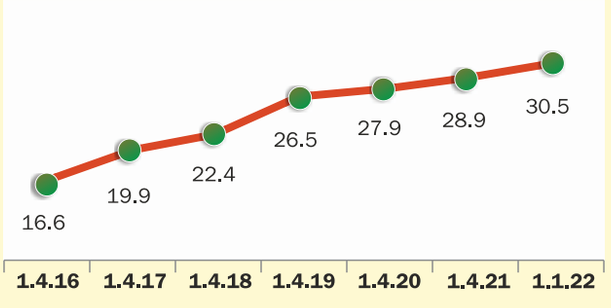
देश में एलपीजी घरेलू कनेक्शन मांग पर उपलब्ध हैं और संबंधित डिस्ट्रीब्यूटरशिप से संपर्क करने और केवाईसी औपचारिकताओं की पूर्ति करने के बाद संभावित ग्राहकों को जारी किए जाते हैं। ओएमसी वितरको के लिए नए एलपीजी कनेक्शन के किसी भी अनुरोध को तुरंत दर्ज करना अनिवार्य किया गया है।

वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान, लगभग 85.8 लाख नए एलपीजी कनेक्शन जारी किए गए और वित्तीय वर्ष 2021–22 में अप्रैल नवंबर, 2021 की अवधि के दौरान लगभग 1.20 करोड़ नए एलपीजी कनेक्शन जारी किए गए।

काउंटर पर एलपीजी कनेक्शनः इसके अलावा, नए एलपीजी कनेक्शनों को शीघ्र जारी करने की सुविधा के लिए, देश भर में संभावित ग्राहकों को काउंटर पर तुरंत घरेलू गैर–सब्सिडी युक्तल एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने का प्रावधान किया गया है।

काउंटर पर कनेक्शन प्राप्त करने के लिए, ग्राहक को पहचान के प्रमाण (पीओआई) और पते के प्रमाण (पीओए) के साथ केवाईसी विवरण जमा करना होता है। यदि ग्राहक के पास किसी प्रकार का पता प्रमाण दस्तावेज उपलब्ध नहीं है, तो पते के प्रमाण के स्थान पर एक स्व–घोषणा स्वीकार की जाती है। आवेदक के नाम में किसी अन्य एलपीजी कनेक्शन की उपस्थिति की जांच करने के लिए आधार कार्ड प्राप्ती किया जाता है, जो पहचान के प्रमाण के रूप में भी हो सकता है।

सक्रिय घरेलू एलपीजी उपभोक्ताकओं की संख्या (करोड़ में)



5.2.5 सेकेंडरी एलपीजी कनेक्शन

ऐसे व्यक्ति/परिवार जो काम/शिक्षा आदि के लिए अपने मूल निवास स्थान से शहरी क्षेत्रों में गमन कर गए हैं, लेकिन किसी भी प्रकार का पता प्रमाण प्राप्त करने में असमर्थ हैं, उन्हें एलपीजी कनेक्शन प्राप्त करने में कठिनाई होती है। इसी कठिनाई को दूर करने के लिए यह सुविधा आरंभ की गई है।

इस सुविधा का लाभ उठाने के लिए, आवेदक के परिवार के सदस्य के पास अपने पैतृक गांव अथवा कस्बे का एक एलपीजी कनेक्शन (नियमित अथवा पीएमयूवाई) होना चाहिए, जिसका उपयोग उसके वहां रह रहे परिवार के सदस्य कर रहे हैं। इसे उनका प्राइमरी कनेक्शन कहा जाएगा। सेकेंडरी कनेक्शन को मूल स्थान पर उनके मौजूदा प्राथमिक कनेक्शन से जोड़ा / मैप किया जाएगा। प्राथमिक और सेकेंडरी दोनों कनेक्शनों में पृथक पृथक एलपीजी आईडी (पृथक कनेक्शन के रूप में माना जाएगा) एक सामान्य परिवार पहचानकर्ता से जुड़ा रहेगा। आवेदक द्वारा सेकेंडरी कनेक्शन 5 किग्रा / 14.2 किग्रा के रूप में प्राप्त किया जा सकता है। ग्राहक को प्रचलित बाजार मूल्य के अनुसार सिलेंडर की सुरक्षा जमा, प्रेशर रेगुलेटर (पीआर), प्रशासनिक शुल्क, डीजीसीसी बुकलेट और रीफिल लागत का भुगतान करना होगा। प्रति वर्ष 170.4 किलोग्राम (14.2 किलोग्राम • 12 सिलेंडर) की वार्षिक सब्सिडी कैप में प्राथमिक और सेकेंडरी कनेक्शन दोनों की खपत शामिल होगी।

5.2.6 घरेलू एलपीजी ग्राहकों के लिए पोर्टेबिलिटी

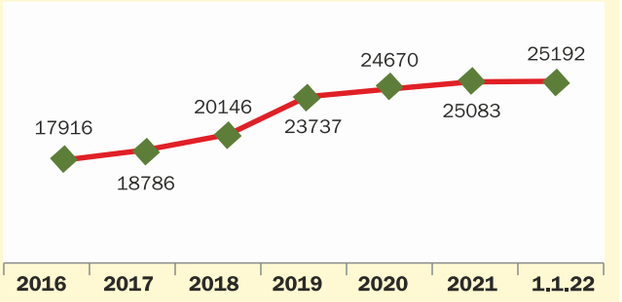
क रीफिल पोर्टेबिलिटी: पोर्टल और मोबाइल ऐप के माध्यम से रीफिल बुक करते समय उपभोक्ताओं को अपने मूल वितरक के अलावा किसी अन्य वितरक का चयन करने का विकल्प प्रदान किया जाता है। बाजार में सेवारत सभी वितरकों के पिन कोड / की सूची ग्राहक को स्टार रेटिंग के साथ प्रदर्शित की जाती है। जुलाई 2021 को 5 शहरों (कोयम्बटूर, चंडीगढ़, गुरुग्राम, पुणे, रांची) में प्रायोगिक रूप में इस सुविधा को आरंभ किया गया था और इस प्रायोगिक परियोजना की सफलता के पश्चात इसे पूरे देश भर में विस्तारित कर दिया गया था। दिनांक 30.12.2021 तक, 1.5 लाख से अधिक अनुरोधों को सफलतापूर्वक संसाधित कर दिया गया है।

ख उपभोक्ताओं के लिए एलपीजी कनेक्शन पोर्टेबिलिटी: उसी क्षेत्र में सेवारत किसी अन्य वितरक को एलपीजी कनेक्शन के ऑनलाइन हस्तांतरण की सुविधा पहली बाररू एलपीजी ग्राहकों को संबंधित ओएमसी के वेब–पोर्टल के साथ – साथ उनके मोबाइल ऐप के माध्यम से प्रदान की गई है।

5.2.7. नए डिस्ट्रीब्यूटरशिप की कमीशनिंग

वर्तमान स्थिति के अनुसार, सभी प्रकार की डिस्ट्रीब्यूटरशिप के लिए चयन प्रक्रिया एलपीजी डिस्ट्रीब्यूटरशिप के चयन के लिए एकीकृत दिशानिर्देशों के तहत की जाती है। वित्तीय वर्ष 2020 – 21 में 494 नए एलपीजी डिस्ट्रीब्यूटरशिप चालू कर दिए गए। वित्तीय वर्ष 2021–22 में, अप्रैल – नवंबर, 2021 की अवधि के दौरान देश भर में 104 नए एलपीजी डिस्ट्रीब्यूटरशिप चालू किए गए हैं।

एलपीजी डिस्ट्रीब्यूटरशिप की संख्या



5.3 परिवहन ईंधन के विपणन के लिए प्राधिकार संबंधी दिशानिर्देश

एमओपीएनजी द्वारा दिनांक 08.11.19 के संकल्प माध्यम से, परिवहन ईंधन के विपणन के प्राधिकार संबंधी दिशानिर्देशों को संशोधित किया गया, जिसे भारत के राजपत्र में प्रकाशित कर दिया है। संशोधित दिशानिर्देश, व्यापार करने में सुगमता को बढ़ावा देंगे और खुदरा क्षेत्र में निवेश करने के लिए निजी खिलाड़ियों को बढ़ावा देंगे। उक्त संकल्प एमओपीएनजी की वेबसाइट पर उपलब्ध है। उक्त दिशानिर्देशों की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं: –

i यह संकल्प 'थोक' और 'खुदरा' व्यवसाय के लिए केवल मोटर स्पिरिट और हाई स्पीड डीजल के विपणन के लिए लागू होता है।

ii खुदरा अथवा थोक संबंधी प्राधिकार प्राप्त करने की इच्छुक इकाई द्वारा आवेदन करते समय न्यूनतम निवल मूल्य ₹ 250 करोड़ होना चाहिए। यदि खुदरा और थोक दोनों के लिए प्राधिकार की आवश्यकता है, तो न्यूनतम निवल मूल्य ₹ 500 करोड़ होगा।

iii खुदरा प्राधिकार के लिए, किसी इकाई को कम से कम 100 खुदरा आउटलेट स्थापित करने होंगे, जिनमें से कम से कम 5% प्राधिकार इन प्राधिकार अनुदानों के 5 वर्षों के भीतर अधिसूचित दूरदराज के क्षेत्रों में स्था पित होने चाहिएं। यह सुनिश्चित करने के लिए एक प्रभावी व्यवस्था (अर्थात, बैंक गारंटी) को निर्धारित किया गया है कि संस्था द्वारा दूरदराज क्षेत्रों

में आरओ स्थापित करने की अपनी प्रतिबद्धता को पूर्ण किया जाएगा। इसके अलावा, विपणन संबंधी अनुशासन बनाए रखने के लिए बैंक गारंटी भी प्रस्तुत करनी आवश्यक होती है।

iv उक्त संकल्प के तहत, अधिकृत संस्थाओं के लिए उक्त आउटलेट के प्रचालन के 3 वर्षों के भीतर विभिन्न अन्य संवैधानिक दिशानिर्देशों का अनुपालन करती इकाई के अधीन अपनी प्रस्तावित रिटेल आउटलेट्स (आरओ) में कम से कम एक नई पीढ़ी के वैकल्पिक ईंधन जैसे संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी), जैव ईंधन, तरल प्राकृतिक गैस (एलएनजी), इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग पॉइंट आदि के विपणन से संबंधित सुविधाएं स्थापित करनी आवश्यक है।

उपर्युक्त संकल्प के तहत, एमओपीएनजी द्वारा 10 नई संस्थाओं को विपणन प्राधिकार प्रदान किया गया है।

5.4 एमओपीएनजी द्वारा किए गए डिजिटल भुगतान को बढ़ावा देना

खुदरा दुकानों पर डिजिटल भुगतान के बुनियादी ढांचे का महत्वपूर्ण विस्तार हुआ है। दिनांक 01.01.2022 तक, देश भर में 66134 पेट्रोल पंपों पर 349476 पीओएस टर्मिनल और 103359 ई–वॉलेट सुविधा प्रदान की गई है, 66589 खुदरा बिक्री केंद्रों को भी यूपीआई से सक्षम किया गया है। सभी एलपीजी वितरक और सिटी गैस वितरण कंपनियां भी यूपीआई से सक्षम हैं।

5.5 डीजल (एचएसडी) की डोर टू डोर डिलीवरी

इस नई अवधारणा की परिकल्पना एचएसडी की डोरस्टेप डिलीवरी के लिए की गई है, जहां तेल कंपनी द्वारा विधिवत रूप से अधिकृत किसी भी व्यक्ति द्वारा मोबाइल कंटेनर अथवा टैंक ट्रक में तेल कंपनी से में हाई स्पीड डीजल खरीदा जा सकता है जिसका उद्देश्य केवल विमान के साइट पर उसमें ईंधन भरने के लिए, भारी वाहन अथवा मशीनरी, स्थापित उपकरण में ईंधन को भरना होगा।













अध्याय 6

अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और संबंध

6 अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और संबंध

भारत विश्व में तीसरा सबसे बड़ा ऊर्जा उपभोक्ता, कच्चे तेल का तीसरा सबसे बड़ा आयातक और विश्व में एलएनजी का चौथा सबसे बड़ा आयातक है। आयातित कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस पर हमारी निर्भरता वर्ष 2020–21 के लिए क्रमशः 85% और 55% रही है। तथापि, भारत की प्रति व्यक्ति ऊर्जा खपत विश्व औसत की मात्र एक तिहाई है।

जैसा कि भारत 'आत्मनिर्भर भारत' होने के कारण आर्थिक सुधार और तीव्र शहरीकरण और औद्योगीकरण के उच्च प्रक्षेप–पथ पर चल रहा है, भारत की ऊर्जा संबंधी मांग तेजी से बढ़ने के लिए बाध्य है। इसलिए, आयात पर अत्यधिक निर्भरता और मध्य–पूर्व क्षेत्र और ओपेक पर अत्यधिक निर्भरता का हमारी ऊर्जा सुरक्षा पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है।

वर्ष 2040 तक, तेल और गैस पर अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (आईईए) के दीर्घकालिक बाजार दृष्टिकोण के अनुसार, भारत की ऊर्जा खपत 2040 तक दोगुनी हो जाएगी। आईईए द्वारा 'इंडिया एनर्जी आउटलुक 2021' के माध्यम से अनुमान लगाया गया है कि वर्ष 2040 में 8.7 एमबी / डी तक पहुंचने के लिए, भारत की तेल की मांग प्रति दिन लगभग 4 मिलियन बैरल (एमबी / डी) बढ़ जाएगी यह किसी भी देश के लिए सर्वाधिक वृद्धि है।

सीओपी 26, ग्लासगो में माननीय प्रधान मंत्री द्वारा हाल की साहसिक प्रतिबद्धता, जो जलवायु संबंधी कार्रवाई के लिए देश की सशक्त कार्रवाई आधारित संकल्प का संकेत देता है ने स्वच्छ और हरित ऊर्जा संक्रमण के लिए रोडमैप निर्धारित किया है। जबकि, तेल और गैस, ऊर्जा की मांग का आधार भार प्रदान करना जारी रखेंगे, भारत अपनी बढ़ती ऊर्जा मांग की पूर्ति करने के लिए ऊर्जा के सभी स्रोतों का विकास करेगा।

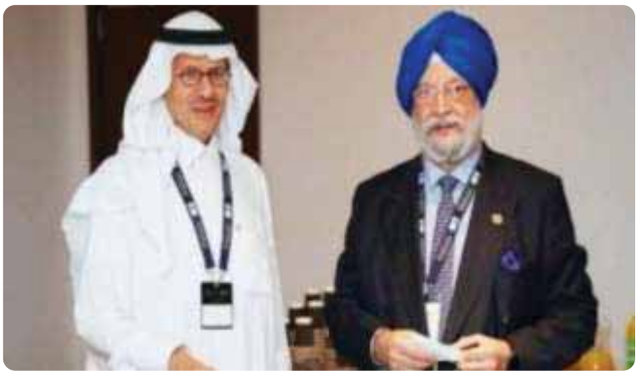
6.1. कच्चे तेल और एलएनजी के आयात का विविधीकरण

- पिछले पांच वर्षों में, कच्चे तेल के नए आपूर्तिकर्ताओं को भारत के क्रूड बास्केट में जोड़ा गया है, अर्थात, यूएसए, रूस, कनाडा, अंगोला, गुयाना और मैक्सिको। इसी प्रकार से, एलएनजी आयात को भी कतर से ऑस्ट्रेलिया, अमरीका और रूस में विविधीकृत किया गया है।
- प्रयासों के परिणामस्वरूप, वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान ओपेक देशों से भारत के कच्चे तेल का आयात घटकर कुल आयात का 71.0% हो गया, जबकि वित्तीय वर्ष 2019–20 के दौरान यह 78% था। इसके अलावा, कतर से एलएनजी पर भारत की निर्भरता वित्तीय वर्ष 2019–20 में 41% से घटकर वित्तीय वर्ष 2020–21 में 39. 8% हो गई है। रूस से तेल और गैस के आयात को मौजूदा 1% से बढ़ाकर 5% करने के प्रयास जारी हैं।
- इस दिशा में अन्य उल्लेखनीय प्रयासों में, संयुक्त राज्य अमरीका का एक महत्वपूर्ण ऊर्जा भागीदार के रूप में उभरना शामिल हैं। 3 वर्षों की इस अल्प अवधि के दौरान में, यूएसए भारत के लिए चौथा सबसे बड़ा कच्चा और तीसरा सबसे बड़ा एलएनजी स्रोत के रूप में उभरा है। आईओसीएल द्वारा पहली बार मार्च 2021 में गुयाना से कच्चे तेल का आयात किया और गेल को अक्टूबर 2021 में रूस की यमल एलएनजी परियोजना से एलएनजी का पहला प्रत्यक्ष शिपमेंट प्राप्त हुआ।

6.2. प्रमुख भागीदार देशों के साथ संवर्धित द्विपक्षीय ऊर्जा संबंध

6.2.1. सऊदी अरब के साथ संबंध

- भारत सउदी अरब के साथ हाइड्रोकार्बन क्षेत्र के अंतर्गत लंबे समय से स्था पित सहयोग को बनाए रखता है। सऊदी अरब भारत के लिए सबसे बड़ा व्यापार भागीदार और ऊर्जा का एक प्रमुख स्रोत है। सऊदी अरब हमारे कच्चे तेल का दूसरा सबसे बड़ा स्रोत है और हमारे एलपीजी आयात का तीसरा सबसे बड़ा स्रोत है।
- माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास



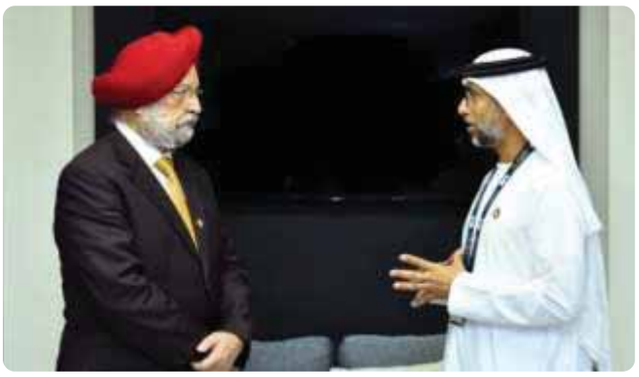
और शहरी कार्य मंत्री द्वारा नवंबर 2021 में एडीआईपीईसी – 2021 की तर्ज पर हिज़ रॉयल हाइनेस प्रिंस अब्दुल अज़ीज़ बिन सलमान के साथ द्विपक्षीय बैठक की।

6.2.2 संयुक्त अरब अमीरात (यूएई) के साथ संबंध

- भारत और संयुक्त अरब अमीरात घनिष्ठ व्यापार और निवेश भागीदार हैं। परंपरागत रूप से, संयुक्त अरब अमीरात हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में भारत के सबसे बड़े

भागीदारों में से एक रहा है। हम एक साथ कच्चे तेल, एलएनजी, एलपीजी, पेट्रोलियम उत्पादों के व्यापार के साथ – साथ अन्वेषण और उत्पादन गतिविधियों में भी सम्मिलित हैं।

- संयुक्त अरब अमीरात के साथ भारत के संबंधों को हाइड्रोकार्बन क्षेत्र पर ध्यान देने के साथ साथ सामरिक साझेदारी तक बढ़ा दिया गया है।
- संयुक्त अरब अमीरात कच्चे तेल का तीसरा सबसे बड़ा स्रोत है, भारत के लिए एलपीजी और एलएनजी का दूसरा सबसे बड़ा स्रोत है।
- भारतीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा संयुक्त अरब अमीरात में एक उत्पादक और एक खोजी ब्लॉक में सितंबर 2021 तक 780.35 मिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया गया है।



- माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री द्वारा महामहिम सुहैल मोहम्मद फराज अल मजरूई, ऊर्जा और बुनियादी ढांचा मंत्री, संयुक्त अरब अमीरात के साथ नवंबर 2021 में ऐआईपीईसी–2021 दौरे के दौरान द्विपक्षीय बैठक की गई।

6.2.3. संयुक्त राज्य अमरीका (यूएसए) के साथ संबंध

- ऊर्जा संबंधों को सुदृढ़ करने के लिए, भारत द्वारा अप्रैल 2018 में अमरीका के साथ रणनीतिक ऊर्जा साझेदारी आरंभ की गई। तेल और गैस, बिजली और ऊर्जा दक्षता, नवीकरणीय ऊर्जा और सतत विकास से संबंधित सामरिक ऊर्जा साझेदारी के तहत चार कार्य समूह विशिष्ट कार्य बिंदुओं को अंतिम रूप प्रदान करने और एक रोडमैप तैयार करने के लिए नियमित रूप से संलग्न हैं।
- अप्रैल 2021 में, माननीय मंत्री द्वारा जलवायु क्षेत्र के लिए अमरीकी राष्ट्रपति के विशेष दूत, महामहिम श्री जॉन केर के साथ गैस, आरई, जैव ईंधन और हाइड्रोजन क्षेत्र सहित तेजी से बढ़ते भारत के ऊर्जा बाजार में पारस्परिक रूप से लाभकारी निम्न कार्बन मार्गों को और अधिक विकसित करने के लिए प्रौद्योगिकी और वित्त पर सहयोग करने पर बैठक की।
- माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री और अमरीकी ऊर्जा सचिव सुश्री जेनिफर ग्रानहोम के साथ आवास और शहरी कार्य मंत्री द्वारा सितंबर 2021 में संशोधित यूएस – इंडिया स्ट्रैटेजिक क्लीन एनर्जी पार्टनरशिप (एससीईपी) शुरू करने के लिए एक आभासी मंत्रिस्तरीय बैठक की गई, जिसमें भारत द्वारा सहयोग के पांचवें स्तंभ 'उभरते ईंधन' को जोड़ने का प्रस्ताव रखा गया। एक नए भारतीय जैव ईंधन पर ए–यूएस टास्क फोर्स की भी घोषणा की गई थी कि जैव ईंधन क्षेत्र में सहयोग संबंधी कार्य के दायरे को तैयार किया जाए।
- वर्ष 2020–21 में, यूएसए कच्चे तेल के चौथे सबसे बड़े स्रोत और भारत के लिए एलएनजी के तीसरे सबसे बड़े स्रोत के रूप में उभरा है।
- भारतीय सार्वजनिक उपक्रमों द्वारा सितंबर 2021 तक संयुक्त राज्य अमरीका में 2 तेल और गैस परिसंपत्तियों में 493.52 मिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया गया है।
- सितंबर 2021 में, माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने यूएस इंडिया स्ट्रैटेजिक पार्टनरशिप फोरम (यूएसआईएसपी फोरम) के साथ एक उद्योग केंद्रित वार्ता की अध्यक्षता की और अमरीकी कंपनियों के सीईओ का अपने भारतीय समकक्षों के साथ सहयोग करने और भारत के ऊर्जा क्षेत्र के विकास में अवसरों में निवेश करने का स्वागत किया।



- माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री द्वारा महामहिम श्री जॉन केरी, अमरीकी राष्ट्रपति के जलवायु संबंधी विशेष दूत तथा अमरीकी ऊर्जा विभाग के उप सचिव श्री दवे तुर्क के साथ सितंबर 2021 में बैठक की गई।

6.2.4 रूस के साथ संबंध

- रूस भारत के लिए एक लंबे समय से और समय की कसौटी पर खरा उतरा भागीदार रहा है। भारत – रूस

संबंधों का विकास भारत की विदेश नीति का एक प्रमुख स्तंभ रहा है। अक्टूबर 2000 में 'भारत – रूस सामरिक साझेदारी पर घोषणा' (राष्ट्रपति पुतिन की यात्रा के दौरान) पर हस्ताक्षर के पश्चात से रूस के संबंधों द्वारा द्विपक्षीय संबंधों के लगभग सभी क्षेत्रों में सहयोग के बढ़े हुए स्तरों के साथ एक गुणात्मक रूप से नया चरित्र प्राप्त हुआ है।

- 15.9 बिलियन अमरीकी डॉलर के निवेश के साथ, रूस भारतीय तेल और गैस कंपनियों के लिए निवेश का सबसे बड़ा गंतव्य है। भारतीय सार्वजनिक उपक्रमों की रूस में 5 उत्पादक ब्लॉकों में भागीदारी हित है।
- रूस भी भारत के तेल और गैस क्षेत्र में सबसे बड़े निवेशक के रूप में उभरा है, जिसमें रोसनेफ्ट के नेतृत्व धारक कंसोर्टियम ने नायरा एनर्जी में 13 बिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया है और पॉलीप्रोपाइलीन संयंत्र की स्थापना के लिए अपनी वाडीनार रिफाइनरी की विस्तार योजना के लिए 750 मिलियन अमरीकी डॉलर का अतिरिक्त निवेश करेगा।
- भारत द्वारा मार्च 2021 में मास्को में भारतीय ऊर्जा कार्यालय (आईईओ) की शुरुआत की जो भारत और रूस के बीच सशक्ती व्यापार और निवेश विनिमय संबंधी सुविधा प्रदान करेगा।
- भारत–रूस ने गैस टास्क फोर्स (जीटीएफ) का गठन किया था और मार्च 2021 में गैस क्षेत्र में जी–रीटर के अवसरों को ज्ञात करने के लिए अपनी पहली जीटीएफ बैठक आयोजित की थी।
- भारत – रूस के बीच सशक्ति द्विपक्षीय संबंधों का निर्माण करने के लिए, माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास और शहरी कार्य मंत्री ने सितंबर 2021 में छठे पूर्वी आर्थिक मंच (ईईएफ) शिखर सम्मेलन में भाग लेने के लिए रूस का दौरे के दौरान अपने समकक्ष, श्री निकोले शुलगिनोव (एनएस), रूसी ऊर्जा मंत्री के साथ एक द्विपक्षीय बैठक की और इस आयोजन के दौरान एक समर्पित रूस – भारत व्यापार वार्ता की अध्यक्षता भी की।
- भारत–रूस संबंधों का विस्तार करते हुए, माननीय मंत्री ने सितंबर 2021 में रूस की अपनी यात्रा के दौरान श्री इगोर सेचिन (सीईओ रोसनेफ्ट), श्री लियोनिद मिखेलसन, (सीईओ नोवाटेक), श्री अलेक्जेंडर, गज़प्रोमनेफ्ट के सीईओ और श्री दिमित्री कोनोव, (सिबुर का प्रबंधन बोर्ड के अध्यक्ष) के साथ कई बैठकें कीं। ये कंपनियां न केवल रूस में बल्कि विश्व भर में कुछ सबसे बड़े तेल और एलएनजी उत्पादकों का प्रतिनिधित्व करती हैं।
- माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने नवंबर



2021 में एडीआईपीईसी 2021 की तर्ज पर रूसी संघ के ऊर्जा उप मंत्री श्री पावेल सोरोकिन के साथ बैठक की।

- रूसी परिसंघ के अध्यक्ष, महामहिम श्री व्लादिमीर पुतिन, भारत के माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी के साथ 21वें भारत – रूस वार्षिक शिखर सम्मेलन के लिए दिसंबर 2021 में भारत की कार्यकारी यात्रा पर आए। दोनों नेताओं ने दोनों देशों के बीच 'विशेष और विशेषाधिकार प्राप्त रणनीतिक साझेदारी' में निरंतर प्रगति पर संतोष व्यक्त किया।
- दिसंबर 2021 में उच्च स्तरीय यात्रा के साथ, दोनों देशों के वाणिज्यिक और अन्य संगठनों के बीच विभिन्नं समझौतों / समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए, जिनमें शामिल हैं:

i पेट्रोकेमिकल क्षेत्र में सहयोग के लिए आईओसीएल और एसआईबीयूआर के बीच सहयोग के उद्देश्यर से संबंधित विवरण,

ii उत्प्रेरक और वीजीओ हाइड्रोक्रैकिंग प्रौद्योगिकी में सहयोग के लिए आईओसीएल और गज़प्रोमनेफ्ट के बीच सहयोग के उद्देश्यद से संबंधित विवरण,

iii रोसनेफ्ट और ओवीएल के नेतृत्व में प्रशिक्षण सहयोग पर भारतीय परिसंघ के बीच समझौता ज्ञापन।

iv रोसनेफ्ट और इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड के बीच कच्चे तेल की आपूर्ति से संबंधित समझौता।

6.3 'पड़ोस' के प्रयास

'पड़ोस पहले' भारत की विदेश नीति के प्रमुख तत्वों में से एक है। भारत इस विश्वास को साझा करता है कि अपने पड़ोसियों के साथ ऊर्जा लिंक / गलियारों सहित बेहतर संपर्क सभी के लिए समान और संतुलित तरीके से अधिक समृद्धि लाएगा।

6.3.1 बांग्लादेश के साथ संबंध

- भारत में सिलीगुड़ी से बांग्लादेश के पार्बतीपुर तक 130 किलोमीटर लंबी और 1 एमएमटीपीए क्षमता युक्त



उत्पाद पाइपलाइन (इंडो बांग्ला फ्रेंडशिप पाइपलाइन (आईबीएफपीएल)) का भारत द्वारा निर्माण कार्य किया जा रहा है। इस परियोजना को 2022 की प्रथम तिमाही तक संपन्न करने का लक्ष्य रखा गया है।

- बांग्लादेश के प्रधान मंत्री के साथ भारत के माननीय प्रधान मंत्री की आभासी बैठक के दौरान दिनांक 17 दिसंबर 2020 को देशों के बीच हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में सहयोग की रूपरेखा पर हस्ताक्षर किए गए थे।
- भारतीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (ओवीएल और ओआईएल) दो ब्लॉकों (एसएस 04 और एसएस 09) में अन्वेषण कार्य कर रहे हैं, जिनमें उनका सितंबर 2021 तक का निवेश 32.28 मिलियन अमरीकी डॉलर है।

6.3.2 नेपाल के साथ संबंध

- भारत वर्ष 1974 से नेपाल को 100% पेट्रोलियम उत्पाद आवश्यकताओं की आपूर्ति करता रहा है।
- भारत और नेपाल एचएपीएल पाइपलाइन को चितवन तक विस्तारित करने, एलपीजी और प्राकृतिक गैस पाइपलाइन का नेपाल तक निर्माण करने की संभावना तलाश रहे हैं।

6.3.3 श्रीलंका के साथ संबंध

- भारत श्रीलंका के ऊर्जा क्षेत्र में निवेश और अपनी उपस्थिति बढ़ाने की दिशा में कार्य कर रहा है।

6.3.4 भूटान के साथ संबंध

- भारत भूटान के साथ संबंधों को सुदृढ़ रखना जारी रखता है और भूटान द्वारा पेट्रोलियम उत्पादों की 100% मांग की आपूर्ति करते हुए भूटान के पेट्रोलियम उत्पादों की संपूर्ण आवश्यकता की आपूर्ति करता है।
- भारतीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (आईओसीएल और बीपीसीएल) भूटान को एमएस, एचएसडी, एटीएफ और एसकेओ की आवश्यकता की आपूर्ति करते हैं। पूर्वी, पश्चिमी और मध्य भूटान को आईओसीएल की आपूर्ति सिलीगुड़ी मंडल कार्यालय द्वारा 15 खुदरा विक्रय केंद्रों और गुवाहाटी मंडल कार्यालय के 19 खुदरा दुकानों द्वारा नियंत्रित की जाती है, जो एमएस, एचएसडी, एसकेओ (गैर पीडीएस) और एटीएफ के लिए 3 भूटानी ग्राहकों को आपूर्ति करते हैं। इंडियन ऑयल की एमएस में भूटान में 30 फीसदी, एचएसडी में 42 फीसदी की बाजार हिस्सेदारी है।

6.3.5. म्यांमार के साथ संबंध

- भारतीय पीएसयू रिफाइनरी अर्थात आईओसीएल और नुमालीगढ़ रिफाइनरी म्यांमार की कंपनियों के साथ पेट्रोलियम उत्पादों की आपूर्ति के लिए कार्य कर रहीं हैं।
- ओवीएल और गेल द्वारा म्यांमार में शेल गैस क्षेत्र के उत्पादन में निवेश किया गया है और 2 उत्पादन, 2 अन्वेवषी और 2 पाइपलाइन परियोजनाओं में 1.223 बिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया गया है।

6.4. अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ संबंध

भारत ने पेट्रोलियम निर्यातक देशों के संगठन (ओपेक), अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (आईईए) और अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा मंच (आईईएफ) जैसे ऊर्जा क्षेत्र से संबंधित प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ अपने संबंधों को सुदृढ़ किया है। इन संबंधों ने भारत को उत्पादकों और उपभोक्ताओं दोनों के हितों को संतुलित करने और तेल और गैस बाजार में लचीलेपन और पारदर्शिता को बढ़ावा देने के लिए कच्चे और प्राकृतिक गैस के उचित और जिम्मेदार मूल्य निर्धारण जैसे मुद्दों को उठाने में सक्षम बनाया है। अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ घनिष्ठ सहयोग, आर्थिक और ऊर्जा दोनों बाजारों में एक जिम्मेदार ऊर्जा उपभोक्ता के रूप में विश्व स्तर पर भारत की स्थिति का समर्थन करने में भी सहायता प्रदान करता है। ये वार्ताएं घरेलू प्राथमिकताओं का भी समर्थन करती है जैसे निम्न कार्बन पथों में संक्रमण, एक एकीकृत गैस आधारित अर्थव्यवस्था विकसित करना आदि।

6.4.1 पेट्रोलियम निर्यातक देशों के संगठन (ओपेक) के साथ संबंध

- वीडियो कांफ्रेंसिंग के माध्यम से अक्टूबर 2021 में ओपेक इंडिया एनर्जी डायलॉग की 5वीं उच्च स्तरीय



बैठक का आयोजित किया गया5। इस वर्ष भारत ओपेक ऊर्जा वार्ता की 5वीं वर्षगांठ है।

- ओपेक द्वारा पहली बार सितंबर 2021 में जारी ओपेक के प्रमुख प्रकाशन 'वर्ल्ड ऑयल आउटलुक' 2021 में भारत को संकेंद्रित करते हुए पृष्ठे पेश किया गया था।
- महामहिम श्री मोहम्मद सानुसी बरकिंडो, महासचिव, ओपेक ने अक्टूबर 2021 में 'वैश्विक तेल और गैस सीईओ और विशेषज्ञों के साथ भारत के माननीय प्रधान मंत्री की बातचीत' में वीडियो कांफ्रेंसिंग के माध्यम से भाग लिया।



6.4.2. अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (आईईए) के साथ संबंध

- भारत और आईईए ने जनवरी 2021 में सहयोग को आगे बढ़ाने और इसमें गहनता के लिए रणनीतिक साझेदारी से संबंधित फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। आईईए ने नीति आयोग के साथ मिलकर 'भारत की ऊर्जा नीतियों की रिपोर्ट की गहन समीक्षा' की, जिसमें ऊर्जा संबंधी न्याय, ऊर्जा सुरक्षा और सतत विकास के लिए महत्वपूर्ण नीतिगत सुधार के लिए भारत के अथक कार्य को प्रदर्शित किया गया है।
- भारत और आईईए गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर भारत के कदम का समर्थन करने के लिए 'आपातकालीन प्रतिक्रिया अभ्यास' और 'गैस आधारित अर्थव्यवस्था' पर सहयोगी गतिविधियों के प्रचालन में भागीदारी कर रहे हैं।
- आभासी और व्यक्तिगत दोनों प्रकार बैठकों में उच्च स्तरीय बातचीत जारी रही। माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने एडीआईपीईसी 2021 की तर्ज पर आईईए के कार्यकारी निदेशक डॉ. फतिह बिरोल के साथ बैठक की। नवंबर 2021 में अबू धाबी की अपनी यात्रा के दौरान वर्तमान ऊर्जा बाजार दबाव, सीओपी 26 परिणाम, एक व्यवस्थित ऊर्जा संक्रमण की अनिवार्यता जो सभी को सशक्त बनाती है और भारत – आईईए सहयोग को और सुदृढ़ करने पर चर्चा की।
- आईईए के कार्यकारी निदेशक डॉ. फतेह बिरोल ने अक्टूबर 2021 में 'वैश्विक तेल और गैस सीईओ और विशेषज्ञों के साथ भारत के माननीय प्रधान मंत्री की बातचीत' के दौरान वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से भाग लिया था और भारत के ऊर्जा क्षेत्र के दृष्टिकोण पर चर्चा की थी।





6.4.3 अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा मंच (आईईएफ) के साथ संबंध

- फरवरी 2021 में, माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने सऊदी अरब के ऊर्जा मंत्री एचआरएच प्रिंस अब्दुलअज़ीज़ बिन सलमान अल सऊद के संरक्षण में वस्तुतः आयोजित ऊर्जा आउटलुक संबंधी 11वें आईईए दृ आईईएफ – ओपेक संगोष्ठी में भाग लिया।
- श्री जोसेफ मैकमोनिगल, महासचिव, अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा मंच ने अक्टूबर 2021 में 'वैश्विक तेल और गैस सीईओ और विशेषज्ञों के साथ भारत के माननीय प्रधान मंत्री की बातचीत' में वीडियो कांफ्रेंसिंग के माध्यम से भाग लिया था।
- माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास और शहरी मामलों के मंत्री ने नवंबर 2021 में

आयोजित आईईएफ विशेष गैस बाजार वार्ता में भाग लिया था और अल्पक कार्बन ऊर्जा समाधानों के पूरक के रूप में प्राकृतिक गैस के संदर्भ में भारत सरकार के दृष्टिकोण को साझा किया था।

- भारत और आईईएफ के बीच संबंधों को सुदृढ़ करते हुए, माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास और शहरी मामलों के मंत्री ने नवंबर 2021 में एडीआईपीईसी 2021 के लिए अबू धाबी की अपनी यात्रा के दौरान श्री जोसेफ मैकमोनिगल, महासचिव आईईएफ के साथ बैठक की।
- भारत 2022 में नई दिल्ली में 9वें एशियाई मंत्रिस्तरीय ऊर्जा गोलमेज सम्मेलन (एएमईआर9) की मेजबानी करेगा।



6.5 भारतीय सामरिक पेट्रोलियम भंडार

- चरण–1 के तहत, भारत द्वारा विशाखापत्तनम (1.33 एमएमटी), मैंगलोर (1.50 एमएमटी) और पाडूर (2.5 एमएमटी) में स्थित 5.33 एमएमटी क्षमता युक्त. तीन स्थलों पर सामरिक पेट्रोलियम भंडार (एसपीआर) स्थापित किए गए है (जिसका उपयोग वैश्विक कच्चे तेल की आपूर्ति श्रृंखला में गंभीर व्यवधान की घटनाक्रम के दौरान किया जा सकता है)।
- ये तीन एसपीआरज़ लगभग 9.5 दिनों की राष्ट्रीय मांग को पूरा कर सकते हैं। अप्रैल/मई 2020 में सभी भंडारण सुविधाओं को कच्चे तेल से भर दिया गया है।
- जुलाई 2021 में, मंत्रिमंडल द्वारा (i) एसपीआर कार्यक्रम के प्रथम चरण के तहत सृजित पेट्रोलियम भंडार के हिस्से का व्यावसायीकरण प्रचालन के लिए उपयोग करने और (ii) चरण–II के तहत, दो अतिरिक्त वाणिज्यिक एवं रणनीतिक सुविधाओं को पीपीपी मॉडल में 6.5 एमएमटी की कुल भंडारण क्षमता सहित स्थापित करने से संबंधित मंजूरी प्रदान कर दी गई।
- पाडूर–द्वितीय (कर्नाटक) और चंडीखोल (ओडिशा), समर्पित एसपीएम और पीपीपी मोड के तहत संबद्ध पाइपलाइनों में



नियोजित अपने एसपीआर के चरण–II के तहत, भारत विदेशी निवेश को आमंत्रित करना चाहता है।

- इस परियोजना से भारत की कच्चे तेल की आवश्यकता को लगभग 12 दिनों का अतिरिक्त कवर प्रदान करने का अनुमान है।
- नवंबर में, भारत वैश्विक तेल बाज़ार को स्थिर करने के लिए संयुक्त राज्य अमरीका, चीन जनवादी गणराज्य, जापान और कोरिया गणराज्य सहित अन्य प्रमुख वैश्विक ऊर्जा उपभोक्ताओं के परामर्श से अपने सामरिक पेट्रोलियम भंडार से 5 मिलियन बैरल कच्चा तेल जारी करने पर सहमत हुआ है।



6.6 पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा आयोजित / भाग लेने योग्य अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम

6.6.1 'हाइड्रोजन अर्थव्यवस्था – नई दिल्ली वार्ता 2021'

भारत सरकार के पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तत्वावधान में एनर्जी फोरम (टीईएफ) और फेडरेशन ऑफ इंडियन पेट्रोलियम इंडस्ट्री (एफआईपीआई) द्वारा अप्रैल, 2021 में 'हाइड्रोजन इकोनॉमी – नई दिल्ली

डायलॉग–2021' पर उभरती हाइड्रोजन पारिस्थितिक व्यवस्था पर चर्चा करने और सहकार्य, सहयोग और गठबंधन के अवसरों की खोज करने के लिए वर्चुअल मोड के माध्यम से एक गोलमेज सम्मेलन का आयोजन किया गया।

शुद्ध – शून्य लक्ष्यों की पूर्ति करने की दिशा में विश्व का नेतृत्व करने के लिए प्रौद्योगिकियों के समूह के बीच हाइड्रोजन निवेश एक महत्वपूर्ण प्रभावी साधन के रूप में उभर रहा है। उच्च ऊर्जा घनत्व, फीडस्टॉक का लचीलापन, व्यापार और परिवहन में सुगमता, दीर्घ भंडारण अवधि, मापनीयता, अनुकूलन क्षमता और अंतिम अनुप्रयोगों के संदर्भ में बहुमुखी प्रतिभा युक्ती हाइड्रोजन अर्थव्यवस्था के लिए एक सुदृढ़ पारिस्थितिकी व्य0वस्थाय के विकास के पक्षधर है।

स्वच्छ वातावरण प्राप्त करने की दिशा में सीओपी 21 के दौरान व्यक्त किए गए भारत के माननीय प्रधान मंत्री के दृष्टिकोण के आधार पर, नई दिल्ली डायलॉग 2021 का आयोजन विचारों को व्यमक्त करने और लाभों की प्राप्ति के लिए संभावित समाधानों को उत्पन्न करने के लिए और 'हाइड्रोजन' को अर्थव्यवस्था को डी–कार्बोनाइज़ करने के लिए भारत के प्रतिबद्ध एनीसीज़ की प्राप्ति में एक महत्वपूर्ण शब्द के रूप में शामिल करने के लिए किया गया था।

इस संदर्भ में, सभी ऊर्जा स्रोतों से ऊर्जा जो संभावित रूप से हाइड्रोजन उत्पन्न कर सकती है, ऊर्जा के स्वच्छ रूपों



में संक्रमण प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण घटक बन जाएगी।

माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री द्वारा मंत्रिस्तरीय सत्र का उद्घाटन किया गया, जिसके पश्चात एच. ई. डॉ. सुल्तान बिन अहमद सुल्तान अल जाबेर, उद्योग और उन्नत प्रौद्योगिकी मंत्री, संयुक्त अरब अमीरात, एच. ई. श्री एंगस टेलर, ऊर्जा और उत्सर्जन न्यूनीकरण मंत्री, ऑस्ट्रेलिया, एच. ई. श्री डैन जोर्गेन्सन, जलवायु, ऊर्जा और उपयोगिता मंत्री, डेनमार्क और एच. ई. श्री डेविड एम. तुर्क, ऊर्जा उप सचिव, यू. एस. द्वारा की–नोट प्रस्तुात किए गए और उभरती हाइड्रोजन पारिस्थितिक व्यवस्था और सहकार्य, सहयोग और गठबंधन के अवसरों की खोज पर चर्चा की गई।

हाइड्रोजन इकोनॉमी – नई दिल्ली डायलॉग 2021 पर 15 देशों के 25 पैनलिस्टों के माध्यम से विचार – विमर्श किया गया, जिसमें प्रमुख नीति निर्माता, विशेषज्ञ और उद्योग विशेषज्ञ शामिल थे, जिन्होंने विभिन्न् स्रोतों से हाइड्रोजन क्षमता और राष्ट्रीय ऊर्जा संक्रमण में इसकी प्रासंगिकता पर चर्चा की। इस आयोजन में कुल लगभग 3000 प्रतिभागियों द्वारा भाग लिया गया। इनमें भारत सरकार के महत्वपूर्ण मंत्रालयों के प्रमुख, भारतीय तेल और गैस कंपनियों के वरिष्ठ अधिकारी, उद्योग क्षेत्र के विभिन्न ऋण – उपयोगकर्ता प्रतिनिधि और विश्व स्तर पर उनके समकक्ष शामिल थे।

6.6.2 छठा पूर्वी आर्थिक मंच (ईईएफ)

माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास एवं शहरी मामलों के मंत्री द्वारा सितंबर 2021 में व्लादिवोस्तोक में आयोजित छठे पूर्वी आर्थिक मंच (ईईएफ) शिखर सम्मेलन में भाग लिया गया।

भारत उन कुछ चुनिंदा देशों में से एक था जिन्हें पूर्वी आर्थिक मंच (ईईएफ) के पूर्ण सत्र में एक रिकॉर्डेड संदेश देने के लिए आमंत्रित किया गया था, माननीय राष्ट्रपति श्री व्लादिमीर पुतिन ने इस वर्ष व्यक्तिगत रूप से पूर्ण सत्र में भाग लिया।

अपने उद्घाटन भाषण में, रूस के राष्ट्रपति एच. ई. व्लादिमीर पुतिन ने रूस के लिए सुदूर पूर्व और आर्कटिक (देशों के 18% क्षेत्र को शामिल करते हुए) के महत्व को रेखांकित किया। उन्होंने एशिया – प्रशांत क्षेत्र (एपीआर)



के महत्व पर टिप्पणी दी, जो वैश्विक अर्थव्यवस्था का चालक होते हुए वैश्विक जीडीपी का एक तिहाई भाग है। महामारी के बावजूद, रूस सुदूर पूर्व के लिए दीर्घकालिक विकास योजनाओं का कार्यान्वयन जारी रखता है।



भारत के माननीय प्रधान मंत्री ने एक वीडियो के माध्यम से मंच को संबोधित किया और रूस के सुदूर पूर्व के साथ भारत के संबंध के अपने दृष्टिकोण को रेखांकित किया। उन्होंने कहा कि भारतीय इतिहास और सभ्यता में 'संगम' शब्द का विशेष अर्थ है। इसका तात्पीर्य है नदियों, लोगों अथवा विचारों का संगम अथवा एक साथ रहना। व्लादिवोस्तोक वास्तव में यूरेशिया और प्रशांत का 'संगम' है। उन्होंने व्लादिवोस्तोक की 2019 की अपनी यात्रा के बारे में चर्चा की, जिसके दौरान उन्होंने 'एक्ट फार ईस्ट' नीति के लिए भारत की प्रतिबद्धता की घोषणा की, जो अब रूस के साथ हमारी विशेष और विशेषाधिकार प्राप्त रणनीतिक साझेदारी का एक महत्वपूर्ण भाग है।

6.6.3. 'वैश्विक तेल और गैस सीईओ और विशेषज्ञों के साथ भारत के माननीय प्रधान मंत्री की बातचीत'

भारत के माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने अक्टूबर 2021 में ग्लोबल ऑयल एंड गैस के सीईओ और विशेषज्ञों के साथ छठा वर्चुअल राउंड टेबल वार्ता को आयोजित किया।

इस बातचीत में सबसे बड़ी वैश्विक ऊर्जा कंपनियों के सीईओ और प्रमुखों ने भाग लिया, जिनमें डॉ. इगोर सेचिन, अध्यक्ष और सीईओ, रोसनेफ्ट; श्री अमीन नासिर, अध्यक्ष और सीईओ, सऊदी अरेमको; श्री बर्नार्ड लूनी, सीईओ, ब्रिटिश पेट्रोलियम; डॉ. डेनियल येरगिन, वाइस चेयरमैन, आईएचएस मार्किट शामिल थे।



तेल और गैस विशेषज्ञों ने ऊर्जा पहुंच, ऊर्जा सामर्थ्य और ऊर्जा सुरक्षा में सुधार की दिशा में सरकार की हाल की विभिन्नज उपलब्धियों की प्रशंसा की। उन्होंने दूरदर्शी और महत्वाकांक्षी लक्ष्यों के माध्यम से भारत में स्वच्छ ऊर्जा की ओर संक्रमण की दिशा में प्रधानमंत्री के नेतृत्व की सराहना की।

माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने इस कार्यक्रम में भाग लिया और एक दूसरे की संभावनाओं को



समझने और भारत के दृष्टिकोण और योजनाओं को संरेखित करने के दृष्टिकोण से तालमेल बिठाने में इस प्रकार के निरंतर संवादों के महत्व को रेखांकित किया।

6.6.4 5वां भारत ऊर्जा मंच

माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास और शहरी कार्य मंत्री ने माननीय राज्य मंत्री श्री रामेश्वर तेली और डॉ डैनियल येरगिन के साथ अक्टूबर 2021 में 5वें भारत ऊर्जा मंच का उद्घाटन किया। अपने उद्घाटन भाषण के दौरान, माननीय मंत्री ने भारत की विकास कथाओं के बल पर प्रकाश डाला और प्रतिभागियों को भारत के बढ़ते ऊर्जा क्षेत्र का भाग बनने के लिए आमंत्रित किया।

इस आयोजन के दौरान, माननीय मंत्री जी ने पहले इंडो – पैसिफिक एनर्जी मिनिस्ट्रियल डायलॉग में भी भाग लिया। ऊर्जा संक्रमण के लिए एक सतत ईंधन के रूप में गैस की भूमिका पर भारत प्रशांत क्षेत्र के समकक्षों के साथ बैठक में उपयोगी चर्चा हुई।

माननीय मंत्री जी ने संबोधित करते हुए कहा, पिछले कुछ वर्षों में भारत – प्रशांत क्षेत्र पर ध्यान देने के साथ साथ भारत क्वाड, सप्लाई चेन रेजिलिएशन इनिशिएटिव और विभिन्न बहुपक्षीय विन्यास जैसी नई साझेदारियों में शामिल हो गया है और साझेदारियां बनाई हैं। माननीय



प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी के सागर अथवा 'क्षेत्र में सभी के लिए सुरक्षा और विकास' संबंधी दृष्टिकोण का आह्वान किया।

6.6.5 अबू धाबी अंतर्राष्ट्रीय पेट्रोलियम प्रदर्शनी और सम्मेलन (एडीआईपीईसी – 2021) और विश्व एक्सपो (2020)

माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने नवंबर 2021 में अबू धाबी अंतर्राष्ट्रीय पेट्रोलियम प्रदर्शनी और सम्मेलन (एडीआईपीईसी – 2021) और वर्ल्ड एक्सपो (2020) में भाग लिया।

माननीय मंत्री एडीआईपीईसी – 2021 के उद्घाटन समारोह में बोलने के लिए आमंत्रित पांच मंत्रियों में से एक थे और संयुक्त अरब अमीरात के उद्योग और उन्नत प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ सुल्तान अल जाबेर के पश्चादत बोलने के लिए दूसरे मंत्री थे।

अपने संबोधन में माननीय मंत्री ने बेहतर ऊर्जा संक्रमण प्राप्त करने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए विभिन्न कदमों पर प्रकाश डाला, जिसमें गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर बढ़ना, वर्ष 2025 तक 20% इथेनॉल सम्मिश्रण और नवीकरणीय ऊर्जा को बढ़ावा देना शामिल है, उन्होंतने यह भी उल्लेख किया कि किस प्रकार तेल की उच्च कीमत कठिन और अराजक होने के लिए ऊर्जा संक्रमण का कारण बन रही थीं।

इस आयोजन के दौरान माननीय मंत्री ने एडीआईपीईसी – 2021 सम्मेलन में भारत के मंडप का उद्घाटन किया।

माननीय मंत्री ने हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच) द्वारा भारत में तेजी से आकर्षक ई एंड पी क्षेत्र में उभरते अवसरों को दर्शाने के लिए आयोजित एक रोड शो में भी भाग लिया था। रोड शो में विश्व् की 65 से अधिक बड़ी कंपनियों ने भाग लिया।



वर्ल्ड एक्सपो, 2020 के दौरान, माननीय मंत्री ने दुबई में भारत के पैवेलियन के पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विभाग का उद्घाटन किया और उल्लेखि किया कि एक्सपो 2020 दोनों देशों के बीच संबंधों को और सुदृढ़ करने की दिशा में एक मील का पत्थर साबित होगा। यह खंड भारतीय तेल और गैस क्षेत्र में किए गए कदमों और 'आत्मनिर्भर भारत' में पहल को प्रदर्शित करने के लिए स्थापित किया गया था।

भारत के तेल और गैस क्षेत्र में अन्वेषण और उत्पादन और व्यापक अवसरों को बढ़ावा देने के लिए, दुबई में इंडिया पवेलियन, वर्ल्ड एक्सपो 2020 में निवेशक गोलमेज 'तेल और गैस क्षेत्र में अवसरों का प्रदर्शन' इंटरैक्टिव गोलमेज बैठक आयोजित की गई थी। माननीय मंत्री ने गोलमेज की अध्यक्षता की और भारत के ईएंडपी क्षेत्र में हाल के नीतिगत सुधारों को प्रदर्शित किया और संभावित निवेशकों के लिए सहायता नीति, ओएएलपी और डीएसएफ बोली दौरों और अन्य निवेश अवसरों का प्रोत्सावहन किया।





6.6.6 10वां एलएनजी उत्पादक – उपभोक्ता सम्मेलन

माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने अक्टूबर 2021 में एशिया प्रशांत ऊर्जा अनुसंधान केंद्र (एपीईआरसी) के साथ अर्थव्यवस्था, व्यापार और उद्योग मंत्रालय (एमईटीआई), जापान द्वारा आयोजित 10वें एलएनजी उत्पादक – उपभोक्ता सम्मेलन में एक वीडियो द्वारा संबोधित किया।

6.6.7 भारत – ब्राजील का 'स्थायी गतिशीलता इथेनॉल वार्ता II' विषयक आभासी संगोष्ठी

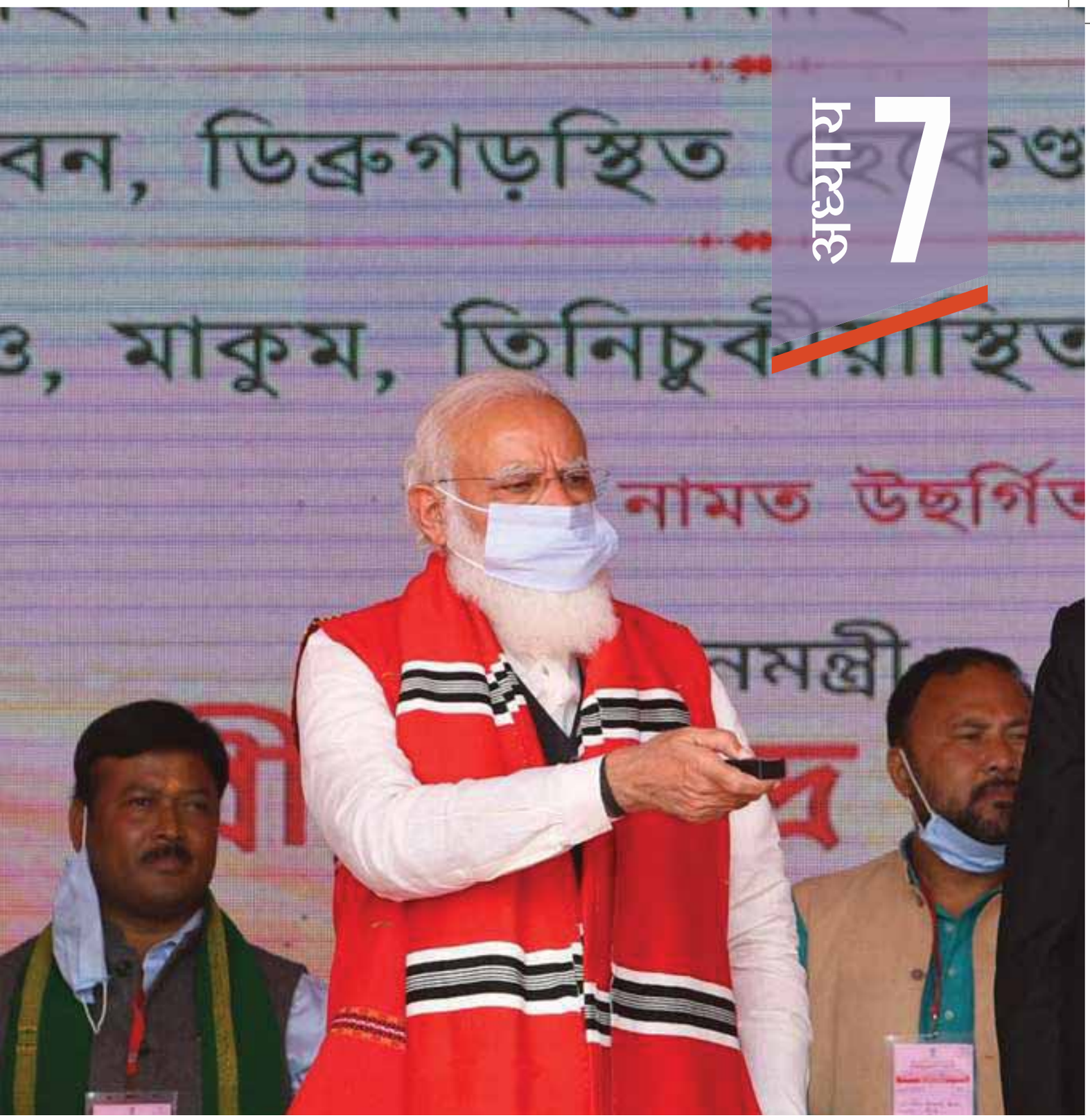
माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस और आवास और शहरी मामलों के मंत्री ने ब्राजील सरकार द्वारा सोसाइटी ऑफ़ इंडियन ऑटोमोबाइल मैन्युफैक्चरर्स (एसआईएएम), ब्राज़ीलियाई गन्ना उद्योग संघ (यूएनआईसीए) और ब्राज़ील का इथेनॉल क्लस्टर (एपीएलए) के साथ भागीदारी में नवंबर 2021 में 'सतत गतिशीलताः इथेनॉल वार्ता II' विषय पर भारत – ब्राजील के एक वर्चुअल सेमिनार में वीडियो द्वारा संबोधित किया।

6.6.8. विदेशी परिसंपत्ति का अधिग्रहण

- पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा भारतीय तेल और गैस पीएसयूज को देश की ऊर्जा सुरक्षा को सुदृढ़ बनाने के लिए विदेशों में गुणवत्तापूर्ण तेल और गैस परिसंपत्ति प्राप्त करने के अवसरों का आक्रामक रूप से अनुसरण करने की सुविधा प्रदान करता है।
- मई 2016 तक, भारतीय तेल और गैस सार्वजनिक उपक्रमों द्वारा अधिकांश निवेश अन्वेषण परियोजनाओं में किए गए थे, जिनकी निर्माण अवधि बहुत अधिक है। इसके अलावा, भू–राजनीतिक स्थितियों और आर्थिक प्रतिबंधों के कारण अप्रत्याशित घटनाओं के तहत कुछ देशों में उनकी परिसंपत्तियां स्थापित थीं।
- सितंबर 2021 की स्थिति के अनुसार, भारतीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के 22 देशों की 52 परिसंपत्तियों में भागीदारी हित (पीआई) है – जिनमें से 22 परिसंपत्तियां उत्पादन कर रही हैं, 22 अन्वेषी हैं, 5 विकास कार्य अधीन हैं और 3 पाइपलाइन क्षेत्र में हैं। पिछले 5 वर्षों के दौरान भारतीय कंपनियों द्वारा संयुक्त अरब अमीरात (लोअर ज़ाकुम और ऑनशोर ब्लॉक –1), ओमान (मुखैज़ना) और रूस (वेंकोर्नफ्ट और तसयुर्याख) में परिसंपत्ति अर्जित की गई है।
- भारतीय सार्वजनिक उपक्रमों ने दिनांक 30 सितंबर 2021 तक विभिन्न ईएंडपी विदेशी परिसंपत्तियों में लगभग 38.5 बिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया है। वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान, इन परिसंपत्तियों से भारतीय सार्वजनिक उपक्रमों के लिए इक्विटी तेल और गैस की हिस्सेदारी लगभग 21.9 एमएमटीओई थी। इन आस्तियों की सूची परिशिष्ट–XI में अनुबंधित है।




মধু
হেবেদা গাঁ



अध्याय 7

पूर्वोत्तर क्षेत्र का विकास



7 पूर्वोत्तर क्षेत्र का विकास

7.1 पृष्ठभूमि

7.1.1. भारत में तेल और गैस की खोज का इतिहास भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में स्थित असम राज्य में 19वीं शताब्दी का है। तेल प्राप्ति का प्रथम कूप वर्ष 1867 के दौरान मैककिलॉप, स्टीवर्ट एंड कंपनी द्वारा वेधित किए गए मार्गेरिटा के समीप माकुम क्षेत्र में था, जो टाइटसविले, पेनसिल्वेनिया में वर्ष 1859 में ड्रेक के कूप के मात्र 9 वर्ष पश्चात था। इसके पश्चात मार्गेरिटा के मकुम और नामदांग क्षेत्रों में विभिन्न 9 कूपों का वेधन किया गया और दो दशकों से अधिक समय तक मामूली मात्रा में कच्चे तेल का उत्पादन किया गया। असम रेलवे एंड ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड, जो लकड़ी, कोयला, चाय और रेलवे लाइनों के निर्माण के व्यवसाय में शामिल थी, द्वारा प्रथम वाणिज्यिक कूप डिगबोई –1 (सितंबर, 1889 – नवंबर, 1890– 662 फीट की कुल गहनता) के साथ वेधित किया। प्रति दिन 200 गैलन के प्रारंभिक उत्पादन ने विश्वत के इस भाग में तेल की खोज और उत्पादन में एक नया अध्याय खोला और भारत के तेल उद्योग का आधिकारिक रूप से जन्म हुआ। भारत की स्वतंत्रता से पूर्व के वर्षों के दौरान, डिगबोई तेल क्षेत्र का बड़े पैमाने पर विकास हुआ और नए तेल क्षेत्रों की खोज जारी रही।

7.1.2. पूर्वोत्तर क्षेत्र में तेल और गैस की खोज में अन्य महत्वपूर्ण उपलब्धियां मुख्य रूप से स्वतंत्रता के पश्चात के दौरान प्राप्त् हुईं। इनमें असम ऑयल कंपनी (एओसी) और रुद्रसागर तेल क्षेत्रों द्वारा तेल और प्राकृतिक गैस निगम लिमिटेड (ओएनजीसी) द्वारा क्रमशः वर्ष 1953, 1956 और 1960 में नाहोरकटिया और मोरन क्षेत्रों की खोज शामिल है। इसके पश्चात, 100 से अधिक तेल और गैस क्षेत्र, जिनमें जोराजन, कुमचाई, हापजन, शाल्मरी, डिकॉम, कथलोनी, तेंगाखत, भोगपारा, चबुआ, बागजान, बरेकुरी, तिचना, गोजलिया, रोखिया, खोबल, होर्टोकी जैसे क्षेत्र शामिल हैं, की खोज ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) और ओएनजीसी पूर्वोत्तर राज्यों असम, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड, त्रिपुरा और मिजोरम में की गई है। ।

7.1.3. उस समय से, दोनों राष्ट्रीय तेल कंपनियों नामतः ओआईएल और ओएनजीसी का इस क्षेत्र में अन्वेषण और उत्पादन (ईएंडपी) गतिविधियों का एक लंबा इतिहास रहा है। तत्पश्चात, एनईएलपी पूर्व, एनईएलपी, डीएसएफ और ओएएलपी दौर की बोलियों के माध्यम से इस क्षेत्र को निजी / संयुक्त उद्यम और विदेशी कंपनियों के द्वारा खोज के लिए खोल दिया गया। ओआईएल और ओएनजीसी द्वारा पर्याप्त मात्रा में उत्पादित हाइड्रोकार्बन प्रमाणित किए गए हैं और ये जटिल रिज़र्वायरों के उत्पादन और प्रबंधन की तकनीकी जानकारी रखते हैं और उनकी पूर्वोत्तर स्थित उत्पादक परिसंपत्ति से लगभग 8.2 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) प्रति वर्ष तेल और तेल समकक्ष गैस (ओ + ओईजी) का योगदान किया जाता हैं।

7.1.4. नए अधिग्रहीत आंकड़ों के आधार पर देश के अनुमानित हाइड्रोकार्बन संसाधनों का पुनर्मूल्यांकन किया गया है। उपरि असम शेल्फ बेसिन के अनुमानित हाइड्रोकार्बन संसाधनों (ओ + ओईजी) को 3180 एमएमटी के स्तर से 6001.2 एमएमटी के क्रम में अपग्रेड किया गया है और असम – अराकान फोल्ड बेल्ट बेसिन के लिए, कुल अनुमानित हाइड्रोकार्बन संसाधन 1633 एमएमटी हैं इस प्रकार, पिछले आकलन की तुलना में अनुमानित हाइड्रोकार्बन संसाधनों में लगभग 34% की वृद्धि हुई है। पूर्वोत्तर क्षेत्र में लगभग 18% (7634 एमएमटी) अनुमानित हाइड्रोकार्बन संसाधन स्थित हैं। ईएंडपी कंपनियों द्वारा अब तक लगभग 2246.6 एमएमटी यथा स्थान हाइड्रोकार्बन भंडार स्थापित किया गया है, जिसका तात्पूर्य यह है कि लगभग 73% हाइड्रोकार्बन संसाधन 'अब तक खोजे गए' की श्रेणी के अंतर्गत हैं।

7.1.5. ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉरपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी) और ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) नामक दो राष्ट्रीय तेल कंपनियां 60 से अधिक वर्षों से तेल और गैस की खोज और दोहन के लिए पूर्वोत्तर क्षेत्र में कार्यरत हैं और एक विशाल भू–विज्ञान स्थापित किया है और विशाल मात्रा में डेटाबेस और बेसिन संबंधी भूगर्भिक ज्ञान का सृजन किया है।

7.2. नामांकन व्यवस्था के तहत पूर्वोत्तर क्षेत्र में अन्वेषण गतिविधियां

7.2.1. ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) फरवरी, 1959 में अपनी स्थापना के पश्चात से असम राज्य में सक्रिय रूप से अन्वेषण और विकास गतिविधियों का अनुकरण कर रहा है। वर्ष 1962–65 के दौरान, विभिन्न तकनीकों को अपनाया गया जैसे विचलन वेधन, दोहरी पूर्णता, दबाव रखरखाव आदि। वर्ष 1968 में, खारसांग, अरुणाचल प्रदेश में अन्वेषण कार्यक्रम शुरू हुआ और कुसीजन क्षेत्रों में, डिगबोई पश्चिम के हाइड्रोकार्बन की खोज की गई।

7.2.2. वर्ष 1969–79 के दौरान, असम और अरुणाचल प्रदेश में व्यापक भूभौतिकीय सर्वेक्षण और विकास संबंधी प्रयास किए गए जिसके कारण वर्ष 1972 में जोराजन क्षेत्र की खोज हुई और 1973 में तेंगाखाट (नाहरकटिया के पश्चिम में) के इओसीन में गैस संसाधनों की पुष्टि हुई। अब तक, ओआईएल द्वारा पूर्वोत्तर क्षेत्र में 25,036.40 जीएलकेएम से अधिक 2डी भूकंपीय डेटा और लगभग 8,811.79 वर्ग किलोमीटर से अधिक 3डी भूकंपीय डेटा का अधिग्रहण किया गया है।

7.2.3. नब्बे के दशक के दौरान, गहन अन्वेषण / अन्वेषी कूप का वेधन और विकास संबंधी गतिविधियों के परिणामस्वरूप बोगापानी, कुमचाई, हापजान, शाल्मरी और राजगढ़ जैसे क्षेत्रों की खोज हुई। गहन अन्वेषणः

गहन इओसीन – पैलियोसीन क्षितिज में हाइड्रोकार्बन की खोज के पश्चात, ऊपरी असम के विभिन्न क्षेत्रों में इस प्रकार के क्षितिजों को ज्ञात करने पर और अधिक बल दिया गया। जिसके परिणामस्वेरूप, 1990 के दशक के अंत में गहन जलाशयों से उत्पादन छिछले रिज़र्वायरों (बरैल और टीपम) के उत्पादन से अधिक हो गया। इसके कारण तत्पश्चात गहन संभावयताओं से जुड़ी महत्वपूर्ण खोजें हुईं, जिसमें डिकॉम – कथलोनी चबुआ – मटिमेखाना के केंद्रीय बेसमेंट के उच्च क्षेत्रों में 3550 से 3800 मीटर तक की गहनता सहित ऊपरी असम बेसिन के पूर्वी भाग की ओर मेचाकी क्षेत्रों में 5500 मीटर से अधिक की गहनता पाई गई थी। दिनांक 1 जनवरी, 2022 को, ओआईएल नामांकन व्यवस्था के तहत पूर्वोत्तर क्षेत्र में 3 अन्वेषण ब्लॉक स्थित हैं। ओआईएल के अधिग्रहण में पूर्वोत्तर क्षेत्र में 3 एनईएलपी अन्वेषण ब्लॉक भी धारित हैं। इसके अलावा ओपन एकरेज लाइसेंस पॉलिसी (ओएएलपी) के तहत, ओआईएल को ओएएलपी राउंड I में 7 ब्लॉक, ओएएलपी राउंड III में 3 ब्लॉक और ओएएलपी राउंड वी में 2 ब्लॉक असम, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड और त्रिपुरा में पूर्वोत्तर के एक ऑपरेटर के रूप में प्रदान किए गए थे। ओआईएल को डीएसएफ दौर II के तहत दक्षिण त्रिपुरा में 1 ब्लॉक प्रदान किया गया है।

7.2.4 ओएनजीसी द्वारा वर्ष 1956 में असम में अपना अन्वेषण कार्य आरंभ किया गया था। भूकंपीय सर्वेक्षण और बाहरी क्षेत्रों का भूवैज्ञानिक मानचित्रण कार्य प्रारंभ किया गया था, जबकि गुरुत्वाकर्षण – चुंबकीय सर्वेक्षण कार्य वर्ष 1961 में आरंभ हुआ था। ओएनजीसी द्वारा सृजित आउटक्रॉप मैपिंग डेटा के साथ साथ भूकंपीय डेटा के विश्लेषण कार्य किया गया और इसके प्रारंभिक श्रमिकों द्वारा बेसिन की वास्तुकला और इसके विकास को परिष्कृत करने में सहायता प्रदान की।

7.2.5. ओएनजीसी का प्रथम वाइल्डर कैट कूप वर्ष 1960 में दिसंगमुख संरचना पर वेधित किया गया था, तथापि, प्रथम व्यावसायिक तेल खोज उसी वर्ष रुद्रसागर संरचना से की गई थी। संरचनात्मक संभावनाओं की प्रगति से प्राप्तय प्रारंभिक सफलताओं के परिणामस्वरूप भूकंपीय आंकड़ों के माध्यम से इस प्रकार की संभावनाओं की पहचान पर ध्यान संकेंद्रित किया गया। पूर्वोत्तर क्षेत्र में, दिनांक 31.12.2020 तक, ओएनजीसी द्वारा असम राज्य में 791 अन्वेषी कूपों, त्रिपुरा में 208 कूपों, मेघालय में 3, मिजोरम में 4 और नागालैंड राज्य में 26 कूपों के वेधन का कार्य किया गया है।

7.2.6. ऊपरी इओसीन से निचले ओलिगोसीन युग के और ऊपरी मियोसीन युग के टीपम समूह के बरेल समूह से संबद्ध रिज़र्वायर सर्वाधिक विपुल सिद्ध हुए और इन्होंने खोजकर्ताओं का अत्याधिक ध्यान आकर्षित किया। इस अन्वेषण दर्शन के साथ जल एवं गैस क्षेत्रों की एक बड़ी संख्या की खोज की गई, जिसमें पानीडीहिंग, दिसंगमुख, लकवा, लखमनी, सोनारी, गेलेकी, डेमुलगाँव, अमगुरी और चरली शामिल हैं।

7.2.7. पिछले लगभग पांच दशकों के दौरान, ओएनजीसी का यह प्रयास रहा है कि वह उत्तरी असम शेल्फ के शिवसागर और धनसिरी बेसिन के स्थापित हाइड्रोकार्बन युक्तर क्षेत्रों के विस्तार को प्रमाणित करे और साथ ही साथ नए क्षेत्रों को ज्ञात करे। इस प्रक्रिया में इसके द्वारा कछार और पड़ोसी राज्यों त्रिपुरा और नागालैंड के तार्किक रूप से जटिल क्षेत्रों में भी हाइड्रोकार्बन क्षेत्र स्थापित किए गए हैं।

7.2.8. वर्तमान स्थिति के अनुसार, ओएनजीसी द्वारा नामांकन व्यवस्था के तहत नागालैंड राज्य में 3 पीईएल ब्लॉक धारित हैं। इसके अधिग्रहण में पूर्वोत्तर क्षेत्र में 65 पीएमएल ब्लॉक (असम में 46, त्रिपुरा में 18, नागालैंड में 1) धारित हैं, जिसमें दीर्घकालिक और अल्पकालिक दोनों प्रकार के पीएमएल शामिल हैं। वर्ष 2021–22 के दौरान 01.01.2022 की स्थिति के अनुसार, ओएनजीसी द्वारा 2डी के 35.35 एलकेएम, 3डी भूकंपीय डेटा के 173.2 एसकेएम का अधिग्रहण किया गया और 9 अन्वेषी कूपों का वेधन किया। पूर्वोत्तर क्षेत्र में और अधिक रकबे प्राप्त0 करने के लिए जी एंड जी के अन्वेषण संबंधी प्रयास जारी हैं।

7.3. पीएससी व्यवस्था के तहत पूर्वोत्तर में अन्वेषण गतिविधियां

पीएससी व्यवस्थां के तहत, अन्वेषण ब्लॉकों को प्रथमतः वर्ष 1998 में एनईएलपी–पूर्व दौर की बोली के तहत असम राज्य में आवंटित किया गया था। इसके पश्चात, एनईएलपी के विभिन्न दौरों के तहत ब्लॉक आवंटित किए गए। 31 आवंटित ब्लॉक (असम–21, मणिपुर–2, मिजोरम–3, नागालैंड 2 और त्रिपुरा–3) 43,722 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को कवर करते हैं। इनमें से 9 चालू ब्लॉक हैं और 22 ब्लॉकों का परित्याॉग कर दिया गया है। इसके अलावा, पीएससी शासन के तहत 2 खोजे गए क्षेत्र हैं, अर्थात् अरुणाचल प्रदेश में खरसांग और असम में अमगुरी, जो उत्पादन कार्य कर रहे हैं। वर्तमान में खरसांग क्षेत्र प्रचालनाधीन है। दिनांक 26 अगस्त, 2017 को एचओईसी द्वारा प्रचालित एनईएलपी पूर्व के ब्लॉक एएपी–ओएन–94/1 के डिरोक गैस क्षेत्र से गैस उत्पादन शुरू हुआ। गैस का प्रवाह, निर्यात पाइपलाइन के माध्यम से किया जाता है और गैस प्रसंस्करण संयंत्र द्वारा दिनांक 12 मार्च, 2018 से कार्य आरंभ कर दिया है। वर्तमान स्थिति के अनुसार, ओएनजीसी द्वारा पूर्वोत्तर क्षेत्र में एनईएलपी शासन के तहत के 2 अन्वेषण ब्लॉक (मिजोरम और त्रिपुरा प्रत्येक में 1) धारित हैं। वर्ष 2021–22 के दौरान, त्रिपुरा में 124.80 वर्ग किलो मीटर क्षेत्र को एनईएलपी ब्लॉक एए–ओएनएन–2001/1 से पीएमएल क्षेत्र (खुबल पीएमएल) के रूप में परिवर्तित कर दिया गया है।

7.4. पूर्वोत्तर क्षेत्र में कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस का उत्पादन

7.4.1 पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों द्वारा कच्चे तेल के उत्पादन में योगदान, कुल उत्पादन का लगभग 12.9% है। वित्तीय वर्ष 2020–21 में पूर्वोत्तर क्षेत्र में कच्चे तेल का उत्पादन

लगभग 3.96 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) था और पिछले 5 वर्षों के दौरान कच्चे तेल के उत्पादन का राज्यवार और कंपनीवार प्रवृति निम्नानुसार है:

7.4.2. उपर्युक्त तालिका से, यह अवलोकन किया जा सकता है

कंपनी	परिसंपत्ति	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 अप्रैल–दिसंबर 2021)
ओआईएल नामांकन	अरूणाचल प्रदेश	0.010	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
	असम	3.220	3.25	3.37	3.28	3.08	2.90	1.95
ओआईएल कुल		**3.230**	**3.26**	**3.37**	**3.29**	**3.10**	**2.93**	**1.98**
ओएनजीसी नामांकन	असम	0.960	0.95	0.97	0.99	0.99	0.96	0.74
	त्रिपुरा	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
ओएनजीसी कुल		**0.960**	**0.95**	**0.97**	**0.99**	**0.99**	**0.96**	**0.75**
पीएससी	अरूणाचल प्रदेश	0.050	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
	असम	0.000	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
पीएससी कुल		**0.050**	**0.05**	**0.05**	**0.07**	**0.06**	**0.06**	**0.05**
कुल योग		**4.240**	**4.26**	**4.40**	**4.35**	**4.15**	**3.96**	**2.78**

कि वित्तीय वर्ष 2020–21 में ओआईएल की पूर्वोत्तर क्षेत्र के कच्चे तेल के उत्पादन में ~74% की हिस्सेदारी है, इसके पश्चात ओएनजीसी की हिस्सेदारी 24% है। कच्चे तेल के उत्पादन में निजी / संयुक्त उद्यम कंपनियों की हिस्सेदारी लगभग ~2% है।

7.4.3 वित्तीय वर्ष 2019–20 में पूर्वोत्तर राज्यों द्वारा प्राकृतिक गैस उत्पादन में योगदान कुल उत्पादन का लगभग 14.9 प्रतिशत है। वर्ष 2020– 21 में पूर्वोत्तर क्षेत्र में प्राकृतिक गैस का उत्पादन लगभग 4.68 बिलियन स्टैंडर्ड क्यूबिक मीटर (बीसीएम) रहा है। पिछले 5 वर्षों में प्राकृतिक गैस उत्पादन का राज्यवार और कंपनीवार प्रवृति निम्नानुसार है:

7.4.4 उपर्युक्त तालिका से यह अवलोकन किया जा सकता है कि वित्ती वर्ष 2020–21 में पूर्वोत्तर में प्राकृतिक गैस उत्पादन में ओआईएल की हिस्सेदारी ~49% है, इसके

कंपनी	परिसंपत्ति	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 अप्रैल–दिसंबर 2021)
ओआईएल नामांकन	अरूणाचल प्रदेश	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.05	0.02
	असम	2.62	2.69	2.66	2.48	2.38	2.24	2.22
ओआईएल कुल		**2.63**	**2.70**	**2.67**	**2.49**	**2.42**	**2.29**	**2.24**
ओएनजीसी नामांकन	असम	0.40	0.44	0.51	0.48	0.46	0.39	0.28
	त्रिपुरा	1.33	1.43	1.44	1.55	1.47	1.63	1.12
		1.74	**1.87**	**1.95**	**2.04**	**1.93**	**2.02**	**1.40**
पीएससी	अरूणाचल प्रदेश	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00
	असम	0.00	0.00	0.05	0.32	0.30	0.37	0.30
पीएससी कुल		**0.02**	**0.02**	**0.07**	**0.34**	**0.31**	**0.37**	**0.30**
कुल योग		**4.39**	**4.59**	**4.69**	**4.87**	**4.66**	**4.68**	**3.94**

पश्चात ओएनजीसी की हिस्सेदारी ~43% है। प्राकृतिक गैस के उत्पादन में निजी / संयुक्त उद्यम कंपनियों की हिस्सेदारी लगभग ~8.0% है।

7.4.5. पूर्वोत्तर राज्य देश के कुल तेल उत्पादन में ~26% का योगदान करते हैं। असम का योगदान देश के पूर्वोत्तर राज्यों (वित्तीय वर्ष 2020–21) के कुल तेल उत्पादन का 99% और देश के कुल तेल उत्पादन (वित्तीय वर्ष 2020–21) का 13% है। अरुणाचल प्रदेश देश में पूर्वोत्तर राज्यों (वित्तीय वर्ष 2020–21) के कुल तेल उत्पादन का ~1% और देश के कुल तेल उत्पादन का 0.2% (वित्तीय वर्ष 2020–21) योगदान प्रदान करता है। त्रिपुरा देश के पूर्वोत्तर राज्यों (वित्तीय वर्ष 2020–21) के कुल तेल

उत्पादन में ~0.1% और देश के कुल तेल उत्पादन (वित्तीय वर्ष 2020–21) का 0.01% योगदान प्रदान करता है।

7.4.6. पूर्वोत्तर राज्य देश में जमीनी गैस उत्पादन में ~46% का योगदान करते हैं। असम देश के पूर्वोत्तर राज्यों से कुल गैस उत्पादन में ~64% और देश के कुल गैस उत्पादन का 10.4% योगदान प्रदान करता है। अरुणाचल प्रदेश द्वारा देश के पूर्वोत्तर राज्यों की ओर से कुल गैस उत्पादन का ~1% और देश के कुल गैस उत्पादन का 0.2% योगदान प्रदान करता है। त्रिपुरा देश के पूर्वोत्तर राज्यों से कुल गैस उत्पादन में ~35% और देश के कुल गैस उत्पादन का 6% योगदान प्रदान करता है।

राज्यवार तेल उत्पादन

राज्य	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
अरूणाचल प्रदेश	0.060	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05
असम	4.180	4.20	4.34	4.31	4.09	3.90
त्रिपुरा	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
तेल उत्पादन	4.240	4.26	4.40	4.35	4.15	3.96

राज्यवार गैस उत्पादन

राज्य	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
अरूणाचल प्रदेश	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.06
असम	3.02	3.13	3.22	3.29	3.14	3.00
त्रिपुरा	1.33	1.43	1.44	1.55	1.47	1.63
तेल उत्पादन	4.39	4.59	4.69	4.87	4.66	4.68

वर्ष 2020–21 के लिए पूर्वोत्तर राज्यों से कंपनी वार तेल और गैस उत्पादनः

कंपनी का नाम	कुल तेल उत्पादन का %	कुल गैस उत्पादन का %	कुल तेल+ गैस उत्पादन का %
ओआईएल नामांकन	~74%	~49%	~60.4%
ओएनजीसी नामांकन	~24%	~43%	~34.5%
संविदा दौर के तहत निजी व संयुक्त उद्यम कंपनियां	~2%	~8%	~5%

7.5. खोजे गए लघु क्षेत्र संबंधी नीति

7.5.1 पूर्वोत्तर क्षेत्र में अन्वेषण और उत्पादन गतिविधियों में तीव्रता लाने के लिए, भारत सरकार द्वारा खोजे गए लघु क्षेत्र से संबंधित नीति के प्रथम दौर के तहत 9 खोजे गए क्षेत्रों को आवंटित किया गया है। एक ब्लॉक अरुणाचल प्रदेश राज्य में है और अन्य 8 ब्लॉक असम राज्य में स्थित हैं।

7.5.2. खोजे गए लघु क्षेत्र से संबंधित नीति के दूसरे दौर में, बोली के लिए प्रस्तावित 25 संविदा क्षेत्रों में से, 6 संविदा क्षेत्रों (असम में 5 ब्लॉक और त्रिपुरा में 1 ब्लॉक) की सुपुर्दगी पूर्वोत्तर क्षेत्र में की गई है। ओआईएल को डीएसएफ दौर II के तहत दक्षिण त्रिपुरा में 1 ब्लॉक प्रदान किया गया है। ओएनजीसी द्वारा पूर्वोत्तर क्षेत्र में कोई भी डीएसएफ ब्लॉक अधिग्रहित नहीं है।

7.6. पूर्वोत्तर क्षेत्र में वैकल्पिक हाइड्रोकार्बन स्रोत

7.6.1. शेल गैस रू पारंपरिक तेल/गैस की खोज से उपलब्ध आंकड़ों के आधार पर यह प्रतीत होता है कि शेल गैस के दृष्टिकोण से असम अराकान बेसिन सहित कुछ तलछटीय बेसिन में संभावनाएं हो सकती हैं। अक्टूबर 2013 में, सरकार द्वारा नामांकित रकबों में एनओसीज द्वारा शेल तेल और गैस के अन्वेकषण एवं दोहन के संदर्भ में दिशानिर्देश जारी किए गए हैं और जिसके तहत ओएनजीसी और ओआईएल द्वारा क्रमशः 50 ब्लॉक और 6 ब्लॉकों की पहचान की गई है। इन 55 ब्लॉकों में से, ओएनजीसी द्वारा संचालित 3 ब्लॉक और ओआईएल द्वारा संचालित 4 ब्लॉक असम राज्य में स्थित हैं। अब तक की स्थिति के अनुसार ओएनजीसी द्वारा 2 कूपों (नामती और लकवा में प्रत्येक में 1) का वेधन कार्य किया गया है। ओआईएल द्वारा राजस्थान में जैसलमेर पीएमएल, असम के डिब्रूगढ़, दमदमा और चबुआ

पीएमएल से पारंपरिक चार कोर अर्जित किए गए हैं। मूल्यांकन के परिणामों द्वारा इन स्थलों पर खराब संभावना दर्शायी है जिसका कारण शेल्स का पूर्व तेल उत्पादन विंडो में प्रवेश किया जाना है। अरुणाचल प्रदेश में, ओआईएल द्वारा शेल गैस / तेल क्षमता की स्थापना के क्रमशः उपरि टिकक पर्वत और दिसांग शेल्स के अभिलक्षित शेल की तुलना में पारंपरिक कोर की व्यापक मात्रा प्राप्त करने के लिए जयरामपुर एक्सटेंशन पीईएल और देवमाली पीईएल नामक दो स्थानों की पहचान की गई है।

7.7 पूर्वोत्तर विजन 2030

7.7.1 पूर्वोत्तर क्षेत्र के जन सामान्य को लाभान्वित करने के उद्देश्य से एक सामान्य और साझा आकांक्षा विकसित करने के लिए पूर्वोत्तर विजन दस्तावेज़ एक संकेंद्रित और परामर्शी कार्यवाही रही है। विभिन्न हितधारकों, उद्योग की कंपनियों और राज्य सरकारों की भागीदारी और सूचनाओं के सहयोग से, विजन दस्तावेज़ में न केवल क्षेत्र के लिए महत्वाकांक्षा बल्कि एक कार्रवाई योग्य रोडमैप भी शामिल है।

7.7.2. योजना का उद्देश्य क्षेत्र की हाइड्रोकार्बन क्षमता का लाभ उठाना, स्वच्छ ईंधन तक पहुंच बढ़ाना, पेट्रोलियम उत्पादों की उपलब्धता में सुधार करना, आर्थिक विकास को सुविधाजनक बनाना और जन सामान्य को इस क्षेत्र में आर्थिक गतिविधियों से जोड़ना है। इसके तहत कवर किए गए राज्यों में अरुणाचल प्रदेश, असम, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, सिक्किम और त्रिपुरा शामिल हैं। मंत्रालय द्वारा विज़न दस्तावेज का मसौदा तैयार करने की प्रक्रिया के दौरान समय राज्य सरकारों के साथ विभिन्न परामर्श भी किए।

7.7.3 यह विज़न पांच स्तंभों जन सामान्य, नीति, साझेदारी, परियोजनाएं और उत्पादन पर टिका हुआ है। जन सामान्य के लिए, यह कौशल विकास और स्थानीय समुदाय की भागीदारी को बढ़ावा देने के साथ – साथ घरों में स्वच्छ ईंधन की पहुंच का पूर्वावलोकन भी करता है। नीति संकेंद्रित क्षेत्रों में नई परियोजनाओं के लिए निधि संबंधी नियोजन सुनिश्चित करने के साथ – साथ क्षेत्र के विशिष्ट भूभाग और मौसम की स्थिति के आलोक में मॉडरेशन शामिल है। जहां तक साझेदारी का प्रश्न है, योजना और कार्यान्वयन में राज्य सरकारों की अधिक भागीदारी और पड़ोसी देशों के साथ व्यापार को बढ़ावा देने पर बल दिया जा रहा है। परियोजनाओं में, तरलीकृत पेट्रोलियम गैस (एलपीजी), प्राकृतिक गैस, और पेट्रोलियम उत्पादों, तेल और स्नेहक (पीओएल) को ले जाने के लिए पाइपलाइन कनेक्टिविटी पर ध्यान को; रिफाइनरियों का निर्माण और आयात लिंक; और संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) राजमार्गों और शहरी गैस वितरण नेटवर्क के विकास कार्य पर संकेंद्रित किया गया है। उत्पादन पक्ष में उत्पादन को बढ़ाने से संबंधित संविदा, प्रौद्योगिकी परिनियोजन और फास्ट – ट्रैक क्लीयरेंस और सेवा प्रदाता केंद्रों का विकास कार्य शामिल हैं।

7.7.4. उत्पादन से परे, फोकस क्षेत्रों में बांग्लादेश, म्यांमार, नेपाल और भूटान के साथ हाइड्रोकार्बन लिंकेज और व्यापार के अवसरों की खोज करना; इस क्षेत्र में 'मेक इन इंडिया' का कार्यान्वयन; स्वास्थ्य और चिकित्सा सुविधाओं का विकास; औद्योगिक नीति और बुनियादी ढांचे से संबंधित कार्रवाई बिंदु; कौशल विकास पर फोकस; और इस क्षेत्र में रोजगार सृजन की आवश्यकता शामिल है। विजन स्टेटमेंट में अपस्ट्रीम, मिडस्ट्रीम और डाउनस्ट्रीम सेगमेंट को कवर करते हुए संपूर्ण हाइड्रोकार्बन वैल्यू चेन के लिए एक विस्तृत रोडमैप प्रदान किया गया है। इस रिपोर्ट में उद्देश्यों को प्राप्त करने में सहायता प्रदान करने के लिए तत्काल, मध्यम अवधि और दीर्घकालिक पहल से संबंधित एक कार्य योजना भी शामिल है।

7.7.5. विजन का लक्ष्य वर्ष वर्ष 2030 तक तेल और गैस उत्पादन को दोगुना करना, स्वच्छ ईंधन को सुलभ बनाना, परियोजनाओं को तीव्रता से ट्रैक करना, रोजगार के अवसर सृजित करना और पड़ोसी देशों के साथ सहयोग को बढ़ावा देना है। विज़न 2030 के तहत परिकल्पित प्रमुख लक्ष्यों में से एक की प्राप्ति के लिए, सरकार द्वारा अन्वेषण अवधि के दौरान 2 वर्ष के समय विस्तार और पूर्वोत्तर क्षेत्र में मूल्यांकन के लिए एक वर्ष की विशेष छूट की अनुमति प्रदान की गई है। सरकार द्वारा पूर्वोत्तर क्षेत्र में भविष्य की उत्पादित प्राकृतिक गैस के लिए विपणन और मूल्य निर्धारण की स्वतंत्रता प्रदान करना भी शामिल है। इससे तेल और गैस संसाधनों के विकास में निवेश में वृद्धि होने की संभावना है।

7.7.6. चालू वर्ष (2021–22) में, ओएनजीसी द्वारा एएएफबी में 245 एलकेएम 2डी डेटा प्राप्त करने की योजना तैयार की गई है। इसके अंतर्गत 260 एसकेएम और 483 एसकेएम 3डी भूकंपीय डेटा प्राप्तक करने और असम शेल्फ और असम – अराकान फोल्ड बेल्ट में क्रमशः 11 और 12 अन्वेषी कूपों को वेधित करने की योजना भी है। दिनांक 01.01.2022 की स्थिति के अनुसार, ओएनजीसी द्वारा 2डी के 35.35 एलकेएम, 3डी भूकंपीय डेटा के 173. 2 एसकेएम और इस क्षेत्र में 9 अन्वेएषी कूपों का अधिग्रहण संबंधी कार्य संपन्नर कर लिया गया है।

7.7.7. ओएनजीसी द्वारा आगामी तीन वर्षों के लिए असम शेल्फर और फोल्ड बेल्ट क्षेत्रों में अपनी अन्वेषण संबंधी गतिविधियों से संबंधित योजना भी तैयार की है जिसे निम्नांनुसार सारणीबद्ध किया गया है।

7.7.8. इन नियोजित अन्वेषी प्रयासों (2021–22 से 2024–25 तक) के साथ साथ, तत्स्थान 3पी के कुल 33 एमएमटीओई (तत्स्थान 2पी के 25.5 एमएमटीओई) को बढ़ाने की परिकल्पना की गई है।

विवरण		2022-23	2023-24	2024-25	कुल
असम और असम अराकान	2 डी (एलकेएम)	339	150	200	689
	3 डी (एसकेएम)	375	470	470	1315
	अन्वेधषी कूप	26	24	24	74

7.8. हाइड्रोकार्बन एक्सप्लोरेशन एंड लाइसेंसिंग पॉलिसी (एच ई एल पी) के तहत पूर्वोत्तर क्षेत्र में नए अन्वेषण ब्लॉक

7.8.1 पूर्वोत्तर क्षेत्र में ओएएलपी बोली दौर – V तक कुल 26 ब्लॉक आवंटित किए गए हैं। इन 26 ब्लॉकों का कुल क्षेत्रफल 19836 वर्ग किलो मीटर है। आगामी 3 से 4 वर्षों में इन ब्लॉकों के लिए प्रतिबद्ध निवेश लगभग 495 एमएमयूएसडी है।

7.8.2. ओएएलपी – III बोली दौर में, ओएनजीसी को एक ऑपरेटर के रूप में असम में एक तटीय ब्लॉक: एए–ओएनएचपी–2018/4 आवंटित किया गया था, जिसका कुल पीईएल क्षेत्र 44.01 वर्ग किलो मीटर है। ओएनजीसी दिनांक 16.07.2019 को हस्ताक्षरित राजस्व भागीदारी संविदा के अनुसार अपनी अन्वेषण गतिविधियों को संपन्न2 करने के लिए प्रतिबद्ध है। राज्य सरकार की ओर से पीईएल की मंजूरी दिनांक 14.02.2020 को प्राप्त की गई थी। दिनांक 01.01.2022 की स्थिति के अनुसार, ओएनजीसी द्वारा 44.01 एसकेएम के संपूर्ण क्षेत्र को कवर करते हुए 3डी भूकंपीय डेटा का अधिग्रहण कार्य संपन्न। कर लिया गया है, अन्वेषण गतिविधियों का कार्य निष्पादित करने से संबंधित अन्य प्रयास जारी हैं।

7.8.3. इसके अलावा, पूर्वोत्तर क्षेत्र में, ओएनजीसी के द्वारा ओएएलपी–I के तहत आवंटित किए गए 2 ब्लॉकों (एए–ओएनएचपी–2017/10 (543 वर्ग किलो मीटर) और एए–ओएनएचपी–2017/13 (क्षेत्रफल: 841 वर्ग किलो मीटर) में भागीदारी हित धारित है, जिनमें मैसर्स ओआईएल ऑपरेटर के रूप में है।

7.8.4. अब तक की स्थिति के अनुसार, ओआईएल को पूर्वोत्तर क्षेत्र में ओएएलपी दौर I, दौर III और दौर V के तहत क्रमशः 7 ब्लॉक, 3 ब्लॉक और 2 ब्लॉक प्रदान किए गए हैं।

7.9. राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम

हाइड्रोकार्बन गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए, सरकार द्वारा राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम (एनएसपी) के तहत भारत के सभी तलछटीय बेसिनों के गैर–मूल्यांकित क्षेत्रों में 48,243 एलकेएम के 2 डी भूकंपीय डेटा अधिग्रहण, प्रसंस्करण और व्याख्या (एपीआई) कार्य को आयोजित करने की योजना तैयार की गई है। एनएसपी को केंद्रीय बजट द्वारा वित्त पोषित किया जा रहा है जिससे भारत के उन सभी तलछटीय बेसिनों में उक्त कार्यों को निष्पादित किया जा सके जहां किसी प्रकार का डेटा उपलब्ध नहीं / अल्प डेटा है। एनएसपी के तहत, ओआईएल को 7408 एलकेएम के 2डी भूकंपीय एपीआई कार्य संपन्न करने के लिए सौंपा गया है, जिसे समयोपरांत संशोधित कर 6032 एलकेएम (5162 एलकेएम भूकंपीय डेटा और 870 एलकेएम एयरबोर्न जियोफिजिकल सर्वे (एजीएस)) के रूप में संशोधित किया गया, जिसका कारण नागालैंड सरकार द्वारा राज्य में भूकंपीय सर्वेक्षण करने की अनुमति प्रदान करने को अस्वीकार कर दिया। जिन क्षेत्रों में दुर्गम भूभाग और प्रतिकूल वातावरण के कारण भूकंपीय सर्वेक्षण नहीं किया जा सका, उन्हें वर्तमान में हवाई भूभौतिकीय सर्वेक्षण कर मूल्यांकित करने के लिए अधिग्रहित किया जा रहा है। दिसंबर 2021 तक 5245. 80 एलकेएम (101.62:) 2डी भूकंपीय डेटा प्राप्त कर लिए गए हैं। ओआईएल द्वारा मणिपुर राज्य में 870 एलकेएम एजीएस डेटा के अधिग्रहण के लिए एजीएस से संबंधित निविदा जारी कर दी गई है। दिनांक 31.12.2021 की स्थिति अनुसार एनडीआर के समक्ष प्रस्तुत प्रसंस्करण, व्याख्या और डेटा की क्षेत्रवार प्रगति निम्नानुसार है:

क्षेत्र/ सेक्टर	नाम	लक्ष्य (एलकेएम)	संचयी डेटा अधिग्रहित (एलकेएम)	एनडीआर (एलकेएम) को प्रस्तुत गया कुल डेटा			अभ्युक्तियां (संपन्न एपीआई)
				कच्चा	प्रसंस्कृत	भाषांतरित	
ए1एस1	असम–अरूणाचल प्रदेश	2414	2416.20	2416.20	2416.20	2416.20	कार्य संपन्न
ए1एस2	अरूणाचल प्रदेश–असम	738	743.70	743.70	743.70	743.70	कार्य संपन्न
ए2एस2	मणिपुर	0	4.74	4.74	0	0	कार्य संपन्नी (मणिपुर क्षेत्र में दो आंशिक रूप से अपूर्ण प्रोफाइल को प्रसंस्करण और व्याख्या कार्य के लिए अधिग्रहित नहीं किया जा सका)
ए2एस3	कार्बी–आंगलोंग और उत्तरी कछार हिल्स	885	719.10	714.48	329.16	329.16	कार्य प्रगति पर
ए2एस4	मिज़ोरम त्रिपुरा	1125	1143.48	1143.48	1143.48	1143.48	कार्य संपन्न
कुल (ओआईएल)			**5162**	**5245.80**	**5022.60**	**4632.54**	**4632.54**

एपीआई– अधिग्रहण, प्रसंस्करण और व्याख्या


G N TALUKDAR ANVESHAN BHAWAN

अध्याय 8



अनुसंधान और विकास तथा नवीन प्रौद्योगिकी



8 अनुसंधान और विकास तथा नवीन प्रौद्योगिकी

8.1. इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) द्वारा अनुसंधान एवं विकास

8.1.1.इंडियन ऑयल अनुसंधान और विकास केंद्र लागत प्रभावी, पर्यावरण और सामाजिक रूप से जिम्मेदार प्रौद्योगिकी समाधान विकसित कर 'आत्मनिर्भर भारत' की दिशा में प्रयास करते हुए महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। ईंधन और स्नेहक, शोधन प्रौद्योगिकी और उत्प्रेरक, पेट्रोकेमिकल और पॉलिमर जैसी विशेषज्ञता के अपने मुख्य क्षेत्रों में इनके द्वारा अत्याधुनिक अनुसंधान किया जाता है। नैनो टेक्नोलॉजी, सोलर, बायोएनेर्जी, हाइड्रोजन, फ्यूल सेल और एनर्जी भंडार जैसे नवीन क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास प्रयास अत्यौत आवश्यजक भावी मार्ग दर्शन करते हैं। वर्तमान स्थिति के अनुसार, दिसंबर 2021 तक 1381 प्रभावी पेटेंटों के साथ 1496 पेटेंटों के वृहद पोर्टफोलियो सहित इंडियन ऑयल आर एंड डी सेंटर पिछले 5 वर्षों में अपने स्वीकृत पेटेंट पोर्टफोलियो को दोगुना करने में सक्षम है।

8.1.2.उत्प्रेरकों और प्रक्रियात्माक प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए इंडियन ऑयल के अनुसंधान एवं विकास केंद्र के कार्य द्वारा बहुराष्ट्रीय कंपनियों के प्रभुत्व धारक प्रतिस्पर्धी और लाइसेंस – नियंत्रित क्षेत्रों में विशेष रूप से 'आत्मनिर्भर भारत' की दिशा में महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित किया है। वर्ष 2021–22 में दिसंबर'21 तक के प्रमुख घटनाक्रम इस प्रकार हैं:

i नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड को विगत वर्ष बीजीआर स्थित तीसरी इंडमैक्स यूनिट की प्रतिस्पर्धी बोली और सफल कमीशनिंग के विरूद्ध इंडियन ऑयल की स्क्रोउन ज्वेल बॉटम अपग्रेडेशन टेक्नोलॉजी इंडमैक्सत को लाइसेंस प्रदान करने के साथ ही इस वर्ष बीजीआर यूनिट का परफॉर्मेंस गारंटीड टेस्ट रन (पीजीटीआर) संपन्नम हो गया है। एनआरएल द्वारा अपने डीसीयू में 0. 306 से 0.56 एमएमटीपीए तक के सुधार के लिए इन–हाउस विकसित डिलेड कोकर टेक्नोलॉजी का भी चयन किया गया है, इस प्रकार एक डीसीयू टेक्नोलॉजी लाइसेंसर के रूप में इंडियन ऑयल की स्थिति को सुदृढ़ता से स्थापित किया गया है।

ii 'आत्मनिर्भर भारत' की दिशा में एक प्रमुख उपलब्धि प्राप्ता करते हुए, इंडियन ऑयल आर एंड डी सेंटर द्वारा मेसर्स डोर्फ़ केतल के साथ स्वदेशी डीआरए तकनीक का सफलतापूर्वक व्यावसायीकरण किया है, जिसके परिणामस्वरूप मूल्यरवान विदेशी मुद्रा की बचत हुई है। इस प्रौद्योगिकी को एफप्पीप द्वारा प्रतिष्ठित 'इनोवेटर ऑफ द ईयर दृ टीम' पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। कच्चे तेल में आंतरिक रूप से विकसित डीआरए के प्रदर्शन के साथ–साथ ये उत्पाद वाणिज्यिक उत्पादों के समान पाए जा रहे हैं।

iii ईंधन उन्नयन प्रौद्योगिकियों में आत्मनिर्भरता की ओर अग्रसर होते हुए, बी एस – VI डीजल के लिए हल्दिया रिफाइनरी में स्थागपित 1.2 एमएमटीपीए ग्रास – रूट इंड डीज़ल े यूनिट का पीजीटीआर और बीएस – VI गैसोलीन उत्पादन के लिए गुवाहाटी रिफाइनरी में स्थारपित 35 केटीए ग्रास–रूट इंडाडिपार्टजी यूनिट के कार्य को सभी निर्दिष्ट गारंटी पैरामीटर की पूर्ति करते हुए सफलतापूर्वक संपन्न कर लिया गया है।

iv रिफाइनिंग प्रौद्योगिकी और उत्प्रेरक आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए घरेलू क्षमताओं का विकास, बोंगाईगांव रिफाइनरी में सफलतापूर्वक कमीशन किए गए आंतरिक रूप से विकसित हाइड्रोट्रीटिंग उत्प्रेरक इंडीकेटफ्लैक्सीन का उपयोग एक 235 केटीए ग्रास–रूट इंड–डीएसएनो यूनिट द्वारा किया जा रहा है। आंतरिक रूप से विकसित इंडिकैट प्राइम डीएचडीटी उत्प्रेरक के 377 एमटी का निर्माण कार्य तथा आपूर्ति गुजरात रिफाइनरी की डीएचडीटी इकाई के लिए की जाती है।

v 'कचरा से कंचन' के मंत्र के अनुरूप, अपनी किस्मं के प्रथम अपशिष्ट प्लास्टिक से ईंधन रूपांतरण प्रौद्योगिकी इंडी–को–पी2एफ को केंद्र द्वारा सफलतापूर्वक विकसित किया गया है और डिगबोई रिफाइनरी की 0.17 एमएमटीपीए विलंबित कोकर इकाई में 95% से अधिक रूपांतरण दर और मौजूदा हार्डवेयर में न्यूनतम संशोधन के साथ प्रदर्शित किया गया है।

vi आत्म निर्भर भारत 'के दृष्टिकोण को प्राप्त करने की दिशा में एक निर्णायक कदम के रूप में, निडल कोक की घरेलू मांग की पूर्ति करने के लिए 1170 करोड़ रुपये के निवेश पर पारादीप रिफाइनरी में इन–हाउस विकसित निडल कोकर तकनीक पर आधारित 170 केटीए नीकोमैक्स यूनिट की योजना तैयार की गई है।

8.1.3.व्यापार की मात्रा पर ध्यान न देते हुए देश के रक्षा बलों का सहयोग करने के लिए कार्य करते हुए, इंडियन ऑयल आर एंड डी सेंटर द्वारा विंटर ग्रेड बीएस VI डीजल के विकास समर्थन किया गया और विभिन्न ग्रेडों के लिए बहु – भंडारण सुविधाओं को कम करते हुए प्रचालनों में सुगमता के लिए आईएस 1460–17 तथा आर्मी ग्रेड डीएचपीपी (विंटर ग्रेड) विनिर्देशों का अनुपालन करते हुए इसका उत्पादन पानीपत रिफाइनरी में किया जा रहा है। आईओसीएल सर्वो प्राइड XL प्लस 5डब्यूहाी–40 को के9 वज्र हाई एल्टीट्यूड एप्लिकेशन (आर्टिलरी गन्स – इंजन एटीयू और फाइनल ड्राइव यूनिट्स) के लिए अनुमोदित कर दिया गया है और सर्वोसिंको ई46 को इंगरसोल रैंड मेक कंप्रेसर इन एचएमएस (हल मशीन शॉप) के लिए ऑर्डनेंस फैक्ट्री, मेडक द्वारा अनुमोदित कर दिया गया है।

8.1.4 हाइड्रोजन अर्थव्यवस्था की दिशा में एक अस्थायी समाधान के रूप में, एक एचसीएनजी प्रदर्शन परियोजना को दिल्ली में इंडियन ऑयल आर एंड डी द्वारा आईजीएल के साथ संयुक्त रूप से प्रचालित किया गया था, जिसके अंतर्गत राजघाट बस डिपो की 50 बीएस IV अनुपालन सीएनजी बसों पर 4 टीपीडी कॉम्पैक्ट रिफॉर्मर प्लांट से उत्पादित इन–हाउस विकसित तकनीक पर आधारित एचसीएनजी ईंधन का उपयोग किया गया। इस परीक्षण के परिणाम, जो काफी आशाजनक और दावों के अनुरूप पाए गए हैं, उन्हें एमओपीएनजी के समक्ष प्रस्तुत कर दिया गया है।

8.15 आईओसीएल आरएंडडी के निरंतर प्रयासों द्वारा न केवल घरेलू आवश्यकताओं में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने में सहायता प्राप्त हुई है, बल्कि वर्ष 2021–22 के दौरान केंद्र ने ग्राहकों की आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए और आयात प्रतिस्थापन प्रदान करने के लिए दीर्घ कालीन जीवन, ऊर्जा कुशल स्नेहक और ग्रीस के विकास पर ध्यान संकेंद्रित किया है। अप्रैल 2021 से दिसंबर 2021 तक, 97 लुब्रिकेंट फॉर्मूलेशन जारी किए गए और प्रमुख वैश्विक ओईएम की ओर से 43 से अधिक ओईएम अनुमोदन प्राप्त किए गए।

8.1.6. आईओसीएल आर एंड डी ने कुशल और पर्यावरण अनुकूल विभेदित ईंधन और एडिटिव्स के विकास की दिशा में कार्य करते हुए, माननीय प्रधान मंत्री के दृष्टिकोण के अनुरूप, एक्स्ट्राग्रीन डीजल और ग्रीन कॉम्बो लुब्रिकेंट्स विकसित कर एक असाधारण कदम उठाया है और वायु प्रदूषण को कम करने और 5 से 7: की ईंधन लागत संबंधी लाभ प्राप्ति के लिए उपयोगकर्ता के अनुभव को बढ़ाने के लिए कार्य के दौरान विशिष्ट और विशेष सॉल्यूकशन प्रदान करने से संबंधित अपनी अटूट प्रतिबद्धता को रेखांकित करता है।

एक्सयपी 95 और एक्ससपी 100 उच्च ऑक्टेन प्रीमियम पेट्रोल, जिसे आर एंड डी टीम द्वारा तीव्र गति प्रदान करे और ईंधन की बचत को बढ़ाने के साथ साथ ईंजन के प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए विकसित किया गया है, इसे इस वर्ष के दौरान अखिल भारतीय स्तंर पर लॉन्च कर दिया गया है। इंडियन ऑयल के अनुसंधान एवं विकास द्वारा डीजल वाहनों में एनओएक्स आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए उपयोग किए जाने योग्ये डीजल निकास द्रव 'क्लियर ब्लू' को विकसित किया गया है, जिसे वीडीए लाइसेंस प्राप्तन हुआ है।

8.1.7. आयात प्रतिस्थापन और समान प्रगति की दिशा में कार्य करते हुए, इंडियन ऑयल अनुसंधान एवं विकास केंद्र कृषि अपशिष्ट से 2जी इथेनॉल, ऑटोमोबाइल के लिए ईंधन सेल प्रौद्योगिकी, कॉर्बनडायऑक्साएइड से जैव – डीजल उत्पादन, सौर ऊर्जा और ऊर्जा भंडारण उपकरण आदि जैसे नवीकरणीय ऊर्जा समाधान उपलब्धड करने के लिए वैकल्पिक ऊर्जा क्षेत्रों में अथक प्रयास कर रहा है।

i इंडियन ऑयल द्वारा हाल ही में प्रोद्योगिकियों जैसे कि सौर इलेक्ट्रो लिसिस, बायोमास गैसीकरण और हरित कुल हाइड्रोजन उत्पादन क्षमता युक्त जैव – मीथेनेशन = ~1 टन प्रति दिन पर फोकस करते हुए एक परियोजना आरंभ की गई है जो स्वदेशी रूप से उपलब्ध संसाधनों के आधार पर विभिन्न् हाइड्रोजन उत्पादन मार्गों का आकलन करती है। इस प्रोद्योगिकी का प्रदर्शन उत्पादन प्रक्रियाओं और ईंधन सेल प्रौद्योगिकी की प्रभावकारिता, दक्षता और स्थिरता स्थापित करने के लिए 15 ईंधन सेल बसों में किया जाएगा। इंडियन ऑयल गुजरात रिफाइनरी में भारत का प्रथम फ्यूल सेल ग्रेड हाइड्रोजन डिस्पेंसिंग स्टेशन भी आरंभ करने जा रहा है, ताकि वडोदरा से स्टैच्यू टू यूनिटी के प्रतिष्ठित मार्ग पर फ्यूल सेल इलेक्ट्रिक बसों की शुरुआत की जा सके।

ii आईओसीएल अपनी किस्म् का पहला 10 टीपीडी डेमो संयंत्र स्थापित कर रहा है जिसमें एकीकृत एंजाइम उत्पादन के साथ आरएंडडी विकसित 2जी एथेनॉल तकनीक का इस्तेमाल किया गया है। संयंत्र के यांत्रिक रूप से संपन्नथ होने की संभावना जून'22 तक है। अनुसंधान एवं विकास द्वारा इसे भी विकसित किया गया है, और प्रयोगशाला में 'फसल अवशेष डीकंपोजर' का परीक्षण किया गया है, जो कि धान की कटाई के पश्चारत खेत में छोड़े गए कृषि अवशेषों के क्षरण / अपघटन को तीव्र करने के लिए रोगाणुओं का मिश्रण है। यह पराली को जलाने से रोकने से संबंधित एक कुशल और प्रभावी, सस्ता, अपनाने में सरल विकल्प होगा।

iii इंडियन ऑयल आर एंड डी सेंटर द्वारा कोच्चि और दाहेज में हैवी ड्यूटी बसों में परीक्षण से पहले इंजन का घैर्य परीक्षण (1500 बजे तक) के लिए उपयोग किए जाने योग्य् बीएस VI–एलएनजी इंजन परीक्षण सुविधाओं की स्थापना की गई है।

8.1.8. इंडियन ऑयल का अनुसंधान एवं विकास केंद्र, एक्स्ट्रा–तेज और इंडेन नैनोकट जैसे उत्पादों के अतीत में विकास और वाणिज्यिक लॉन्च के माध्यम से बेहतर प्रदर्शन संबंधी विशेषताओं को प्राप्त करने के लिए विभिन्न उत्पाद प्लेटफार्मों पर नैनो प्रौद्योगिकी क्षेत्र में कार्य कर रहा है। इंडियन ऑयल के अनुसंधान एवं विकास केंद्र द्वारा अब कोविड वायरस के प्रसार से बचाव के लिए हाइड्रोजेल में बिखरे सिल्वर नैनो कणों के साथ एक सरफेस डिसइंफेक्टेंट स्प्रे विकसित किया गया है। कीटाणुनाशक उत्पाद को 'इंडियन ऑयल एक्स्ट्रागार्ड' के रूप में लॉन्च किया गया था। पेटेंट उत्पाद इंडियन ऑयल की ओर से अपनी किस्मे का प्रथम नैनो–आधारित स्वास्थ्य देखभाल से संबंधित उत्पाद है।

8.1.9. इंडियन ऑयल आर एंड डी सेंटर स्टार्ट अप फंडिंग योजना का नेतृत्व करता है, जिसमें 24 स्टार्ट–अप्स को 2 राउंड फंडिंग में 31.5 करोड़ रुपये के माध्योम से विकसित होते

हुए देखा गया है। इंडियन ऑयल अवधारणा के प्रमाण की उपलब्धि तक आंतरिक प्रक्रिया के स्वामियों द्वारा हैंडहोल्डिंग के माध्यम से स्टार्टअप को सलाह देने के लिए निकटता से शामिल रहता है। हाल ही में स्टार्टअप राउंड 3 को भी 30 करोड़ फंडिंग के आवंटन के साथ लॉन्च कर दिया गया है। इसके लिए चयन प्रक्रिया चल रही है।

8.2 ओएनजीसी द्वारा अनुसंधान एवं विकास

8.2.1 ओएनजीसी द्वारा अन्वेषण, वेधन, रिज़र्वायर प्रबंधन उत्पादन प्रौद्योगिकी, सागरीय इंजीनियरिंग और स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण (एचएसई) प्रबंधन के प्रमुख क्षेत्रों में विशिष्ट गतिविधियों को आरंभ करने के लिए पृथक अनुसंधान एवं विकास संस्थानों की स्थापना की गई है। इन संस्थानों को सहयोग प्रदान करने के लिए ओएनजीसी की विभिन्न परिसंपत्तियों और बेसिनों में क्षेत्रीय प्रयोगशालाएं भी स्थापित की गई हैं। ओएनजीसी अपने अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के माध्यम से अनुकूलन / विशिष्ट निर्माण कार्य और अनुप्रयुक्त अनुसंधान कार्य कर रहा है। पनवेल, नवी मुंबई स्थित गैस हाइड्रेट रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी सेंटर (जीएचआरटीसी) गैस हाइड्रेट्स के मूल सिद्धांतों की पूर्ति करता है, गैस के अन्वेषण व संभावित दोहन के लिए अनुसंधान, एक सुरक्षित और पर्यावरणीय रूप से अनुकूल विधि के माध्यम से गैस हाइड्रेट्स का व्यवसायीकरण किया जाता है।

वर्ष 2021–22 में भी, ओएनजीसी द्वारा अपने विभिन्न संस्थानों में पारंपरिक और गैर–पारंपरिक हाइड्रोकार्बन के लिए विभिन्न प्रकार के अनुसंधान एवं विकास अध्ययन कार्य किए गए।

उद्योग–अकादमि भागीदारीः ओएनजीसी द्वारा दिनांक 19 जनवरी, 2015 को नई दिल्ली में पैन आईआईटी के साथ सहयोग ज्ञापन (एमओसी) में प्रवेश किया है जिसका उद्देश्य हाइड्रोकार्बन और ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों का अन्वेषण कार्य और दोहन को बढ़ाने के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए एक सामूहिक अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम की दिशा में कार्य किया जा सके। पैन आईआईटी सात प्रमुख भारतीय प्रौद्योगिकीय संस्थानों अर्थात् आईआईटी – खड़गपुर, आईआईटी दृ कानपुर, आईआईटी मद्रास, आईआईटी – मुंबई, आईआईटी – दिल्ली, आईआईटी – गुवाहाटी और आईआईटी – रुड़की का एक परिसंघ है। इस कार्यक्रम के तहत, ओएनजीसी संस्थानों / अनुसंधान एवं विकास केंद्रों द्वारा ओएनजीसी और आईआईटी खड़गपुर (सात आईआईटी की ओर से) के बीच हस्तासक्षरित सहयोग समझौते के तहत 4 चरणों में 40 आर एंड डी परियोजनाओं के लिए कार्यवाही की जा रही है। दिनांक 31.12.2021 तक, 19 परियोजनाओं पर कार्य संपन्न्ज हो चुका है और 21 परियोजनाओं के कार्य प्रगति पर हैं।

ओएनजीसी द्वारा आईओआर / ईओआर गतिविधियों के क्षेत्र में आर एंड डी संबंधी पहलः ओएनजीसी द्वारा फील्डस के कार्य प्रदर्शन संबंधी विश्लेषण के लिए निरंतर आधार पर प्रयास किए जा रहे हैं तथा फील्ड संबंधी कार्य प्रदर्शन और प्राप्ति में सुधार के लिए उपयुक्त सुधारात्मक उपाय किए जा रहे हैं। वास्तव में, रिकवरी फैक्टर में 40% तक सुधार लाना ओएनजीसी के रणनीतिक लक्ष्यों में से एक है। ओएनजीसी द्वारा प्रचालित क्षेत्रों की निष्कर्षण दक्षता अथवा पुनर्प्राप्ति कारक अंतर्राष्ट्रीय मानकों के साथ तुलनीय है; तथापि, इसके सुधार के लिए और अधिक प्रयास किए जा रहे हैं। वसूली कारक को बढ़ाने के लिए प्रमुख अनुसंधान एवं विकास उपाय निम्नानुसार हैंः

- मुंबई हाई साउथ फील्ड में प्रायोगिक अल्पक लवणता युक्ति जल प्रवाह (एलएसडब्ल्यूएफ) रू इस परियोजना को एमएचएसआरडी चरण – IV के तहत बोर्ड द्वारा अनुमोदित किया गया है। इसके अलावा, एलएसडब्ल्यूएफ स्क्रीनिंग रिपोर्ट को जून – 2019 में डीजीएच द्वारा अनुमोदित किया गया था। प्रायोगिक कार्यवाही कार्यान्वयन अधीन है।
- झालोरा फील्ड के के – IV पे में एएसपी परियोजना का व्यावसायीकरण रू एएसपी परियोजना के कार्यान्वयन पर 22 मार्च से विचार किया जाता है। परियोजना के कार्यान्वयन से वर्ष 2036–37 तक 0.774 एमएमटी के एक वृद्धिशील तेल की परिकल्पना की जाएगी।
- बोरहोला क्षेत्र में अमिश्रणीय गैस इंजेक्शनः इस योजना के तहत 37% की वसूली के साथ 0.30 एमएमटी वृद्धिशील तेल की परिकल्पना की गई है। प्रायोगिक पैमाने पर दिसंबर 2016 में दो कूपों के माध्यीम से प्रक्रिया आरंभ कर दी गई। यह पहली घटना है कि जब ईओआर को असम में सफलतापूर्वक लागू किया गया है। एफआर को अनुमोदित कर दिया गया है और परियोजना कार्यान्वयन अधीन है। 22 अप्रैल तक कार्य संपन्न्क होने की संभावना है।
- कसोमारीगांव क्षेत्र में गैस सहायित ग्रेविटी ड्रेनेज रू इस योजना के अंतर्गत 33ः की वसूली सहित 0.31 एमएमटी के वृद्धिशील तेल की परिकल्पना की गई है एफआर को अनुमोदित कर दिया गया है और परियोजना कार्यान्वयन अधीन है। 22 अप्रैल तक कार्य संपन्नी होने की संभावना है।
- खोराघाट फील्ड में ग्रेविटी सहायित इमिस्सीबल गैस इंजेक्शन (ईओआर)ः इस योजना के तहत 23ः रिकवरी के साथ 0.15 एमएमटी के इंक्रीमेंटल ऑयल की परिकल्पना की गई है। एफआर को अनुमोदित कर दिया गया है और परियोजना कार्यान्वयन अधीन है। 22 अप्रैल तक कार्य संपन्न्र होने की संभावना है।
- संथाल में डाउन डिप एयर इंजेक्शन रू 6 एयर इंजेक्टर और 3 नए उत्पादकों के साथ 2 पैटर्न स्वीकृत किए गए और वे कार्यान्वयन अधीन हैं। परिकल्पित वृद्धिशील तेल 0.222 एमएमएल है।

- बेचराजी फील्ड में संपूर्ण फील्ड पॉलिमर फ्लडः फील्ड कार्यान्वयन समय को कम करने के लिए प्रायोगिक परिणामों से पूर्व संपूर्ण फील्ड पॉलीमर फ्लड अध्ययन किया गया। 35 नए तेल उत्पादक और 28 पॉलिमर इंजेक्टर विचारित इनपुट्स हैं। इसमें 1.85 एमएमटी (बीएयू से ~5%) की वृद्धिशील तेल वृद्धि और वर्ष 2040 तक 22.5% की वसूली की परिकल्पना की गई है।
- संथाल फील्डः मौजूदा आईएससी योजना को अनुकूलित करने के लिए सिमुलेशन अध्ययन किया गया और पैटर्न एयर इंजेक्शन द्वारा 940 मीटर एमएसएल कंटूर से कम डाउन डिप ऑयल को अभिलक्षित किया गया। इसमें 2.6 एमएमटी (बीएयू पर ~5%) वृद्धिशील तेल लाभ और वर्ष 2035 तक 43% रिकवरी की परिकल्पना की गई है। डाउन डिप एयर इंजेक्शन अनुमोदित है और कार्यान्वयन के तहत है।
- साणंद में एएसपी प्रायोगिकः यह ईआर समिति द्वारा अनुमोदित परियोजना है। परिकल्पित वृद्धिशील तेल 6450 घन मीटर है।
- नवगाम में प्रायोगिक उच्च दाब वायु इंजेक्शनः यह ईआर समिति द्वारा अनुमोदित है। पहली बार हल्के तेल में वायु इंजेक्शन का परीक्षण किया जाएगा। परिकल्पित वृद्धिशील तेल 37000 घन वर्ग मीटर है।
- गंधार फील्ड में कार्बन कैप्चर, उपयोगिता और भण्डारण (सीसीयूएस) के रूप में कॉर्बन डॉयऑक्सा इड ईओआरः यह भारत में सीसीयूएस के लिए प्रथम में कॉर्बन डॉयऑक्साइड ईओआर होगा। व्यवहार्यता अध्ययन की योजना तृतीय पक्षकार द्वारा आईआरएस अध्ययन के आधार पर नियोजित की गई है जिसे अमरीका की मैसर्स पेट्रोटेल, द्वारा विधिवत रूप से पुनरीक्षित किया गया है। ओएनजीसी द्वारा परियोजना के संभावित लागत अनुमान के साथ सतही सुविधाओं और पाइपलाइन परिवहन सहित व्यवहार्यता अध्ययन करने के लिए मेसर्स टोयो इंजीनियरिंग, जापान को कार्य के लिए किराया आधार पर नियोजित किया गया है। यह अध्ययन कार्य मई, 2021 में संपन्न कर लिया गया है। आईओसीएल द्वारा किए गए व्यवहार्यता अध्ययन के पश्चात, सतही और उप – सतही पहलुओं को कवर करते हुए एक एकीकृत व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार की गई थी।

8.2.2. ओएनजीसी द्वारा पंजीकृत आर एंड डी पेटेंट

अनुसंधान एवं विकास किसी भी देश की उत्पादकता और आर्थिक विकास के प्रमुख संचालकों में से एक होता है। इसे कार्य को संपन्नी करने के लिए, ओएनजीसी द्वारा एक अनुसंधान एवं विकास परियोजना की परिणामी परियोजना की सुरक्षा के लिए अपने अनुसंधान एवं विकास संबंधी तकनीकी नवाचार/आविष्कार को पेटेंट कराने के लिए एक महत्वपूर्ण पहल की गई है। चालू वर्ष 2021–22 के दौरान दिसंबर, 2021 तक ओएनजीसी ने 3 पेटेंट प्राप्त कर लिए हैं, 11 पेटेंट दाखिल किए है। इनका विवरण निम्निलिखित हैः

क ओएनजीसी द्वारा प्राप्त पेटेंटः

- तेल और गैस कूपों के लिए संक्षारण अवरोधित पूर्णता तरल पदार्थ तैयार करने की प्रक्रिया।
- एस्फाल्टिक और मोमयुक्तं क्रूड ऑयल इमल्शन के लिए चिपचिपाहट रोधक और प्रवाह सुधारक मिश्रण और इस प्रकार के मिश्रण को तैयार करने की एक विधि
- पेट्रोफिजिकल अध्ययन में प्रयुक्त कोर प्लग से पारे की प्राप्ति।

ख ओएनजीसी द्वारा दायर पेटेंटः

- कच्चे तेल की तापीय परिपक्वता के इष्टतम मात्रात्मक आकलन से संबंधित एक प्रणाली।
- गैर परंपरागत रिज़र्वायरों की शेल गैस क्षमता के आकलन से संबंधित एक विधि।
- 3डी स्टैक्ड टाइम डोमेन सिस्मिक क्यूब से ध्नि के अवरोधन से संबंधित विधि।
- कच्चे तेल की तापीय परिपक्वता के मात्रात्मक आकलन के लिए एक प्रणाली और विधि।
- स्टोकेस्टिक बहु–खनिज मॉडलिंग का उपयोग करते हुए क्लैस्टिक गैस हाइड्रेट रिज़र्वायरों के लिए पेट्रोफिजिकल मूल्यांकन के लिए विधि।
- गैर – सीमेंट युक्तल क्षति नियंत्रक संरचना तैयार करने की प्रक्रिया।
- कुशल और माप योग्या सेल्फ – क्लीनिंग कोटिंग (यूरोपीय) तैयार करने की एक विधि।
- कुशल और माप योग्या सेल्फ – क्लीनिंग कोटिंग (कोरियाई) तैयार करने की एक विधि।
- हाइब्रिड डीप लर्निंग दृष्टिकोण के माध्यम से गैर दृ लेबल धारी भूकंपीय डेटा का लाभ प्राप्ते कर रिज़र्वायरों के गुणों के पूर्वानुमान की विधि।
- माइक्रो शैवाल बॉयोमास के हाइड्रोथर्मल द्रवीकरण के माध्यम से तरल परिवहन ईंधन के उत्पादन की प्रक्रिया
- कुशल और माप योग्य सेल्फ – क्लीनिंग कोटिंग (यूएस) तैयार करने की एक विधि।

8.2.3 ओएनजीसी में सम्मिलित की गई नवीन प्रौद्योगिकियां

उद्योग की आवश्यकता के अनुसार ओएनजीसी में प्रौद्योगिकीय उन्नयन और समावेश के लिए निरंतर प्रयास किए जा रहे हैं। वर्ष 2021–22 के दौरान मूल्यांकित/ सम्मिलित की गई प्रौद्योगिकियों की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं।

- **सीसनेटिक्सटीएम सॉफ्टवेयरः** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) आधारित व्यावसायिक रूप से उपलब्ध इंटरप्रिटेशन सॉफ्टवेयर, जिसे हाल ही में भूकंपीय डेटा वॉल्यूम को आनुवंशिक रूप से संबंधित तरंगों की भू–आबादी में पूर्णत्यो स्वचालित रूप से विभाजित करने के लिए शामिल किया गया है। इसने अल्पं समय के भीतर 3डी भूकंपीय डेटा की बड़ी मात्रा की व्याख्या को सक्षम किया है और परियोजना के सर्वांगीण विकास अवधि को काफी कम कर दिया है।
- **द्रोण सॉफ्टवेयरः** भूकंपीय डेटा अन्वेषण में एआई / एमएल आधारित डेटा विश्लेषण करने के लिए डेटा विज्ञान मंच प्रदान करने के क्रम में जियोपिक में एक इन–हाउस मॉड्यूलर डेटा विज्ञान उपकरण विकसित किया गया है। प्रथम चरण में, इस उपकरण (द्रोण के नाम से जाना जाता है) को वेल्स में शैल संलक्षणी पहचान उपलब्धच करने के लिए विकसित किया गया है। यह अल्प समय और प्रयास से चेहरे की पहचान को तीव्रता से और कुशलता से प्राप्त करने में सहायता प्रदान करेगा।
- **सीस्टलीजेंसः** एआई/एमएल के क्षेत्र में जियोपिक की इन–हाउस पहल के परिणामस्वरूप पायथन आधारित एआई/एमएल टूल का विकास हुआ, जिसे 'सीस्टलिजेंस' नाम दिया गया। इस टूल में 16 से अधिक मशीन लर्निंग मॉडल (छिछले के साथ साथ गहन रूप से) को एकीकृत किया गया है और अब यह एआई/एमएल आधारित परियोजनाओं को संपन्न करने के लिए जियोपिक और अन्य कार्य केंद्रों में व्यावसायिक उपयोग में है।

8.2.4 अनुसंधान एवं विकास अध्ययनों से प्राप्त लाभ

- ओएनजीसी द्वारा आरंभ की गई सभी आरएंडडी परियोजनाओं द्वारा ओएनजीसी की तीव्र और प्रभावी ई एंड पी गतिविधियों को सुगम बनाया गया। संस्थानों द्वारा की गई अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों द्वारा कंपनी में उपलब्ध अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए मौजूदा पेट्रोलियम प्रांतों में नए तेल की खोज के माध्यम से भंडार में वृद्धि सहित उच्च सफलता – अनुपात सुनिश्चित कर कंपनी के विकास को संवर्द्धित करने में सहायता प्रदान की है। अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों द्वारा वसूली कारक में सुधार, तेल वृद्धि में वृद्धि, सीमांत घाटियों, गहन जलीय के ब्लॉकों में अन्वेषण की जटिल चुनौतियों को कम करने और अपरंपरागत ऊर्जा संसाधनों का दोहन करने में भी सुविधा प्रदान की है।

वित्तीय वर्ष	अनुसंधान एवं विकास व्यय (करोड़ ₹ में)
2016-17	592
2017-18	586
2018-19	583
2019-20	556
2020-21	554

8.2.5. अनुसंधान एवं विकास व्यय

8.3. गेल

8.3.1. अनुसंधान एवं विकास एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और इसे व्यापक रूप से तेल और गैस क्षेत्र में तकनीकी प्रगति की कुंजी के रूप में पहचाना जाता है। आर्थिक विकास में योगदान देने के अलावा, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बाजार में तेल और गैस फर्मों की प्रतिस्पर्धात्मकता को निर्धारित करने में आर एंड डी एक महत्वपूर्ण कारक होता है। वास्तव में, राष्ट्रीय सुरक्षा, आर्थिक कल्याण और पर्यावरणीय स्थिरता के लिए प्राकृतिक गैस ऊर्जा का महत्व गेल को अनुसंधान एवं विकास क्षेत्र में निरंतर निवेश करने के लिए बाध्य करता है। गेल द्वारा अंगीकृत बुद्धिमान पाइप स्वास्थ्य निगरानी रोबोट, मीथेन से ओलेफिन, पाइपलाइन अखंडता प्रबंधन और अपशिष्ट से ऊर्जा से संबंधित विशिष्ट प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय संस्थानों / प्रयोगशालाओं के साथ साझेदारी के माध्यम से संयुक्त अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम चलाए जाते है।

'पाइपलाइन एसेट मॉनिटरिंग एंड इंटीग्रिटी मैनेजमेंट' के तहत अनुसंधान कार्यों में प्राकृतिक गैस के बुनियादी ढांचे की विश्वसनीयता, सुरक्षा और परिचालन दक्षता को बढ़ाने पर बल दिया जाता है। इस पहल के तहत, गेल, आईआईटी – कानपुर के सहयोग से गैस पाइपलाइन नेटवर्क के लिए 'एडॉप्टिव इंटेलिजेंट पाइप हेल्थ मॉनिटरिंग रोबोट' का एक प्रोटोटाइप विकसित कर रहा है। वर्तमान स्थिति के अनुसार, तीन पृथक सेंसरों का अनुकूलन और सत्यापन और इसके प्रदर्शन, लंबी दूरी के संचार विकास, गति नियंत्रण प्रणाली का एकीकरण और मशीन लर्निंग आधारित दोष वर्गीकरण का विकास, प्रोटोटाइप के साथ कार्यान्वित किया जा रहा है।

इसके अलावा, पाइपलाइन आरओयू (उपयोग का अधिकार) की हवाई निगरानी के लिए अतिक्रमण की शीघ्र पहचान और रोकथाम के लिए, गेल निगरानी, टोही और परिसंपत्ति निगरानी (एसआरएएम) के लिए 'कम ऊंचाई लंबी सहनशक्ति (एलएएलई) मानव रहित हवाई प्रणाली (यूएएस) को भी आईआईटी कानपुर के सहयोग से विकसित कर रहा है। इस यूएएस की मुख्य विशेषताओं में ऊर्ध्वाधर टेक–ऑफ और लैंडिंग, ऑटोप्रायोगिक, उड़ान की दृश्य सीमा से परे, विद्युतीय संचालन बल, गैस रिसाव ज्ञात करना, इसका हल्काट होना (11 किग्रा) आदि शामिल हैं। शॉर्ट–रेंज ट्रायल रन किया गया है एचडी

कैमरा (कैमरों) के साथ लगे प्रोटोटाइप से सफलतापूर्वक कार्य संपन्न किया गया और वर्तमान स्थिति के अनुसार उच्च–रिज़ॉल्यूशन गैस सेंसिंग कैमरों और एचडी वीडियो कैमरों के साथ लंबी दूरी की उड़ान परीक्षण कार्य प्रगति पर हैं।

'प्राकृतिक गैस उपयोग / मूल्य संवर्धन' के प्रमुख क्षेत्रों के तहत, गेल आईआईटी – बीएचयू के साथ प्राकृतिक गैस सुधार के माध्यम से ईंधन सेल ग्रेड अल्ट्रा – प्योर हाइड्रोजन के उत्पादन के लिए एक 'मेम्ब्रेन रिफॉर्मर' के विकास से संबंधित सहयोगी अनुसंधान कार्यों पर कार्यवाही कर रहा है। इसके अलावा, सीएसआईआर – आईआईपी, देहरादून के साथ ऑक्सीडेटिव कपलिंग के माध्यम से मीथेन के ओलेफिन में प्रत्यक्ष रूपांतरण के लिए एक नवीन विषम उत्प्रेरक को विकसित किया जा रहा है। गेल ईंधन दक्षता में सुधार और एनओ, पार्टिकुलेट मैटर (पीएम) और सीओ उत्सर्जन को कम करने के लिए दोहरे ईंधन (सीएनजी और डीजल) संपीड़न इग्निशन इंजन के दहन और उत्सर्जन घटना की जांच के लिए आईआईटी – बॉम्बे के सहयोग से अनुसंधान कार्य भी कर रहा है।

उपर्युक्त पहलों के अलावा, अनुसंधान प्रयासों को शून्य अपशिष्ट निर्वहन पर ध्यान संकेंद्रित करने के साथ साथ 'अपशिष्ट मूल्यांकनश के पहलुओं की ओर भी निर्देशित किया जाता है। इस दिशा में, गेल आईआईटी मद्रास के साथ 'अपशिष्ट जल शोधन और हाइड्रेट प्रक्रिया के रूप में पुनर्चक्रण' पर अनुसंधान परियोजना का अनुसरण किया जा रहा है। यह अपेक्षित है कि अनुकूलित हाइड्रेट – आधारित प्रक्रिया का विकास किया जाए जिसे आरओ – आधारित अपशिष्ट जल शोधन की तुलना में अधिक ऊर्जा कुशल माना जाता है।

8.3.2. अपशिष्ट प्लास्टिक से डीजल

सहयोगी अनुसंधान एवं विकास पहल के तहत, गेल द्वारा भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (आईआईपी), देहरादून में 1 टीपीडी क्षमता के 'अपशिष्ट प्लास्टिक को डीजल में बदलने' के प्रयोजन से एक प्रायोगिक संयंत्र विकसित और स्थापित किया गया है। इस प्रायोगिक संयंत्र का उद्घाटन दिनांक 27 अगस्त, 2019 को डॉ. हर्षवर्धन, माननीय मंत्री, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, पृथ्वी विज्ञान और स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण द्वारा श्री त्रिवेंद्र सिंह रावत, उत्तराखंड के माननीय मुख्यमंत्री की उपस्थिति में किया गया था। वर्तमान स्थिति के अनुसार, व्यावसायीकरण के उद्देश्यड से प्रौद्योगिकी के सत्यापन के लिए व्यापक परिचालन डेटा तैयार किया जा रहा है।

8.3.3. मीथेन से ओलेफिन्स

प्राकृतिक गैस से मूल्य संवर्धन संबंधी पहल के तहत, मीथेन से ओलेफिन्स में सीधे रूपांतरण से संबंधित एक शोध परियोजना पर कार्य प्रगति पर है। इसके अलावा, नए 3–डी सहसंयोजक कार्बनिक फ्रेमवर्क (सीओएफ) आधारित अवशोषकों के साथ उच्च सतही क्षेत्र तथा आशाजनक मीथेन भंडारण क्षमता युक्त को अवशोषित प्राकृतिक गैस (एएनजी) प्रौद्योगिकी के लिए संश्लेषित किया गया था।

इसके अलावा, सफलतापूर्वक कार्यरत सहयोगात्मक अनुसंधान ; बीएस–VI उत्सर्जन की पूर्ति करने के लिए मौजूदा बीएस–IV सीएनजी एचसीवी इंजन का प्रदर्शन उन्नयन; प्राकृतिक गैस से एसिड गैसों को पृथक करने के लिए खोखली फाइबर झिल्ली और मॉड्यूल का विकास कार्य; और देश भर की प्रतिष्ठित आर एंड डी प्रयोगशालाओं के सहयोग से सीओ प्रतिस्थापन द्वारा समुद्री हाइड्रेट्स से मीथेन उत्पादन का अनुसरण किया जा रहा है।

8.4 ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) द्वारा अनुसंधान एवं विकास

8.4.1. ओआईएल में उपलब्ध अनुसंधान एवं विकास सुविधाएं

ओआईएल द्वारा निम्नलिखित अत्याधुनिक अनुसंधान एवं विकास सुविधाएं अधिग्रहित हैं नामः

i रॉक इवल – 6
ii एक्स–रे डिफ्रेक्टोमीटर
iii स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एसईएम)
iv सीएचएनएसओ विश्लेषक
v गैस क्रोमोटोग्राफ मास स्पेक्ट्रोमीटर / मास स्पेक्ट्रोमीटर (जीसी – एमएस / एमएस)
vi गैस क्रोमैटोग्राफ मास स्पेक्ट्रोमीटर के साथ पायरोलिसर
vii गैस क्रोमैटोग्राफ और मौलिक विश्लेषक के साथ आइसोटोप अनुपात मास स्पेक्ट्रोमीटर
viii फूरियर ट्रांसफॉर्म इन्फ्रारेड (एफटी – आईआर) स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
ix नियंत्रित तनाव रियोमीटर
x स्पिनिंग ड्रॉप वीडियो टेन्सियोमीटर
xi फ्लेम आयनीकरण डिटेक्टर (एफआईडी) के साथ गैस क्रोमैटोग्राफ
xii थर्मल एनालाइजर (टीजीए – डीएससी)
xiii एफआईडी के साथ पतली परत युक्ते क्रोमैटोग्राफ
xiv बायो – रिएक्टर
xv जैव सुरक्षा कैबिनेट
xvi अवायवीय कार्य केंद्र
xvii अनुसंधान माइक्रोस्कोप
xviii बीओडी इनक्यूबेटर
xix ग्रेडिएंट पीसीआर मशीन

xx ड्यूअल चौंबर शेकर इनक्यूबेटर

xxi कूलिंग सेंट्रीफ्यूज

xxii बायोरिएक्टर

xxiii हाई परफॉरमेंस लिक्विटड क्रोमैटोग्राफ (एचपीएलसी)

xxiv स्वचालित आटोक्लेव

xxv स्वचालित सॉक्सलेट उपकरण

xxvi –80 डिग्री सेंटीग्रेड डीप फ्रीजर

xxvii जैल प्रलेखन प्रणाली

xxviii जैल वैद्युतकण–संचलन इकाई

xxix यूवी – दृश्यमान स्पेक्ट्रोफोटोमीटर

xxx अल्ट्रा दृ प्योर लैबोरेट्री जल शुद्धिकरण प्रणाली – लोहे निष्कासन सहित

xxxi फ्लैश प्वाइंट उपकरण

xxxii स्थिर परिस्थितियों में मोम निक्षेपण अध्ययन के लिए कोल्ड फिंगर टेस्ट सेटअप

xxxiii गतिशील परिस्थितियों में मोम निक्षेपण अध्ययन के लिए फ्लो लूप उपकरण

xxxi अबाध्यत संवहन ओवन

xxxv मफल फर्नेस

xxx अपगठन प्रतिक्रिया परीक्षक

8.4.2 वर्ष 2021–22 (31.12.2021 तक) में की गई अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां / अध्ययन

आर एंड डी विभाग कंपनी की रणनीतिक आवश्यिकताओं की पूर्ति करने के दृष्टिकोण से परियोजनाओं पर कार्यवाही करता है जिनमें तेल और गैस उत्पादन बढ़ाने के संबंध में क्षेत्र से संबंधित समस्याओं को हल किया जाता है और स्वाच्छ हाइड्रोजन और भू–तापीय ऊर्जा जैसे ऊर्जा के दीर्घकालिक स्वच्छ स्रोतों को ज्ञात करना शामिल है। अनुसंधान एवं विकास विभाग द्वारा पेट्रोलियम भू–रासायनिक अन्वेषण, वधित तेल / उन्नत तेल निकासी, तेल क्षेत्र रसायन, प्रवाह आश्वासन, जल स्थीगन, कूप उत्तेजना, माइक्रोबियल क्षारण को घटाने के लिए पेट्रोलियम सूक्ष्मजीवविज्ञानी हस्तक्षेप, माइक्रोबियल संवर्धित तेल वसूली और तेल व गैस के माइक्रोबियल पूर्वेक्षण जैसे क्षेत्रों में इन–हाउस उपचारात्मक समाधान विकसित करने के प्रयोजन से अनुप्रयुक्त अनुसंधान कार्य किए जाते हैं। । वर्ष 2021–22 के दौरान आरंभ की गई परियोजनाएं / अध्ययन निम्नायनुसार हैं:

i साइडवाल कोर के भू–रासायनिक विश्लेषण के माध्यम से रिज़र्वायर द्रव की पहचान

ii स्रोत क्षमता के अध्ययन के लिए मुख्य नमूनों का रॉक–एवल पायरोलिसिस अध्ययन

iii स्रोत रॉक के काइनेटिक पैरामीटर निर्धारण करने की विधि का विकास कार्य

iv कच्चे तेल के संतृप्त और गंध युक्तर अंशों में बायोमार्कर को एक साथ निर्धारित करने से संबंधित विधि का विकास कार्य

v तेल भू–रसायन का उपयोग करते हुए कैथलोनी ऑयलफील्ड के लाकाडोंग + थेरिया संरचनाओं का रिज़र्वायर निरंतरता अध्ययन

vi तेल भू–रसायन का उपयोग करते हुए नागजन रिज़र्वायर के ऊपरी टीपम ब्लॉक एनएचके 262 का रिज़र्वायर निरंतरता अध्ययन

vii दिनजान – 1 कूप. से गैस और हल्के तेल का भू–रासायनिक अभिलक्षणन

viii ओएएलपी I ब्लॉकः एए–ओएनएचपी–2017 / 20 (नामरूप – बोरहाट ब्लॉक) से तैरते तेल और मृदा का भू–रासायनिक अभिलक्षणन

ix तेल और गैस पाइपलाइनों से चट्टानों के नमूनों और क्षार उत्पादों का खनिज संबंधी विश्लेषण

x कच्चे तेल, कच्चे तेल के अंश, मृदा और प्राकृतिक गैस के नमूनों के लिए समस्थानिक अनुपात मास स्पेक्ट्रोमेट्री अध्ययन

xi पाउडर एक्सअ आर डी रीटवेल्डअ शोधन द्वारा खनिज मात्रा की स्थिरता संबंधी इन – हाउस विधि संबंधी विकास

xii मिट्टी के नमूनों में अधिशोषित गैस के विश्लेषण के माध्यम से मोरन ऑयलफील्ड और बिश्वनाथ चराली ब्लॉक में हल्दीबाड़ी दृ थौवड़ा ब्लॉक में भूतल भू–रासायनिक पूर्वेक्षण अध्ययन

xiii दुलियाजान – डिगबोई कच्चे तेल की परिवहन पाइपलाइन के माध्यम से परिवहन किए गए कच्चे तेल पर फ्लो इम्प्रूवर के प्रभाव की आणविक जांच

xiv अम्लों के संयोजन का उपयोग करते हुए मैट्रिक्स उपचार की रूपरेखा तैयार करने के लिए प्रयोगशाला अध्ययन

xv टयूबिंग और पाइपलाइन जमा के लिए विलायक के रूप में उपयोग हेतु परिसंपत्तिवार वैकल्पिक कच्चे तेल की पहचान

xvi इन–हाउस विशेषज्ञता का उपयोग करते हुए वेल स्टिमुलेशन जॉब्स की रूपरेखा तैयार करना

xvii पॉलिमर जैल आधारित जल स्थिगन और अनुरूपता नियंत्रण अध्ययन

xviii लिक्विड फ्लो इम्प्रूवर (टाइप – I, टाइप – II) और एलटी – ओएसडी जैसे विशिष्ट ऑयल फील्ड केमिकल्स के लिए वैकल्पिक विक्रेता तैयार करना

xix शाखा लाइन के लिए उपयुक्ता वैक्सा डिस्पर्सेंट फॉर्मूलेशन को विकसित करना

xx विभिन्न उत्पादन प्रतिष्ठानों में तेल घुलनशील डिमल्सीफायर अंश का अनुकूलन

xxi विभिन्न क्षेत्र प्रतिष्ठानों में स्केल गठन का नियंत्रण

xxii चिपचिपापन – दबाव ड्रॉप सहसंबंध अध्ययन

xxiii विभिन्न कूपों, पाइपलाइनों और प्रवाह लाइनों में प्रवाह आश्वासन संबंधी अध्ययन

xxiv मोरन – हल्दीबाड़ी 3डी ब्लॉक और बिश्वनाथ चराली ब्लॉक में तेल और गैस माइक्रोबियल जियो – पूर्वेक्षण (एमपीओजी)

xxv परिपक्व तेल क्षेत्रों से अवशिष्ट तेल की बेहतर वसूली के लिए हाइड्रोकार्बन रिज़र्वायर में मिथेनोजेन की जैव–उत्तेजना के लिए आंतरिक प्रौद्योगिकी का विकास

xxvi तेल कूपों में आंतरिक रूप से विकसित माइक्रोबायली एन्हांस्ड ऑयल रिकवरी (एमईओआर) तकनीक का फील्ड कार्यान्वयन

xxvii रियोजना की दक्षता को विकसित करने के लिए और इसी प्रकार की भावी परियोजनाओं में उपयोग के लिए प्रायोगिक पॉलिमर प्रवाह के साथ–साथ महत्वपूर्ण डेटा उत्पन्न करने से संबंधित आंतरिक अध्ययन

xxviii विषम रिज़र्वायरों के लिए पॉलिमर क्रॉस लिंकर प्रणाली के साथ संलग्नइ अनुरूपता नियंत्रण से संबंधित अध्ययन

xxix सीएसआईआर – इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम (सीएसआईआर – आईआईपी), देहरादून के साथ 'शाखा पाइपलाइन में ओआईएल के कच्चे तेल का मोम जमा व्यवहार' के संदर्भ में सहयोगात्मक अध्ययन

xxx ऊपरी असम में स्थित ओआईएल और ओएनजीसी परिचालन क्षेत्रों से पड़ोसी तेल क्षेत्रों से तेल और स्रोत चट्टानों का एकीकृत भू–रासायनिक अध्ययन

xxxi एएक्यूएम और स्टैक उत्सर्जन निगरानी

8.4.3 वर्ष 2021–22 में प्रदान किए गए पेटेंट

क 'स्टेप वाइज पायरोलिसिस–गैस क्रोमैटोग्राफी का उपयोग करते हुए विभिन्न परिपक्वता स्तरों पर केरोजेन के तेल / गैस में परिवर्तन को निर्धारित करने की विधि' विषयक आविष्कार' को अमरीका में प्रदान किया गया था रू पेटेंट संख्या यूएस 11073504, अनुदान की तिथि 27.07.2021

ख 'लो वैक्स क्रूड की मात्रा संबंधी विधि' शीर्षक धारक आविष्कार भारत में प्रदान किया गया था रू पेटेंट संख्या 374653 दिनांक 16.08.2021

8.4.4 चालू वर्ष और पिछले 3 वर्षों में और दिसंबर 2021 तक (अनंतिम) के दौरान अनुसंधान एवं विकास व्यय (राजस्व)

(₹ करोड़)

शीर्ष	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (दिसंबर 2021 तक)
	वास्तविक	वास्तविक	वास्तविक	अनंतिम
अनुसंधान और विकास	80.01	80.75	84.56	46.15

8.4.5 अनुसंधान एवं विकास के माध्यम से तेल और गैस उत्पादन बढ़ाने के लिए प्राप्त लाभ

दुलियाजान में ऑयल इंडिया लिमिटेड का अनुसंधान एवं विकास विभाग द्वारा अपने दैनिक कार्यों के दौरान कंपनी द्वारा अन्वेषण, वेधन, उत्पादन, कच्चे तेल के परिवहन, गैस और प्रदूषण नियंत्रण क्षेत्रों में वहन की जा रही समस्याओं के लिए तकनीकी आर्थिक रूप से व्यवहार्य समाधान विकसित करने का प्रयास किया जाता है और सबसे प्राथमिक रूप में प्रचालन दक्षता में सुधार के लिए नई प्रौद्योगिकियों को पेश किया जाता है।

सभी आर एंड डी अध्ययनों और प्रारंभ की गई परियोजनाओं का कंपनी की ई एंड पी गतिविधियों में प्रभावी रूप से उपयोग किया जाता है।

8.5 बीपीसीएल द्वारा अनुसंधान एवं विकास

भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) द्वारा क्रमशः ग्रेटर नोएडा और मुंबई स्थित दो अत्याधुनिक आर एंड डी संस्थापनाएं अधिग्रहित हैं। इन केंद्रों को वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), भारत सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त है।

8.5.1 कॉर्पोरेट आर एंड डी सेंटर (सीआरडीसी), ग्रेटर नोएडा

क परिचय

वर्ष 2001 में, बीपीसीएल द्वारा नई दिल्ली के समीप ग्रेटर नोएडा में 78 करोड़ रुपये के प्रारंभिक निवेश के साथ अत्याधुनिक अनुसंधान एवं विकास केंद्र स्थापित किया गया है। यह अनुसंधान एवं विकास केंद्र 68 एकड़ के क्षेत्र में फैला हुआ है और इसमें 58 उच्च योग्यता प्राप्ता वैज्ञानिकों और प्रबंधकीय कर्मचारियों की एक टीम निहित है।

पिछले 20 वर्षों में, आर एंड डी सेंटर निरंतर तकनीकी सहायता और नए व्यवसाय विकास के प्रमुख क्षेत्रों के लिए नए उत्पाद विकसित करने के माध्यम से कॉर्पोरेट व्यवसाय का समर्थन करने में सक्रिय रूप से शामिल रहा है। सीआरडीसी के मुख्य अनुसंधान क्षेत्रों को मुख्यॉतरू निम्नलिखित प्रमुख श्रेणियों में विभाजित किया गया है।

- रिफाइनरी उन्नयन / अनुकूलन की प्रक्रिया
- नवीन ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों का विकास
- उत्पाद विकास

- जैव ईंधन
- पॉलिमर और पेट्रोकेमिकल्स
- वैकल्पिक ईंधन और ऊर्जा

सीआरडीसी कच्चे तेल के मूल्यांकन, तेल शोधन उत्प्रेरक विकास, पर्यावरण के अनुकूल स्नेहक, प्रक्रिया अनुकरण और मॉडलिंग, क्षार, बिटुमेन संबंधित क्षेत्रों और वैकल्पिक ईंधन / ऊर्जा–जैव ईंधन, निम्नर पॉलिमर और पेट्रोकेमिकल्स आदि जैसे उन्नत अनुसंधान क्षेत्रों में सक्रिय रूप से शामिल है। इस संदर्भ में, आर एंड डी परियोजनाओं को लीड, एडॉप्ट और कैटालाइज डोमेन के तहत वर्गीकृत किया गया है। अनुसंधान क्षेत्र, जिनमें आंतरिक क्षमता उपलब्ध है, लीड डोमेन के अंतर्गत प्रचालित होते हैं जबकि उत्प्रेरित डोमेन के तहत विकास कार्यों के निष्पादन के लिए कार्यान्वित करने के लिए क्षेत्रों द्वारा बाह्य सहयोग अपेक्षित होता है। उत्प्रेरित डोमेन में दीर्घकालिक और मध्यम अनुसंधान कार्यक्रम शामिल होते हैं। तदनुसार, अनुसंधान की आवश्यएकताओं की पूर्ति के लिए, उन्नत विश्लेषणात्मक तकनीकों सहित अत्याधुनिक सुविधाएं सीआरडीसी में पहले से ही स्थापित हैं और उन्हें निरंतर उन्नत किया जाता है। आंतरिक अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के परिणामस्वरूप नए और विशिष्ट उत्पादों और प्रक्रियाओं का विकास हुआ है, जिनका वाणिज्यीकरण किया गया है / वाणिज्यीकरण किया जा रहा है।

ख आत्मनिर्भर भारत के तहत व्यवसायीकरण की पहलः

'आत्मनिर्भर भारत' के एक भाग के रूप में, सीआरडीसी द्वारा विभिन्न नवीन और विशिष्ट उत्पादों / प्रक्रियाओं को विकसित किया गया है और इसका व्यावसायीकरण करने के लिए आक्रामक रूप से कार्यरत है। इस संदर्भ में अप्रैल, दिसंबर 2021 की प्रमुख उपलब्धियां निम्नेलिखित हैं:

- क्रूड डिस्टिलेशन यूनिट्स (सीडीयू / वीडीयू) की निगरानी और वास्तविक समय अनुकूलन के संदर्भ में बीपीएमएआरआरको (रियल – टाइम क्रूड जांच के लिए एक सॉफ्टवेयर टूल) की विशेषताओं को प्रदर्शित करने के लिए दिनांक 21 अक्टूबर, 2021 को मेसर्स एस्पेन टेक्नोलॉजी यूएसए के साथ एक संयुक्त वेबिनार आयोजित किया गया था।
- के मॉडलः क्रूड संगतता के लिए एक वेब आधारित सॉफ्टवेयर उत्पाद को इसके व्यावसायीकरण को बढ़ावा देने के उद्देश्य से क्लाउड (https://www.bpcl.kmodel.in) पर प्रदर्शित किया गया है।
- आंतरिक रूप से विकसित मेम्ब्रेन सहायित हाइड्रोजन रिकवरी प्रक्रिया के लिए डिमॉन्स्ट्रेशन यूनिट अर्थात 'भारत एच2 सेप' की स्थापना कोच्चि रिफाइनरी (केआर) में रिफाइनरी 'ऑफ गैस' से हाइड्रोजन संवर्धन के लिए की गई है। 'भारत एच2 सेप' का प्रदर्शन केआर वीजीओ – एचडीएस यूनिट में 60–80 किग्रा प्रति घंटा के स्के'ल पर स्थापित किया गया था। एच2 की शुद्धता 86 एमओएल% से झ 95 एमओएल% तक समृद्ध होती है।
- कोच्चि रिफाइनरी की एक प्रायोगिक इकाई (क्षमता रू शुष्क आधार पर 20 किग्रा प्रति घंटा) की स्थापना करते हुए स्वदेश में विकसित सुपर एब्जॉर्बिंग पॉलिमर तकनीक को प्रदर्शित किया जा रहा है।
- सेक्टर 129, नोएडा में बिछाए गए वेस्ट प्लास्टिक रोड पैच (500 मीटर) का प्रदर्शन को मान्यह किया गया। 500 मीटर वेस्ट प्लास्टिक रोड पैच द्वारा एक वर्ष के कार्य काल में परिचालन कार्य को सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिया गया है।
- समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे –
  - मेसर्स सुपर ग्रुप, बांग्लादेश और मेसर्स आईटीसी ग्रुप क्रमशः बांग्लादेश और आईटीसी लोकेशनों पर वेस्ट प्लास्टिक रोड प्रायोगिक प्रोजेक्ट को निष्पादित करेंगे। इन–हाउस विकसित नवीन अवधारणा द्वारा सड़क फुटपाथ में अपशिष्ट प्लास्टिक के अधिकतम उपयोग (40 मीट्रिक टन प्रति किलो मीटर) की अनुमति प्रदान की गई है।
  - मेसर्स इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड के साथ डिवाइडेड वॉल कॉलम (भारत – डीडब्ल्यूसी) और डेसल्टर टेक्नोलॉजीज के संयुक्त व्यावसायीकरण के लिए।
- हाई–जी डिएरेशन प्रदर्शक संयंत्र (क्षमताः 150 टीपीडी) को मुंबई रिफाइनरी में स्थापित किया गया है और बॉयलर फीड वॉटर डिएरेशन के लिए 0.5 पीपीबी से कम ऑक्सीजन सामग्री को रासायनिक उपचार के बिना प्राप्त करने के लिए स्थापित किया गया है।
- शीर्ष 6 एलपीजी स्टोव निर्माताओं के साथ प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग समझौते को क्रियान्वित करते हुए दिनांक 4 जुलाई 2021 को ~75% थर्मल दक्षता के साथ नवीन एलपीजी कुकिंग स्टोव (भारत – हाईस्टार) को व्यावसायिक रूप से लॉन्च किया गया है।
- वीबीपीएल पाइपलाइन के लिए आंतरिक रूप से विकसित क्रूड ऑयल करप्शन इनहिबिटर का सफल फील्ड परीक्षण किया गया।
- खुदरा बिक्री केंद्रों पर परिवहन ईंधन की ऑफ–लोडिंग के दौरान ईंधन के वाष्पीकरण की क्षति की रोकथाम के लिए आंतरिक रूप से विकसित वाष्प वसूली प्रणाली के प्रायोगिक चरण को सफलतापूर्वक पूरा किया।
- मुंबई रिफाइनरी में कार्यान्वयन के लिए

डी–एरोमाटाइज्ड सॉल्वैंट्स (डी 60, डी 40, और डी 100) के लिए विकसित प्रक्रिया की जानकारी।

इसी प्रकार, शुद्ध शून्य उत्सर्जन लक्ष्यों के कॉर्पोरेट दृष्टिकोण के अनुरूप, स्थायी समाधान विकसित करने के प्रयास किए जा रहे हैं, समझौता ज्ञापन (एमओए) पर हस्ताक्षर किए गए हैं क) बीएआरसी स्वरच्छ हाइड्रोजन उत्पादन के लिए स्वदेशी क्षारीय जल इलेक्ट्रोलिसिस प्रौद्योगिकी को विकसित करने के प्रयोजन से, और ख) सीएसआईआर–आईआईसीटी लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास को फीडस्टॉक के रूप में उपयोग करते हुए बायोगैस उत्पादन प्रक्रिया को विकसित किया जाएगा।

लागत प्रभावी प्रक्रिया जानकारी को विकसित करने के लिए अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं कॉर्बन डॉयऑक्सा ईड कैप्चर और वैलोराइजेशन का अनुसरण किया जा रहा है। इसी प्रकार, क्रॉस फ्लो अवधारणा पर आधारित ऊर्जा कुशल बायो – एटीएफ उत्पादन, टिकाऊ 2जी एथेनॉल बायो–रिफाइनरी के लिए बायोकेमिकल प्लेटफॉर्म विकसित किए जा रहे हैं।

इसके अतिरिक्त, सीआरडीसी द्वारा निगम के व्यावसायिक प्रचालन के लिए तकनीकी सहायता प्रदान करना जारी रखा जा रहा है, जो इसके घरेलू उत्पादों को नियोजित करता है।

- गैसोलीन सल्फर रिडक्शन एडिटिव (भारत – जीएसआर कैट): एफसीसीयू ऑपरेशन के लिए एक लागत प्रभावी गैसोलीन सल्फर रिडक्शन एडिटिव को विश्वक भर में पहली बार व्यरय किए गए एफसीसी उत्प्रेरक का उपयोग करते हुए विकसित किया गया है।
- एथेनॉल मिश्रित मोटर स्पिरिट (ईबीएमएस) के लिए एथेनॉल जंग अवरोधक (भारत इकोकैम)
- एथेनॉल सम्मिश्रित मोटर स्पिरिट (ईबीएमएस) में जल की उपस्थिति को ज्ञात करने के लिए वॉटर डिटेक्टिंग पेस्ट (भारत डब्ल्यूडीपी)
- भारत फर्नो रसायन रू फर्नेस ट्यूबों से जमा को हटाकर भट्टियों और हीटरों की प्रभावी सफाई के लिए एक बहुमुखी सफाई रसायन, जिसके परिणामस्वरूप फर्नेस आर्क तापमान में उल्लेखनीय कमी आती है, जिसके फलस्वखरूप यह कच्चे तेल के प्रवाह को बढ़ाता है।
- नेक्स्ट जनरल भारत मेटल कटिंग गैस (बीएमसीजी) रू मेटल कटिंग एप्लिकेशन के लिए एलपीजी आधारित ईंधन।
- इसके अतिरिक्त, हिंदी विषयक संसदीय समिति द्वारा दिनांक 28 अक्टूबर, 2021 को सीआरडीसी का निरीक्षण किया गया और आधिकारिक कामकाज में हिंदी को बढ़ावा देने के लिए किए गए प्रयासों की सराहना की गई।

ग बाह्य सहयोगः

नवोन्मेष को प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए, बीपीसीएल – आर एंड डी उद्योग–शैक्षणिक संपर्क को प्रोत्साहित कर रहा है। इसके एक भाग के रूप में, प्रमुख शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों नामतः आईआईटी, आईसीटी – मुंबई और सीएसआईआर प्रयोगशालाएं के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं।

घ बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपीआर) और प्रकाशनः

चालू अनुसंधान प्रयासों को राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्रदान की जा रही है और अंतर्राष्ट्रीय ख्याति प्राप्तल वैज्ञानिक पत्रिकाओं में 150 से अधिक वैज्ञानिक प्रकाशनों की प्रस्तुति की जा रही है। इसके अलावा, इसके द्वारा राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर 152 पेटेंट आवेदन दर्ज किए गए हैं। अब तक, 81 पेटेंट आवेदनों के लिए आईपीआर अनुदान प्रदान किया गया है। अप्रैल दिसंबर 2021 के दौरान, जहां 6 पेटेंट आवेदन दर्ज किए गए 2 पेटेंट अनुदान प्राप्त हुए हैं।

8.5.2 सेवरी आर एंड डी सेंटर, मुंबई

क परिचयः

सेवरी – आर एंड डी सेंटर लुब्रिकेंट व्यवसाय से संबंधित नवीन अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में संलग्न है, जैसे कि नए उत्पाद का विकास, मौजूदा उत्पादों के प्रदर्शन में सुधार, लागत प्रभावी वैकल्पिक फॉर्मूलेशन का विकास आदि।

ख थ्रस्ट क्षेत्र

- स्नेहक, ग्रीस और विशिष्ट सामग्री के विकास के लिए व्यापक सुविधाओं के साथ अंतरराष्ट्रीय मानक स्थापित करना।
- हमारे ग्राहकों को एक विशेषज्ञ तकनीकी सलाह और ईंधन, सॉल्वैंट्स, स्नेहक, ग्रीस और विशिष्ट सामग्री के विपणन कार्यों की पेशकश करने के लिए।
- पर्यावरण के अनुकूल और बायोडिग्रेडेबल उत्पादों जैसी भविष्य की अग्रणी प्रौद्योगिकियों के लिए तैयार रहना।
- मुख्य क्षेत्रों अर्थात स्टील, बिजली, खनन, रेलवे, रक्षा, समुद्री, आदि में विशेषज्ञता विकसित करना।

ग महत्वपूर्ण उपलब्धियां

अप्रैल – दिसंबर 2021 के दौरान, सेवरी–आर एंड डी द्वारा अद्वितीय उत्पाद विकसित किए हैं जैसेः

- ऑफ–हाईवे अनुप्रयोग के लिए विस्तारित नाली अंतराल के साथ डीजल इंजन तेल
- नई पीढ़ी की अल्ट्रा–लो एमिशन बीएस ट॰ पैसेंजर कारों के लिए सिंथेटिक इंजन ऑयल
- बीएस VI उत्सर्जन मानदंडों को पूरा कर रहे

अल्ट्रा–लो उत्सर्जक हल्के वाणिज्यिक वाहनों के लिए समर्पित इंजन ऑयल

- मेट्रो रेल कारों के लिए सिंथेटिक ट्रांसमिशन ऑयल
- गियर बॉक्स / ट्रांसएक्सल में अनुप्रयुक्तएता के लिए ओईएम विशिष्ट ईंधन कुशल मैनुअल ट्रांसमिशन फ्ल्यूरड
- नई पीढ़ी के अल्प् उत्सर्जन युक्त डीजल इंजन युक्त ट्रैक्टरों के लिए इंजन ऑयल
- ऑफ – हाईवे हाइड्रोलिक अनुप्रयोगों के लिए ऊर्जा कुशल और दीर्घकालीन स्थाकयित्वल युक्त प्रीमियम हाइड्रोलिक तेल
- मशीनी कार्य संबंधी लौह और अलौह सामग्री के लिए प्रीमियम घुलनशील कटाई का तेल।
- सीएनजी/एलपीजी पर चलने रहे वाहनों के लिए नई पीढ़ी का गैस इंजन तेल
- अलौह सामग्री रोलिंग अनुप्रयोग के लिए कोल्ड रोलिंग तेल।
- नए अनुप्रयोगों के लिए श्वेत तेल
- रिफाइंड बेस ऑयल का उपयोग करते हुए नई पीढ़ी के स्नेहक जो प्रतिक्रिया के रूप में कार्बन फुट प्रिंट को कम करने में योगदान देंगे

8.5.3. पिछले 3 वर्षों के लिए बीपीसीएल अनुसंधान एवं विकास व्यय (₹ लाख में)

उपर्युक्त अनुसंधान एवं विकास प्रयासों को निम्नलिखित विवरण के अनुसार अभिलक्षित व्यय के साथ निरंतर प्रोत्साहित और निरंतर बनाए रखा जा रहा है:

विवरण	व्यय (₹ करोड में)		
	2020-21	**2019-20**	**2018-19**
पूंजीगत व्यय	37.76	41.47	47.31
राजस्वत/ आवर्ती व्यय	48.88	50.71	53.41
कुल	86.64	92.18	100.72

8.6. एचपीसीएल

8.6.1 एचपीसीएल द्वारा वर्ष 2016 में बेंगलुरु में अपना प्रतिष्ठित एचपी ग्रीन आर एंड डी सेंटर (एचपीजीआरडीसी) स्थापित किया गया है, जिसका मुख्य उद्देश्य नवाचार के माध्यम से सभी के लिए ऊर्जा और रसायनों को सुलभ बनाना है। एचपीजीआरडीसी अत्याधुनिक प्रयोगशालाओं से लैस है जिसमें अत्याधुनिक अनुसंधान करने के लिए सभी उन्नत उपकरण, प्रायोगिक संयंत्र और सुविधाएं स्थोपित हैं। अनुसंधान के फोकस क्षेत्रों में रिफाइनिंग प्रौद्योगिकियों, उत्पादों और उत्प्रेरक, पेट्रोकेमिकल्स और पॉलिमर, स्नेहक और योजक, अल्प मूल्य प्रवाहों का उन्नयन, नवीन पृथक्करण प्रौद्योगिकियों, प्रक्रिया गहनता, कार्बन कैप्चर, नवीकरणीय ऊर्जा और वैकल्पिक ऊर्जा को विकसित करना शामिल है। एचपीजीआरडीसी द्वारा भारत और विदेशों में विभिन्न रिफाइनरियों को रिफाइनरी इकाइयों के लिए समस्या निवारक सेवाओं, कच्चे तेल के मूल्यांकन, उत्प्रेरक परीक्षण और चयन, सल्फर विशिष्टता, स्ट्रीम अध्ययन पर उत्प्रेरक समय आदि के माध्यम से उन्नत तकनीकी सहायता प्रदान की जाती है।

इस केंद्र द्वारा अब तक भारत और विदेश में कुल 325 पेटेंट दाखिल किए गए हैं और 114 पेटेंटों का अनुदान प्राप्त किया गया है। वर्ष 2021–22 के दौरान 38 पेटेंट दाखिल किए गए हैं और 24 पेटेंट प्रदान किए गए हैं। इसी अवधि के दौरान, एचपीजीआरडीसी द्वारा व्यावसायिक रूप से 8 नए उत्पाादों / प्रौद्योगिकियों (प्रौद्योगिकियों और उत्पादों की इस संख्या को 31 तक ले जाते हुए) को प्रदर्शित किया गया है, जिसका विवरण निम्नारनुसार है:

एचपी एमओ2 पीएसए: मेडिकल ऑक्सीजन उत्पादन से संबंधित स्वदेशी तकनीक। एचपी एमओ2 पीएसए तकनीक द्वारा हवा में ऑक्सीजन और नाइट्रोजन को पृथक करने के लिए शोषकों का उपयोग किया जाता है। इस तकनीक का उपयोग करते हुए उच्च शुद्धता युक्त ऑक्सीजन (93 ± 3 वॉल्यूम :) प्राप्त की जा सकती है। यूनिट को स्किड माउंटेड मॉड्यूलर यूनिट के रूप में डिजाइन किया गया है जो कि संचालित करने में सरल है और अस्पतालों में स्थापना के लिए उपयुक्त है। विभिन्न सरकारी अस्पतालों में इसकी तीन इकाइयां लगाई गई है।

एचपी डीडब्ल्यूए (डीवैक्सिंग एड एडिटिव) (150 एन एंड बीएस): एचपीजीआरडीसी द्वारा एक नई लागत प्रभावी ट्यूनेबल डीवैक्सिंग सहायता करे विकसित किया गया है और एमआर ल्यूब रिफाइनरी की पीडीयू इकाई में 150 एन ग्रेड और बीएस ग्रेड बेस ऑयल के लिए परीक्षण सफल रहे हैं। इन–हाउस विकसित योजक द्वारा रिफाइनरी में उपयोग किए जा रहे वाणिज्यिक योजक की तुलना में मोम गठन दर और मोम के पृथक्करण के मामले में बेहतर प्रदर्शन किया गया है।

एचपी फिल्ममैक्स: एचपीजीआरडीसी द्वारा कच्चे आसवन इकाइयों में ओवरहेड जंग अवरोध के लिए इन हाउस फिल्मांकन अमीन फॉर्मूलेशन विकसित किया गया है। इसका एचपीसीएल – विशाख रिफाइनरी में सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है।

एचपी डब्यूिया एमए (वार्म मिक्स एडिटिव): एचपीजीआरडीसी द्वारा दो नए डब्ल्यूफा एमए एडिटिव्स विकसित किए गए हैं। क्षेत्रीय परीक्षणों के दौरान, संघनन

/ मिश्रण तापमान में सभी विशिष्टताओं को पूरा करते हुए एक खुराक पर 25 डिग्री सेंटीग्रेड की कमी का अवलोकन किया गया था।

पॉवर 100: एचपीजीआरडीसी द्वारा स्वदेशी रूप से एक ऑक्टेन बूस्टिंग एडिटिव फॉर्म्युलेशन को विकसित किया गया है जो बीएस VI गैसोलीन के रिसर्च ऑक्टेन संख्या को 100 अंक तक बढ़ा सकता है। एडिटाइज्ड गैसोलीन को सितंबर 2021 में ब्रांड नाम पॉवर 100 के तहत लॉन्च किया गया था, जो भारत में उच्चतम ऑक्टेन रेटेड गैसोलीन है।

एचपी ड्यूसर एनएचटी: रिफाइनरियों में फिक्स्ड बेड रिएक्टर प्लगिंग मुद्दों के लिए अत्यधिक प्रवृत्त होते हैं, जिससे रिएक्टरों के दबाव में गिरावट और फीड थ्रूपुट में कमी आती है। एचपीसीएल का एचपीडीयूसीईआर, हाइड्रोप्रोसेसिंग रिएक्टरों में ठोस जमा के मुद्दे का समाधान प्रदान करता है। उत्पाद को एचपीसीएल मुंबई रिफाइनरी के एनएचटी रिएक्टरों में सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया गया था। इसके प्रमुख लाभ इसकी लागत प्रभावशीलता, दीर्घायु और दक्षता हैं, जिसके परिणामस्वरूप रसायन की कुल खपत में कमी आती है।

एचपी इन्व्यूज़: एचपीजीआरडीसी द्वारा एक नया, गैर विषैला, पर्यावरण के अनुकूल रोगाणुरोधी सतह कोटर विकसित किया है जिसे किसी भी सतह पर सार्वभौमिक रूप से लागू किया जा सकता है। एच पी इन्यूच्च ज़ उत्कृष्ट रोगाणुरोधी दक्षता और उच्च स्थायित्व प्रदान करता है जो विषाणुजनित रोगाणुओं के विरूद्ध दीर्घकालिक सुरक्षा प्रदान करता है। इसमें एंटी – फॉगिंग गुण भी निहित होते हैं जो पारदर्शी कांच की सतहों पर कोहरे के गठन को रोकते हैं।

8.6.2. इसके अलावा, वर्ष 2021–22 के दौरान, निम्नलिखित ल्यूब उत्पादों को लॉन्च किया और उनका व्यावसायीकरण किया गया है:

बोफोर्स तोपों में उपयोग के लिए भारतीय सेना को हाइड्रोलिक तेल: बोफोर्स तोपों, धनुष, वज्र, हॉवित्जर आदि में उपयोग के लिए भारतीय सेना के लिए हाइड्रोलिक तेल को विकसित और आपूर्त किया गया है। यह उत्पाद उच्च चिपचिपाहट सूचकांक प्रदर्शित करता हैं जो उनके उत्कृष्ट निम्न और उच्च तापमान गुणों में योगदान प्रदान करते हैं, जो उन्हें एक स्टार्ट–अप और ऑपरेटिंग तापमान की एक विस्तृत श्रृंखला के अधीन उपकरणों के लिए उत्कृष्ट विकल्प बनाते हैं।

रक्षा संबंधी हल्केप हमलावर वाहनों के लिए भारतीय सेना को एआरसीटी आईसी ग्रेड इंजन ऑयल और हाइड्रोलिक तेल: ये ज़ीरो के कम तापमान ग्रेड के लिए हैं जो मशीनों के कार्य को आरंभ करने, चलाने और चलने के दौरान ईंधन दक्षता प्रदान करने में सुगमता के लिए विकसित किए गए हैं।

एल एंड टी कंस्ट्रक्शन इक्विपमेंट लिमिटेड के लिए पॉवर द्रव्यक ग्रेड: एक अत्यधिक उच्च कतरन स्थिरता युक्तता सहित एक प्रीमियम गुणवत्ता युक्तप हाइड्रोलिक तेल विकसित और आपूर्त किया गया। यह तेल अर्थ मूविंग इक्विपमेंट में उपयोग के लिए है।

सीमेंस गेम्सां के लिए हाइड्रोलिक तेल रू सीमेंस गेम्सा नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में प्रसिद्ध वैश्विक कंपनी है। उनके पवन टर्बाइनों के लिए हाइड्रोलिक तेल का विकास और आपूर्ति की गई है। अपने पवन टरबाइनों के लिए हमारे हाइड्रोलिक तेलों के संदर्भ में सीमेंस गेम्सा से वैश्विक स्वीकृति प्राप्त की गई। यह उच्च – प्रदर्शन हाइड्रोलिक तरल पदार्थ है जो घर्षण को कम करता है और उत्कृष्ट ऑक्सीकरण और थर्मल स्थिरता प्रदान करते हुए उपकरणों के सुचारू प्रचालन की सुविधा प्रदान करता है।




SATAT
SUSTAINABLE ALTERNATIVE TOWARDS AFFORDABLE TRANSPORTATION



अध्याय 9

जैव–ईंधन



9 जैव–ईंधन

9.1 अपारंपरिक ऊर्जा

भारत दुनिया की सर्वाधिक तेजी से बढ़ती हुई अर्थव्यवस्थाओं में से एक है। विकास के उद्देश्य आर्थिक विकास, समानता और मानव कल्याण पर केंद्रित हैं। ऊर्जा सामाजिक–आर्थिक विकास के लिए एक महत्वपूर्ण आगत है। किसी देश की ऊर्जा रणनीति का उद्देश्य दक्षता और सुरक्षा सुनिश्चित करना तथा पहुंच प्रदान करना है, जो पर्यावरण के अनुकूल हो और ऊर्जा उत्पादन के लिए प्राथमिक संसाधनों के इष्टतम मिश्रण की उपलब्धि हासिल करती हो। अगले कुछ दशकों में हमारे देश में ऊर्जा परिदृश्य में जीवाश्म ईंधन प्रमुख भूमिका निभाते रहेंगे। तथापि, पारंपरिक या जीवाश्म ईंधन संसाधन सीमित, गैर–नवीकरणीय और प्रदूषणकारी हैं, अतरू उनका उपयोग विवेकपूर्ण तरीके से किए जाने की आवश्यकता है। दूसरी ओर, नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन स्वदेशी, गैर–प्रदूषणकारी और वस्तुतः कभी समाप्त न होने वाले हैं। भारत प्रचुर मात्रा में अक्षय ऊर्जा संसाधनों से संपन्न है। इसलिए इनके उपयोग को हर संभव तरीके से प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। जैव ईंधन अक्षय जैव–संसाधनों से प्राप्त होते हैं, अतरू इनके सतत विकास को बढ़ावा देने और उच्च आर्थिक विकास से जुड़े परिवहन ईंधन के लिए तेजी से बढ़ती आवश्यकताओं को पूरा करने के साथ–साथ ये भारत की विशाल ग्रामीण जनसंख्या की ऊर्जा संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के पूरक के लिए एक रणनीतिक लाभ प्रदान करते हैं:–

9.2 एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईडीपी) कार्यक्रम

सरकार तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) के माध्यम से एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईबीपी) कार्यक्रम लागू कर रही है, जिसके तहत, ओएमसी 10% एथेनॉल के प्रतिशत के साथ एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल को बेचती है। वर्ष 2001 में, भारत सरकार ने अपने संबंधित आपूर्ति क्षेत्रों के तहत केवल खुदरा विक्रय–केंद्रों को एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल की आपूर्ति के लिए तीन प्रायोगिक परियोजनाएं प्रारंभ कीं जिनमें से दो महाराष्ट्र में और एक उत्तर प्रदेश में थी। प्रायोगिक परियोजनाओं के माध्यम से उपरोक्त क्षेत्र परीक्षणों के अलावा, अनुसंधान और विकास अध्ययन भी साथ–साथ संचालित किए गए। दोनों प्रायोगिक परियोजनाएं तथा अनुसंधान और विकास अध्ययन सफल रहे तथा वाहनों में एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल का उपयोग तथा पेट्रोल के साथ 5% तक एथेनॉल का सम्मिश्रण स्थापित किया गया। तदनुसार, भारत सरकार ने 01.01.2003 से 9 राज्यों और चार केंद्र शासित प्रदेशों में 5% एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल की बिक्री के लिए एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल की आपूर्ति करने का संकल्प लिया।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य विभिन्न परिणामों को प्राप्त करना था, जैसेः

- पर्यावरणीय चिंताओं का निराकरण करना,
- आयात पर निर्भरता को कम करना, और
- कृषि क्षेत्र को बल प्रदान करना,

एथेनॉल की आपूर्ति बढ़ाने के लिए, सरकार ने 10 दिसम्बर, 2014 को, पेट्रोरसायन विकल्प के साथ–साथ खांड के अलावा अन्य गैर–खाद्य खाद्य पदार्थों जैसे सेलुलोसी और लिग्नो–सेलुलोसी सामग्रियों से उत्पादित एथेनॉल की खरीद करने का निर्णय लिया। ईबीपी कार्यक्रम के तहत एथेनॉल की कीमत को प्रशासित करने का भी निर्णय लिया गया।

एथेनॉल आपूर्ति वर्ष (ईएसवाई) 2020–21 (01.12. 2020–30. 11–2021) के दौरान पेट्रोल में 302.3 करोड़ लीटर एथेनॉल मिश्रित किया गया था और 8.1% का सम्मिश्रण प्रतिशत हासिल किया गया था जो कि ईबीपी कार्यक्रम के तहत अब तक का सबसे अधिक है। इसका अर्थ है कि ईएसवाई 2020–21 में बेचे गए 81 फीसदी पेट्रोल में एथेनॉल मिश्रित किया गया था।

ईएसवाई 2018–19 में एथेनॉल उत्पादन के लिए पहली बार चीनी और चीनी सिरप की अनुमति दी गई थी ताकि उद्योग को उसके अतिरिक्त स्टॉक का परिसमापन करने में सहायता मिल सके। इसके अलावा, ईएसवाई 2020–21 में, भारतीय खाद्य निगम (एफसीआई) के पास उपलब्ध अधिशेष चावल और मक्का को भी एथेनॉल के उत्पादन के लिए अनुमति प्रदान की गई है।

इन निर्णयों के साथ, ईबीपी कार्यक्रम के लिए एथेनॉल की उपलब्धता में उल्लेखनीय वृद्धि होने की उम्मीद है।

ईएसवाई 2021–22 के लिए, सरकार ने उपयोग किए गए कच्चे माल के आधार पर एथेनॉल खरीद के लिए निम्नानुसार एक बढ़ी हुई लाभकारी कीमत तय की है:

कच्चा माल	रुपए प्रति लीटर में एथेनॉल का एक्स–मिल मूल्य
सी भारी शीरा	46.66
बी भारी शीरा	59.08
गन्ने का रस/चीनी/चीनी का घोल	63.45

ईएसवाई 2021–22 के लिए, सार्वजनिक क्षेत्र की तेल विपणन कंपनियों ने उपयोग किए गए कच्चे माल के आधार पर एथेनॉल खरीद के लिए निम्नानुसार एक बढ़ी हुई लाभकारी कीमत तय की है:

कच्चा माल	रुपए प्रति लीटर में एथेनॉल का एक्स–मिल मूल्य
खराब हो चुके खाद्यान्न	52.92
एफसीआई द्वारा जारी अधिशेष चावल	56.87
मक्का	52.92

*जीएसटी और परिवहन प्रभारों का भुगतान इन मूल्यों के अलावा करना होगा।

9.2.1 तेल विपणन कंपनियों और एथेनॉल आपूर्तिकर्ताओं के बीच दीर्घकालिक संविदाओं की संभावना का पता लगाने के लिए एथेनॉल उद्योग के विभिन्न हितधारकों से कई अभ्यावेदन प्राप्त हुए थे। इन अभ्यावेदनों के आधार पर सरकार एक दीर्घावधिक एथेनॉल प्रापण नीति लेकर आई है ताकि उद्योग इस क्षेत्र में दीर्घकालिक निवेश की योजना बना सकें। इस नीति की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

- तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) द्वारा एथेनॉल प्रापण मात्रा का अनुमान पांच वर्ष की अवधि के लिए लगाया जाएगा और यह प्रापण निविदा का भाग होगा।
- गन्ना आधारित कच्चे माल का वार्षिक मिल–बाह्य मूल्य सरकार द्वारा घोषित किया जाएगा।
- इस दीर्घ अवधि की संविदा की अवधि में ईंधन के मूल्यों में बदलाव के साथ परिवहन दरों में बदलाव के लिए ओएमसी द्वारा एक तंत्र बनाया जाएगा।
- एथेनॉल प्रापण के लिए कच्चे माल की किसी भी नई श्रेणी को शुरू करने का लचीलापन प्राप्त होगा।
- नई भट्टी/चीनी मिल को शामिल करने या मौजूदा एथेनॉल आपूर्तिकर्ता द्वारा अतिरिक्त मात्रा के प्रस्तावों के साथ–साथ निविदा में ईएसवाई के अनुसार मौजूदा/भाग लेने वाली भट्टी/चीनी मिल को छोड़ने के लिए तंत्र उपलब्ध रहेगा।

9.2.2 व्यवसाय करने में आसानी को बढ़ावा देने के लिए, तेल विपणन कंपनियों ने ईएसवाई 2020–21 के लिए उनके द्वारा जारी एथेनॉल खरीद के लिए रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) में कई बदलाव शामिल किए हैं। ये हैं:–

- पहली बार अगले पांच वर्षों के लिए एथेनॉल की आवश्यकता जारी की गई है और पांच साल की अवधि के लिए केवल एक बार बोलीदाताओं के नामांकन/पंजीकरण के लिए ईओआई आमंत्रित की गई है।
- आपूर्तिकर्ताओं द्वारा देय प्रतिभूति जमा राशि को पहले के 5% से घटाकर 1% कर दिया गया है, जिससे आपूर्तिकर्ताओं को लगभग ₹400 करोड़ का लाभ हुआ है।
- आपूर्ति न की गई एथेनॉल की मात्रा पर आपूर्तिकर्ताओं पर लागू दंड को पहले के 5% से घटाकर 1% कर दिया गया है, जिससे आपूर्तिकर्ताओं को लगभग 35 करोड़ रुपए का लाभ हुआ है।
- एथेनॉल आपूर्तिकर्ताओं को देय एथेनॉल के परिवहन के लिए दरों और स्लैब में वृद्धि की गई है।

ये परिवर्तन वर्तमान ईएसवाई 2021–22 के लिए प्रापण के लिए ईओआई में बनाए रखे गए हैं।

9.2.3 इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए भावी योजना विकसित करने के लिए अतिरिक्त सचिव, नीति आयोग की अध्यक्षता में इस मंत्रालय द्वारा एक विशेषज्ञ समिति (ईसी) का गठन किया गया था। इस समिति की रिपोर्ट माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा 5 जून, 2021 को विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर जारी की गई है।

9.2.4 कार्यक्रम के तहत 20: एथेनॉल सम्मिश्रण का लक्ष्य जिसे पहले श्जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति–2018श के तहत 2030 के रूप में दर्शाया गया था, अब 2025 तक बढ़ा दिया गया है।

20% सम्मिश्रण लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में एक कदम के रूप में, तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) ने 27 अगस्त, 2021 को पहली रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) जारी की है, जिसके तहत 197 बोलियां प्राप्त हुई थीं, जिनमें से देश एथेनॉल की कमी वाले राज्यों में 133 बोलीदाताओं में से 19 को शॉर्टलिस्ट किया गया है।

9.3 जैव–डीजल कार्यक्रम और यूसीओ से जैव–डीजल

4 मई 2021 को, माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री ने इंडियन ऑयल के टिकरीकलां टर्मिनल, दिल्ली से ईओआई योजना के तहत यूसीओ (यूज्ड कुकिंग ऑयल) आधारित बायोडीजल मिश्रित डीजल की पहली आपूर्ति का वर्चुअल माध्यम से शुभारंभ किया।

अप्रैल से नवंबर, 2021 की अवधि के दौरान, ओएमसी ने डीजल के साथ सम्मिश्रण के लिए 548 केएल बायोडीजल की खरीद की है।

ओएमसी प्रयुक्त कुकिंग ऑयल (यूसीओ) से उत्पादित बायोडीजल की खरीद के लिए नियमित रूप से रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) जारी कर रहे हैं। तेल विपणन कंपनियों को लगभग 40 करोड़ लीटर/वर्ष की उत्पादन क्षमता वाले 55 बायोडीजल संयंत्र स्थापित करने के प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं।

वित्त मंत्रालय द्वारा बायोडीजल, जिसे डीजल के साथ मिश्रित करने के लिए तेल विपणन कंपनियों को बेचा जाता है, पर जीएसटी की दर को 1 अक्टूबर, 2021 से 12% से

घटाकर 5% कर दिया गया है।

9.4 जैव–जेट (एएफटी)

स्पाइसजेट द्वारा देहरादून से दिल्ली के बीच 25: बायोजेट ईंधन का उपयोग करते हुए संचालित की गई पहली उड़ान का स्वागत पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री द्वारा 27.8. 2018 को किया गया। उक्त उड़ान में प्रयुक्त जैव–जेट ईंधन को आईआईपी, देहरादून में स्थित सीएसआईआर प्रयोगशाला द्वारा विकसित किया गया था।

एमआरपीएल को एमआरपीएल रिफाइनरी के साथ एकीकृत बायो–एटीएफ विनिर्माण सुविधा स्थापित करने के लिए कहा गया है।

हाल ही में, एटीएफ के क्षेत्र में नए विकास हुए हैं जैसे कार्बन ऑफसेटिंग एंड रिडक्शन स्कीम फॉर इंटरनेशनल एविएशन (कॉर्सिया), भारतीय वायु सेना द्वारा जैव–एटीएफ मिश्रित एटीएफ का प्रयोग करते हुए संचालित की गईं उड़ानें, उत्सर्जन को कम करने की आवश्यकता, ईंधन दक्षता आदि। अतः विमानन के क्षेत्र में स्वच्छ ईंधन के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा 16.06.2021 को एक समिति का गठन किया गया है। समिति को देश में जैव–एटीएफ कार्यक्रम के सभी पहलुओं की जांच एक व्यापक तरीके से करने के लिए कहा गया ताकि जैव–एटीएफ कार्यक्रम को आगे बढ़ाया जा सके। समिति ने अपनी रिपोर्ट सौंप दी है।

9.5 दूसरी पीढ़ी (2जी) एथेनॉल

वर्ष 2018 में घोषित राष्ट्रीय जैव–ईंधन नीति का उद्देश्य 2030 तक पेट्रोल में एथेनॉल के 20% मिश्रण और डीजल में 5: बायोडीजल के मिश्रण के सांकेतिक लक्ष्य को हासिल करने के साथ–साथ जैव ईंधन को बढ़ावा देना है। सरकार ने पेट्रोल में एथेनॉल के 20% मिश्रण के लक्ष्य को वर्ष 2025–26 तक बढ़ा दिया है। अतरू, पेट्रोल के साथ सम्मिश्रण के उद्देश्य से देश में एथेनॉल के उत्पादन को अधिकतम करने के लिए, एथेनॉल उत्पादन को बढ़ाने के लिए अन्य विकल्पों/मार्गों का अन्वेषण किए जाने की आवश्यकता है। सरकार पहले ही पेट्रोरसायन मार्ग सहित शीरे के अलावा अन्य गैर–खाद्य फीडस्टॉक जैसे सेलुलोसी और लिग्नोसेलुलोसी सामग्री से उत्पादित एथेनॉल की खरीद की अनुमति दे चुकी है।

ईबीपी कार्यक्रम के लिए एथेनॉल की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए लिग्नोसेलुलोसी बायोमास को दूसरी पीढ़ी (2जी) एथेनॉल के संभावित स्रोत के रूप में माना जा रहा है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के तहत एक स्वायत्त संगठन, प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टीआईएफएसी) की अक्टूबर, 2018 की रिपोर्ट ने देश भर में 178 मिलियन टन प्रति वर्ष अधिशेष बायोमास की उपलब्धता का संकेत दिया। इस अधिशेष बायो–मास का अधिकांश हिस्सा वर्तमान में किसानों द्वारा अपशिष्ट निपटान गतिविधि के रूप में जलाया जा रहा है जो पर्यावरण प्रदूषण में भी योगदान दे रहा है।

वैकल्पिक मार्ग अर्थात एथेनॉल उत्पादन के लिए दूसरी पीढ़ी (2जी) मार्ग के खुलने के बाद पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण में सार्वजनिक क्षेत्र की तेल विपणन कंपनियां देश के विभिन्न हिस्सों में 2जी जैव–तेलशोधन इकाइयों की स्थापना कर रही हैं। आईओसीएल द्वारा पानीपत (हरियाणा), एचपीसीएल द्वारा भटिंडा (पंजाब), बीपीसीएल द्वारा बरगढ़ (ओडिशा) और एनआरएल द्वारा नुमालीगढ़ (असम) में परियोजनाएं निर्माण के उन्नत चरण में हैं।

कर्नाटक के दावणगेरे में संयंत्र के लिए, पूर्व–परियोजना क्रियाकलापों जैसे प्रौद्योगिकी को अंतिम रूप देना, व्यवहार्यता आदि को अनुसूची के अनुसार किया जा रहा है।

दूसरी पीढ़ी (2जी) जैव–ईंधन संयंत्रों की स्थापना को प्रोत्साहित करने के लिए, सरकार ने एकीकृत जैव–एथेनॉल परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए लिग्नो–सेलूलोसी बायो–मास और अन्य नवीकरणीय फीडस्टॉक का उपयोग करते हुए श्प्रधानमंत्री जी–वन (जैव ईंधन–वातावरण अनुकुल फसल अवशेष निवारण) योजनाष् नामक एक योजना शुरू की है। इस योजना में, लिग्नो–सेलूलोसी बायोमास और अन्य नवीकरणीय फीडस्टॉक का उपयोग करके बारह एकीकृत जैव–एथेनॉल परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान की जाएगी, जिसमें 2018–19 से 2023–24 की अवधि के लिए 1969.50 करोड़ के कुल वित्तीय परिव्यय के साथ–साथ 2जी प्रौद्योगिकी के लिए दस प्रदर्शन–परियोजनाओं को समर्थन प्रदान किया जाएगा।

उक्त योज्ना के अंतर्गत पानीपत, हरियाणा (आईओसीएल), भटिंडा, पंजाब (एचपीसीएल), बरगढ़, ओडिशा (बीपीसीएल), नुमालीगढ़, असम (एनआरएल) में 4 वाणिज्यिक परियोजनाओं तथा पानीपत, हरियाणा में इंडियन ऑयल की एक प्रदर्शन–परियोजना के लिए वित्तीय सहायता को मंजूरी दी गई है।

9.6 विश्व जैव–ईंधन दिवस

विश्व जैव–ईंधन दिवस हर वर्ष 10 अगस्त को पारंपरिक जीवाश्म ईंधन के विकल्प के रूप में गैर–जीवाश्म ईंधन के महत्व के बारे में जागरूकता पैदा करने और जैव–ईंधन क्षेत्र में सरकार द्वारा किए गए विभिन्न प्रयासों का

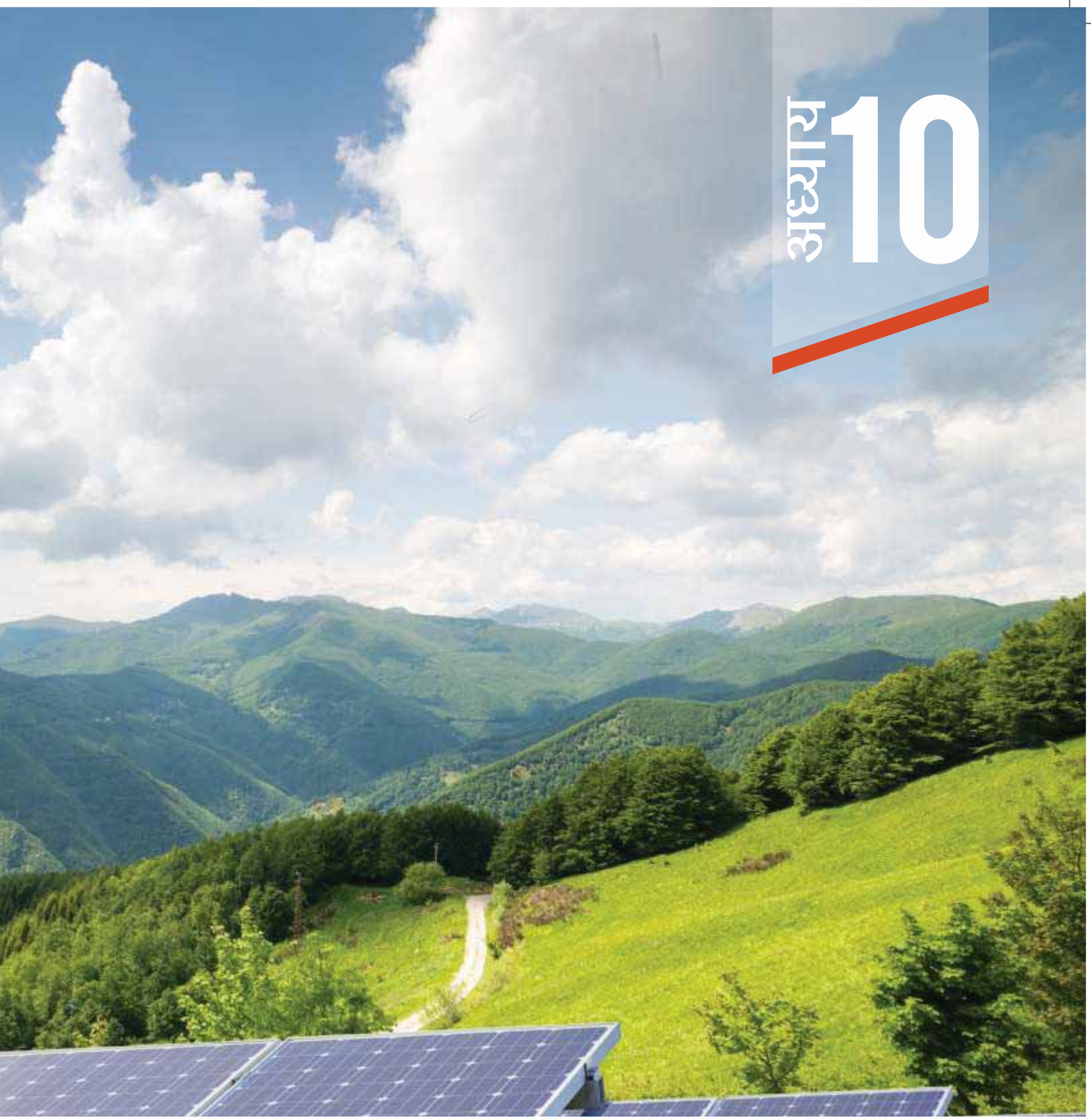
प्रचार–प्रसार करने के लिए मनाया जाता है।

इस वर्ष भी विश्व जैव–ईंधन दिवस 10 अगस्त को ''आजादी का अमृत महोत्सव'' के तहत प्रगतिशील भारत के 75 वर्ष के उपलक्ष्य में 'स्थिरता और ग्रामीण आय के लिए जैव–ईंधन' शीर्षक के साथ मनाया गया।

इस दिन उत्तर प्रदेश के महोबा में जैव–ईंधन पर एक विशेष प्रदर्शनी का आयोजन किया गया था जिसमें जैव–ईंधन और जैव–ऊर्जा से संबंधित विकास तथा भारत में जैव–ईंधन के क्षेत्र में की गई तकनीकी उपलब्धियों को प्रदर्शित किया गया था। इस कार्यक्रम में कई तकनीकी सेवा प्रदाताओं, फसल–कटाई उपरांत उपकरण निर्माताओं, भारतीय वायु सेना, बायोडीजल उत्पादकों, अनुसंधान संस्थानों, किसानों आदि की सक्रिय भागीदारी देखी गई। देश में जैव ईंधन के बारे में जागरूकता को बढ़ाने के लिए प्रदर्शनी बाद में अन्य शहरों जैसे कोलकाता, दिल्ली, चंडीगढ़ जयपुर और इंदौर में भी आयोजित की गई।







अध्याय 10

संरक्षण



10 संरक्षण

10.1 पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए) भारत सरकार के पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तहत एक पंजीकृत कंपनी है। पीसीआरए एक गैर–लाभकारी राष्ट्रीय सरकारी एजेंसी है जो अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में ऊर्जा दक्षता के लिए अभियान चलाती है। यह देश की तेल पर अत्यधिक निर्भरता को कम करने के लक्ष्य के साथ, पेट्रोलियम संरक्षण के लिए नीतियां और प्रस्ताव तैयार करने में सरकार की सहायता करती है। यह ईंधन कुशल उपकरणों और उपकरणों के विकास के लिए अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को निधि देती है और ईंधन कुशल प्रौद्योगिकियों को अपनाने के प्रयासों का समर्थन करती है। बहु–आयामी क्षेत्रीय गतिविधियों के माध्यम से, यह पेट्रोलियम उत्पादों के संरक्षण की आवश्यकता के बारे में जन जागरूकता में भी संवृद्धि करती है। पीसीआरए अपने लक्षित दर्शकों तक अपने संरक्षण संदेश की पहुंच को अधिकतम करने के लिए सोशल मीडिया की शक्ति का भी लाभ उठाता है। पीसीआरए के संरक्षण प्रयासों पर विभिन्न ईंधन–बचत सिफारिशों और अद्यतन सूचनाओं के अलावा, दर्शकों को इसके साथ जोड़ने के लिए समय–समय पर विभिन्न प्रकार की जन–संबद्धता गतिविधियां आयोजित की जाती हैं। पीसीआरए ने तेल संरक्षण और ईंधन दक्षता को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न भाषाओं में कई फिल्में, रेडियो जिंगल और मुद्रित साहित्य विकसित किया है।

10.2 क्षेत्रीय क्रियाकलाप

पीसीआरए के पास विभिन्न क्षेत्रों जैसे घरेलू, औद्योगिक, परिवहन और कृषि में ईंधन के संरक्षण के संदेश को प्रचारित–प्रसारित करने के उद्देश्य से क्षेत्रीय क्रियाकलापों का एक सुपरिभाषित सेट विद्यामन है। इसके तहत, पीसीआरए विभिन्न क्रियाकलाप संचालित करता है जैसे ऊर्जा संपरीक्षा, पीएटी (निष्पादन, उपलब्धि और व्यवसाय) (एमईए और एम एंड वी) और अनुपालन संपरीक्षा, चालक प्रशिक्षण कार्यक्रम, एसटीयू डिपो के लिए ईंधन दक्षता कार्यक्रम, किसानों के लिए कृषि कार्यशालाएं, कृषकों के लिए कृषि कार्यशालाएं और किसान मेला, एलपीजी प्रयोक्ताओं के लिए कार्याशालाएं, छात्रों के लिए जागरूकता अभियान, युवा कार्यक्रम, आदि। इसके अलावा, तकनीकी संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के माध्यम से ऊर्जा हिमायत और दक्षता निर्माण अभ्यास तथा उद्योग कर्मियों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए जाते हैं।

10.3 औद्योगिक क्षेत्र

10.3.1 ऊर्जा संपरीक्षा

पीसीआरए पीएटी प्रणाली में अनिवार्य ऊर्जा संपरीक्षा तथा अनुश्रवण और सत्यापन संपरीक्षा संचालित करके ऊर्जा गहन उद्योगों को सहायता प्रदान करता है। पीएटी जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना (एनएपीसीसी) के तहत संवर्धित ऊर्जा दक्षता (एनएमईईई) पर राष्ट्रीय मिशन का भाग है, जो भारत में बड़े ऊर्जा–गहन उद्योगों में ऊर्जा दक्षता बढ़ाने का आशय रखता है।

10.3.2 तकनीकी कार्यक्रम / संगोष्ठियां / सांस्थानिक प्रशिक्षण कार्यक्रम

पीसीआरए औद्योगिक क्षेत्र में ऊर्जा दक्षता बढ़ाने के लिए जागरूकता और तकनीकी जानकारी का प्रसार करने के लिए संस्थागत प्रशिक्षण कार्यक्रम, उद्योग कार्यशालाएं, सेमिनार / तकनीकी बैठकें आयोजित करता रहा है।

10.3.3 परिवहन क्षेत्र

परिवहन क्षेत्र में ऊर्जा बचत की अपार संभावनाएं विद्यमान हैं। इनका दोहन करने के उद्देश्य से, पीसीआरए बेहतर रखरखाव प्रथाओं, बेहतर वाहन–चालन प्रक्रियाओं, उत्सर्जन जागरूकता कार्यक्रमों के माध्यम से पेट्रोल, डीजल, स्नेहक और ग्रीस के कुशल उपयोग को बढ़ावा देने के लिए राज्य परिवहन उपक्रमों (एसटीयू), निजी परिवहन प्रचालकों, निजी और सार्वजनिक क्षेत्र के संगठनों के लिए अनेक प्रकार के कार्यक्रम आयोजित करता है।

10.3.4 चालक प्रशिक्षण कार्यक्रम (डीटीपी) और ईंधन दक्षता सुधार कार्यक्रम (एफईआईपी)

एसटीयू, सेना, वायु सेना, अर्धसैनिक बलों, तेल कंपनियों और निजी परिवहन प्रचालकों के चालकों को उनके वाहन–चालन कौशल में सुधार लानेके लिए प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। पीसीआरए का चालक प्रशिक्षण कार्यक्रम किलोमीटर प्रति लीटर में सुधार करने के लिए सबसे प्रभावी और महत्वपूर्ण साधनों में से एक के रूप में उभरकर सामने आया है।

ईंधन दक्षता सुधार कार्यक्रम (एफईआईपी) लक्षित चालकों को प्रशिक्षित करने और लक्षित बसों के रखरखाव के लिए एक एकीकृत कार्यक्रम है। डिपो के विस्तृत मासिक डेटा विश्लेषण के आधार पर, खराब प्रदर्शन करने वाले चालकों और बसों का चयन किया जाता है और उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन 3 चरणों में किया जाता है।

10.3.5 कृषि क्षेत्र

कृषि क्षेत्र के सभी हितधारक अर्थात कृषि उपकरण विनिर्माता और कृषक पेट्रोलियम उत्पादों के संरक्षण में

महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। पीसीआरए कृषि कार्यशाला और किसान मेलों में प्रतिभागिता करता है जिसमें किसानों को ट्रैक्टरों के उचित चयन, उनके प्रचालन और रखरखाव, लिफ्ट सिंचाई पंप, इंजन ड्राइव, फुट वाल्व, पाइप और फिटिंग पर जानकारी प्रदान करने के माध्यम से डीजल के संरक्षण के तरीकों और साधनों के बारे में प्रशिक्षित किया जाता है।

10.4 संरक्षण क्षमता महोत्सव (सक्षम)

पीसीआरए प्रत्येक वर्ष पीएसयू तेल और गैस कंपनियों के सहयोग से, अपने ईंधन संरक्षण क्रियाकलापों के लिए उत्साह और व्यापक पैमाने पर दृश्यता प्रदान करने के लिए एक माह की अवधि के लिए "सक्षमष नामक देशव्यापी जन जागरूकता अभियान आयोजित करता है।

10.5 'आजादी का अमृत महोत्सव' मनाया जाना

'आजादी का अमृत महोत्सव' मनाने के लिए पीसीआरए द्वारा क्रियाकलापों की एक व्यापक श्रृंखला प्रारंभ की गई है।

पीसीआरए प्रत्येक वर्ष पीएसयू तेल और गैस कंपनियों के सहयोग से, अपनी ईंधन संरक्षण गतिविधियों के लिए उत्साह और व्यापक पैमाने पर दृश्यता प्रदान करने के लिए एक महीने के लिए ष्सक्षमष नामक एक देशव्यापी जन जागरूकता अभियान आयोजित करता है।

10.5.1 पीसीआरए संरक्षण प्रश्नोत्तरी:– संरक्षण प्रश्नोत्तरी की श्रृंखला को 05 जून 2021 को **www.mygov.in** पर ऑनलाइन प्रारंभ किया गया है जो 15 अगस्त 2022 तक जारी रहेगी। इसके तहत, अगली श्रृंखला तक पहुंचने से पहले एक प्रश्नोत्तरी श्रृंखला 3 सप्ताह तक चलेगी, जिसमें प्रत्येक सप्ताह एक विजेता घोषित किया जाएगा। अब तक, पीसीआरए संरक्षण प्रश्नोत्तरी श्रृंखला 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 और 6.0 आयोजित की जा चुकी है। प्रत्येक प्रतिभागी को उनके मोबाइल और ई–मेल पर एक ऑटो–जेनरेट प्रमाणपत्र ऑनलाइन जारी किया जाता है। प्रत्येक प्रश्नोत्तरी सत्र में, प्रतिभागी को 2 मिनट के भीतर अधिकतम 10 प्रश्नों के उत्तर देने का मौका मिलता है। ऊर्जा संरक्षण, दक्षता और विभिन्न संबंधित विषयों से संबंधित प्रश्नों को प्रश्न बैंक से यादृच्छिक रूप से पूछा जाता है। हर सप्ताह एक लकी ड्रा निकाला जाता है ताकि उस सप्ताह के प्रतिभागियों के मध्य विजेता का पता लगाया जा सके जिन्होंने सभी प्रश्नों के सही उत्तर दिए हैं। विजेता को 5000/– रुपये का नकद पुरस्कार प्रदान किया जाता है।

10.5.1.साइक्लोथॉन:–'आजादी का अमृत महोत्सव' के उपलक्ष्य में दिल्ली में साइक्लोथॉन की एक श्रृंखला आयोजित की जा रही है। पहला साइक्लोथॉन गुरु गोबिंद सिंह इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय (जीजीएसआईपीयू), सेक्टर–16, द्वारका, नई दिल्ली–110075 के परिसर में 29 अक्टूबर, 2021 को प्रातः 10 बजे मंत्रालय के वरिष्ठ अधिकारियों, तेल और गैस क्षेत्र के अधिकारियों, लगभग 500 साइकिल चालकों, दिल्ली के कुछ साइकिलिंग क्लबों के सदस्यों और जीजीएसआईपीयू के छात्रों और संकाय की भागीदारी के साथ आयोजित किया गया था। इस अवसर पर, जीजीएसआईपीयू के कुलपति डॉ. महेश वर्मा मुख्य अतिथि के रूप में मौजूद रहे। कार्यक्रम का विषय ''मेरा प्रन, ईंधन संरक्षण'' था।

नई दिल्ली में साइक्लोथॉन का कुलपति जीजीएसआईपीयू और अन्य गण्मान्य अतिथिगण झंडी दिखाकर शुभारंभ करते हुए

नई दिल्ली में साइक्लोथॉन कार्यक्रम

इंफाल में साइक्लोथॉन: साइक्लोथॉन का आयोजन 12 नवंबर 2021 को इंफाल पूर्वी जिला इम्फाल, मणिपुर के खुमान लम्पक स्पोर्ट्स कॉम्प्लेक्स में किया गया था। इस कार्यक्रम में श्री रामेश्वर तेली, माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस, श्रम और रोजगार राज्य मंत्री की उपस्थिति मुख्य अतिथि के रूप में थी। श्री युमखम इराबोट सिंह, माननीय विधायक, वांगखेई एसी, मणिपुर भी इस कार्यक्रम में उपस्थित थे। समारोह की गरिमा बढ़ाने के लिए भारत सरकार के मंत्रालय के वरिष्ठ अधिकारी, उपायुक्त, इंफाल पूर्वी जिला, एसपी, इंफाल पश्चिम जिला, युवा मामले और खेल निदेशक, मणिपुर सरकार भी इस समारोह में उपस्थित थे। कुछ अर्जुन पुरस्कार विजेताओं सहित मणिपुर के कई वरिष्ठ खिलाड़ियों ने भी साइक्लोथॉन में भाग लिया।

10.6 अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी) परियोजनाएं

पीसीआरए अपने आर एंड डी विभाग के माध्यम से, पेट्रोलियम परिरक्षण और पर्यावरण संरक्षण के उद्देश्य से अनुसंधान, विकास और नियोजन प्रयासों को बढ़ावा देने का प्रयास करता है तथा ईंधन कुशल प्रौद्योगिकियों को अपनाने और प्रचार–प्रसार के प्रयासों को प्रोत्साहित और समर्थन करता है। इस संबंध में यह प्रतिष्ठित अनुसंधान संस्थानों, तकनीकी संस्थानों, सीएसआईआर प्रयोगशालाओं आदि से अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को आमंत्रित और प्रायोजित करता है।

पीसीआरए ईंधन योजक विनिर्देशों की जांच के लिए एक राष्ट्रीय निकाय के रूप में भी काम कर रहा है। इस संबंध में, पीसीआरए ने ईंधन योजकों की जांच और प्रमाणन के लिए एक वेब पोर्टल आधारित पारदर्शी प्रणाली बनाई है। पीसीआरए प्रमाणित परीक्षण संस्थानों से परीक्षण रिपोर्ट के आधार पर इच्छुक विक्रेताओं को आवश्यक प्रमाणीकरण जारी करता है। पीसीआरए प्रत्यायन उत्पाद के तकनीकी और ईंधन विनिर्देशों में कोई परिवर्तन न होने के अध्यधीन 5 वर्षों के लिए वैध है।



10.7 नीतिगत उपाय

ईंधन दक्षता और संरक्षण के संबंध में अनेक नीतिगत पहलें भी प्रारंभ की गई हैं जैसे भारी, मध्यम और हल्के वाहनों के लिए ईंधन दक्षता मानदंड, ट्रैक्टरों और टायरों के लिए मानक और लेबलिंग कार्यक्रम, उच्च तापीय दक्षता पीएनजी बर्नर का विकास, एलपीजी स्टोव आदि के लिए अनिवार्य बीआईएस प्रमाणीकरण आदि। इनमें से कुछ निम्नानुसार सूचीबद्ध किए गए हैं: –

क. भारी ड्यूटी वाहनों (एचडीवी) के लिए ईंधन दक्षता (एफई) मानदंड,

ख. हल्के और मध्यम वाणिज्यिक वाहनों के लिए ईंधन अर्थव्यवस्था मानदंड,

ग. टायरों के मानक और लेबलिंग,

घ. कृषि ट्रैक्टरों के स्टार और लेबलिंग,

ड. उच्च तापीय क्षमता पीएनजी बर्नर का विकास, और

च. घरेलू एलपीजी स्टोव के लिए एस एंड एल कार्यक्रम।

10.8. समूचे भारत में विद्यालयों के लिए ऊर्जा परिरक्षण और पर्यावरण संरक्षण संबंधी जागरूकता

पीसीआरए ने राष्ट्रीय हरित कोर श्इको क्लबश के माध्यम से ऊर्जा संरक्षण पर शिक्षा जागरूकता कार्यक्रम प्रारंभ किया है। ऊर्जा संरक्षण पर शिक्षा जागरूकता कार्यक्रम में प्रतिभागिता के लिए 9वीं से 12वीं कक्षा के छात्रों को लक्षित किया जाता है। प्रारंभ में इसे 10 प्रमुख राज्यों में 2000 ईको क्लबों में लागू किया गया है। आज समूचे देश में राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए) के माध्यम से ऐसे कार्यक्रम लागू किए जा रहे हैं। वर्तमान में, ये कार्यक्रम विद्यालयों में विज्ञान विषय के नामित शिक्षकों के माध्यम से आयोजित किए जा रहे हैं।

ईंधन दक्षता और संरक्षण के इन क्रियाकलापों ने वर्ष 2021–22 तक कच्चे तेल के आयात में 10% की कमी करने के सरकार के महत्वाकांक्षी कार्यक्रम में अपना योगदान दिया है।




227.69
(-24.95)
9,383.69
(+6.79)
159.55
5,273.24
10,940.23
(-8.02)
1,092.99
Aug
Oct



संवेदनशील पेट्रोलियम उत्पादों के संबंध में मूल्य निर्धारण नीति



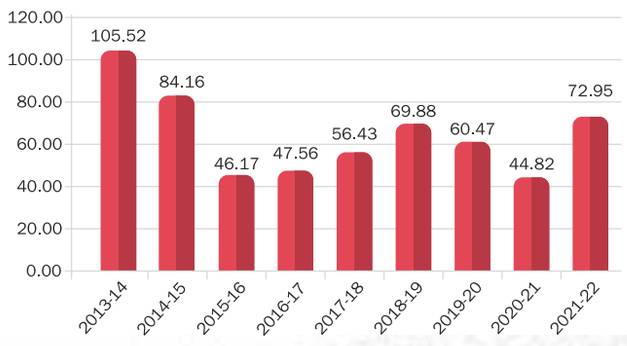
11 मूल्य निर्धारण

11.1 पेट्रोलियम उत्पादों के मूल्य निर्धारण को प्रशासित मूल्य तंत्र (एपीएम) के तहत लाया गया था, जो जुलाई 1975 से प्रभावी था, जब पेट्रोलियम उत्पादों के मूल्य निर्धारण को आयात समता सिद्धांतों से लागत जमा सिद्धांतों में स्थानांतरित कर दिया गया था। एपीएम (1975 से 2002) के अंतर्गत विभिन्न तेल पूल लेखाओं को i) बिक्री मूल्य में स्थिरता; ii) उपभोक्ताओं के अंतरराष्ट्रीय कीमतों में उतार–चढ़ाव से बचाव; और iii) पेट्रोल, एविएशन टर्बाइन फ्यूल (एटीएफ) आदि जैसे अन्य उत्पादों से अंतर सब्सिडी द्वारा सार्वजनिक वितरण के लिए केरोसीन और घरेलू एलपीजी जैसे कुछ उत्पादों के उपभोक्ता मूल्य को सब्सिडी प्रदान करने को सुनिश्चित करने के उद्देश्य से बनाए रखा गया था।

11.2 01.04.2002 से एपीएम को समाप्त कर दिया गया और सरकार ने पीडीएस केरोसिन और घरेलू एलपीजी की बिक्री पर निर्दिष्ट फ्लैट दरों पर सब्सिडी प्रदान करने का निर्णय लिया। इन बजटीय सब्सिडी को प्रशासित करने के लिए, सरकार ने 'पीडीएस केरोसिन और घरेलू एलपीजी सब्सिडी योजना, 2002' तैयार की। इस योजना के तहत यह निर्णय लिया गया कि इन सब्सिडी को 3–5 वर्षों में समाप्त कर दिया जाएगा।

11.3 2004 से अंतरराष्ट्रीय बाजारों में तेल और पेट्रोलियम उत्पादों की कीमतों में तेज वृद्धि और अस्थिरता वैश्विक चिंता का विषय बन गई है। कच्चे तेल की भारतीय बास्केट, जिसका औसत मार्च 2002 में एपीएम के विघटन के समय औसतन 23 डॉलर प्रति बैरल और मई 2004 में 36 डॉलर प्रति बैरल था, 2010–11 के दौरान औसतन 85.09 डॉलर प्रति बैरल हो गया। कच्चे तेल के भारतीय बास्केट का औसत मूल्य 2011–12 के दौरान बढ़कर 111.89 डॉलर प्रति बैरल हो गया। कच्चे तेल की कीमतें, लगातार तीन वर्षों से अधिक के लिए 100 डॉलर/बैरल से अधिक के स्तर पर रहने के बाद, 2014 की दूसरी छमाही के दौरान तेजी से गिरने लगीं। परिणामस्वरूप, 2015–16, 2016–17 और 2017–18 के दौरान भारतीय कच्चे तेल की बास्केट का औसत मूल्य क्रमशः 46.17 डॉलर प्रति बैरल, 47.56 डॉलर प्रति बैरल और 56.43 डॉलर प्रति बैरल दर्ज किया गया। 2018–19 के दौरान मूल्य बढ़कर 69.88 डॉलर प्रति बैरल हो गया और 2019–20 में गिरकर 60.47 डॉलर प्रति बैरल रह गया और कोविड–19 के प्रभाव के कारण 2020–21 के दौरान और गिरकर 44.82 डॉलर प्रति बैरल हो गया। मूल्य में 2021–22 में सुधार हुआ और चालू वित्तीय वर्ष 2021–22 (3 जनवरी, 2022 तक) के दौरान यह 72.95 डॉलर प्रति बैरल है। 2002–03 से 2021–22 के दौरान कच्चे तेल के भारतीय बास्केट का रुझान चित्र में दिया गया है।

कच्चे तेल का रुझानः भारतीय बास्केट $/bbl



टिप्पणीः 2021–22 के मूल्य 03.01.2022 तक के है।

11.4 पेट्रोल और डीजल

11.4.1 सरकार ने पेट्रोल और डीजल की कीमतों को क्रमशः 26 जून, 2010 और 19 अक्टूबर, 2014 से बाजार द्वारा निर्धारित किए जाने को प्रभावी कर दिया है। तब से, ओएमसीज अंतरराष्ट्रीय बाजार और घरेलू परिस्थितियों में बदलाव के अनुरूप पेट्रोल और डीजल की कीमतों पर निर्णय लेती हैं। अंतरराष्ट्रीय कीमतों और रुपया डॉलर विनिमय दर में बदलाव के अनुरूप ओएमसीज ने न केवल पेट्रोल और डीजल की कीमतों में वृद्धि की है बल्कि कीमतों में कमी भी की है।

11.4.2 16 जून, 2017 से पूरे देश में पेट्रोल और डीजल के दैनिक मूल्य निर्धारण को लागू कर दिया गया है, जिसके परिणामस्वरूप अंतरराष्ट्रीय कीमतों के साथ निकट संरेखण हुआ है।

11.5 घरेलू एलपीजी (सब्सिडीयुक्त)

11.5.1 आम आदमी को अंतरराष्ट्रीय तेल कीमतों में वृद्धि के प्रभाव से बचाने के लिए, सरकार घरेलू एलपीजी के उपभोक्ता के लिए प्रभावी मूल्य (प्रत्येक परिवार में प्रति वर्ष 12 सिलेंडर की अधिकतम सीमा तक) को नियंत्रित करना जारी रखे हुए है। तथापि, गैर–सब्सिडी वाले घरेलू एलपीजी की कीमतें ओएमसी द्वारा अंतरराष्ट्रीय बाजारों में बदलाव के अनुरूप निर्धारित की जाती हैं।

11.5.2 1 जनवरी 2015 से 'पहल (डीबीटीएल) योजना 2014' को पूरे देश में लागू किया गया है जिसमें घरेलू एलपीजी पर सब्सिडी को पात्र उपभोक्ताओं को सीधे उनके बैंक खातों में अंतरित किया जा रहा है।

11.6 पीडीएस केरोसिन

11.6.1 आम आदमी को अंतरराष्ट्रीय कीमतों में वृद्धि के प्रभाव से बचाने के लिए, सरकार पीडीएस केरोसिन की खुदरा बिक्री कीमतों को नियंत्रित करना जारी रखे हुए है।

11.6.2 1 मार्च, 2020 से प्रभावी पीडीएस केरोसिन का खुदरा बिक्री मूल्य अखिल भारतीय आधार पर शून्य कम–वसूली स्तर पर बनाए रखा जा रहा है।

11.6.3 1 अक्टूबर, 2016 से प्रभावी पीडीएस केरोसिन योजना 2016 (डीबीटीके) में प्रत्यक्ष लाभ अंतरण झारखंड राज्य के 4 जिलों में लागू किया गया था। इस योजना को 1 अप्रैल, 2017 से अन्य 6 जिलों में विस्तारित किया गया और 1 जुलाई, 2017 से समूचे झारखंड राज्य को डीबीटीके के तहत कवर किया गया है।

11.6.4 वर्ष 2018–19 में राज्यों को दिए गए पीडीएस केरोसिन आवंटन में 2017–18 के आवंटन की तुलना में कुल मिलाकर 12% की कमी हुई और इसी तरह वर्ष 2019–20 के लिए वर्ष 2019–20 के लिए 2018–19 के आवंटन की तुलना में 30% की कमी हुई और 2020–21 के लिए आवंटन में 2019–20 की तुलना में 26% की कमी हुई थी। अप्रैल–दिसंबर, 2021–22 के लिए आवंटन में अप्रैल–दिसंबर, 2020–21 के लिए आवंटन की तुलना में 26% की और कमी की गई है। पीडीएस केरोसिन आवंटन में कमी का, अद्यतन तिथि तक, 14 राज्य सरकारों/संघ राज्य क्षेत्रों (कर्नाटक, हरियाणा, तेलंगाना, नागालैंड, चंडीगढ़, गुजरात, आंध्र प्रदेश, बिहार, गोवा, पुडुचेरी, राजस्थान, महाराष्ट्र, झारखंड और उत्तर प्रदेश) ने 'केरोसिन आवंटन में स्वैच्छिक कटौती के लिए प्रोत्साहन हेतु नकद योजनाश का लाभ उठाया है। अद्यतन तिथि के अनुसार, आंध्र प्रदेश, दिल्ली, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश और राजस्थान, दादरा और नागर हवेली तथा दमन और दीव, पुडुचेरी, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह और चंडीगढ़ राज्य/संघ राज्य क्षेत्र को केरोसिन मुक्त घोषित किया गया है।

11.7 सब्सिडी/कम–वसूली

पिछले 4 वर्षों और चालू वर्ष के दौरान पेट्रोलियम उत्पादों और प्राकृतिक गैस पर कुल सब्सिडी/कम वसूली निम्नानुसार है:

करोड़ ₹ में

विवरण	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
पीडीएस केरोसीन में कुल कम वसूली (क)	4,672	5,950	1,833	-
कुल डीबीटीएल सब्सिडी (ख)	20,905	31,539	22,726	3,658
कुल पीएमयूवाई सब्सिडी (ग)	2,559	5,670	1,446	76
डीबीटीके सब्सिडी (घ)	113	98	42	
पीएमजीकेवाई (ङ)				8,162
पूर्वोत्तर के लिए प्राकृतिक गैस सब्सिडी (च)	435	557	574	336
घरेलू एलपीजी और पीडीएस केरोसीन पर सब्सिडी/कम–वसूली (क+ख+ग+घ+ङ+च)	**28,684**	**43,814**	**26,621**	**12,231**

(पी) अनंतिम

टिप्पणी: वर्ष 2019–20 के लिए डीबीटीके सब्सिडी अक्टूबर 2019 तक की अवधि के लिए है। डीबीटीके सब्सिडी में राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों को भुगतान की गई सब्सिडी के सीधे अंतरण के लिए संस्थागत तंत्र की स्थापना हेतु नकद प्रोत्साहन/सहायता शामिल नहीं है। पूर्णांकन के कारण कुल योग भिन्न हो सकता है।

11.8 कच्चे तेल का मूल्य निर्धारण

कच्चे तेल की भारतीय बास्केट भारतीय रिफाइनरियों द्वारा संसाधित कच्चे तेल के औसत को तत्काल पूर्ववर्ती वर्ष में स्वीट कच्चे और सोर कच्चे तेल के वास्तविक प्रसंस्करण के अनुपात में दर्शाती है। स्वीट कच्चे तेल की कीमत के लिए, बेंचमार्क कच्चे तेल "ब्रेंट" के लिए दैनिक प्लैट्स आकलन को लिया जाता है। सोर कच्चे तेल के लिए, बेंचमार्क कच्चे तेल "दुबई" और "ओमान" के लिए प्लैट्स आकलन का औसत लिया जाता है। 2019–20 के दौरान, भारतीय रिफाइनरियों ने 75.62 प्रतिशत सोर कच्चे तेल और 24.38 प्रतिशत स्वीट कच्चे तेल का प्रसंस्करण किया। अतः, 2020–21 के लिए, कच्चे तेल की भारतीय बास्केट ने 75.62:24.38 के अनुपात में "दुबई" और "ओमान" (सोर कच्चे तेल) और "ब्रेंट" (स्वीट कच्चे तेल) के औसत के अंतर्गत बेंचमार्क के लिए प्लैट्स द्वारा दैनिक मूल्य आकलन को दर्शाया।

घरेलू कच्चा तेल उत्पादक कंपनियों को अंतरराष्ट्रीय कच्चे तेल की कीमतों की पेशकश की जाती है जो अंतरराष्ट्रीय कच्चे तेल के लिए बेंचमार्क किए गए उनके कच्चे तेल एस्से के अनुरूप होते हैं। कच्चे तेल का आयात अंतरराष्ट्रीय कीमतों पर होता है।





अध्याय 12

अनुसूचित जातियों, अनुसूचित जनजातियों, अन्य पिछड़ा वर्गों और दिव्यांगजनों का कल्याण



12 अनुसूचित जातियों, अनुसूचित जनजातियों, अन्य पिछड़ा वर्गों और दिव्यांगजनों का कल्याण

12.1 अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग और दिव्यांगजनों के लिए आरक्षण के संबंध में कार्मिक एवं प्रशिक्षण विभाग, लोक उद्यम विभाग, सामाजिक न्याय एवं अधिकारिता मंत्रालय तथा जनजातीय कार्य मंत्रालय द्वारा समय–समय पर जारी दिशा–निर्देशों को पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय और इस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (पीएसयू) में लागू किया जा रहा है। इस मंत्रालय का एससीटी प्रकोष्ठ मंत्रालय के साथ–साथ मंत्रालय के प्रशासनिक क्षेत्राधिकार के अंतर्गत आने वाले सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और अन्य संगठनों में आरक्षण नीतियों के कार्यान्वयन की निगरानी करता है। सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों ने अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग और निःशक्तजनों (पीडब्ल्यूडी) कर्मचारियों के हितों की रक्षा करने और उनकी शिकायतों के निवारण के लिए अपने मुख्य संपर्क अधिकारियों/संपर्क अधिकारियों की देखरेख में कार्यान्वयन प्रकोष्ठों का भी गठन किया है। पीएसयूज़ के संपर्क अधिकारी राष्ट्रपति के निर्देशों के साथ–साथ इस विषय पर समय–समय पर जारी भारत सरकार के विभिन्न आदेशों के कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी हैं। संसद सदस्यों, राष्ट्रीय अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति आयोग, राष्ट्रीय अन्य पिछड़ा वर्ग आयोग के माध्यम से प्राप्त पीएसयू के अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग और पीडब्ल्यूडी कर्मचारियों की शिकायतों पर उपचारात्मक कार्रवाई की जाती है। अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग और पीडब्ल्यूडी कर्मचारियों की नियुक्ति की स्थिति की निगरानी मंत्रालय द्वारा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा प्रस्तुत रिपोर्ट के माध्यम से की जाती है।

12.2 अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग के कल्याण संबंधी संसदीय समिति की टिप्पणियों और सेवा में अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति के लिए आरक्षण संबंधी राष्ट्रपति के निर्देशों के अनुसरण में, इस मंत्रालय के मुख्य संपर्क अधिकारी के नेतृत्व में एक दल पीएसयू की यूनिटों द्वारा बनाए गए आरक्षण रोस्टरों का वार्षिक रूप से निरीक्षण करता है।

12.3 मंत्रालय के नियंत्रणाधीन तेल और गैस सार्वजनिक क्षेत्रक उपक्रमों द्वारा अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग/पीडब्ल्यूडी कर्मचारियों पर विशेष ध्यान देने के साथ विभिन्न क्रियाकलाप शुरू किए गए हैं। सीएसआर पहलें/योजनाएं एससी/एसटी/ओबीसी समुदाय को प्रभावी ढंग से लक्षित कर रही हैं।

12.4 निःशक्तजनों (पीडब्ल्यूडी) के लिए विशेष भर्ती अभियान

माननीय सर्वोच्च न्यायालय ने 28.4.2015 को नेशनल फेडरेशन ऑफ ब्लाइंड द्वारा दायर सीए संख्या 9096/2013 में अवमानना याचिका संख्या 499/2014 में निरूशक्तजनों के पदों को भरने का आदेश दिया। इस मामले की निगरानी डीओपीटी कर रहा है। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय और इस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत सार्वजनिक उपक्रमों में 359 पदों की पहचान की गई थी। 31.12.2021 को निःशक्तजनों के लिए रिक्तियों को भरने की स्थिति निम्नानुसार है:

क्रम सं.	कदम–वार ब्यौरा	पद
1.	माननीय उच्चतम न्यायालय को सूचित मंत्रालय और तेल पीएसयू में पदों की संख्या	359
2.	पहले से भरे गए पद	317
3.	भरे जाने हेतु शेष पद	42

31.12.2021 की स्थिति के अनुसार मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन तेल कंपनियों में अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग/निःशक्तजनों का बैकलॉग

	अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग और निरूशक्तजनों के संबंध में बैकलॉग रिक्तियों की संख्या (सीधी भर्ती)															
पीएसयू	समूह क				समूह ख				समूह ग				समूह घ			
	अनु.जा.	अनु.ज.जा.	अ.पि.व.	निरूशक्तजन	अनु.जा.	अनु.ज.जा.	अ.पि.व.	निरूशक्तजन	अनु.जा.	अनु.ज.जा.	अ.पि.व.	निरूशक्तजन	अनु.जा.	अनु.ज.जा.	अ.पि.व.	निरूशक्तजन
एमओपीएनजी	मंत्रालय द्वारा नहीं रखी जाती है।					शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	0	1	0	0	लागू नहीं		
आईआईपीई	No Backlog Vacancies															
सीपीसीएल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	1$	शून्य	1	3	शून्य	7#	6	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
एमआरपीएल	1	-	3	8	*	*	*	*	3	4	-	11	*	*	*	*
एचपीसीएल	0	0	0	22	-	-	-	-	0	7	1	0	-	-	-	-
बीपीसीएल	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	4
ईआईएल	2	4	11	9	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
ओआईएल	2	1	1	2	-	-	-	1	12	9	10	25	1	-	3	-
आईओसीएल	15	21	33	33	समूह 'ख' में कोई भर्ती नहीं की जाती है।				6	5	15	60	3	2	4	25
आरजीआईपीटी	5**	4**	4**	0	0	0	1***	0	0	0	1***	0	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं
ओआईडीबी	No Backlog Vacancies															
एनआरएल	7	1	7	5	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	2	शून्य	शून्य	3	1	शून्य	शून्य	शून्य
ओएनजीसी	35	11	39	56	-	-	-	-	16	33	34	98	2	0	1	2
गेल	19	14	24	19	-	3	3	5	24	18	26	14	-	-	-	-
बीएलएल	*4	8	0	5	0	0	0	3	**							

आरजीआईपीटी: ** केवल शिक्षण संवर्ग

*** केवल प्रशासनिक स्टाफ संवर्ग

सीपीसीएल: + निःशक्तजन के लिए भी आरक्षित

7 पदों में से, 2 निःशक्तजन के लिए आरक्षित है।

बीएलएल:* समूह क और समूह ख में बैकलॉग रिक्तियों को समाप्त करने के लिए एक विशेष भर्ती अभियान (एसआरडी) की आयोजना है। **अधिशेष जनशक्ति के कारण समूह ग और समूह घ में कोई भर्ती नहीं की गई है, अतरू इन समूहों में कोई बैकलॉग रिक्तियां नहीं है।

एमआरपीएल: * एमआरपीएल में समूह ख तथा घ में कोई सीधी भर्ती नहीं की जाती है।

उक्त बैकलॉग रिक्तियां भर्ती स्तर पर है जहां आमतौर पर भर्तियां की जाती है।

एचपीसीएल: * एचपीसीएल में समूह 'ख' तथा 'घ' के अंतर्गत कोई पद वर्गीकृत नहीं है क्योंकि गैर–प्रबंधन ग्रेडों में प्रवेश को समूह 'ग' के रूप में पुनःवर्गीकृत किया गया है


लियम और प्राकृतिक गैस
भारत सरकार
धानमंत्री उज्ज्वला
के अन्तर्गत
8 करोड़
एलपीजी कनेक्शन



अध्याय 13

महिलाओं का कल्याण, विकास और सशक्तिकरण

13 महिलाओं का कल्याण, विकास और सशक्तिकरण

13.1 पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय और इस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के नियंत्रणाधीन सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम/संगठन महिला कर्मचारियों के कल्याण और सशक्तिकरण की दिशा में कई पहलें कर रहे हैं। लैंगिक सुग्राहीकरण के प्रसार और महिला सशक्तिकरण के उद्देश्य को बढ़ावा देने, उनके पेशेवर विकास और कल्याणकारी गतिविधियों पर ध्यान केंद्रित करते हुए विशेष कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं। इनमें बाहरी और आंतरिक प्रशिक्षण, महिला स्वास्थ्य संबंधी कार्यक्रम, सार्वजनिक क्षेत्र में महिला मंच की राष्ट्रीय बैठक में भाग लेने के लिए उन्हें प्रायोजित करना आदि शामिल हैं।

महिला कर्मचारियों के हितों की देखरेख के लिए सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में महिला फोरम का गठन किया गया है। राष्ट्रीय महिला आयोग द्वारा तैयार क्या करें और क्या न करें की सूची सभी कर्मचारियों के अवलोकनार्थ परिचालित की गई है। 'कार्यस्थल पर यौन उत्पीड़न' संबंधी शिकायतों के निवारण के लिए समितियों का गठन किया गया है।

तेल पीएसयू में 31.12.2021 की स्थिति के अनुसार कर्मचारियों की कुल संख्या की तुलना में महिला कर्मचारियों की संख्या निम्नलिखित तालिका में दी गई है:

क्रम सं.	पीएसयू का नाम	कर्मचारियों की कुल संख्या	महिला कर्मचारियों की कुल संख्या
1.	पेट्रोलिम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय	220	51
2.	आईआईपीई	31	06
3.	सीपीसीएल	1509	80
4.	एमआरपीएल	2100	142
5.	एचपीसीएल	8997	900
6.	बीपीसीएल	8708	664
7.	ईआईएल	2726	326
8.	ओआईएल	6302	409
9.	आईओसीएल	31531	2745
10.	आरजीआईपीटी	91	12
11.	ओआईडीबी	17	3
12.	एनआरएल	988	68
13.	ओएनजीसी	27653	2080
14.	गेल	4737	306
15.	बामर लॉरी	1204	159

13.2 विशाखा बनाम राजस्थान राज्य के मामले में माननीय सर्वोच्च न्यायालय द्वारा निर्धारित दिशा–निर्देशों और कार्मिक एवं प्रशिक्षण विभाग/महिला और बाल विकास मंत्रालय द्वारा जारी आदेशों के अनुरूप, मंत्रालय में कामकाजी महिलाओं के यौन उत्पीड़न की शिकायतों की रोकथाम और निवारण के लिए एक आंतरिक शिकायत समिति (महिला प्रकोष्ठ) गठित किया गया है। वर्तमान में श्रीमती स्वरूप सरन, उप सचिव, एमओपीएनजी समिति की अध्यक्ष है, जिसमें एनजीओ के एक सदस्य सहित चार अन्य सदस्य शामिल है। समिति नियमित अंतराल पर अपनी बैठकें आयोजित करती है।


Balmer Lawrie
STARTUP
FUND
Balmer Lawrie & Co. Ltd.
(A Government of India Enterprise)
joins hands with
IIM CALCUTTA



ओएनजीसी
ONGC

इंडियनऑयल
IndianOil

Bharat Petroleum
energising lives

ऑयल इंडिया लिमिटेड
(भारत सरकार का उद्यम)
Oil India Limited
(A Government of India Enterprise)

EIL
A Navratna Company

ONGC
एमआरपीएल
MRPL

Bharat PetroResources

CPCL

बीएल

SINCE 1867

अध्याय 14





GAIL (India) Limited





उपक्रम / संगठन

14 उपक्रम / संगठन

14.1 महारत्न कंपनी

14.1.1 इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल)

इंडियन ऑयल भारत की प्रमुख महारत्न राष्ट्रीय तेल कंपनी है, जिसके मुख्य व्यावसायिक हित संपूर्ण हाइड्रोकार्बन मूल्य श्रृंखला – रिफाइनिंग, पाइपलाइन परिवहन और विपणन से लेकर कच्चे तेल और गैस के अन्वेषण और उत्पादन, पेट्रोरसायन, गैस विपणन और डाउनस्ट्रीम प्रचालनों के वैश्विक स्तर पर फैले हुए है। यह ''भारत की ऊर्जा'' और ''एक वैश्विक रूप से प्रशंसित कंपनी'' बनने की अपनी आकांक्षा की दिशा में भी कार्य कर रही है। कंपनी ने जैव–ईंधन, सौर, पवन, ईवी चार्जिंग, हाइड्रोजन आदि में पहलों के साथ वैकल्पिक और नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में कदम रखा है। श्रीलंका, मॉरीशस, संयुक्त अरब अमीरात, स्वीडन, संयुक्त राज्य अमेरिका और नीदरलैंड में सहायक कंपनियों के गठन और साथ ही बांग्लादेश, नेपाल, म्यांमार आदि देशों में कार्यालय खोलने और विदेशों में व्यावसायिक उद्यमों के लिए नए संयुक्त उद्यम के गठन से वैश्विक आकांक्षाओं को भी एक हद तक पूरा किया जा रहा है।

पिछले कुछ वर्षों में इंडियन ऑयल देश के कोने–कोने में ग्राहकों तक पहुंचा है। अपने परिचालन तरीकों में तेजी से प्रगति के साथ, इंडियन ऑयल ने अपने पाइपलाइन नेटवर्क को सुदृढ़ किया है, सतत उत्पादों में विविधता बढ़ाई है, सामाजिक प्रयासों का समर्थन किया है और वर्ष–दर–वर्ष शानदार व्यापार प्रदर्शन सुनिश्चित किया है – जो वास्तव में एक वैश्विक संगठन की अपार क्षमता का प्रमाण है। फॉर्च्यून की 'ग्लोबल 500' 2021 सूची में इंडियन ऑयल सर्वोच्च स्थान पाने वाला भारतीय ऊर्जा पीएसयू (212वां स्थान) है।

14.1.1.1 वित्तीय निष्पादन

इंडियन ऑयल का टर्नओवर (संचालन से राजस्व) अप्रैल'20–दिसंबर'20 के दौरान 3,51,157 करोड़ रुपए से 48.7% (1,70,842 करोड़ रुपये) बढ़कर अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान 5,21,999 करोड़ रुपए हो गया था। अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान, इंडियन ऑयल ने अप्रैल'20–दिसंबर'20 के दौरान 13,055 करोड़ रुपए की तुलना में अप्रैल '21–दिसंबर'21 के दौरान 18,162 करोड़ रुपए का लाभ (कर पश्चात) दर्ज किया। जीआरएम 8.52 अमेरिकी डॉलर/बीबीएल रहा, जबकि अप्रैल'20–दिसंबर'20 के दौरान यह 2.96 अमेरिकी डॉलर/बीबीएल था।

14.1.1.2. राजकोष में योगदान

पिछले कुछ वर्षों से, इंडियन ऑयल शुल्कों, करों और लाभांश के रूप में सरकारी राजकोष में सबसे बड़ा योगदानकर्ता रहा है। अप्रैल'20–दिसंबर'20 के दौरान भुगतान किए गए ₹1,44,701 करोड़ की तुलना में अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान ₹1,89,460 करोड़ का भुगतान सरकारी राजकोष को किया गया, जो अप्रैल'20–दिसंबर'20 के दौरान से 31% की वृद्धि को दर्शाता है। अप्रैल'20–दिसंबर'20 के दौरान केन्द्री राजकोष तथा राज्य के राजकोष को भुगतान किए गए क्रमशः ₹88,796 करोड़ रुपये और 55,905 करोड़ रुपये की तुलना में अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान केंद्रीय राजकोष में ₹1,10,586 करोड़ रुपये और राज्यों के राजकोष को ₹ 78,874 करोड़ रुपये का भुगतान किया गया था।

14.1.1.3. रिफाइनरी निष्पादन

अप्रैल–दिसंबर'21 के दौरान चालू वित्तीय वर्ष के लिए, आईओसीएल रिफाइनरियों ने संचयी रूप से 49.4 एमएमटी कच्चे तेल और 2.3 एमएमटी नाफ्था का प्रसंस्करण किया है। कोविड–19 प्रतिबंधों में चरणबद्ध छूट के बाद क्रूड और नेफ्था दोनों प्रसंस्करण पिछले वर्ष की तुलना में थोड़ा अधिक (44.8 एमएमटी कच्चा तेल और 1.9 एमएमटी नाफ्था) हैं और डिस्टिलेट उत्पादन के संबंध में आईओसीएल रिफाइनरियों ने 79.5% की उपलब्धि प्राप्त की, जो पिछले वर्ष की 79.2% से अधिक है।

ओए (प्रचालनात्मक उपलब्धता) के संबंध में, आईओसीएल 96.9% (पिछले वर्ष 97.1%) पर रहा है और एमबीएन (विशिष्ट ऊर्जा खपत) के मामले में, आईओसीएल रिफाइनरियों ने अप्रैल–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान 75.2 एमबीएन (पिछले वर्ष 77.5) की उपलब्धि प्राप्त की है।

वैश्विक महामारी के दौरान, आईओसीएल पानीपत रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल कॉम्प्लेक्स ने दिल्ली, हरियाणा और पंजाब के अस्पतालों को मेडिकल ग्रेड ऑक्सीजन की आपूर्ति की ताकि राज्य को जारी कोविड–19 महामारी से लड़ने के लिए ऑक्सीजन की आपूर्ति बढ़ाई जा सके। महामारी की चरम अवस्था के दौरान, अप्रैल'21 में, अस्पतालों को लगभग 152.84 मीट्रिक टन ऑक्सीजन की आपूर्ति की गई ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि कोविड–19 के लिए उपचार किए जा रहे रोगियों के लिए ऑक्सीजन की आपूर्ति में कोई कमी न हो।

आईओसीएल गुवाहाटी और गुजरात रिफाइनरी ने सफलतापूर्वक अपने डीईएफ (डीजल निकास द्रव्य) संयंत्र को चालू किया। डीईएफ का विपणन व्यापार नाम आईओसी क्लियर ब्लू के तहत किया जा रहा है और भारतीय बाजार में नए उत्सर्जन मानक बीएस VI को पूरा करने के लिए डीईएफ की मांग में वृद्धि देखी जा रही है। क्लियर ब्लू एससीआर प्रौद्योगिकी वाले डीजल वाहनों में उपयोग के लिए 32.5% जलीय यूरिया सॉल्यूशन है। एससीआर डीजल उत्सर्जन में हानिकारक एनओएक्स को नाइट्रोजन और जल वाष्प में परिवर्तित करता है।

इंडियन ऑयल ने बोंगाईगांव में इंडडीएसएन® प्रौद्योगिकी पर आधारित बीएस–VI परियोजना के तहत गुजरात रिफाइनरी, एनएचटी इकाई में एक नई प्राइम–जी+ यूनिट शुरू की। गुवाहाटी एचजीयू और एचडीटी गुणवत्ता सुधार चरण–II

पुनरूद्धार को शुरू किया गया था। ऊर्जा सुरक्षा के राष्ट्रीय दृष्टिकोण और पेरिस समझौते के अनुरूप इंडियन ऑयल अपनी विभिन्न रिफाइनरियों से कार्बन एकत्रीकरण, उपयोग और भंडारण (सीसीयूएस) परियोजनाओं को विकसित करने के संभावित अवसरों पर कार्य कर रहा है, जो जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए एक उत्सर्जन शमन उपकरण के रूप में कार्य करने और भारत में वर्धित तेल प्राप्ति (ईओआर) के लिए तेल भंडारों में कार्बन डाइऑक्साइड का इंजेक्शन अंतर्ग्रस्त करने के लिए है।

14.1.1.4 प्राकृतिक गैस एकीकरण

आरएलएनजी का उपयोग सभी रिफाइनरियों में चरणबद्ध तरीके से ईंधन के रूप में किया जाएगा। धामरा टर्मिनल से जगदीशपुर–हल्दिया और बोकारो–धामरा पाइपलाइन (जेएचबीडीपीएल) के माध्यम से प्राकृतिक गैस का उपयोग बरौनी, पारादीप, हल्दिया, बोंगईगांव और गुवाहाटी रिफाइनरियों में किया जाएगा। एनजी बुनियादी ढांचा विकास परियोजनाएं कार्यान्वयन के विभिन्न चरणों में हैं और इनकी वित्तीय वर्ष 2022–23 तक चालू होने की आशा है।

14.1.1.5 हरित ऊर्जा

नवीकरणी ऊर्जा के माध्यम से रिफाइनरी विस्तार के लिए भविष्य में विद्युत की मांग को पूरा करने के लिए एनटीपीसी के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

इंडियन ऑयल भारत सरकार के राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन के तहत खोज में अग्रणी रहा है। हरित एच2 के उपयोग की प्रतिबद्धता के रूप में, मथुरा और पानीपत रिफाइनरियों में 5 और 2 केटीपीए के दो संयंत्रों की योजना बनाई गई है।

इंडियन ऑयल ने एक साधारणीयता उपाय के रूप में हरित पट्टी, इको पार्क, सामुदायिक वृक्षारोपण परियोजनाओं आदि के रखरखाव सहित विभिन्न वृक्षारोपण प्रयास भी किए हैं।

14.1.1.6 पाइपलाइन निष्पादन

इंडियन ऑयल ने वर्ष के दौरान अपने पाइपलाइन नेटवर्क का विस्तार करना जारी रखा और कच्चे तेल और उत्पाद पाइपलाइनों के लिए 96.06 मिलियन टन प्रति वर्ष और गैस पाइपलाइनों के लिए 22.59 एमएमएससीएमडी की संयुक्त थ्रुपुट क्षमता के साथ 15,007 किमी की एक और उपलब्धि प्राप्त की।

वर्ष 2021–22 (अप्रैल'2021 से दिसंबर' 2021) के दौरान, कच्चे तेल की पाइपलाइनों ने 2020–21 की समान अवधि के दौरान 31.226 एमएमटी की तुलना में 35.774 एमएमटी का थ्रुपुट हासिल किया और उत्पाद पाइपलाइनों ने 22.711 एमएमटी की तुलना में 2020–21 की इसी अवधि के दौरान 25.078 एमएमटी का थ्रुपुट हासिल किया। इसके अलावा, गैस पाइपलाइनों ने 2330 एमएमएससीएम का थ्रुपुट प्राप्त किया, जो कि 2020–21 की इसी अवधि के दौरान 1979 एमएमएससीएम के थ्रुपुट से 18% अधिक है।

14.1.1.7 विपणन निष्पादन

वर्ष के दौरान लॉकडाउन और बार–बार के यात्रा प्रतिबंधों के बीच, इंडियन ऑयल ने देश भर में पेट्रोलियम उत्पादों की निर्बाध आपूर्ति सुनिश्चित करके राष्ट्र की सेवा करना जारी रखा। 53.74 एमएमटी पेट्रोलियम उत्पादों की घरेलू बिक्री वर्ष 2021–22 (अप्रैल–दिसंबर) के दौरान दर्ज की गई थी, जबकि पिछले वर्ष 2020–21 में इसी अवधि के लिए यह 50.11 एमएमटी दर्ज की गई थी। इंडियन ऑयल ने अपने रिटेल आउटलेट्स पर प्रतिदिन लगभग ₹2.6 करोड़ की ग्राहकों को सेवा दी और भारत के नागरिकों की ऊर्जा आवश्यकता को पूरा करने के लिए अप्रैल–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान प्रति दिन लगभग ₹26.5 लाख घरेलू एलपीजी सिलेंडर वितरित किए।

अप्रैल–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, इंडियन ऑयल ने 1,494 खुदरा आउटलेट (आरओ) चालू किए, जो किसी भी तेल विपणन कंपनी में सबसे अधिक है। नए युग में ईंधन भरने के चलन को बढ़ावा देने के लिए, इंडियन ऑयल ने डीजल के लिए 279 डोर–टू–डोर डिलीवरी मोबाइल डिस्पेंसर भी चालू किए हैं, जिसकी कुल संख्या 916 हो गई है।

2 नवंबर, 21 को धनतेरस और दिवाली के शुभ अवसर पर, इंडियन ऑयल ने देश के 63 शहरों में 126 ईंधन स्टेशनों में स्वच्छतर और हरित डीजल एक्स्ट्राग्रीन की शुरुआत की। 31 दिसंबर को उत्पाद पूरे भारत में 291 आरओ के माध्यम से बेचा जा रहा है। एक्स्ट्राग्रीन डीजल 5 से 6 प्रतिशत तक ईंधन की बचत में सुधार करता है, कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को कम करता है (डीजल के प्रति लीटर 130 ग्राम सीओ2), कार्बन मोनोऑक्साइड उत्सर्जन को 5.29 प्रतिशत कम करता है, एनओएक्स उत्सर्जन को 4.99% कम करता है, सीटेन संख्या को 5 तक बढ़ाता है, चिकनाई में सुधार, इंजन के शोर को कम करता है और उत्कृष्ट जंग संरक्षण (एनएसीई रेटिंग ए) मुहैया करवाता है।

वैकल्पिक ईंधन को बढ़ावा देने के लिए, इंडियन ऑयल ने अप्रैल–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान 298 नए सीएनजी, 5 कम्प्रेस्ड बायोगैस (सीबीजी), 579 इलेक्ट्रिक वाहन (ईवी) चार्जिंग और 3 बैटरी स्वैपिंग स्टेशन जोड़े है। वर्ष 2021 के अंत तक, इंडियन ऑयल देश में 1,357 सीएनजी, 23 सीबीजी, 836 ईवी चार्जिंग और 30 बैटरी स्वैपिंग स्टेशनों का प्रचालन कर रहा था।

भारत का पहला सुपर प्रीमियम पेट्रोल, एक्सपली100, 100 के एनोक्टेन मान के साथ, 31 दिसंबर 2021 को 57 शहरों में 106 आरओ के माध्यम से बेचा जा रहा है। इसके अलावा, मई 2021 में, एक्सपी95 (95 ऑक्टेन प्रीमियम पेट्रोल) को ऑटोमोबाइल विनिर्माताओं को ऑटोमोबाइल विकास में तेजी लाने में सक्षम बनाने के लिए प्रारंभ किया गया था जिससे वे कॉरपोरेट एवरेज फ्यूल एफिशिएंसी (सीएएफई) एक्सपी95 को पूरा कर सके और इसे समूचे भारत में 6487 आरओ के माध्यम से बेचा जा रहा है।

इंडियन ऑयल ने अप्रैल–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान 9.68 एमएमटी की कुल एलपीजी बिक्री हासिल की और 67 लाख से अधिक नए एलपीजी कनेक्शन जारी किए। सेवाओं में ग्राहकों की पहुंच और ग्राहकों की संतुष्टि में सुधार करने के लिए, इंडियन

ऑयल ने 63 नए एलपीजी वितरकों को चालू किया, जिससे उनकी कुल संख्या 12,784 हो गई।

वर्ष 2021–22 के दौरान, बेहतर निष्पादन के लिए नैनो–एडिटिव्स के साथ विभेदित एलपीजी, इंडेन एक्स्ट्रातेज के विपणन का पूरे देश में विस्तार किया गया और अप्रैल–दिसंबर21 के दौरान हमने एक्स्ट्रा तेज उत्पाद के 80 टीएमटी से अधिक की बिक्री की है। छोटू के रूप में 5 किलोग्राम एफटीएल को रीब्रांड करने के बाद, इस श्रेणी ने 8.3 टीएमटी की बिक्री के साथ अप्रैल–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान 49.6% की वृद्धि दर्ज की है। इसके अलावा दिसंबर, 21 तक, ग्राहकों को 17 हजार से अधिक इंडेन मिश्रित सिलेंडर भी बेचे गए थे, जो ग्राहकों को नए जमाने और हल्के एलपीजी सिलेंडर की पेशकश करने के लिए 5 किलो और 10 किलो श्रेणी में प्रारंभ लॉन्च किए गए थे।

विमानन क्षेत्र में भी, इंडियन ऑयल ने अप्रैल–दिसंबर 2021 की अवधि के दौरान 63.0% की बाजार हिस्सेदारी के साथ अपनी अग्रणी स्थिति बनाए रखी। वर्ष के दौरान, तेजू (अरुणाचल प्रदेश), रत्नागिरी (महाराष्ट्र), सिंधुदुर्ग (महाराष्ट्र) और जबलपुर (मध्य प्रदेश) में चार नए विमानन ईंधन स्टेशन (एएफएस) चालू किए गए जिससे इंडियन ऑयल द्वारा देश में स्थापित एएफएस की कुल संख्या 125 हो गई है। इंडियन ऑयल ने भारतीय वायु सेना के लिए चंडीगढ़ में एक अत्याधुनिक हाइड्रेंट रिफ्यूलिंग प्रणाली (एचआरएस) भी प्रारंभ की है।

14.1.1.8 अनुसंधान और विकास (आर एंड डी)

वर्तमान में, दिसंबर 2021 तक 1381 प्रभावी पेटेंटों के साथ 1496 पेटेंटों के विशाल पोर्टफोलियो के साथ, इंडियन ऑयल का अनुसंधान एवं विकास केंद्र पिछले 5 वर्षों में अपने स्वीकृत पेटेंट पोर्टफोलियो को दोगुना करने में सक्षम रहा है।

आईओसीएल आरएंडडी के निरंतर प्रयासों ने न केवल घरेलू आवश्यकताओं में आत्मनिर्भरता हासिल करने में मदद की है, बल्कि 2021–22 के दौरान केंद्र ने ग्राहकों की जरूरतों को पूरा करने और आयात प्रतिस्थापन प्रदान करने के लिए दीर्घकालिक, ऊर्जा कुशल ल्यूब्रीकेंट और ग्रीस के विकास पर ध्यान केंद्रित किया है। अप्रैल'21 से दिसंबर'21 तक, 97 लुब्रिकेंट फॉर्मूलेशन जारी किए गए और प्रमुख वैश्विक ओईएम से 43 से अधिक ओईएम अनुमोदन प्राप्त किए गए।

इंडियन ऑयल की क्राउन ज्वेल बॉटम अपग्रेडेशन टेक्नोलॉजी इंडमैक्स के लाइसेंस के साथ नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड की प्रतिस्पर्धी बोली लगाने और पिछले वर्ष बीजीआर में तीसरी इंडमैक्स यूनिट को सफलतापूर्वक चालू किए जाने के साथ, इस वर्ष बीजीआर यूनिट का निष्पादन गारंटीड परीक्षण प्रचालन (पीजीटीआर) पूरा हो गया है। एनआरएल द्वारा अपने डीसीयू में 0.306 से 0.56 एमएमटीपीए के सुधार के लिए आंतरिक रूप से विकसित डिलेड कोकर प्रौद्योगिकी का भी चयन किया गया है, इस प्रकार डीसीयू प्रौद्योगिकी लाइसेंसर के रूप में इंडियन ऑयल की स्थिति को मजबूती से स्थापित किया गया है।

14.1.1.9 पेट्रोरसायन निष्पादन

इंडियन ऑयल पॉलिमर, लीनियर अल्काइल बेंजीन (एलएबी), प्यूरीफाइड टेरेफ्थेलिक एसिड (पीटीए), ग्लाइकोल और ब्यूटाडीन की पेशकश करने वाला देश का दूसरा सबसे बड़ा पेट्रोरसायन निकाय है। प्रोपेल ब्रांड भारतीय पेट्रोरसायन बाजार में एक अग्रणी ब्रांड है।

वर्ष 2021–22 (अप्रैल'21–दिसंबर'21) के दौरान, निर्यात सहित पेट्रोकेमिकल बिक्री 2.24 एमएमटी थी, जबकि 2020–21 (अप्रैल'20–दिसंबर'20) में 1.82 एमएमटी की तुलना में इसमें 23% की वृद्धि दर्ज की गई थी।

इंडियन ऑयल ने पॉलिमर में अपने ग्रेड बास्केट का विस्तार करना जारी रखा और अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान चार नए पॉलिमर ग्रेड (नए ग्रेड अर्थात 1600एमएन, 1500एमजी, 1250वाईजी पारादीप से विकसित और 2300एमसी पानीपत से विकसित) प्रारंभ किए गए।

पारादीप पीपी प्लांट से नए निर्यात गंतव्य तुर्की को पॉलिमर के लिए आपूर्ति की के लिए जोड़ा गया है। पहला प्रेषण सितंबर 2021 में किया गया।

14.1.1.10 प्राकृतिक गैस

इंडियन ऑयल ने वर्ष के दौरान अपने प्राकृतिक गैस व्यापार का विस्तार करना जारी रखा और अप्रैल'21–दिसंबर'21 में 3.480 एमएमटी की तुलना में 3.759 एमएमटी की बिक्री (आंतरिक खपत सहित) दर्ज की। इंडियनार ऑयल के पास अब 70 आर–एलएनजी संरक्षकों का ग्राहक आधार है, जिसमें 31 दिसंबर'21 तक 6 नए ग्राहक शामिल हुए हैं, इसके अलावा मथुरा (उत्तर प्रदेश), पानीपत (हरियाणा) और कोयाली (गुजरात) में अपनी स्वयं की रिफाइनरियों को आपूर्ति की जाती है। इंडियन ऑयल 'एलएनजी एट द डोरस्टेप' पहल के माध्यम से बिक्री अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान 13.36% बढ़कर 84.18 टीएमटी के स्तर तक पहुंच गई। वर्ष 2021–22 के दौरान, 25 एलएनजी कार्गो आयात किए गए, जिनमें से 14 स्पॉट कार्गो थे, जबकि 11 दीर्घकालिक अनुबंधों के प्रति थे।

14.1.1.11 नगर गैस वितरण (सीजीडी)

इंडियन ऑयल सीजीडी व्यवसाय में अपनी उपस्थिति का तेजी से विस्तार कर रहा है। अपनी दो संयुक्त उद्यम कंपनियों, ग्रीन गैस लिमिटेड (गेल इंडिया लिमिटेड के साथ) और इंडियन ऑयल अदानी गैस प्राइवेट लिमिटेड (अडानी टोटल गैस लिमिटेड के साथ) के साथ, इसके पास समूचे देश के विस्तार में फैले 40 भौगोलिक क्षेत्रों (जीए) के लिए प्राधिकार है।

इंडियन ऑयल के संयुक्त उद्यम (जेवीसी) (जीजीएल– 4 और आईओएजीपीएल – 19) के सभी 23 जीए 2021–22 के दौरान चालू किए गए 2 जीए सहित चालू हैं।

वर्ष 2021–22 के दौरान, 0.55 लाख घरेलू पीएनजी कनेक्शन

जारी किए गए और इंडियन ऑयल के संयुक्त उद्यमों (जेवीसी) के सभी जीए में 61 सीएनजी स्टेशन चालू किए गए।

14.1.12 अन्वेषण और उत्पादन

इंडियन ऑयल भागीदारी हितों (पीआई), संयुक्त उद्यमों और पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनियों के माध्यम से ई एंड पी क्षेत्र में अवसरों का पता लगाना जारी रखे हुए है। अपस्ट्रीम पोर्टफोलियो में 9 घरेलू और 11 विदेशी परिसंपत्तियां शामिल हैं, जो विभिन्न चरणों में हैं, अर्थात 8 उत्पादक, 4 विकासाधीन, 4 ब्लॉक खोज के साथ, 1 मूल्यांकन के अधीन और 3 अन्वेषण के अधीन हैं।

वर्ष 2021–22 के दौरान, उत्पादक परिसंपत्तियों से उत्पादन का हिस्सा जनवरी 2022 तक 3.57 एमएमटी तेल समकक्ष (एमएमटीओई) रहा है। इंडियन ऑयल की अपनी परियोजनाओं से लाभांश/राजस्व का हिस्सा जनवरी'22 तक 430.5 मिलियन अमेरिकी डॉलर है।

वर्ष 2021–22 के दौरान, इंडियन ऑयल के पहले विदेशी प्रचालित ब्लॉक ऑनशोर–1 (इंडियन ऑयल का संयुक्त प्रचालन के साथ 50% प्रतिभागिता हित है), अबू धाबी में दो मूल्यांकन कूपों (रुवैस डिस्कवरी) की ड्रिलिंग और परीक्षण मई–2021 में पूरा किया गया था। हाइड्रोकार्बन दोनों मूल्यांकन कुओं में स्थापित किया गया था और पहले कूप में ~3,950 बीओपीडी तक के प्रवाह का परीक्षण किया था। शिलाफ संरचना में अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन की खोज सहित, 5 अन्वेषणात्मक कूपों को ड्रिल करने के लिए फरवरी 2022 में ड्रिलिंग अभियान शुरू करने के लिए सभी स्थानों पर एनेब्लर्स को रखा गया है।

घरेलू मोर्चे पर, 2020 में पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा घोषित प्राकृतिक गैस विपणन सुधारों के अनुरूप, ब्लॉक एएपी–ओएन–94/1, असम में जुलाई 2021 में दृढ़ और फॉल–बैक आधार पर गैस की बिक्री के लिए एक ई–बोली प्रक्रिया आयोजित की गई थी। परिणामस्वरूप, असम गैस कंपनी लिमिटेड (एजीसीएल) को फॉल–बैक आधार पर, नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड (एनआरएल) को दृढ़ आधार पर, ब्रह्मपुत्र क्रैकर एंड पॉलीमर लिमिटेड (बीसीपीएल) को फॉल–बैक आधार पर और नॉर्थ ईस्टर्न इलेक्ट्रिक पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड (नीपको) को गैस की बिक्री फॉल–बैक आधार पर क्रमशः 9.4. 2021, 1.11.2021, 23.11.2021 और 12.1.2022 को प्रारंभ हुई और सरकार द्वारा अधिसूचित मूल्य से अधिक प्रीमियम मूल्य पर जारी है, जिससे जनवरी'22 तक 58.17 मिलियन अमेरिकी डॉलर के निवेश के मुकाबले 71.22 मिलियन अमेरिकी डॉलर का संचयी राजस्व अर्जित किया गया।

14.1.1.13 वैकल्पिक ऊर्जा

इंडियन ऑयल हरित अर्थव्यवस्था के लिए कार्बन उत्सर्जन को कम करने के लिए अक्षय ऊर्जा के दोहन की दिशा में लगातार प्रगति कर रहा है। 31 दिसम्बर, 2021 के अनुसार इंडियन ऑयल के पास 237.27 मेगावाट अक्षय ऊर्जा की स्थापित क्षमता है, जिसमें 167.60 मेगावाट पवन ऊर्जा क्षमता और 69.67 मेगावाट सौर ऊर्जा क्षमता शामिल है। इन परियोजनाओं ने अप्रैल'21 से दिसंबर'21 के दौरान 287.87 जीडब्ल्यूएच उत्पन्न किए जो 2.3 लाख मीट्रिक टन कार्बन डाइऑक्साइड समतुल्य ('00000 एमटीसीओ2–समतुल्य) में परिणत हुआ। अप्रैल'21 से दिसंबर'21 के दौरान, इंडियनऑयल ने 690 रिटेल आउटलेट्स (आरओ) को सोलराइज़ किया। 31 दिसंबर 2021 तक, इंडियन ऑयल के 19,026 आरओ को 106.9 मेगावाट की संचयी स्थापित क्षमता के साथ सौर ऊर्जा प्रणालियों द्वारा संचालित किया गया था। इससे अप्रैल '21–दिसंबर'21 के दौरान लगभग 103.70 जीडब्ल्यूएच का उत्पादन हुआ जिसके परिणामस्वरूप 80.89 हजार मीट्रिक टन कार्बन–डाइऑक्साइड समतुल्य (टीएमटीसीओ2 समतुल्य) का उत्सर्जन शमन हुआ।

इंडियन ऑयल 'इंडीग्रीन' ब्रांड के तहत आठ राज्यों में 24 आरओ के माध्यम से सीबीजी की बिक्री कर रहा है। इंडियन ऑयल ने वहनीय परिवहन के प्रति धारणीय विकल्प (सतत) पहल के तहत लगभग 4.2 एमएमटीपीए सीबीजी के उत्पादन और आपूर्ति के लिए 1,900 से अधिक संयंत्रों को आशय पत्र जारी किया है।

वैकल्पिक ऊर्जा की दिशा में आगे बढ़ते हुए, इंडियन ऑयल ने 23.11 करोड़ लीटर की वार्षिक क्षमता वाले प्रयुक्त खाद्य तेल के (यूसीओ) से उत्पादित बायोडीजल की आपूर्ति के लिए ईओआई के माध्यम से 29 संयंत्रों के साथ करार किया है।

इंडियन ऑयल विभिन्न प्रकार के 'अपशिष्ट से ऊर्जा' विकल्पों में पहल कर रहा है और आरडीएफ से हाइड्रोजन संयंत्र के लिए अवसर तलाश रहा है।

14.1.1.14 सतत विकास

इंडियन ऑयल अपने सभी प्रतिष्ठानों में सभी पारंपरिक लाइटों को एलईडी से बदल रहा है। अप्रैल '21 – दिसंबर' 21 के दौरान, लगभग 70,000 एलईडी लाइटें लगाई गईं, जिनकी संचयी प्रतिस्थापन संख्या 7.91 लाख एलईडी लाइटों की थी। कागज पुनर्चक्रण इंडियन ऑयल के लिए एक अन्य फोकस क्षेत्र है। वर्ष के दौरान, 170.10 टन अपशिष्ट कागज को नामित पुनर्चक्रणकर्ताओं के माध्यम से पुनर्चक्रित किया गया।

अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान, इंडियन ऑयल ने 2600 हेक्टेयर से अधिक जलग्रहण क्षेत्र के साथ वर्षा जल संचयन प्रणालियों के माध्यम से 7 बिलियन लीटर से अधिक वर्षा जल का संचयन किया। एक आंशिक वृक्षारोपण अभियान के रूप में अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान देश भर में कुल 1.6 लाख पौधे लगाए गए।

14.1.1.15 कारपोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर)

इंडियन ऑयल देश भर में सामाजिक कल्याण/उत्थान गतिविधियों में सक्रिय रूप से रत है। पहले इंडिया फिर ऑयल का विषय वास्तव में इंडियन ऑयल सीएसआर के माध्यम से दर्शाया गया है। यहां तक कि कोविड–19 महामारी के दौरान भी, इंडियन ऑयल ने देश भर में सीएसआर गतिविधियां शुरू की हैं, उत्तर में जम्मू–कश्मीर में लेह से लेकर उत्तर पूर्वी राज्यों तक,

आकांक्षी/पिछड़े जिलों/नक्सल प्रभावित क्षेत्रों तक, पश्चिम में गुजरात और दक्षिण में तमिलनाडु/केरल तक इंडियनऑयल ने आवश्यक चिकित्सा सुविधाएं और उपकरण उपलब्ध कराने के अलावा कोविड–19 महामारी की दूसरी लहर के दौरान आवश्यक पेट्रोलियम उत्पादों और सेवाओं की आपूर्ति सुनिश्चित करके देश को कोविड–19 महामारी से निपटने में मदद करने में कोई कसर नहीं छोड़ी।

इंडियन ऑयल के कारपोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) के प्रमुख क्षेत्रों में 'सुरक्षित पेयजल और जल संसाधनों की सुरक्षा', 'स्वास्थ्य देखरेख और स्वच्छता', 'शिक्षा और रोजगार बढ़ाने वाले व्यावसायिक कौशल', 'महिलाओं और सामाजिक/आर्थिक रूप से पिछड़े समूहों का सशक्तिकरण', आदि शामिल हैं। पिछले 4 लगातार वित्तीय वर्षों से, इंडियन ऑयल ने संपूर्ण सीएसआर बजट आवंटन का व्यय किया है, जिससे 100: बजट उपयोग प्राप्त हुआ है।

14.1.2 ऑयल एण्ड नेचुरल गैस कारपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी)

ऑयल एण्ड नेचुरल गैस कारपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी) की स्थापना 23.06.1993 को संसद के एक अधिनियम के माध्यम से एक सांविधिक आयोग अर्थात् तेल और प्राकृतिक गैस आयोग को एक सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनी में बदलने और 01.02.1994 से आयोग के व्यवसाय को प्रभावी ढंग से संभालने के उद्देश्य से की गई थी। ओएनजीसी एक वैश्विक ऊर्जा कंपनी है जो संपूर्ण ऊर्जा मूल्य–श्रृंखला में एकीकृत है। ओएनजीसी पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन ई एंड पी क्षेत्र में अनुसूची – 'क' में सूचीबद्ध महारत्न सीपीएसई है, जिसमें इसकी 60.41% हिस्सेदारी है।

14.1.2.1 वर्ष 2021–22 के लिए दिसंबर, 2021 तक की प्रमुख विशेषताएं/पहल

क) ओएनजीसी ने आवश्यक अनुमोदन के अधीन गैस और एलएनजी व्यापार मूल्य श्रृंखला के लिए एक नई पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी गठित करने की योजना बनाई है। कंपनी का गठन प्राकृतिक गैस के स्रोत, विपणन और व्यापार, एलएनजी, हाइड्रोजन समृद्ध सीएनजी (एचसीएनजी), गैस से विद्युत कारोबार, बायो–ऊर्जा/बायो–गैस/बायो मीथेन/अन्य बायो ईंधन व्यापार पर फोकस के साथ किया जा रहा है।

ख) रणनीतिक निवेश के रूप में इंडियन गैस एक्सचेंज लिमिटेड (आईजीएक्स) में 5% इक्विटी का अधिग्रहण। आईजीएक्स वर्तमान में भारत का पहला अधिकृत गैस एक्सचेंज है जो उत्पादों की विस्तृत श्रृंखला को कवर करते हुए प्राकृतिक गैस के व्यापार के लिए एक स्वचालित मंच प्रदान करता है।

वर्ष 2021–22 के दौरान, दिसंबर, 2021 तक ओएनजीसी का कच्चे तेल का उत्पादन (नामांकन + एनईएलपी) 14.668 एमएमटी था।

प्राकृतिक गैस का उत्पादन (नामांकन + एनईएलपी) 15.740 बीसीएम था।

अन्वेषणात्मक और विकास कूपों सहित कुल 293 कूप ड्रिल किए गए थे।

ग) कैम्बे परिसंपत्ति के पादरा फील्ड में तेल उत्पादन 8 दिसंबर 2021 को 408 टन प्रतिदिन के स्तर पर पहुंच गया अर्थात कैम्बे परिसंपत्ति के गठन के बाद से पादरा फील्ड का अब तक का उच्चतम उत्पादन। कावेरी परिसंपत्ति ने 3 वर्षों की अवधि के बाद 01.10.2021 को 33.1 एलसीएमडी का सबसे अधिक गैस उत्पादन प्राप्त किया जिसमें 15.9 एलसीएमडी का उच्चतम शिखर उत्पादन कांजीरुंगुडी फील्ड से प्राप्त किया गया था। राजामुंदरी परिसंपत्ति ने तंग और विषम मंडपेटा रेत में बेहतर उत्पादकता के लिए नए कूपों के प्लेसमेंट और हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग को अनुकूलित करके मंडपेटा क्षेत्र में 0.715 एमएमसीएमडी की दर से अब तक की सबसे अधिक गैस का उत्पादन किया।

घ) 31.12.2021 की स्थिति के अनुसार, 108 एमएमटीओई के परिकल्पित लाभ वाली लगभग 57,500 करोड़ रुपये की कुल लागत वाली कुल 16 परियोजनाएं (विकास–12, आधारभूत संरचना –4) कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस के उत्पादन को बढ़ाने के लिए कार्यान्वयन के विभिन्न चरणों में हैं।

ङ) ओएनजीसी ने 28.08.2021 को केजी–डीडब्ल्यूएन 98/2 क्लस्टर II परियोजना में अपने दूसरे गहरे पानी के गैस कुएं, यू1बी से 0.65 एमएमएससीएमडी के प्रारंभिक उत्पादन के साथ उत्पादन प्रारंभ किया।

च) एनएफयू (एनजीएल फ्रैक्शनेशन यूनिट) में हीटर ट्यूबों की आंतरिक सफाई और हजीरा संयंत्र में सेवा के लिए फिटनेस हेतु पहली बार मैकेनिकल डिकोकिंग और इंटेलिजेंट पिगिंग तकनीक को अपनाया गया है।

छ) त्रिपुरा परिसंपत्ति ने पांच गैस कुओं में सेल्फ असिस्टेड प्लंजर लिफ्ट (एसएपीएल) प्रणाली की स्थापना और चालू किए जाने की एक पायलट परियोजना को सफलतापूर्वक निष्पादित किया है जिसके परिणामस्वरूप पांच कुओं से गैस उत्पादन में लगभग 60,000 एससीएमडी का संचयी सुधार हुआ है।

ज) ओएनजीसी ने 64 फील्ड पीईसी बोली दौर–I के तहत 21 सीमांत नामांकन फील्डों को कवर करते हुए 6 अनुबंध क्षेत्रों को प्राप्त किया। 11 अनुबंध फील्डों में शेष 43 फील्डों को बोली दौर–II के तहत पेश किया गया है। निविदा प्रक्रिया जारी है।

झ) ओएनजीसी एनर्जी सेंटर (ओईसी) द्वारा संघ राज्य क्षेत्र लद्दाख और लद्दाख स्वायत्त पहाड़ी विकास परिषद, लेह के साथ 06.02.2021 को लद्दाख में पहली भू–तापीय ऊर्जा पायलट परियोजना प्रारंभ करने के लिए एक समझौता

ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए हैं जिसमें पायलट आधार पर भू–तापीय कुएं को ड्रिल करने और पुगा में 1 मेगावाट विद्युत संयंत्र स्थापित करने की योजना है। यह परियोजना भारत को विश्व के भू–तापीय विद्युत मानचित्र पर लाएगी।

ञ) ओएनजीसी और असम गैस कंपनी लिमिटेड (एजीसीएल) ने 24 जून 2021 को नजीरा में नजीरा और सिबसागर शहर गैस आपूर्ति के लिए लंबे समय से लंबित गैस बिक्री समझौते (जीएसए) को औपचारिक रूप दिया है। मौजूदा घरेलू गैस मूल्य (1.79 अमेरीकी डॉलर / एमएमबीटीयू) पर समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

ट) ओएनजीसी ने पांच वर्ष के लिए एपीएम/गैर–एपीएम गैस की बिक्री के लिए गेल के साथ समझौते पर हस्ताक्षर किए रू ओएनजीसी ने 2 जुलाई 2021 को गेल के साथ एक नए गैस बिक्री और परिवहन समझौते (जीएसटीए) पर हस्ताक्षर किए। घरेलू फील्डों से ओएनजीसी के कुल गैस उत्पादन का लगभग 90 प्रतिशत गेल को घरेलू गैस के मूल्यों पर बेचा जा रहा है। नया जीएसटीए 7 जुलाई, 2021 से पांच वर्ष की अवधि के लिए प्रभावी हुआ है।

ठ) गैस हाइड्रेट रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी सेंटर (जीएचआरटीसी), ओएनजीसी, पनवेल ने 13 अगस्त 2021 को फरीदाबाद में इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन (आईओसी) आर एंड डी सेंटर के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए, जोकि गैस हाइड्रेट्स के लिए काइनेटिक इनहिबिटर (केएचआई) के रूप में उनके उपयोग के लिए उपयुक्त रूप से कार्यात्मक नैनो–सामग्री के संश्लेषण और मूल्यांकन के लिए है। प्राकृतिक गैस हाइड्रेट्स के वाणिज्यिक निष्कर्षण के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास में तेजी लाने की दिशा में यह एक प्रमुख उपलब्धि है।

ड) ओएनजीसी और असम हाइड्रोकार्बन एंड एनर्जी कंपनी लिमिटेड (एएचईसीएल) ने 24 सितंबर 2021 को गुवाहाटी में हाइड्रोकार्बन निदेशालय (डीजीएच) की बैठक के दौरान पूर्वोत्तर के लोगों की आर्थिक समृद्धि को बढ़ावा देने के लिए ''पूर्वोत्तर क्षेत्र में ई एंड पी निवेश के अवसर'' के बारे में एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।.

ढ) ओएनजीसी ने समूह कंपनियों के एकीकृत व्यापार को डिजिटल बनाने के लिए ई–निविदा पोर्टल प्रारंभ किया।

ण) ओएनजीसी ने दुबई एक्सपो 2020 के दौरान सऊदी अरब पवेलियन में 18 नवंबर 2021 को सऊदी अरामको के साथ एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए। यह सहयोग सभी हितधारकों के लिए मूल्य सृजन और अन्य ऊर्जा से संबंधित क्षेत्रों में सहयोग का विस्तार करने के लिए एक रूपरेखा की पेशकश करते हुए आंतरिक दक्षताओं का लाभ उठाते हुए, दोनों कंपनियों की क्षमताओं को बढ़ावा देगा।

त) ओएनजीसी ने अपने हरित ऊर्जा उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए 2 दिसंबर 2021 को नई दिल्ली में अक्षय ऊर्जा आधारित विद्युत और अन्य पर्यावरण, सामाजिक और शासन (ईएसजी) परियोजनाओं के विकास के लिए भारतीय सौर ऊर्जा निगम (एसईसीआई) के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

14.1.2.2 अन्वेषण

- ओएनजीसी ने 01.01.2022 तक 2डी के 1607.21 एलकेएम, 3डी भूकंपीय डाटा के 2487.32 एसकेएम का अधिग्रहण किया और 49 अन्वेषणात्मक कूपों को ड्रिल किया।
- ओएनजीसी द्वारा अपने नामांकन क्षेत्रों (अभितटीय–2 और अपतटीय–1) में कुल 3 हाइड्रोकार्बन खोजें की गई हैं। दो स्थलीय खोजें था साउथ वेलपुरु–2 और जीएमडी–1 को आंध्र प्रदेश राज्य में ओएनजीसी द्वारा मुद्रीकृत किया गया है। इसके अलावा, पिछले वर्षों की तीन (3) अन्य खोजें अर्थात डब्ल्यूडब्लूओ–24, बी–59 और डी–30 को भी मुद्रीकृत किया गया है।
- ओएनजीसी ने अपने निर्धारित लक्ष्य को पूरा कर लिया है और 2डी भूकंपीय सर्वेक्षण के 41,714.37 एलकेएम (99%) की सतह कवरेज हासिल कर ली है और एनएसपी के तहत संसाधित डेटा की व्याख्या के साथ–साथ 2डी भूकंपीय डेटा के 41,745.7 एलकेएम के प्रसंस्करण को पूरा किया है।
- खुला रकबा लाइसेंसिंग नीति (ओएएलपी) बोली के पांचवें दौर की समाप्ति के साथ, ओएनजीसी को 46,313.36 वर्ग किमी के अन्वेषण संचयन को जोड़ते हुए 3 स्तरीय श्रेणी के भारतीय तलछटी बेसिनों में आने वाले तटवर्ती और अपतटीय क्षेत्रों में एक प्रचालक के रूप में 24 ब्लॉक दिए गए। ओएनजीसी ने अपने ओएएलपी से प्रदान किए गए ब्लॉकों में पहले ही अन्वेषण कार्य प्रारंभ कर दिया है। 01.01.2022 के अनुसार, ओएनजीसी ने 2डी के 2901.98 एलकेएम और 3डी भूकंपीय डाटा के 8588.17 एसकेएम का अधिग्रहण पूरा कर लिया है।
- त्रिपुरा परिसंपत्ति ने एंजाइम पिल का पता लगाकर पूरी फिस को बरामद करने के बाद अपने अन्वेषणात्मक ब्लॉक आरओबीके को फिर से पटरी पर ला दिया है। ओएनजीसी में यह पहली बार है कि फंसे हुए स्ट्रिंग को मुक्त करने के लिए एंजाइम रसायनों का अभिनव रूप से उपयोग किया गया है।
- अहमदाबाद परिसंपत्ति के ड्रिलिंग रिग आईपीएस–एम700–II ने एक नई उपलब्धि प्राप्त की है और 8224 एम/आरएम की व्यावसायिक गति के साथ #एएमएलओ (टीडी–1622एम) कूप को पूरा किया है, जो स्थापना के बाद से ओएनजीसी के किसी भी ड्रिलिंग रिग द्वारा सबसे अधिक है।

14.1.2.3 उत्पादन पहलें

- मेहसाणा परिसंपत्ति में हाइड्रॉलिक पंपिंग यूनिट, पारंपरिक एसआरपी के विकल्प को चालू किया गया है। यह प्रणाली न केवल लागत प्रभावी है बल्कि इसमें विभिन्न सुरक्षा सुविधाओं के साथ रिमोट कंट्रोल, ऑटो–ईको मीटरिंग, डायना–कार्ड

जनरेशन और पंप–ऑफ कंट्रोल जैसे कई तकनीकी लाभ हैं।

- मेहसाणा परिसंपत्ति ने एसआरपी कूपों में सुदूर निगरानी प्रणाली को स्थापित किया है। बेस कार्यालय, पृथक प्रतिष्ठानों और संबंधित अधिकारियों/एजेंसियों के मोबाइल पर भी कूपों की स्थिति और कूपों का डाटा उपलब्ध है। डाटा के ट्रांसमिशन और भंडारण के लिए आईओटी और क्लाउड आधारित प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया जा रहा है।
- एनएफयू (एनजीएल फ्रैक्शनेशन यूनिट) में हीटर ट्यूबों की आंतरिक सफाई और सेवा के लिए फिटनेस के लिए पहली बार मैकेनिकल डिकोकिंग और इंटेलिजेंट पिगिंग तकनीक को अपनाया गया है।
- कैम्बे परिसंपत्ति टाइनी बबल टेक्नोलॉजी पर आधारित 300 एम^3/डी क्षमता का ईटीपी स्थापित कर रही है। ''हाई एफिशिएंसी केमिकल फ्री टाइनी–बबल टेक्नोलॉजी'' उत्पादित जल के शोधन के लिए किसी भी रसायन की आवश्यकता के बिना वैधानिक मानदंडों को पूरा करने के लिए उत्पादित अपशिष्ट जल के उपचार के लिए अगली पीढ़ी की प्रौद्योगिकी है।

14.1.2.4 ड्रिलिंग पहलें

- प्रबंधित दबाव ड्रिलिंग (एमपीडी) को शामिल किया जाना: एमपीडी एक अनुकूली ड्रिलिंग प्रक्रिया है जिसका उपयोग पूरे कूप में एनलर दबाव प्रोफ़ाइल को ठीक से नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। इसे पहली बार ओएनजीसी में त्रिपुरा परिसंपत्ति में शामिल किया गया था। इस तकनीक से तीन कूपों बीआरएमएएफ, आरओएएच, सब एडीएटी को सफलतापूर्वक पूरा किया गया।
- बैलेंस ड्रिलिंग के तहत – संरचना क्षति से बचने, क्षय हो चुके क्षेत्रों में भंडार प्रबंधन के लिए, इसे मुंबई अपतट में लागू किया जा रहा है।
- माइक्रो बबल प्रौद्योगिकी को प्रारंभ किया जाना: ड्रिलिंग प्रौद्योगिकी संस्थान (आईडीटी) द्वारा विकसित पर्यावरण अनुकूल और लागत प्रभावी माइक्रो बबल प्रौद्योगिकी का उपयोग कम दबाव (4.5–6.0 पीपीजी) के साथ भंडारों को ड्रिल करने के लिए किया जाता है जिसका उपयोग असम, कैंबे और मुंबई के कूपों में किया गया है।
- सिस्टम एलसीएम को प्रारंभ किया जाना: भंडार और गैर–भंडार खंडों में मिट्टी की क्षति को नियंत्रित करने के लिए, ''सिस्टम एलसीएम'' ड्रिलज़ी और फ्रैसील प्रारंभ किए गए थे। फील्ड परीक्षण चल रहा है।
- ड्रिलिंग के दौरान कंडक्टर/सतह केसिंग की कम लैंडिंग, पाइल हैमर की विफलता और गैर–समेकित संरचनाओं को कम करने के लिए केसिंग।
- ई–ड्रिलिंग पूर्वानुमान विश्लेषण: यह तकनीक ड्रिलिंग के दौरान बढ़ते हुए पोयर प्रेशर, केविंग की संभावनाएं, मिट्टी के नुकसान आदि जैसे आगामी परिवर्तनों का पूर्वानुमान लगाने और सूचित करने के लिए रिग से डब्ल्यूआईटीएसएमएल फीड का विश्लेषण करती है।

14.1.2.5 कूप सेवा पहलें

- पानी के इंजेक्टर कूपों में जंग को कम करने के लिए फाइबरग्लास प्रबलित प्लास्टिक (एफआरपी) लेपित ट्यूबिंग का उपयोग जिससे मुंबई के दो कूप में कम पारगम्यता कार्बोनेट भंडारों में कूप और फिश बोन जेटिंग तकनीक की सर्विसिंग की आवश्यकता में देरी हो रही है।
- एसआरपी कूपों में ट्यूबिंग की विफलता और रूग्ण हो रहे प्रवाह वाले कूपों को कम करने के लिए अहमदाबाद और मेहसाणा में ट्यूबिंग रोटेटर, इनलाइन ट्यूबिंग, शॉप मोल्डेड मल्टीपल गाइड सकर रॉड्स और पी–110 ट्यूबिंग के उपयोग जैसी पहलों को अपनाया गया है।
- चक्रीय भाप स्टीमुलेशन (सीएसएस) कूपों के लिए सीमेंट स्लरी को मेहसाणा के कुओं में फील्ड में लागू किया गया है।
- सुरक्षा पहल के भाग के रूप में, असम परिसंपत्ति के आईआररु500–XI के केटीए डेरिक इंजन में ऑडियो अलार्म प्रणाली को प्रचालन शुरू होने से पहले एसओपी के लिए ऑपरेटर को स्मरण कराने के लिए स्थापित किया गया था। पावती के बाद ही अलार्म बंद होगा। पावती के बाद ही इंजन शुरू किया जा सकता है। इसके बाद, रिग फ्लोर पर ऑडियो अलार्म ड्रिलर को एसओपी की जांच करने के लिए स्मरण कराना शुरू कर देगा।

14.1.2.6 तकनीकी सेवा पहलें

- कार्य केंद्रों में लगभग 27000 एलईडी लाइटें लगाई गई हैं। मेसर्स एनर्जी एफिशिएंसी सर्विसेज लिमिटेड के माध्यम से एलईडी लाइटिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन के तहत अब तक कुल ₹3.37 लाख एलईडी लाइटें लगाई गई हैं। इसके परिणामस्वरूप सालाना लगभग ₹48 करोड़ रुपये की मौद्रिक बचत के साथ ₹6.9 करोड़ रुपये यूनिट विद्युत खपत की कमी हुई है।
- ग्रीन पावर/फ्लेयर गैस कटौती पहल के अंतर्गत, लिंच जीजीएस, मेहसाणा में 65 किलोवाट माइक्रो टर्बाइन और जीजीएस–1 गेलेकी, असम में 200 किलोवाट माइक्रो टर्बाइन की स्थापना के पश्चात, बी 192–5 ए अपतटीय प्लेटफॉर्म पर एलएसटीके के तहत दो मशीनें स्थापित की गईं हैं।
- प्रभावी और पूर्वानुमान वाली रखरखाव निगरानी बनाए रखने के लिए, अंकलेश्वर परिसंपत्ति में ई–1400–V और VII ड्रिलिंग रिग में आरटीडीएमएम (रियल टाइम डाटा प्रबोधन और प्रबंधन) की चालू परियोजना में इंजन मापदंडों को एकीकृत किया गया था। अन्य ड्रिलिंग रिगों में भी इसी तरह के एकीकरण के प्रयास जारी हैं।

14.1.2.7 कारपोरेट इन्फोकॉम सेवाएं

- ई एंड पी संचालन में दक्षता बढ़ाने के लिए नवीनतम उद्योग 4.0 प्रौद्योगिकी की खोज करने और उसे शामिल करने के लिए डिजिटल सेंटर ऑफ एक्सीलेंस की स्थापना की गई है।
- सूचना सुरक्षा के क्षेत्र में, समूचे उद्यम में पहुंच नियंत्रण प्रणाली (ईएसीएस) को पूरा किया गया और कोविड–19 के बावजूद सूचना सुरक्षा संचालन केंद्र (आईएसओसी) को भी कार्यान्वित किया गया है।
- विक्रेता बीजक प्रबंधन (वीआईएम): वीआईएम समाधान को न्यूनतम मैन्युअल हस्तक्षेप के साथ ओसीआर प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए बीजक की हार्डकॉपी/सॉफ्टकॉपी से जानकारी को कैप्चर/निकालने सहित एंड–टू–एंड बीजक प्रसंस्करण प्रणाली को स्वचालित करने के लिए कार्यान्वित किया जाता है। पेपर हैंडलिंग/फाइल संचलन पूरी तरह से समाप्त हो जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप तेजी से प्रसंस्करण और कार्बन फुटप्रिंट को कम किया जाता है।

14.1.2.8 ओएनजीसी द्वारा आत्मानिर्भर भारत के लिए पहलें

- पीपी–एलसी, एमएमएमई, जीईएम, डीएमआई एण्ड एसपी और डीएमईपी संबंधी सरकार की नीतियों को ओएनजीसी द्वारा अपनाया गया है, जिससे घरेलू विक्रेताओं को उनके उत्पादों और सेवाओं की आपूर्ति में लाभ होता है।
- भारत सरकार के हाल के दिशानिर्देशों के अनुसार, 200 करोड़ से कम की सभी खरीद को घरेलू स्रोतों से किया जा रहा है। कुछ मदें ऐसी हैं जिनके लिए कोई भारतीय विनिर्माता उपलब्ध नहीं है। इन मदों के लिए जीटीई के माध्यम से इन वस्तुओं की खरीद की अनुमति देने के लिए छूट पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय से मांगी जाती है।
- ओएनजीसी ने जीईएम के माध्यम से वस्तुओं की अधिप्राप्ति के लिए अपनी अधिप्राप्ति प्रक्रिया को संरेखित किया है और जीईएम में उपलब्ध वस्तुओं की अधिप्राप्ति जीईएम प्रणाली के माध्यम से की जा रही है।
- ओएनजीसी की पंचवर्षीय अधिप्राप्ति योजना हमारी आधिकारिक वेबसाइट (www.ongcindia.com) पर उपलब्ध है ताकि घरेलू निर्माताओं को अपने उत्पाद पोर्टफोलियो/स्थापित क्षमता को बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया जा सके।
- स्थानीयकरण का समर्थन करने के लिए, देशीय निविदा में, विशिष्ट सेवाओं को लेने के लिए बोली मूल्यांकन मानदंड को संशोधित किया गया है जिससे भारतीय सेवा प्रदाता सहायक कंपनी के तकनीकी अनुभव के आधार पर बोली लगा सकते हैं।

14.1.2.9 नई विकास आर्डर नीति

पूंजीगत मदों, रसायनों और सामान्य कलपुर्जों सहित नियमित उपभोग योग्य वस्तुओं के लिए नई विकास आर्डर नीति को लागू किया गया है, जिसमें घरेलू निर्माता किसी भी समय विकास आर्डर के लिए संपर्क कर सकते हैं। वेंडरों के विकास को बढ़ावा देने के लिए, ईएमडी और सुरक्षा जमा की आवश्यकता से छूट, विक्रेता और ओएनजीसी के बीच बिना परिसमाप्त क्षतियों को लगाए वितरण अवधि के आपसी समझौते जैसी रियायती शर्तों के साथ विकास आर्डर दिया जाएगा। इसके अलावा, आगे विकास आर्डरों को भुगतान की शर्तों में छूट के साथ दिया जाना है अर्थात 50% भुगतान सामग्री की प्राप्ति के पश्चात और शेष 50% फील्ड परीक्षण परीक्षण के बाद।

14.1.2.10 लक्ष्य भारत पोर्टल

एक इंटरेक्टिव पोर्टल तैयार किया गया है जिसमें ओएनजीसी और अन्य तेल सार्वजनिक क्षेत्रक उपक्रमों द्वारा खरीदी जाने वाली सभी सामग्री का विवरण अपलोड किया गया है। (https://lakshya-bharat.com)। यह उद्योग को तेल और गैस क्षेत्र में उपयोग की जा रही वस्तुओं के बारे में एक अंतर्दृष्टि प्रदान करेगा ताकि वे अपनी विकास योजना बना पाने में समर्थ हो सकें।

14.1.2.11 ओएनजीसी द्वारा अक्षय ऊर्जा और सतत प्रबंधन पहलें

ओएनजीसी ने अपतटीय और अपतटीय प्रचालनों से ड्रिलिंग, उत्पादन और प्रसंस्करण सुविधाओं के कारण उत्पन्न विभिन्न गैसीय, तरल और ठोस बहिःस्राव के लिए डिजाइन और निर्माण सुविधाओं सहित उत्सर्जन नियंत्रण के लिए स्वच्छ प्रौद्योगिकियों की शुरुआत की है, जिसे निम्नानुसार दर्शाया गया हैरू

स्वच्छ विकास तंत्र (सीडीएम) परियोजनाएंः ओएनजीसी ने 2006 में स्वच्छ विकास तंत्र (सीडीएम) प्रारंभ किया था और अब तक ओएनजीसी ने जलवायु परिवर्तन संबंधी संयुक्त राष्ट्र ढांचागत अभिसमय (यूएनएफसीसीसी) के साथ 15 सीडीएम परियोजनाओं को पंजीकृत किया है जैसे अपशिष्ट ऊष्मा प्राप्ति परियोजना (मुंबई हाई साउथ), उरण और हजीरा गैस संयंत्र में गैस फ्लेयरिंग कमी परियोजना, भुज में 51 मेगावाट पवन ऊर्जा परियोजना, मुंबई, दिल्ली, देहरादून, कोलकाता में हरित भवन, जैसलमेर राजस्थान में 102 मेगावाट पवन ऊर्जा परियोजना आदि। 15 सीडीएम परियोजनाओं से संयुक्त सीईआर उत्पादन क्षमता लगभग 21,02,769 सीईआर (1 सीईआर = 1 टन कार्बन डाइऑक्साइड) है।

14.1.2.12 ग्रीन हाउस गैस (जीएचजी) लेखांकन और प्रशमन

कंपनी के स्कोप–1 और स्कोप–2 उत्सर्जन का आकलन करने के लिए, हर वर्ष आंतरिक विशेषज्ञता के माध्यम से जीएचजी लेखांकन किया जा रहा है। वित्तीय वर्ष'20 और वित्तीय वर्ष'21 के लिए जीएचजी इन्वेंट्री को स्वतंत्र आश्वासनकर्ता के माध्यम से सत्यापित किया गया था। वर्ष वित्तीय वर्ष'20 और वित्तीय वर्ष'21 के लिए ओएनजीसी की सत्यापित जीएचजी इन्वेंट्री 10.16 और

9.42 एमएमटीसीओ2ई है, जिसमें पिछले वर्ष की तुलना में वित्तीय वर्ष'21 में लगभग 7.3 की कमी दर्ज की गई है।

हरित भवनः ओएनजीसी ने दिल्ली, देहरादून और मुंबई में अपने कार्यालय परिसर के लिए एलईईडी प्रमाणित प्लेटिनम रेटेड हरित भवन की स्थापना की है। चौथा भवन कोलकाता में क्रियान्वयन के अधीन है। हरित भवनों से 30–40: ऊर्जा की बचत होने की आशा है और उनका उपयोग वर्षा जल संचयन प्रणाली, दक्ष प्रकाश व्यवस्था और विद्युत उपकरण प्रणाली से किया जाता है।

14.1.2.13 कागज रहित कार्यालय परियोजना

ओएनजीसी की कागज रहित कार्यालय (पीएलओ) पहल भारत सरकार के डिजिटल इंडिया अभियान के अनुरूप कार्यालय ऑटोमेशन और पर्यावरण संरक्षण की दिशा में एक बड़ा कदम है। इसने व्यावसायिक प्रक्रिया को उनकी फाइलों के डिजिटल प्रसंस्करण में बदल दिया है; एक माउस के क्लिक पर ओएनजीसी के विभिन्न उपयोगकर्ताओं और कार्य केंद्रों में निर्बाध इलेक्ट्रॉनिक अंतरण करने से; संगठन की दक्षता, जवाबदेही और पारदर्शिता में एक नया मानक स्थापित करते हुए कार्टेज, प्रिंटर और कागज पर खर्च किए गए बहुत सारे समय, स्थान, धन की बचत होती है।

14.1.2.14 ऊर्जा दक्ष मोटर्स/उपकरण, बड़े डीजल इंजनों में फ्लेयर गैस में कमी और गतिशील गैस सम्मिश्रण के लिए माइक्रो टर्बाइन जेनरेटर की स्थापना

गतिशील गैस सम्मिश्रण एक दोहरी ईंधन प्रौद्योगिकी है जो डीजल और गैस के मिश्रण पर डीजल इंजन चलाने को सक्षम बनाती है। इस विधि को पहले अंकलेश्वर परिसंपत्ति (ई–1400–VII, ई–1400–III और ईवी–2000–II रिग) के तीन ड्रिलिंग रिग में कार्यान्वित किया गया था और पाया गया कि डीजल की खपत में लगभग 45% की कमी दर्ज की गई है, जिसमें स्टैक उत्सर्जन में महत्वपूर्ण कमी आई है।

14.1.2.15 पवन और सौर ऊर्जा परियोजनाएं

ओएनजीसी ने अपनी 51 मेगावाट क्षमता की पहली पवन ऊर्जा परियोजना गुजरात (भुज जिला) और 102 मेगावाट क्षमता की एक अन्य पवन ऊर्जा परियोजना जैसलमेर, राजस्थान में स्थापित की है। कार्य केंद्रों पर सौर ऊर्जा संयंत्र भी स्थापित किए गए हैं। अद्यतन तिथि को अक्षय ऊर्जा की कुल स्थापित क्षमता लगभग 184 मेगावाट है। ओएनजीसी की ''ऊर्जा रणनीति 2040'' में अपतटीय पवन पर ध्यान देने के साथ 5–10 जीडब्ल्यू क्षमता का पोर्टफोलियो बनाने; लंबी अवधि के व्यवधानों के प्रति पोर्टफोलियो के जोखिम को कम करने और कंपनी के कार्बन फुटप्रिंट को कम करने की दिशा में कार्य करने की परिकल्पना की गई है ।

14.1.2.16 सतत जल प्रबंधन (एसडब्ल्यूएम) क्रियाकलाप

ओएनजीसी ने अपनी जल प्रबंधन प्रथाओं में सतत जल प्रबंधन (एसडब्ल्यूएम) की नीति को अपनाया है और आरडब्ल्यूएच परियोजनाओं के सुचारू कार्यान्वयन, निगरानी और नियमित रखरखाव के लिए वर्षा जल संचयन (आरडब्ल्यूएच) संबंधी अपनी नीति को भी संशोधित किया है।

14.1.2.17 कार्बन एकत्रीकरण, भंडारण और उपयोग (सीसीएसयू)

कार्बन एकत्रीकरण, भंडारण और उपयोग (सीसीएसयू) एक महत्वपूर्ण सीओ2 उत्सर्जन कम करने वाली तकनीक है जो बड़ी मात्रा में सीओ2 को वायुमंडल में छोड़े जाने से रोक सकती है। सीसीएसयू एकमात्र स्वच्छ प्रौद्योगिकी है जो इस्पात, सीमेंट, लुगदी और कागज, शोधन और पेट्रोरसायन जैसे प्रमुख औद्योगिक क्षेत्रों की डी–कार्बोनाइजिंग करने में सक्षम है। वर्धित तेल प्राप्ति (ईओआर) सीओ2 भंडारण के लिए सबसे आकर्षक विकल्पों में से एक है, क्योंकि सीओ2 के भंडारण की लागत निष्कर्षण–में–कठिन तेल द्वारा अर्जित राजस्व से ऑफसेट होती है जिसे क्षय हो रहे तेल क्षेत्रों से पुनर्प्राप्त किया जा सकता है।

14.1.2.18 वैश्विक रिपोर्टिंग पहल (जीआरआई) आधारित पर्यावरण, सामाजिक और अभिशासन (ईएसजी) रिपोर्टिंग की शुरुआत और ओएनजीसी की ईएसजी रेटिंग के लिए एक रेटिंग एजेंसी को भी नियोजित करना

ओएनजीसी, ओएनजीसी विदेश, एमआरपीएल, ओएमपीएल, ओपीएएल और ओटीपीसी की रिपोर्टिंग कवरेज के साथ ओएनजीसी जीआरआई आधारित स्वतंत्र रूप से आश्वस्त समूह स्थिरता रिपोर्ट प्रकाशित कर रहा है। स्थिरता रिपोर्टिंग का फोकस कंपनी के सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक प्रभावों (जिसे ट्रिपल बॉटम–लाइन निष्पादन भी कहा जाता है) पर है, जिसमें सीमित शासन पहलुओं को शामिल किया गया है। ओएनजीसी समूह की कंपनियों की पारंपरिक स्थिरता रिपोर्ट के साथ पहली जीआरआई आधारित पर्यावरण, सामाजिक और अभिशासन (ईएसजी) रिपोर्ट को तैयार किया जाना पूरा हो गया है और यह 25.12.2021 को सार्वजनिक डोमेन में जारी की गई है।

14.1.3 गेल (इंडिया) लिमिटेड

गेल (इंडिया) लिमिटेड को अगस्त, 1984 में पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय (एमओपी एंड एनजी) के तहत एक केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (पीएसयू) के रूप में अधिनिगमित किया गया था, जिसका मिशन ''राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था के लाभ के लिए प्राकृतिक गैस और इसके अंश के प्रभावी और आर्थिक उपयोग को तेज और अनुकूलित करना'' था। भारत सरकार के पास अब कंपनी के 51.45% शेयर हैं। गेल 1997 में नवरत्न बना और अब दस महारत्न सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में से एक है, जो किसी भी सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम को दिया गया सर्वोच्च दर्जा है। गेल ने अस्सी के दशक के अंत में एक गैस ट्रांसमिशन कंपनी के रूप में शुरुआत की और लगभग 13,700 किलोमीटर के प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों का एक बड़ा नेटवर्क; 2000 किमी की दो एलपीजी पाइपलाइन

प्रणाली; लगभग 1.4 एमएमटीपीए की संयुक्त उत्पादन क्षमता के साथ एलपीजी और अन्य तरल हाइड्रोकार्बन के उत्पादन के लिए पांच गैस प्रसंस्करण संयंत्र और पॉलिमर के 810 केटीपीए क्षमता का गैस आधारित एकीकृत पेट्रोरसायन संयंत्र स्थापित करके व्यवस्थित रूप से विकसित हुआ है। गेल असम में 280 केटीपीए ब्रह्मपुत्र क्रैकर एंड पॉलिमर लिमिटेड (बीसीपीएल) परिसर और गुजरात में 1.4 एमएमटीपीए ओएनजीसी पेट्रो–एडिशंस लिमिटेड (ओपीएएल) परियोजना सहित दो अन्य पेट्रोरसायन परियोजनाओं का सह–प्रमोटर है। पेट्रोनेट एलएनजी, गेल का एक संयुक्त उद्यम, दहेज और कोच्चि में दो एलएनजी रीगैसीफिकेशन टर्मिनल संचालित करता है। गेल कोंकण एलएनजी प्राइवेट लिमिटेड का भी प्रमोटर है जो 5 एमएमटीपीए की डिजाइन क्षमता के साथ धाबोल में एलएनजी रीगैसिफिकेशन टर्मिनल संचालित करता है। गेल के पास 118 मेगावाट पवन और 12 मेगावाट सौर ऊर्जा सहित 130 मेगावाट का नवीकरणीय पोर्टफोलियो है। गेल ने पाटा पेट्रोरसायन परिसर में 5.76 मेगावाट ग्रिड से जुड़े गृहीत सौर विद्युत संयंत्र के साथ भारत का दूसरा सबसे बड़ा सोलर रूफ टॉप स्थापित किया है। गेल भारत में नगर गैस वितरण (सीजीडी) व्यवसाय में अग्रणी है। इसकी 8 संयुक्त उद्यमों और दो पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनियों के साथ पूरे भारत में 61 भौगोलिक क्षेत्रों में उपस्थिति है।

ह्यूस्टन, सिंगापुर और यांगून में कार्यालयों के साथ गेल की पांच देशों में विदेशी उपस्थिति है। इसकी संयुक्त राज्य अमेरिका में पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी गेल ग्लोबल (यूएसए) इंक. (जीजीयूआई) है। जीजीयूआई ने सहायक कंपनी, गेल ग्लोबल (यूएसए) एलएनजी एलएलसी (जीजीयूएलएल) का गठन किया है, जिसने डोमिनियन कोव पॉइंट एलएनजी द्रवीकरण परियोजना में 2.3 एमएमटीपीए क्षमता बुक की है। गेल की एक अन्य पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी, यथा गेल ग्लोबल (सिंगापुर) प्रा. लिमिटेड, एलएनजी में व्यापार और विदेशी निवेश करने के लिए है।

गेल ने भारत में 9 ब्लॉक और म्यांमार में 2 ब्लॉकों में प्रतिभागिता हितों के साथ अन्वेषण और उत्पादन के अपस्ट्रीम व्यवसाय में स्वयं को एकीकृत किया है। इसके अलावा, दक्षिण पूर्व एशिया गैस पाइपलाइन कंपनी (एसईएजीपी) में गेल की 4.17ः इक्विटी भागीदारी है जो म्यांमार से चीन तक गैस का परिवहन कर रही है। गेल ने मिस्र और चीन में डाउनस्ट्रीम कारोबार में तीन कंपनियों में निवेश किया है।

गेल ने 3.5 मिलियन टन प्रति वर्ष (एमएमटीपीए) की खरीद के लिए सबाइन पास लिक्विफैक्शन एलएलसी के साथ और 2.5 एमएमटीपीए एलएनजी की आपूर्ति के लिए गैजप्रोम मार्केटिंग एंड ट्रेडिंग सिंगापुर के साथ एक दीर्घकालिक एलएनजी बिक्री और खरीद समझौता निष्पादित किया है। गेल ने तापी पाइपलाइन से अंतरराष्ट्रीय पाइपलाइन के माध्यम से 38 एमएमएससीएमडी प्राकृतिक गैस के स्रोत के लिए भी प्रतिबद्धता की है।

वित्तीय वर्ष 2020–2021 के दौरान, गेल ने चल रही कोविड–19 वैश्विक महामारी, रियायती विपणन और ट्रांसमिशन मार्जिन, घरेलू अपस्ट्रीम उत्पादन में गिरावट, सुस्त मांग, दुनिया भर में हाइड्रोकार्बन की कीमतों में गिरावट के बावजूद 11.48% आरओसीई के साथ ₹56737 करोड़ रुपये और ₹4890 करोड़ रुपये का कारोबार और लाभ दर्ज किया। 31 मार्च, 2021 को गेल की जनशक्ति 4705 व्यक्तियों की थी।

14.1.3.1 वास्तविक और वित्तीय निष्पादन

वास्तविक

मानदण्ड	यूनिट	2020–21 में निष्पादन	2021–22 में निष्पादन (सितम्बर 2021 तक)
गैस परिवहन	एमएमएससीएमडी	104	111
गैस विपणन	एमएमएससीएमडी	89	97
तरल हाइड्रोजन उत्पादन	टीएमटी	1137	511
पेट्रोरसायन उत्पादन	टीएमटी	871	358
एलपीजी परिवहन	टीएमटी	4163	2077

14.1.3.2 वित्तीय

विवरण	यूनिट	2020–21 में निष्पादन	2021–22 में निष्पादन (सितम्बर 2021 तक)
टर्नओवर	₹ करोड़	56529	38829
सकल अंतर (ईबीडीआईटीए)	₹ करोड़	8450	6858
कर पूर्व लाभ	₹ करोड़	6386	5736
कर पश्चात लाभ	₹ करोड़	4890	4393

14.1.3.3 गेल द्वारा क्रियान्वित की जा रही प्रमुख परियोजनाएं / पाइपलाइनें

क. जगदीशपुर हल्दिया और बोकारो धामरा पाइपलाइन (जेएचबीडीपीएल)

जगदीशपुर–हल्दिया और बोकारो–धामरा पाइपलाइन (जेएचबीडीपीएल) परियोजना एक प्राकृतिक गैस पाइपलाइन है जिसे भारत के पूर्वी और उत्तर–पूर्वी हिस्सों को भारत सरकार द्वारा परिकल्पित 15000 किलोमीटर के राष्ट्रीय गैस ग्रिड के भाग के रूप में राष्ट्रीय प्राकृतिक गैस ट्रांसमिशन नेटवर्क से जोड़ने के लिए विकसित किया जा रहा है। जेएचबीडीपीएल परियोजना भारत सरकार की प्रधानमंत्री ऊर्जा गंगा गैस पाइपलाइन पहल का हिस्सा है। जेएचबीडीपीएल उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, ओडिशा और पश्चिम बंगाल राज्यों के 50 जिलों को कवर करेगी।

यह पाइपलाइन देश के पूर्वी क्षेत्र में पर्यावरण अनुकूल स्वच्छ ईंधन प्राकृतिक गैस तक पहुंच प्रदान करेगी और देश के पूर्वी क्षेत्र में औद्योगीकरण और नगर गैस वितरण (सीजीडी) परियोजनाओं की शुरुआत करेगी। पाइपलाइन वाराणसी, पटना, रांची, जमशेदपुर, कोलकाता, भुवनेश्वर और कटक शहरों में की जा रही सात–नगर गैस वितरण (सीजीडी) परियोजनाओं को पोषित करेगी। पाइपलाइन मार्ग बरौनी, हल्दिया और पारादीप में स्थित रिफाइनरियों को भी जोड़ेगा। जेएचबीडीपीएल परियोजना से घरेलू उपयोग के लिए शहरों और गांवों को गैस की आपूर्ति की सुविधा प्रदान करके देश में प्राकृतिक गैस बाजार के परिवर्तन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने की प्रत्याशा है। यह चार प्रमुख उर्वरक संयंत्रों एफसीआई गोरखपुर, एचएफसी बरौनी, एचयूआरएल सिंदरी और मैटिक्स–दुर्गापुर के पुनरुद्धार में भी सहायता करेगा।

ख. बरौनी गुवाहाटी पाइपलाइन (बीजीपीएल)

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय ने उत्तर पूर्व भारत दस्तावेज़ के लिए अपने हाइड्रोकार्बन विजन 2030 के माध्यम से, भारत के उत्तर पूर्व को राष्ट्रीय हाइड्रोकार्बन मानचित्र में लाने की योजना का प्रस्ताव रखा। प्रस्ताव का उद्देश्य पूर्वोत्तर में सीमांत क्षेत्रों के उपयोग और गेल के जेएचबीडीपीएल का हिस्सा होने वाली बरौनी के माध्यम से शेष भारत के साथ अंतर संबद्धता, द्वारा पाइपलाइन संबद्धता को बढ़ाना था।

एक 729 किलोमीटर लंबी बरौनी–गुवाहाटी पाइपलाइन (बीजीपीएल) को जेएचबीडीपीएल परियोजना के एक अभिन्न अंग के रूप में विकसित किया जा रहा है ताकि भारत के सात उत्तर–पूर्वी राज्यों को जेएचबीडीपीएल के माध्यम से राष्ट्रीय गैस ग्रिड से जोड़ा जा सके। यह परियोजना भारत के उत्तर–पूर्वी भाग के औद्योगिक, वाणिज्यिक, घरेलू और परिवहन क्षेत्रों को स्वच्छ और पर्यावरण के अनुकूल ईंधन यानी प्राकृतिक गैस मुहैया कराएगी। यह नवगठित – इन्द्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड (गेल, आईओसीएल, ओआईएल, एनआरएल और ओएनजीसी की एक संयुक्त उद्यम कंपनी) के लिए एक फीडर के रूप में भी कार्य करेगी, जो उत्तर–पूर्वी भारत के लिए हाइड्रोकार्बन विजन 2030 को लागू करने की दिशा में उत्तर–पूर्व गैस ग्रिड (एनईजीजी) को लागू करने के लिए उत्तरदायी है।

बीजीपीएल परियोजना विशेष रूप से असम और समग्र रूप से पूर्वोत्तर के लिए पहली क्रॉस–कंट्री प्राकृतिक गैस पाइपलाइन परियोजना है। परियोजना से निम्नलिखित लाभों की परिकल्पना की गई है:

- घरों में पाइप्ड प्राकृतिक गैस (पीएनजी) के लिए उत्तर–पूर्व के प्रमुख शहरों के लिए शहरी गैस वितरण (सीजीडी) नेटवर्क की संभाव्ताएं।
- परिवहन क्षेत्र को कम्प्रेस्ड प्राकृतिक गैस (सीएनजी) की उपलब्धता।
- औद्योगिक, वाणिज्यिक, घरेलू और परिवहन क्षेत्र के लिए पर्यावरण अनुकूल और मितव्ययी ईंधन अर्थात् प्राकृतिक गैस ईंधन की उपलब्धता।
- पूर्वोत्तर क्षेत्र में रिफाइनरियों को संबद्धता प्रदान करेगी।
- प्रत्यक्ष और परोक्ष रूप से रोजगार के अवसर पैदा करेगी।
- देश के उत्तर–पूर्वी हिस्से में सामाजिक–आर्थिक विकास को बढ़ावा देगी।

ग. मुंबई नागपुर झारसुगुड़ा पाइपलाइन (एमएनजेपीएल)

आगामी मुंबई नागपुर राजमार्ग (समृद्धि कॉरिडोर के रूप में भी ज्ञात) के साथ एक उपयोगिता गलियारा विकसित करने के महाराष्ट्र सरकार के प्रस्ताव के अनुरूप, गेल पश्चिमी तटों और साथ ही साथ मध्य भारत के गैस की कमी वाले क्षेत्रों के लिए धामरा एलएनजी टर्मिनल से गैस की आपूर्ति करने वाले प्राकृतिक गैस पाइपलाइन नेटवर्क को विकसित करने हेतु समृद्धि कॉरिडोर का उपयोग करने की मंशा रखता है। 1755 किलोमीटर लंबी यह पाइपलाइन मुंबई से नागपुर तक, फिर नागपुर से झारसुगुड़ा तक, नागपुर से जबलपुर तक स्पर लाइन और कोरबा तक एक स्पर लाइन के साथ परिकल्पित है। मई 2020 में, गेल को पीएनजीआरबी से पाइपलाइन के निर्माण की अनुमति मिली, जिसके मई 2023 तक पूरा होने की संभावना थी।

घ. डी. श्रीकाकुलम–अंगुल पाइपलाइन (एसएपीएल)

23 जुलाई, 2019 को श्रीकाकुलम–अंगुल प्राकृतिक गैस पाइपलाइन पीएनजीआरबी द्वारा गेल को अधिकृत किया गया था। पाइपलाइन की कुल अधिकृत क्षमता 6.65 एमएमएससीएमडी है। मुख्य ट्रंक–लाइन 390 किमी एवं स्पर–लाइन 300 किमी होगी। परियोजना की अनुमानित लागत लगभग ₹2,660 करोड़ है।

ङ. ई. जम्मू–कश्मीर पाइपलाइन (गुरदासपुर–जम्मू–श्रीनगर)

केंद्र शासित प्रदेश जम्मू और कश्मीर के लिए पाइपलाइन कनेक्टिविटी। ₹6,931 करोड़ की अनुमानित लागत से 425 किमी लंबी पाइपलाइन विकसित की जाएगी एवं यह पाइपलाइन केंद्र शासित प्रदेश जम्मू–कश्मीर को राष्ट्रीय गैस ग्रिड के साथ जोड़ेगी।

च. उत्तर–पूर्व प्राकृतिक गैस ग्रिड (इंद्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड (आईजीजीएल)

इन्द्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड (आईजीजीएल) को 10 अगस्त, 2018 को पांच भागीदारोंरू आईओसीएल, ओएनजीसी, गेल, ओआईएल, और एनआरएल से समान इक्विटी अंशदान के साथ अधिनिगमित किया गया है।

गैस ग्रिड परियोजना आठ पूर्वोत्तर राज्यों–असम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, नागालैंड, त्रिपुरा और सिक्किम को गेल द्वारा बिछाई जा रही बरौनी–गुवाहाटी गैस पाइपलाइन के माध्यम से राष्ट्रीय गैस ग्रिड से जोड़ेगी।

छ. कोयला गैसीकरण

गेल, कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल), राष्ट्रीय केमिकल्स एंड फर्टिलाइजर्स लिमिटेड (आरसीएफ), प्रत्येक की 31.85 प्रतिशत हिस्सेदारी है और भारतीय उर्वरक निगम लिमिटेड (एफसीआईएल) की 4.45% इक्विटी के साथ गठित एक संयुक्त उद्यम–तलचर फर्टिलाइजर्स लिमिटेड (टीएफएल) के माध्यम से एक कोयला गैसीकरण–आधारित यूरिया परियोजना स्थापित करने की प्रक्रिया में है। लगभग ₹13,300 करोड़ रुपये की अनुमानित लागत वाली इस परियोजना की परिकल्पना कोयला गैसीकरण प्रौद्योगिकी के माध्यम से 1.27 एमएमटीपीए नीम लेपित यूरिया की उत्पादन क्षमता के साथ की गई है। परियोजना के लिए कोयला तलचर क्षेत्र में उत्तरी अरखापाल की गृहीत खदान से प्राप्त किया जाएगा जिसे कोयला मंत्रालय द्वारा टीएफएल को आवंटित किया गया है। टीएफएल पहले ही कोयला मंत्रालय के साथ खदान आवंटन समझौते पर हस्ताक्षर कर चुकी है। पेटकोक, जो दूसरा फीडस्टॉक है, को आईओसीएल की पारादीप रिफाइनरी से प्राप्त किया जाएगा, जिसके लिए टीएफएल ने पहले ही आईओसीएल के साथ एक समझौता ज्ञापन निष्पादित किया है। इस परियोजना को अगस्त 2019 में सभी संयुक्त उद्यम भागीदारों से निवेश की मंजूरी मिली है और लगभग ₹8,000 करोड़ रुपए की संचयी लागत पर कोयला गैसीकरण और अमोनिया/यूरिया के लिए 02 प्रमुख एलएसटीके निविदाएं दिए जाने के साथ परियोजना क्रियाकलाप पहले ही शुरू हो चुके हैं। इसके अलावा, परियोजना का ऋण सिंडिकेशन प्रगति पर है। स्थल पर अन्य परियोजना–पूर्व निर्माण क्रियाकलापों के साथ–साथ अन्य विक्रेताओं का चयन प्रगति पर है। उर्वरक विभाग कोयला गैसीकरण आधारित यूरिया संयंत्र के लिए यूरिया नीति तैयार करने की प्रक्रिया में है।

14.1.3.4 उपलब्धियां

गेल राष्ट्रीय गैस ग्रिड और अन्य छोटी कनेक्टिविटी के हिस्से के रूप में लगभग 6,000 किलोमीटर लंबी पाइपलाइन परियोजनाओं को क्रियान्वित कर रहा है। कोविड–19 वैश्विक महामारी के बेहद चुनौतीपूर्ण समय के बावजूद, गेल ने महत्वपूर्ण प्रगति की और वित्तीय वर्ष 2020–21 में 1,000 किमी से अधिक पाइपलाइन को चालू करने में सक्षम रहा था।

- केकेबीएमपीएल (450 किमी) के कोच्चि से मंगलुरु पाइपलाइन खंड और जेएचबीडीपीएल के डोभी से दुर्गापुर पाइपलाइन खंड (350 किमी) को माननीय प्रधानमंत्री द्वारा चालू और राष्ट्र को समर्पित किया गया था।
- 352 किमी लंबी विजयपुर औरैया पाइपलाइन क्षमता विस्तार परियोजना के 174 किमी खंड को भी चालू कर दिया गया है।
- प्रधानमंत्री ऊर्जा गंगा पाइपलाइन परियोजना, जिसे जगदीशपुर हल्दिया और बोकारो धामरा पाइपलाइन (जेएचबीडीपीएल) के नाम से भी जाना जाता है, के 2,655 किलोमीटर में से कुल 1,100 किलोमीटर को चालू कर दिया गया है।
- डोभी–दुर्गापुर खंड मैसर्स मैटिक्स फर्टिलाइजर्स एंड मेसर्स हिंदुस्तान उर्वरक एंड रसायन लिमिटेड (एचयूआरएल), सिंदरी को गैस की आपूर्ति करेगा। गेल इस पाइपलाइन परियोजना का विस्तार भारत के उत्तर–पूर्वी क्षेत्र में असम में गुवाहाटी तक भी कर रहा है, जिसमें जेएचबीडीपीएल के एकीकृत हिस्से के रूप में 729 किलोमीटर बरौनी–गुवाहाटी पाइपलाइन का निर्माण किया जा रहा है।
- इसके अलावा, गेल इन्द्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड (गेल, आईओसीएल, ओएनजीसी, ओआईएल, और एनआरएल का संयुक्त उद्यम) के संयुक्त उद्यम भागीदार के रूप में आठ उत्तर पूर्वी राज्यों को जोड़ने के लिए लगभग 1656 किलोमीटर प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों को क्रियान्वित करके गुवाहाटी से उत्तर पूर्वी क्षेत्र नेटवर्क को कार्यान्वित कर रहा है।
- लंबे समय से प्रतीक्षित कोच्चि–मंगलुरु पाइपलाइन (450 किमी) के चालू होने के साथ, मंगलुरु में 3 प्रमुख ग्राहकों यथा मंगलोर केमिकल्स एंड फर्टिलाइजर्स लिमिटेड (एमसीएफएल), ओएनजीसी मंगलोर पेट्रोरसायन लिमिटेड (ओएमपीएल) और मंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोरसायन लिमिटेड (एमआरपीएल) को गैस की आपूर्ति अब शुरू हो गई हैं।
- गेल विभिन्न शहरों में सीएनजी और पीएनजी के रूप में प्राकृतिक गैस की आपूर्ति के लिए गेल पाइपलाइन नेटवर्क से नगर गैस वितरण (सीजीडी) संस्थाओं से भी हुक–अप कनेक्शन ले रहा है।
- गेल ने पीएनजीआरबी द्वारा अधिकृत सीजीडी संस्थाओं के साथ 16 सीजीडी हुक अप पूरे कर लिए हैं।
- विभिन्न चरणों में निष्पादन के तहत चल रही अन्य पाइपलाइन परियोजनाओं में मुंबई–नागपुर–झारसुगुड़ा

पाइपलाइन (1,755 किमी), श्रीकाकुलम–अंगुल पाइपलाइन (744 किमी), धामरा–हल्दिया पाइपलाइन (253 किमी), सुल्तानपुर–झज्जर हिसार पाइपलाइन (135 किमी) और हरिद्वार–ऋषिकेश–देहरादून पाइपलाइन (50 किमी) शामिल हैं।

- पेट्रोरसायन व्यापार वर्टिकल के तहत, गेल दो परियोजनाओं की स्थापना कर रहा है, उसार, महाराष्ट्र में एक 500 केटीए प्रोपेन डिहाइड्रोजनेशन और पॉलीप्रोपाइलीन (पीडीएच–पीपी) परियोजना और पाटा, उत्तर प्रदेश में एक अन्य 60 केटीए पॉलीप्रोपाइलीन (पीपी) परियोजना।

14.1.4 भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल)

भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) भारत सरकार के स्वामित्व वाली एक तेल और गैस महारत्न कंपनी है जो डाउनस्ट्रीम क्षेत्र में पेट्रोलियम उत्पादों के अन्वेषण और उत्पादन, शोधन और विपणन में नियोजित है और इसका मुख्यालय मुंबई, महाराष्ट्र में है।

बीपीसीएल कोच्चि, मुंबई और बीना में तीन बड़ी रिफाइनरियों का प्रचालन करती है। प्रचालन देश भर में इसकी सात व्यावसायिक इकाइयों (बीयू) और एक पाइपलाइन नेटवर्क के माध्यम से किया जाता है जो 3533 किमी तक फैला हुआ है। व्यावसायिक इकाइयों में रिफाइनरी, खुदरा, ल्यूब्रीकेंट, तरलीकृत पेट्रोलियम गैस, औद्योगिक और वाणिज्यिक, विमानन और गैस शामिल हैं। हमारे मुख्य व्यवसाय को सपोर्ट करने के लिए अतिरिक्त स्थायी राजस्व धाराएं बनाने के लिए 2021–22 में दो नए बीयू यथा नवीकरणीय और नए व्यवसाय बनाए गए हैं। बीपीसीएल ने लगातार अपने उत्पाद पोर्टफोलियो को बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित किया है। बीपीसीएल के उत्पाद पोर्टफोलियो में मोटर स्प्रिट (एमएस), हाई स्पीड डीजल (एचएसडी), औद्योगिक और वाणिज्यिक ल्यूब्रीकेंट, विमानन ईंधन, बिटुमेन, एलपीजी, सॉल्वैंट्स, फूड ग्रेड क्वालिटी हेक्सेन (एफजीक्यूएच), पॉलिमर ग्रेड प्रोपलीन आदि शामिल हैं। बीपीसीएल ने, इसके अलावा देश भर में अपने विशाल बुनियादी ढांचे के नेटवर्क से जैव–ईंधन, सौर, ईवी चार्जिंग आदि में पहल के साथ वैकल्पिक और नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में भी कदम रखा है।

फॉर्च्यून की 'ग्लोबल 500' 2021 सूची में बीपीसीएल 394वें स्थान पर है।

14.1.4.1 वित्तीय निष्पादन

बीपीसीएल का कारोबार (प्रचालन से राजस्व) अप्रैल–दिसंबर 20 में 2,03,109 करोड़ रुपये से अप्रैल–दिसंबर 21 में 53% (₹1,06,746 करोड़) बढ़कर ₹3,09,855 करोड़ हो गया। यह मुख्य रूप से वर्तमान अवधि के दौरान कोविड–2 की लहर के बाद बाजार के संचालन में रिकवरी के कारण बिक्री की मात्रा में वृद्धि के कारण था। अप्रैल–दिसंबर 21 की अवधि के दौरान, बीपीसीएल ने अप्रैल–दिसंबर 20 में 7,102 करोड़ रुपये की तुलना में 6,658 करोड़ रुपये का लाभ (कर पश्चात) दर्ज किया। जीआरएम अप्रैल–दिसंबर 20 में 2.90 अमेरिकी डॉलर प्रति बीबीएल की तुलना में अप्रैल–दिसंबर 21 में 6.78 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल रहा।

14.1.4.2 राजकोष में अंशदान

वर्षों से, बीपीसीएल ने राजकोष में शुल्क, कर और लाभांश के रूप में योगदान दिया है। अप्रैल–दिसंबर–21 के दौरान राजकोष में 1,08,104 करोड़ रुपये का भुगतान किया गया। अप्रैल–दिसंबर 21 में 63,608 करोड़ रुपये केंद्रीय राजकोष में और 44,496 करोड़ रुपये राज्य के राजकोष में दिए गए।

14.1.4.3 रिफाइनरी का निष्पादन

मुंबई रिफाइनरी

मुंबई रिफाइनरी की वर्तमान स्थापित क्षमता 12.00 एमएमटीपीए है। मुंबई रिफाइनरी ने वर्ष 2021–22 (दिसंबर 2021 तक) के दौरान 10.63 एमएमटी का थ्रूपुट हासिल किया। वित्तीय वर्ष 2020–21 के लिए, 12.94 एमएमटी का कच्चा तेल थ्रूपुट प्राप्त किया गया था और कच्चा तेल रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 107.84% था।

कोच्चि रिफाइनरी

कोच्चि रिफाइनरी लिमिटेड की वर्तमान स्थापित क्षमता 15.50 एमएमटीपीए है। कोच्चि रिफाइनरी ने 2021–22 के दौरान (दिसंबर 2021 तक) 11.03 एमएमटी का थ्रूपुट हासिल किया। वित्तीय वर्ष 2020–21 के लिए, 13.28 एमएमटी का कच्चा तेल थ्रूपुट हासिल किया गया और कच्चा तेल रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 85.67% था।

निम्नलिखित प्रमुख परियोजनाओं को चालू किया गया:

- नेफ्था को अपग्रेड करके बीएस–VI ग्रेड मोटर स्पिरिट उत्पादन को अधिकतम करने के लिए 3288.96 की अनुमोदित लागत पर बीएस–VI मोटर स्पिरिट ब्लॉक परियोजना (एमएसबीपी) मार्च 2021 में पूरी हुई और जून 2021 तक पूरी तरह से चालू हो गई।

- उच्च स्तर के पेट्रोरसायन के उत्पादन के लिए ₹5575 करोड़ की अनुमोदित लागत पर प्रोपलीन डेरिवेटिव पेट्रोरसायन संयंत्र (पीडीपीपी) सितंबर 2021 में पूरी तरह से चालू हो गया था। चूंकि ये उत्पाद आयात का विकल्प हैं, इसके परिणामस्वरूप प्रति वर्ष ₹4000 करोड़ की विदेशी मुद्रा की अनुमानित बचत होगी।

बीओआरएल

भारत ओमान रिफाइनरीज लिमिटेड (बीओआरएल), बीना रिफाइनरी को भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) और ओक्यू एसएओसी (पहले ओमान ऑयल कंपनी एसएओसी के रूप में ज्ञात) के संयुक्त उद्यम के रूप में बीना, मध्य

प्रदेश में बीना रिफाइनरी स्थापित करने के लिए अधिनिगमित किया गया था। रिफाइनरी ने मई 2011 में अपना वाणिज्यिक उत्पादन प्रारंभ किया। जून 2021 में, बीपीसीएल ने ओक्यू एसएओसी के स्वामित्व वाली सभी हिस्सेदारी खरीद ली है। वर्तमान में बीओआरएल, बीपीसीएल की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी है।

बीना रिफाइनरी की वर्तमान स्थापित क्षमता 7.80 एमएमटीपीए है। बीना रिफाइनरी ने 7.80 एमएमटीपीए की स्थापित क्षमता की तुलना में 2021–22 (दिसंबर 2021 तक) के दौरान 5.39 एमएमटी का थ्रूपुट प्राप्त किया। वित्तीय वर्ष 2020–21 के लिए, 6.2 एमएमटी का कच्चा तेल थ्रूपुट प्राप्त किया गया था और कच्चा तेल रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 79.48% था।

14.1.4.4 पाइपलाइन निष्पादन

बीपीसीएल के पास 21.34 एमएमटीपीए की डिजाइन क्षमता के साथ 2596 किलोमीटर की बहु–उत्पाद पाइपलाइन का नेटवर्क है।

वर्ष 2021–22 (दिसंबर'21 तक) के दौरान, पाइपलाइन थ्रूपुट 12.07 एमएमटी था, जबकि 2020–21 की इसी अवधि के दौरान यह 10.54 एमएमटी था। भारत पेट्रोलियम ने कुशल तरीके से पाइपलाइनों का संचालन जारी रखा और पिछले वर्ष की इसी अवधि की तुलना में विशिष्ट ऊर्जा खपत (एसईसी) में 2021–22 (दिसंबर 21 तक) में 5.17% की कमी हासिल की।

भारत पेट्रोलियम ने वर्ष 2021–22 के दौरान 356 किलोमीटर बीना–पंकी क्रॉस कंट्री पाइपलाइन चालू की है। यह परियोजना 28.12.2021 को भारत के माननीय प्रधानमंत्री द्वारा राष्ट्र को समर्पित की गई थी।

14.1.4.5 विपणन अवसंरचना और निष्पादन

बीपीसीएल का एक मजबूत वितरण नेटवर्क है जिसमें 31.12.2021 को 43 पीओएल डिपो, 16 प्रमुख प्रतिष्ठान, 23 टीओपी, 19668 खुदरा आउटलेट, 927 एसकेओ एजेंसियां, 54 एलपीजी बॉटलिंग संयंत्र, 6191 एलपीजी वितरक, 57 विमानन सेवा स्टेशन, 4 लुब्रिकेंट ब्लेंडिंग/फिलिंग संयंत्र और 3533 किमी (कच्चे तेल पाइपलाइन सहित) का पाइपलाइन नेटवर्क शामिल हैं।

वित्तीय वर्ष 2021–22 (दिसंबर 2021 तक) में बीपीसीएल की बाजार बिक्री 30.69 एमएमटी थी। वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान बाजार बिक्री 38.74 एमएमटी थी।

14.1.4.6 अनुसंधान एवं विकास

भारत पेट्रोलियम का अनुसंधान एवं विकास नई प्रौद्योगिकियों के विकास और ग्राहकों और हितधारकों को नवीन तकनीकी समाधान प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ग्रेटर नोएडा, उत्तर प्रदेश में कारपोरेट अनुसंधान और विकास केन्द्र (सीआरडीसी) और मुंबई में उत्पाद और अनुप्रयोग विकास केंद्र (पी एंड एडी) अनुसंधान क्रियाकलापों के माध्यम से व्यवसायों में मूल्य जोड़ने में सक्रिय रूप से शामिल हैं।

''आत्मनिर्भर भारतष के एक भाग के रूप में, सीआरडीसी ने विभिन्न नवीन और विशिष्ट उत्पादों/प्रक्रियाओं को विकसित किया है और इसका व्यावसायीकरण करने के लिए जोर–शोर से कार्य कर रहा है। इस संदर्भ में, अप्रैल–दिसंबर 2021 के दौरान निम्नलिखित क्रियाकलाप किए गए:

- क्रूड डिस्टिलेशन यूनिट्स (सीडीयू/वीडीयू) निगरानी और वास्तविक समय अनुकूलन के लिए बीपीएमएआरआरके® (रियल–टाइम क्रूड एसे के लिए एक सॉफ्टवेयर उपकरण) की विशेषताओं को प्रदर्शित करने हेतु 21 अक्टूबर, 2021 को मेसर्स एस्पेन टेक्नोलॉजी यूएसए के साथ एक संयुक्त वेबिनार आयोजित किया गया था। के मॉडल रू कच्चे तेल की संगतता के लिए एक वेब आधारित सॉफ्टवेयर उत्पाद को इसके व्यावसायीकरण को बढ़ावा देने के लिए क्लाउड **(https://www.bpcl.kmodel.in)** पर लाइव किया गया है।
- आंतरिक रूप से विकसित मेम्ब्रेन असिस्टेड समर्थित रिकवरी प्रक्रिया यथा भारत एच2सेप के लिए प्रदर्शन यूनिट कोच्चि रिफाइनरी (केआर) में रिफाइनरी ऑफ गैस से हाइड्रोजन संवर्धन के लिए स्थापित की गई है। भारतएच2सेप का निष्पादन केआर वीजीओ–एचडीएस यूनिट में 60–80 किग्रा/घंटा के पैमाने पर स्थापित किया गया था। एच2 की शुद्धता 86 एमओएल% से> 95 एमओएल% तक समृद्ध हुई है।
- कोच्चि रिफाइनरी में एक प्रायोगिक इकाई (क्षमताः 20 किग्रा/घंटा शुष्क आधार पर) की स्थापना करके स्वदेश में विकसित सुपर एब्जॉर्बिंग पॉलिमर तकनीक का प्रदर्शन किया जा रहा है।
- हाय जी डिएरेशन डेमोंस्ट्रेशन संयंत्र (क्षमताः 150 टीपीडी) को मुंबई रिफाइनरी में स्थापित और चालू किया गया है ताकि बिना रासायनिक उपचार के 0.5 पीपीबी से कम ऑक्सीजन सामग्री प्राप्त करने के लिए बॉयलर फीड वॉटर डिएरेशन हेतु कार्य किया जा सके।
- शीर्ष 6 एलपीजी स्टोव निर्माताओं के साथ प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग समझौते को क्रियान्वित करते हुए 4 जुलाई 2021 को ~75% थर्मल दक्षता के साथ नोवेल एलपीजी कुकिंग स्टोव (भारत–हाईस्टार) को व्यावसायिक रूप से प्रारंभ किया गया है।
- वीबीपीएल पाइपलाइन के लिए आंतरिक रूप से विकसित क्रूड ऑयल करप्शन इनहिबिटर का सफल फील्ड परीक्षण किया गया।
- निवल शून्य उत्सर्जन के कारपोरेट दृष्टिकोण को प्राप्त करने के लिए क) हरित हाइड्रोजन उत्पादन के लिए स्वदेशी क्षारीय जल इलेक्ट्रोलिसिस प्रौद्योगिकी को बढ़ाने के लिए बीएआरसी के साथ और ख) लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास का फीडस्टॉक के रूप में उपयोग करके बायोगैस उत्पादन

प्रक्रिया विकसित करने के लिए सीएसआईआर–आईआईसीटी के साथ समझौता ज्ञापन (एमओए) पर हस्ताक्षर किए गए हैं:

इसी प्रकार, पी एण्ड एडी–सीवरे के आर एण्ड डी स्कंध ने अनूठे ल्यूब्रीकेंट उत्पाद विकसित किए हैं जैसेकि:

- ऑफ–हाईवे अनुप्रयोग के लिए विस्तारित ड्रेन अंतराल के साथ डीजल इंजन ऑयल और ऊर्जा कुशल हाइड्रोलिक ऑयल
- नई पीढ़ी के अत्यधिक निम्न उत्सर्जन वाली बीएस VI पैसेंजर कारों के लिए सिंथेटिक इंजन ऑयल
- अत्यधिक–न्यून उत्सर्जन वाले हल्के वाणिज्यिक वाहनों के लिए समर्पित इंजन ऑयल और बीएस VI उत्सर्जन मानदंडों को पूरा करने वाले सीएनजी/एलपीजी पर चलने वाले वाहनों के लिए नई पीढ़ी का गैस इंजन ऑयल
- मेट्रो रेल कारों के लिए सिंथेटिक ट्रांसमिशन ऑयल
- कार्बन फुट प्रिंट में कमी को बढ़ावा देने के लिए पुनः परिष्कृत बेस ऑयलों के उपयोग के साथ नई पीढ़ी के ल्यूब्रीकेंट
- मशीनिंग लौह और अलौह सामग्री के लिए प्रीमियम घुलनशील कटिंग ऑयल और अलौह सामग्री रोलिंग अनुप्रयोग के लिए कोल्ड रोलिंग ऑयल।

जारी अनुसंधान प्रयासों से 150 पेटेंट आवेदनों के आईपीआर पोर्टफोलियो का विकास हुआ है। अब तक, 82 पेटेंट आवेदनों के प्रति आईपीआर प्रदान किए गए हैं। अप्रैल–दिसंबर 2021 के दौरान 6 पेटेंट आवेदन दायर किए गए जबकि 2 पेटेंट प्राप्त हुए हैं।

14.1.4.7 पेट्रोरसायन निष्पादन

प्रोपलीन डेरिवेटिव पेट्रोरसायन परियोजना (पीडीपीपी), जो पेट्रोरसायन क्षेत्र में बीपीसीएल के प्रवेश का प्रतीक है, को वर्ष 2021–22 के दौरान उत्तरोत्तर रूप में चालू किया गया है। परियोजना के लिए फीडस्टॉक पॉलिमर ग्रेड प्रोपलीन है। उत्पाद पोर्टफोलियो में उत्कृष्ट पेट्रोरसायन शामिल हैं यथा ऐक्रेलिक एसिड, ऑक्सो अल्कोहल और एक्रिलेट्स। इन उत्पादों को वर्तमान में देश में आयात किया जाता है और इसलिए पीडीपीपी एक 'मेक इन इंडिया' पहल है।

पीडीपीपी इकाइयों के चालू होने पर, बीपीसीएल एक्रिलेट्स (ब्यूटाइल एक्रिलेट और 2 इथाइल हेक्सिल एक्रिलेट), ऐक्रेलिक एसिड और ऑक्सो–अल्कोहल (नॉर्मल ब्यूटेनॉल, 2 इथाइल हेक्सानॉल और आइसो बुटानॉल) जैसे उत्कृष्ट पेट्रोरसायनों का उत्पादन करने वाली पहली भारतीय रिफाइनरी बन गई है जिन्हें मुख्य रूप से देश में आयात किया जाता है और लगभग मूल्यवान विदेशी मुद्रा के 4000 करोड़ रुपये की बचत होने की आशा है। इकाइयों के चालू होने और स्थिरीकरण के पश्चात, वर्ष 2021–22 (जनवरी 2022 तक) के दौरान उत्कृष्ट पेट्रोरसायनों का उत्पादन 61600 मीट्रिक टन है।

राष्ट्रीय प्राथमिकताओं के साथ तालमेल बिठाते हुए तथा विकास और जोखिम कम करने के लिए विविधीकरण के अवसरों को तलाशते हुए, बीपीसीएल पेट्रोरसायन क्षेत्र में घटनाक्रम की निकट रूप से निगरानी कर रहा है और भविष्य के निवेश के लिए व्यावसायिक मामले को विकसित कर रहा है।

14.1.4.8 प्राकृतिक गैस

बीपीसीएल ने वर्ष 2021–22 के दौरान अपने प्राकृतिक गैस व्यापार का विस्तार जारी रखा और 2020–21 (अप्रैल–दिसंबर) में 1.46 एमएमटी की तुलना में 1.32 एमएमटी (अप्रैल–दिसंबर) की बिक्री (आंतरिक खपत सहित) दर्ज की गई। मुंबई (महाराष्ट्र) और कोच्चि (केरल) में अपनी स्वयं की रिफाइनरियों को आपूर्ति के अलावा, वर्ष के दौरान 4 नए ग्राहकों को शामिल करने के साथ बीपीसीएल के पास अब 55 ग्राहकों का ग्राहक आधार है। वर्ष 2021–22 के दौरान बीपीसीएल द्वारा 3 स्पॉट एलएनजी कार्गो का आयात किया गया था।

14.1.4.9 नगर गैस वितरण

बीपीसीएल और बीजीआरएल (बीपीसीएल की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी) को 32 जिलों के 17 जीए के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस नियामक बोर्ड (पीएनजीआरबी) द्वारा नगर गैस वितरण (सीजीडी) नेटवर्क के विकास के लिए प्राधिकार प्रदान किया गया है। प्राकृतिक गैस की आपूर्ति यथाशीघ्र सुनिश्चित करने के लिए सीजीडी परियोजनाएं तेजी से आगे बढ़ रही हैं।

बीपीसीएल ने वर्ष 2021–22 में 9 जीए में नगर गैस वितरण (सीजीडी) व्यवसाय का वाणिज्यिक संचालन शुरू किया। एलसीएनजी स्टेशन (लघु स्तरीय एलएनजी) की पहली पायलट परियोजना औरंगाबाद (महाराष्ट्र) में शुरू हुई। एलसीएनजी स्टेशन मौजूदा रिटेल आउटलेट पर भारत में पहला है और यह हब एंड स्पोक मॉडल पर आधारित है जिसमें वाहन खंड के लिए सीएनजी और घरेलू, वाणिज्यिक और औद्योगिक खंड के ग्राहकों के लिए पीएनजी की आपूर्ति शामिल है।

बीपीसीएल और बीजीआरएल (बीपीसीएल की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी) द्वारा विकसित किए जा रहे 17 जीए में 2021–22 (जनवरी 2022 तक) में 37 सीएनजी स्टेशन चालू किए गए हैं, जबकि 2021–22 में प्राप्त किए गए पीएनजी ग्राहक अप्रैल '21 से जनवरी' 22 तक 11,909 हैं।

14.1.4.10 अन्वेषण और उत्पादन

भारत पेट्रोलियम कॉरपोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) की 100% सहायक कंपनी भारत पेट्रो रिसोर्सेज लिमिटेड (बीपीआरएल) के पास रूस में 2 कंपनियों में इक्विटी हित के साथ 6 देशों में 19 ब्लॉकों में भागीदारी हित (पीआई) है, जिनके पास 4 उत्पादक परिसंपत्तियों का लाइसेंस है। 19 ब्लॉकों में से 10 भारत में और 9

विदेशों में स्थित हैं। बीपीआरएल एक विदेशी ब्लॉक यथा ऑनशोर 1 अबू धाबी में संयुक्त प्रचालक है और कैम्बे बेसिन, भारत में दो ऑनशोर ब्लॉकों में प्रचालक है।

विभिन्न एनईएलपी बोली दौरों के तहत 6 भारतीय ब्लॉकों को प्राप्त किया गया था, 1 ब्लॉक को खोजे गए लघु फील्ड्स बोली दौर 1 के तहत प्रदान किया गया था और 3 ब्लॉक खुल रकबा लाइसेंसिंग नीति (ओएएलपी) बोली दौर 1 में दिए गए थे। विदेश स्थित ब्लाकों में से, 5 ब्राजील में, 2 संयुक्त अरब अमीरात में और 1–1 मोजाम्बिक और इंडोनेशिया में हैं। बीपीआरएल और उसके संघ ने 5 देशों अर्थात ब्राजील, मोजाम्बिक, इंडोनेशिया, ऑस्ट्रेलिया और भारत में आयोजित ब्लॉकों के संबंध में कुल 26 खोजें की हैं।

सिंगापुर में अधिनिगमित पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनियों और विशेष प्रयोजन निकायों के माध्यम से बीपीआरएल, इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) और ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) के भारतीय संघ (आईसी) ने एलएलसी तास–युरीख नेफ्टेगाज़डोब्याचा (टीवाईएनजीडी) में 29.9% इक्विटी हिस्सेदारी और अक्टूबर 2016 में रूस की एक राष्ट्रीय तेल कंपनी, मेसर्स रोसनेफ्ट से जेएससी वेंकोर्नफ्ट में 23.9% इक्विटी हिस्सेदारी का अधिग्रहण किया था। वर्तमान में, टीवाईएनजीडी लगभग 113 केबीओपीडी और वेंकोरनेफ लगभग 236 केबीओपीडी तेल का उत्पादन कर रहे हैं।

2018 में, भारत पेट्रो रिसोर्सेज लिमिटेड (बीपीआरएल) को, ओएनजीसी विदेश और इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड के साथ संयुक्त रूप से भारतीय संघ के रूप में कार्य करते हुए लोअर ज़कुम कन्सेशन, अपतटीय अबू धाबी में 10: हिस्सेदारी प्रदान की गई। यह पहली बार है कि भारतीय तेल और गैस कंपनियों को अबू धाबी के हाइड्रोकार्बन संसाधनों के विकास में हिस्सेदारी दी गई है। बीपीआरएल की अपनी सहायक कंपनी के माध्यम से भारतीय संघ के एसपीवी में 30% हिस्सेदारी है, जिसके पास लोअर जकुम कन्सेशन में 10% हिस्सेदारी है। 9 मार्च 2018 की प्रभावी तिथि के साथ 40 वर्षों की अवधि वाले कन्सेशन पर 10 फरवरी 2018 को हस्ताक्षर किए गए थे। इस फील्ड का वर्तमान तेल उत्पादन लगभग 330,000 बीओपीडी है और भारतीय संघ की वार्षिक हिस्सेदारी लगभग 1.5 एमएमटी होगी। बीपीसीएल समूह की रिफाइनरियों द्वारा बीपीआरएल के इक्विटी कच्चे तेल के अंश को उठा लिया गया है।

मोज़ाम्बिक में, उत्तरी मोज़ाम्बिक के तट से दूर रोवुमा अपतटीय क्षेत्र 1 में प्राकृतिक गैस की विशाल मात्रा की खोज के बाद, क्षेत्र 1 संघ के भागीदारों ने 18 जून 2019 को अपतटीय गोल्फिन्हो–एटम खोज क्षेत्र से खोजी गई गैस के मुद्रीकरण के लिए 2–ट्रेन (2x6.44 एमएमटीपीए) अभितटीय प्रारंभिक एलएनजी परियोजना विकसित करने के लिए अंतिम निवेश निर्णय (एफआईडी) की घोषणा की। एफआईडी की घोषणा के साथ, गोल्फिन्हो–एटम फील्ड विकास योजना प्रभावी हो गई है तथा 30 वर्ष की विकास और उत्पादन अवधि प्रारंभ हो गई है। एफआईडी के बाद, जहां परियोजना मार्च 2021 तक समय पर और बजट के भीतर थी, मार्च 2021 के अंत के दौरान अफुंगी परियोजना स्थल के आसपास सुरक्षा घटनाओं के कारण, प्रचालक ने जेओए, ईपीसीसी और अन्य सभी अनुबंधों के तहत एफएम की घोषणा की क्योंकि वह सुरक्षित पेट्रोलियम संचालन करने के लिए उनके दायित्व को पूरा करने में असमर्थ था। प्रचालक ने सूचित किया है कि रवांडा और दक्षिणी अफ्रीकी विकास समुदाय से काबो डेलगाडो प्रांत (सीडीपी) में बाहरी सैन्य उपस्थिति है। संचालक व सरकार से मोजाम्बिक की स्थिति को स्थायी तरीके से हल करने के लिए प्रयास जारी है।

ब्राजील में, अंतिम खोज मूल्यांकन रिपोर्ट (आरएफएडी) को ब्राजील में नियामक एजेंसी बीएम–सील–11 रियायत के लिए एएनपी को प्रस्तुत किया गया था और वाणिज्यिकता की घोषणा (डीओसी) दिसंबर 2021 के अंत तक प्रस्तुत किए जाने की आशा है। तब संघ के पास फील्ड विकास योजना प्रस्तुत करने के लिए डीओसी प्रस्तुत करने की तारीख से 180 दिन होंगे। गहरे पानी के परिवेश को देखते हुए बीएम–सी–30 रियायत की संभाव्यता भूवैज्ञानिक दृष्टिकोण से मामूली है। अतरू नया प्रचालक (यानी पेट्रो रियो) निकटवर्ती फ्रैड फील्ड (पेट्रो रियो द्वारा संचालित एफपीएसओ के साथ उत्पादन फील्ड) के साथ टाई–बैक विकास के माध्यम से फील्ड को विकसित करने की मंशा रखता है। प्रचालक ने दिनांक 21.10.21 को डीओसी एवं एफडीपी के लिए नोटिस दिया है। आगे के लिए प्रचालक के साथ चर्चा/कार्रवाई की जा रही है।

इंडोनेशिया में न्यूनतम कार्य कार्यक्रम पूरा कर लिया गया है। प्रांत में बाजार की उपलब्धता के अभाव के साथ एक अपतटीय परियोजना के लिए कम खोजे गए संसाधनों की मात्रा को देखते हुए प्रचालक के साथ चर्चा जारी है।

वर्ष 2019 के दौरान, अबू धाबी 2018 ब्लॉक लाइसेंसिंग दौर में विजेता बोलीदाता के रूप में उभरने के बाद, बीपीआरएल और आईओसीएल के एक संघ को अबू धाबी में ऑनशोर ब्लॉक 1 कन्सेशन प्रदान किया गया था। यह कार्य संभाव्य संयुक्त अरब अमीरात क्षेत्र में पहली बार विदेशी संपत्तियों के एक प्रचालक के रूप में बीपीआरएल के प्रवेश का प्रतीक है। अबू धाबी सरकार की ओर से एसपीसी द्वारा दिए गए कन्सेशन की प्रभावी रियायत अवधि 35 वर्ष है और इसे अन्वेषण चरण में मैसर्स ऊर्जा भारत प्रा. लिमिटेड (यूबीपीएल), सिंगापुर में भारतीय संघ द्वारा इस उद्देश्य के लिए अधिनिगमित एक 50:50 एसपीवी, द्वारा संचालित किया जाएगा। रुवैस डिस्कवरी में दो मूल्यांकन कुपों की ड्रिलिंग और परीक्षण पूरा हो चुका है। अन्वेषण कुपों की ड्रिलिंग शुरू करने के लिए प्रारंभिक क्रियाकलाप प्रगति पर हैं।

कावेरी बेसिन, भारत में ब्लॉक सीवाई–ओएनएन– 2002/2 में मदनाम खोज, जहां ओएनजीसी प्रचालक है और बीपीआरएल का गैर–प्रचालक के रूप में 40% का प्रतिभागिता हित है, वर्तमान में विकास के अधीन है और 2016 से वाणिज्यिक तेल उत्पादन से मई 2021 से मुद्रीकरण प्रारंभ हो गया है।

बीपीआरएल ने दिसंबर 2021 तक लगभग 31000 करोड़ रुपये का निवेश किया है।

14.1.4.11 वैकल्पिक ऊर्जा

बीपीसीएल स्थलों और खुदरा बिक्री केंद्रों में कुल सौर क्षमता 35 मेगावाट है। सोलराइज्ड खुदरा आउटलेट्स की कुल संख्या 2471 है जबकि खुदरा बीयू ने वर्ष 21–22 में 2000 आरओज को सोलराइज करने का लक्ष्य रखा है। 57 स्थानों का विस्तृत व्यवहार्यता और प्रणाली डिजाइन अध्ययन पूरा कर लिया गया है और प्रत्येक स्थान पर सौर संयंत्र को लागू करने के लिए ईपीसी निविदा को अंतिम रूप दिया गया है। बीपीसीएल ने 2025 तक 1 जीडब्ल्यू सौर संयंत्र और 2040 तक 10 जीडब्ल्यू सौर संयंत्र लगाने का लक्ष्य रखा है।

बीपीसीएल भारत का सबसे बड़ा हरित हाइड्रोजन संयंत्र बनाने की योजना बना रही है और मध्य प्रदेश के बीना में अपनी रिफाइनरी में स्थापित होने वाले 20 मेगावाट के इलेक्ट्रोलाइजर के लिए एक निविदा जारी करेगी। बीपीसीएल ने हरित हाइड्रोजन उत्पादन के लिए क्षारीय इलेक्ट्रोलाइजर प्रौद्योगिकी को बढ़ाने के लिए भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) के साथ भागीदारी की है। अक्षय ऊर्जा लक्ष्यों को प्राप्त करने और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन कम करने के लिए भारत की प्रतिबद्धता का समर्थन करने के लिए यह अपनी तरह की पहली पहल है। इलेक्ट्रोलाइजर संयंत्र वर्तमान में आयात किए जाते हैं और सहयोग ''हरित हाइड्रोजन उत्पादन के लिए क्षारीय इलेट्रो लाइजर प्रौद्योगिकी को बढ़ाने'' के लिए है।

हाइड्रोजन रिकवरी के लिए प्रौद्योगिकीः आंतरिक रूप से विकसित मेम्ब्रेन समर्थित हाइड्रोजन रिकवरी प्रक्रिया यथा भारतएच2सेप के लिए प्रदर्शन इकाई कोच्चि रिफाइनरी (केआर) में रिफाइनरी ऑफ गैस से हाइड्रोजन संवर्धन के लिए स्थापित की गई है। भारतएच2सेप का निष्पादन के आर वीजीओ–एचडीएस यूनिट में 60–80 किग्रा/घंटा के पैमाने पर स्थापित किया गया था। एच2 की शुद्धता 86 एमओएलः से बढ़कर 95 एमओएलः से अधिक हो गई। सफल प्रदर्शन ने ओएमसी रिफाइनरियों को प्रौद्योगिकी के व्यावसायीकरण का मार्ग प्रशस्त किया है।

जैव–ईंधन

बीपीसीएल, ओडिशा के बारगढ़ में 100 केएलपीडी क्षमता की एक 2जी बायो इथेनॉल रिफाइनरी की स्थापना कर रहा है, जिसमें 400 एमटी/डी लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास को फीड स्टॉक (चावल का भूसे/मक्का के डंठल) के रूप में इस्तेमाल किया जाएगा और उसी परिसर में 100 केएलपीडी क्षमता का एक एकीकृत 1जी बायो एथेनॉल संयंत्र स्थापित किया जा रहा है।

तेल विपणन कंपनियां एथेनॉल की उपलब्धता के अनुसार 29 राज्यों और 5 संघ राज्य क्षेत्रों में एमएस (ई10) में मिश्रित 10% एथेनॉल बेच रही हैं। ईएसवाई 20–21 के दौरान अर्थात 20 दिसंबर से नवंबर–21 तक, 302.5 करोड़ लीटर का मिश्रण किया गया जिससे 8.10% वाला एथेनॉल मिश्रण प्राप्त हुआ। उद्योग के आधार पर 171 करोड़ लीटर ईएसवाई 19–20 अर्थात दिसंबर'19 से नवंबर '20 के दौरान मिश्रित किया गया था, जिससे 5% इथेनॉल सम्मिश्रण हुआ।

सतत

2018 में प्रारंभ किए गए सस्टेनेबल अल्टरनेटिव टु अफोर्डेबल ट्रांसपोर्टेशन (सतत) के तहत, बीपीसीएल ने देश भर में सीजीबी संयंत्र स्थापित करने के लिए 240 एलओआई जारी किए हैं।

2019 में मंत्रालय के मार्गदर्शन के अनुसार, ओएमसीज प्रयुक्त खाना पकाने के तेल से बायोडीजल की खरीद के लिए ईओआई जारी कर रही हैं। उन ईओआईज के लिए, बीपीसीएल ने 4 बायोडीजल संयंत्रों से प्रयुक्त खाना पकाने के तेल (यूसीओ) आधारित बायोडीजल की खरीद के लिए एलओआई जारी की हैं।

14.1.4.12 सतत विकास

एक जिम्मेदार व्यवसाय के रूप में, बीपीसीएल ने 3आर यानी रिड्यूस, रीयूज और रीसायकल (कम करना, पुनरू उपयोग और पुनरूचक्रण) नीति के माध्यम से ऊर्जा संरक्षण, ऊर्जा दक्षता, नवीकरणीय ऊर्जा, कार्बन पृथक्करण, अपशिष्ट उपचार के माध्यम से जल प्रबंधन, वर्षा जल संचयन, जल संतुलन अध्ययन, और अपशिष्ट प्रबंधन आदि से संबंधित अपने स्थानों पर कई स्थिरता पहलें की है।

वर्षा जल संचयन के जलग्रहण क्षेत्र में 10.09% की वृद्धि हुई है जो लगभग 11 लाख वर्गमीटर की है। मुंबई और कोच्चि रिफाइनरी दोनों ने जल संतुलन अध्ययन किया है और अब पानी की खपत को कम करने के लिए सुझाए गए विभिन्न उपायों को लागू कर रही है। एक पायलट एलपीजी संयंत्र (पुणे) और मनमाड में खुदरा स्थल पर एक पायलट जल संतुलन अध्ययन पूरा किया गया और स्थानों को जल न्यूट्रल बनाने के लिए सिफारिशें लागू की जा रही हैं। खुदरा और एलपीजी व्यापार यूनिटों के अन्य विपणन स्थानों में भी इसे दोहराया गया है।

ऊर्जा दक्ष प्रकाश व्यवस्था में पिछले वर्ष की तुलना में 13.16% की वृद्धि हुई है। एलपीजी/ल्यूब/ विमानन में लगभग 50% विपणन स्थानों ने 100% ऊर्जा दक्ष प्रकाश कार्यान्वित किया है। अगले दो वर्षों में चरणबद्ध तरीके से केआर और अन्य विपणन स्थानों को 100% ईईएल में बदलने का लक्ष्य रखा गया है। यह ध्यान देने योग्य है कि एमआर और पाइपलाइन इकाई खुदरा संचालन पहले से ही 100% ईईएल पर पूरी तरह से परिवर्तित हो चुके हैं। ईईएल के साथ बचत लगभग 70 करोड़ रुपये की है और जीएचजी उत्सर्जन में 70000 एमटीसीओ2ई की कमी हुई है।

बीज बमः बीपीसीएल ने महाराष्ट्र क्षेत्र में 5 लाख बीज बम लगाए हैं जिसमें खुदरा स्थान, एलपीजी संयंत्र और एमएमबीपीएल पाइपलाइन शामिल हैं। बीपीसीएल ने पर्यावरण संस्थान मेसर्स एसआईईएस, गैर सरकारी संगठनों, एनसीसी कैडेटों और सरकार निकायों की सेवाएं ली हैं और बीज बमबारी की प्रक्रिया पूरी हुई है।

मियावाकी तकनीकः बीपीसीएल ने मुंबई रिफाइनरी के साथ मिलकर मियावाकी जापानी तकनीक के माध्यम से लोकमान्य तिलक टर्मिनस कुर्ला में 300 वर्गमीटर के एक छोटे से क्षेत्र में 1000 पेड़ लगाए हैं। इसे अब 15 खुदरा और ल्यूब्रीकेंट स्थानों में दोहराया गया है ताकि उन स्थानों पर हरियाली बढ़ाई जा सके जो 50000 और पौधों को जोड़ेंगे। बीपीसीएल ने मध्य और कोंकण रेलवे की रेलवे भूमि का भी लाभ उठाया है तथा 5000 और पेड़ लगाए हैं।

शून्य अपशिष्ट से लैंड फिल का प्रमाणन

लैंडफिल आदिम अपशिष्ट निपटान पद्धति में से एक है जो पर्यावरण प्रदूषण जैसे मिट्टी संदूषण, सतही जल प्रदूषण, भूजल प्रदूषण, वायु प्रदूषण और कई समस्याओं जैसे अप्रिय दुर्गंध और परिवेश आदि का कारण बन सकता है। ''शून्य अपशिष्ट से लैंडफिल'' का अर्थ है कि साइट द्वारा शून्य विनिर्माण अपशिष्ट को ऊर्जा की प्राप्ति के बिना सीधे लैंडफिल या भस्मीकरण द्वारा निपटाया जाता है, सिवाय जहां स्थानीय कानूनी आवश्यकताएं निर्दिष्ट करती हैं कि विनियमित अपशिष्ट का निपटान केवल लैंडफिल में किया जाना चाहिए। तीन पायलटों के पूरा होने के बाद, मुंबई रिफाइनरी और खुदरा व्यापार ने प्रमाणन का कार्य किया है और प्रक्रिया 22 मार्च तक पूरी हो जाएगी। यह प्रमाणित करेगा कि बीपीसीएल एक जिम्मेदार कारपोरेट है और अपने प्रचालनों के कारण मिट्टी को खराब नहीं करती है।

विस्तारित निर्माता उत्तरदायित्व

सीपीसीबी की वैधानिक आवश्यकता के अनुसार, कोई भी व्यवसाय जो प्लास्टिक की एक निर्माण इकाई या ब्रांड स्वामी है, को ईपीआर लाइसेंस लेने और नगरपालिका वार्डों से प्लास्टिक की समान मात्रा का निपटान करने और उसे एक जिम्मेदार तरीके से निपटाने की आवश्यकता होती है जैसे सड़क निर्माण आदि में उपयोग। बीपीसीएल ल्यूब्रीकेंट विभाग ईपीआर आवश्यकता को पूरा करने के लिए सालाना 5000 टन तक प्लास्टिक कचरे के निपटान के लिए लाइसेंस लेने की प्रक्रिया में है।

आरओ में सड़क निर्माण में बहुस्तरीय प्लास्टिक का उपयोग

बीपीसीएल अनुसंधान एवं विकास ने सड़क बनाने में बेकार प्लास्टिक का उपयोग करने की एक नई तकनीक तैयार की है। बीपीसीएल दोपहिया वाहनों में उपयोग के लिए लुब्रिकेंट पाउच का उपयोग कर रहा है जो बहुस्तरीय प्लास्टिक (एमएलपी) से बने होते हैं। सीआरडीसी नोएडा और मुंबई रिटेल के साथ मिलकर इस एमएलपी का उपयोग मुंबई क्षेत्र में एक नए रिटेल आउटलेट में एक पायलट रोड बनाने के लिए किया गया है जो हमें अपनी सुविधा में प्लास्टिक के उपयोग में एक नया आयाम देगा। यह संविधि के अनुसार ईपीआर आवश्यकताओं को पूरा करने में भी सहायता करेगा।

14.1.4.13 कारपोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व

- निगम का दृष्टिकोण 'जीवन को ऊर्जावान बनाना' सीएसआर पहलों के अंतर्निहित दर्शन के अनुरूप है यथा स्थानीय समुदायों का सशक्तिकरण और समावेशी, न्यायसंगत और सतत पथों का निर्माण। पांच मुख्य बल दिए जाने वाले क्षेत्रों अर्थात स्वास्थ्य और स्वच्छता, शिक्षा, कौशल विकास, सामुदायिक विकास और जल संरक्षण में हस्तक्षेप जारी रखते हुए, कंपनी ने वर्ष के लिए डीपीई थीम के अनुरूप चल रही महामारी से निपटने के लिए प्रमुख पहलें की हैं।

- निगम के सीएसआर क्रियाकलाप मुख्य रूप से कोविड–19 राहत पर और कोविड 19 की भयानक दूसरी लहर के मद्देनजर अन्य स्वास्थ्य क्रियाकलापों से संबंधित उपायों पर केंद्रित थीं।

- निगम ने केरल, महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश के सरकारी अस्पतालों में 10 प्रेशर स्विंग एब्सौरपशन (पीएसए) मेडिकल ऑक्सीजन संयंत्र स्थापित करने के लिए सहायता प्रदान की है। निगम ने कोविड–19 रोगियों के प्रभावी और समय पर चिकित्सा उपचार के लिए 1,000 ऑक्सीजन कॉन्सेंट्रेटर और 3,000 खाली आईएसआई मार्क वाले जंबो आकार के मेडिकल ऑक्सीजन सिलेंडर भी प्रदान किए हैं।

- स्वच्छता पखवाड़ा देश भर में व्यापक रूप से मनाया गया और बीपीसीएल ने 'न्यू नार्मल को अपनाना' विषय पर ध्यान केंद्रित करते हुए पूरे मनोयोग से इसमें भाग लिया। बीपीसीएल ने लगभग 27 लाख लोगों तक पहुंचने के लिए एक पखवाड़े में 89,000 से अधिक क्रियाकलापों को अंजाम देकर एक विशिष्ट पहचान बनाई थी।

- बीपीसीएल द्वारा किए गए ऐतिहासिक उपायों में से एक 360 डिग्री 'एकीकृत कैंसर देखभाल और उपचार कार्यक्रम' का समर्थन करना है, जिसमें पूरे भारत में लाभार्थियों को शामिल किया गया है जहां 10 सरकारी/गैर–लाभकारी अस्पतालों के माध्यम से कैंसर प्रभावित लोगों के उपचार के लिए वित्तीय सहायता के साथ–साथ कैंसर जांच शिविर आयोजित किए जाएंगे। उपाय में कैंसर से बचने वाले लोगों के पुनर्वास का एक घटक भी शामिल है।

- शिक्षा और कौशल विकास जैसे अन्य क्षेत्रों में, बीपीसीएल ने तमिलनाडु सरकार की सहायता से नागपट्टिनम जिले में मशीनरी, उपस्कर और उपकरणों से लैस एक आधुनिक आईटीआई बनाई है। स्पिनिंग टेक्निशियन, मैकेनिक डीजल, इलेक्ट्रीशियन, सर्वेयर और मेंटेनेंस मैकेनिक केमिकल प्लांट के ट्रेड में हर साल 216 छात्र (लगभग) इससे लाभान्वित होंगे।

- स्वच्छता के क्षेत्र में, बीपीसीएल ने 5 बैंडिकूट रोबोटिक मैन–होल सफाई मशीनें प्रदान की हैं जो हाथ से मैला ढोने की प्रथा को खत्म करने का प्रयास करती हैं और हाथ से

मैला ढोने वालों के जीवन में गरिमा लाती हैं। इस पहल के माध्यम से मैन–होल की सफाई का पारंपरिक कार्य रोबोटिक मशीनों द्वारा किया जाता है जो हाथ से मैला ढोने वालों को प्रशिक्षण देकर संचालित होती हैं और इस प्रकार उनके जीवन में सम्मान की भावना लाती हैं।

- बीपीसीएल द्वारा सीएसआर व्यय चालू वित्तीय वर्ष के दौरान दिसंबर 2021 तक ₹67.64 करोड़ रुपये है।

14.1.5 हिंदुस्तान पेट्रोलियम कारपोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल)

हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल) एक महारत्न सार्वजनिक क्षेत्रक उद्यम (सीपीएसई) और एस एंड पी ग्लोबल प्लैट्स शीर्ष 250 वैश्विक ऊर्जा कंपनी है, जिसकी वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान 2,69,243 करोड़ रुपये की वार्षिक बिक्री हुई है। पीएसयू श्रेणी में लगभग 21.3: बाजार हिस्सेदारी के साथ एचपीसीएल की भारत में रिफाइनिंग और विपणन में मजबूत मौजूदगी है।

एचपीसीएल मुंबई और विशाखापत्तनम में क्रमशः 7.5 एमएमटीपीए और 8.3 एमएमटीपीए की डिजाइन क्षमता के साथ रिफाइनरियों का स्वामित्व धारित किए हुए है और उनका प्रचालन करता है। एचपीसीएल के पास 428 टीएमटीपीए (स्थापित क्षमता) की क्षमता के साथ ल्यूब ऑयल बेस स्टॉक का उत्पादन करने के लिए मुंबई में देश की सबसे बड़ी ल्यूब रिफाइनरी भी है।

इसके अलावा, एचपीसीएल की संयुक्त उद्यम कंपनी, एचपीसीएल–मित्तल एनर्जी लिमिटेड (एचएमईएल) में 48.99: इक्विटी हिस्सेदारी है, जो पंजाब राज्य के बठिंडा में 11.25 एमएमटीपीए क्षमता की रिफाइनरी संचालित करती है और इसकी मंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (एमआरपीएल) में 16.96: इक्विटी हिस्सेदारी भी है, जो कर्नाटक राज्य में मंगलोर में 15 एमएमटीपीए क्षमता की रिफाइनरी संचालित करती है।

एचपीसीएल के पास भारत में पेट्रोलियम उत्पाद पाइपलाइनों का दूसरा सबसे बड़ा नेटवर्क है, जिसकी नेटवर्क लंबाई लगभग 3,775 किमी है। एचपीसीएल का एक विशाल विपणन नेटवर्क है जिसमें प्रमुख शहरों में जोनल/क्षेत्रीय कार्यालय शामिल हैं, जिसमें पीओएल टर्मिनल, विमानन सेवा सुविधाएं, एलपीजी बॉटलिंग संयंत्र, ल्यूब ब्लेंडिंग संयंत्र, अंतर्देशीय रिले डिपो और अनन्य ल्यूब डिपो शामिल हैं। ग्राहक संपर्क बिंदु में खुदरा आउटलेट, सीएनजी सुविधाओं के साथ खुदरा आउटलेट, एसकेओ/एलडीओ डीलर, एलपीजी वितरक, ल्यूब वितरक, क्लियरिंग और फॉरवर्डिंग एजेंट, डीजल की डिलीवरी के लिए डोर–टू–डोर मोबाइल डिस्पेंसिंग उपकरण, खुदरा आउटलेट्स पर ईवी चार्जिंग सुविधाएं शामिल हैं।

एचपीसीएल का अपना अनुसंधान एवं विकास केंद्र बेंगलुरु में 'एचपी ग्रीन आर एंड डी सेंटर' नाम से है। केंद्र प्रचालनात्मक सुधार, नई प्रौद्योगिकियों के अवशोषण, नवीन और पथ–प्रदर्शक प्रौद्योगिकियों, लाइसेंस प्रौद्योगिकियों के विकास और ज्ञान केंद्र बनने के लिए रिफाइनरियों और विपणन एसबीयू को उन्नत तकनीकी सहायता प्रदान करता है। एचपीसीएल तेल और गैस मूल्य श्रृंखला में संचालित 19 संयुक्त उद्यम और सहायक कंपनियों के माध्यम से भी व्यापार करता है।

14.1.5.1.2. वित्तीय निष्पादन

अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि में एचपीसीएल की सकल बिक्री 2,67,699 ₹करोड़ रुपये थी, जबकि अप्रैल'20–दिसंबर'20 की अवधि में यह ₹1,84,338 करोड़ रुपये थी। एचपीसीएल ने अप्रैल'21 से दिसंबर'21 की अवधि के दौरान ₹4,587 करोड़ रुपए का कर पश्चात लाभ (पीएटी) अर्जित किया है, जबकि अप्रैल'20–दिसंबर' की अवधि में ₹7,646 करोड़ रुपए का लाभ हुआ है। एचपीसीएल के लिए सकल रिफाइनिंग मार्जिन (जीआरएम) अप्रैलश्21–दिसंबरश्21 की अवधि के लिए औसतन 4.50 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल रहा, जबकि अप्रैल'20 से दिसंबर'20 की अवधि के लिए यह 2.35 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल था।

14.1.5.1.2 राजकोष में योगदानः

अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, एचपीसीएल ने राजकोष में 59,567 करोड़ रुपये का योगदान दिया है जिसमें केंद्रीय राजकोष में 20,010 करोड़ रुपए और राज्य के राजकोष में ₹39,557 करोड़ रुपए शामिल हैं।

14.1.5.3 रिफाइनरी निष्पादन

अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, रिफाइनरियों ने कोविड–19 महामारी के कारण उत्पन्न अभूतपूर्व चुनौतियों के बीच 9.28 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) के रिफाइनिंग थ्रूपुट को दर्ज करते हुए, एक और अच्छा भौतिक निष्पादन दर्शाया है।

दोनों रिफाइनरियां क्षमता वृद्धि के लिए परियोजनाओं को लागू करने की प्रक्रिया में हैं। विशाख रिफाइनरी आधुनिकीकरण परियोजना (वीआरएमपी), रिफाइनिंग क्षमता को 8.3 से बढ़ाकर 15 एमएमटीपीए करने के उद्देश्य से निष्पादन के एक उन्नत चरण में है। मुंबई रिफाइनरी विस्तार परियोजना (एमआरईपी), रिफाइनिंग क्षमता को 7.5 से 9.5 एमएमटीपीए तक बढ़ाने के उद्देश्य से चालू की गई है। वीआरएमपी के भाग के रूप में शेष उन्नयन सुविधाओं का निष्पादन भी प्रगति पर है।

रिफाइनिंग क्षमता को और बढ़ाने के लिए, एचपीसीएल अपनी संयुक्त उद्यम कंपनी, एचपीसीएल राजस्थान रिफाइनरी लिमिटेड (एचआरआरएल) के माध्यम से राजस्थान के बाड़मेर जिले के पचपदरा में एक नया 9 एमएमटीपीए ग्रीनफील्ड रिफाइनरी सह पेट्रोरसायन परिसर स्थापित कर रहा है। महामारी से उत्पन्न कई बाधाओं के बावजूद, परियोजना क्रियाकलापों की प्रगति अच्छी हैं।

14.1.5.4 पाइपलाइन निष्पादन

एचपीसीएल वर्तमान में 32.55 एमएमटीपीए की मेनलाइन क्षमता और 15.57 एमएमटीपीए की शाखा लाइन क्षमता के साथ 3,775 किलोमीटर की पेट्रोलियम उत्पाद पाइपलाइन नेटवर्क का संचालन कर रहा है। अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि में, 14.59 एमएमटी का कुल पाइपलाइन थ्रूपुट दर्ज किया गया।

पाइपलाइन नेटवर्क का तथा वर्धित लॉजिस्टिक्स दक्षताओं और संबंधित पर्यावरणीय लाभों के लिए क्षमता का विस्तार करने के लिए और, लगभग 6,000 करोड़ रुपये के अनुमानित निवेश के साथ कई पाइपलाइन परियोजनाएं निष्पादित की जा रही हैं। एचपीसीएल की प्रमुख जारी पाइपलाइन बुनियादी ढांचा परियोजनाओं में (प) विजयवाड़ा से धर्मपुरी तक वीवीएसपीएल का विस्तार और धर्मपुरी में विपणन टर्मिनल का निर्माण (पप) हसन चेरलापल्ली एलपीजी पाइपलाइन और (पपप) बाड़मेर पालनपुर पाइपलाइन शामिल हैं। इन पाइपलाइन परियोजनाओं से एचपीसीएल की पाइपलाइन क्षमता 41 एमएमटीपीए से अधिक और नेटवर्क की लंबाई लगभग 5,300 किलोमीटर तक बढ़ने की आशा है, जिससे प्रमुख बाजारों में एचपीसीएल की स्थिति काफी मजबूत होगी। एचपीसीएल ने संयुक्त उद्यम मार्ग के माध्यम से कांदला से गोरखपुर (2,757 किमी) तक भारत की सबसे लंबी एलपीजी पाइपलाइन के विकास में आईओसीएल और बीपीसीएल के साथ मिलकर कार्य किया है।

14.1.5.5 विपणन निष्पादन

अप्रैल'21 से दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, एचपीसीएल ने निर्यात सहित 28.47 एमएमटी की बिक्री मात्रा हासिल करके वैश्विक महामारी के कारण उत्पन्न उथल–पुथल के बीच एक उत्कृष्ट निष्पादन किया है।

घरेलू बिक्री खंड में, एचपीसीएल ने 27.20 एमएमटी की बिक्री मात्रा दर्ज की है और सार्वजनिक क्षेत्र की तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) के मध्य लगभग 20.86% की बाजार हिस्सेदारी प्राप्त की है।

मोटर–ईंधन खंड में, एचपीसीएल ने लगातार 14वें वर्ष के लिए कुल मोटर ईंधन आधार (पीएसयू के मध्य) पर 0.25% की बाजार हिस्सेदारी लाभ के साथ अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि में 16. 84 एमएमटी की बिक्री मात्रा प्राप्त की। अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि में 968 नए खुदरा आउटलेट्स (कुल रिटेल आउटलेट्स की संख्या 19,602 तक हो गई) और 226 खुदरा आउटलेट्स पर सीएनजी सुविधाओं (ऐसे आउटलेट्स की कुल संख्या 900) को चालू किए जाने को देखा गया। दिसंबर'21 तक, 553 डोर–टू–डोर मोबाइल डिस्पेंसर और 655 ईवी चार्जिंग स्टेशन प्रचालनशील हैं।

अप्रैल'21 से दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, एचपीसीएल के एलपीजी व्यवसाय वर्टिकल ने पिछले वर्ष की तुलना में 2.9: की वृद्धि के साथ 5.67 एमएमटी की बिक्री दर्ज की। अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, एचपीसीएल ने 36. 68 लाख नए ग्राहकों को पंजीकृत किया और 28 नए नियमित एलपीजी वितरक शुरू किए (वितरकों की कुल संख्या 6,217 हो गई)। दिसंबर'21 तक, एचपीसीएल के पास 9.08 करोड़ रुपये के एलपीजी उपभोक्ताओं का ग्राहक आधार है।

एचपीसीएल 327 टीएमटी ('000 मीट्रिक टन) की बिक्री मात्रा के साथ देश में अग्रणी ल्यूब विपणनकर्ता बना हुआ है। इस अवधि के दौरान 7 देशों को 6.34 टीएमटी ल्यूब्रीकेंट का निर्यात प्राप्त किया जा सका था।

औद्योगिक और उपभोक्ता (आई एंड सी) व्यापार लाइन में, एचपीसीएल ने लगभग 3.27 एमएमटी की कुल बिक्री दर्ज की।

एविएशन व्यापार लाइन में, एचपीसीएल ने 375 टीएमटी विमानन टर्बाइन ईंधन की बिक्री की मात्रा हासिल की। विमानन सेवा सुविध (एएसएफ) नेटवर्क को रूपसी, असम में नए एएसएफ के चालू किए जाने के साथ संवर्धित किया गया, जिससे एएसएफ की कुल संख्या 47 हो गई।

एचपीसीएल के आपूर्ति, प्रचालन और वितरण विभाग ने अप्रैल '21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान 36.67 एमएमटी का थ्रूपुट हासिल किया और रिफाइनरियों से लेकर अंतिम ग्राहकों तक पूरी आपूर्ति श्रृंखला में पेट्रोलियम उत्पादों की निर्बाध आपूर्ति बनाए रखी। दिसंबर'21 तक, एचपीसीएल ने 53 स्थानों पर ऑटोमेशन और विभिन्न प्रक्रियाओं के निर्बाध एकीकरण के साथ 'स्मार्ट' टर्मिनल स्थापित किए हैं।

14.1.5.6 अनुसंधान और विकास (आर एंड डी)

हिंदुस्तान पेट्रोलियम ग्रीन रिसर्च एंड डेवलपमेंट सेंटर (एचपीजीआरडीसी) की स्थापना विपणन एसबीयू और रिफाइनरियों को उन्नत तकनीकी सहायता प्रदान करने के उद्देश्य से की गई है। एचपीजीआरडीसी का उद्देश्य परिचालन उत्कृष्टता प्रदान करना, नवीन, पथप्रदर्शक प्रौद्योगिकियों को विकसित करना और अपनाना और एक ज्ञान केंद्र बनना है। अनुसंधान केंद्र को 120 एकड़ के विशाल परिसर में 3 लाख वर्ग फुट के निर्मित क्षेत्र के साथ ऊर्जा दक्ष हरित भवनों सहित अत्याधुनिक अवसंरचना सुविधाएं प्रदान की गई है। अनुसंधान केंद्र के पहले चरण में नौ प्रयोगशालाओं की स्थापना की गई है और अनुसंधान केंद्र के दूसरे चरण में सात नई प्रयोगशालाओं का निर्माण किया जा रहा है।

अप्रैल'21 से दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, 08 उत्पादों/प्रौद्योगिकियों को विकसित और प्रारंभ किया गया। अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, एचपीजीआरडीसी ने 38 पेटेंट दाखिल किए, जिससे कुल मिलाकर भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट आवेदन 325 हो गए। वर्ष के दौरान, एचपीजीआरडीसी को 24 पेटेंट प्रदान किए गए, 31 दिसंबर, 2021 तक 114 संचयी पेटेंट प्रदान किए गए है। दिसम्बर'21 के

अनुसार एचपीजीआरडीसी द्वारा विभिन्न अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में 48 पेपर (संचयी रूप से) प्रकाशित किए गए थे।

14.1.5.7 प्राकृतिक गैस

एचपीसीएल प्राकृतिक गैस कारोबार की संपूर्ण मूल्य श्रृंखला में रत है।

एचपीसीएल एक सहायक कंपनी, एचपीसीएल एलएनजी लिमिटेड (एचएलएल) के माध्यम से गुजरात में छारा बंदरगाह (गिर सोमनाथ जिला) में 5 एमएमटीपीए एलएनजी रीगैसिफिकेशन टर्मिनल का निर्माण कर रहा है। टर्मिनल का निर्माण कार्य प्रगति पर है।

एचपीसीएल संयुक्त उद्यम कंपनियों जीएसपीएल इंडिया गैसनेट लिमिटेड (जीआईजीएल) और जीएसपीएल इंडिया ट्रांसको लिमिटेड (जीआईटीएल) के माध्यम से तीन क्रॉस–कंट्री प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों (मेहसाणा से बठिंडा, बठिंडा से श्रीनगर और मल्लावरम से भीलवाड़ा) के विकास में भी शामिल हो रहा है।

दिसंबर'21 तक, 900 खुदरा दुकानों पर सीएनजी सुविधाएं प्रदान की गई थीं।

एचपीसीएल ने अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान 60 टीएमटी की मात्रा के साथ 8 एलएनजी कार्गो का आयात किया है।

14.1.5.8 नगर गैस वितरण

एचपीसीएल संयुक्त उद्यम कंपनियों अवंतिका गैस लिमिटेड (एजीएल), भाग्यनगर गैस लिमिटेड (बीजीएल) और गोदावरी गैस प्रा. लिमिटेड (जीजीपीएल) के माध्यम से आंध्र प्रदेश, तेलंगाना और मध्य प्रदेश राज्यों में 8 भौगोलिक क्षेत्रों (जीए) में नगर गैस वितरण (सीजीडी) नेटवर्कों का प्रचालन कर रही है। एचपीसीएल एकल आधार पर अहमदाबाद में सीएनजी नेटवर्क भी प्रचालित कर रहा है।

इस क्षेत्र में उपस्थिति को और बढ़ाने के लिए, एचपीसीएल एकल आधार पर हरियाणा, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल राज्यों में 10 जीए में सीजीडी नेटवर्क स्थापित कर रहा है। इसके अलावा, एचपीसीएल संयुक्त उद्यम कंपनी एचपीओआईएल गैस प्राइवेट लिमिटेड (एचओजीपीएल) के माध्यम से अंबाला–कुरुक्षेत्र (हरियाणा) और कोल्हापुर (महाराष्ट्र) जिलों के जीए में सीजीडी नेटवर्क स्थापित कर रहा है।

14.1.5.9 अन्वेषण और उत्पादन

एचपीसीएल अपनी पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी प्राइज पेट्रोलियम कंपनी लिमिटेड (पीपीसीएल) के माध्यम से हाइड्रोकार्बन का अन्वेषण और उत्पादन (ई एंड पी) करता है। अप्रैल–दिसंबर'21 के दौरान गुजरात के हीरापुर में घरेलू तेल क्षेत्र से कुल 3,302 बैरल कच्चे तेल का उत्पादन हुआ। एचपीसीएल की भारत में गुजरात में सीबी–ओएनएन–2002/3 नामक एक उत्पादन फील्ड में किए गए उत्पादन में 15% भागीदारी हित भी है और अप्रैल से दिसंबर 2021 के दौरान ब्लॉक से एचपीसीएल के उत्पादन में 3,070 बैरल कच्चे तेल का अंश प्राप्त किया है।

पीपीसीएल की एक पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी प्राइज़ पेट्रोलियम इंटरनेशनल प्रा. लिमिटेड (पीपीआईपीएल) है, जिसे सिंगापुर में अधिनिगमित किया गया है। पीपीआईपीएल के ऑस्ट्रेलिया में दो ई एण्ड पी ब्लॉक, टी/एल1 और टी/18पी में क्रमशः 11.25% और 9.75% भागीदारी हित हैं। अप्रैल–दिसंबर'21 के दौरान, पीपीआईपीएल ने ऑस्ट्रेलिया में योला उत्पादक फील्ड (टी/एल1) से 131,364 बीओई (तेल समतुल्य के बैरल) के उत्पादन का अपना हिस्सा प्राप्त किया है।

14.1.5.10 वैकल्पिक ऊर्जा

14.1.5.10.1. नवीकरणीय ऊर्जा

एचपीसीएल पूरे मूल्य श्रृंखला में कार्बन फुटप्रिंट और विद्युत लागत को कम करने के लिए अक्षय ऊर्जा स्रोतों का लाभ उठा रहा है और लगातार पवन और सौर ऊर्जा उत्पादन क्षमता का विस्तार कर रही है।

दिसंबर'21 की स्थिति के अनुसार, एचपीसीएल के पास लगभग 50 मेगावाट की कुल स्थापित सौर विद्युत संयंत्र की क्षमता है। ये सौर संयंत्र देश भर में फैले कंपनी के विभिन्न विपणन/प्रचालन स्थानों पर स्थापित हैं।

इसके अतिरिक्त, एचपीसीएल के पास महाराष्ट्र और राजस्थान में 100.90 मेगावाट पवन ऊर्जा संयंत्र भी हैं। ये पवन ऊर्जा परियोजनाएं राजस्थान के डिस्कॉम को और राजस्थान में एमडीपीएल और एलपीजी स्थानों और महाराष्ट्र में एमपीएसपीएल स्थान के लिए गृहीत स्थानों के लिए भी विद्युत बेचती हैं। इन पवन संयंत्रों से विद्युत उत्पादन 15.5 करोड़ केडब्ल्यूएच था।

14.1.5.10.2 जैव ईंधन

अप्रैल'21–दिसंबर'21 की अवधि के दौरान, एचपीसीएल ने मोटर स्पिरिट (एमएस) में 99 करोड़ लीटर एथेनॉल को मिलाकर 8.87% का एथेनॉल सम्मिश्रण प्राप्त किया।

परिवहन क्षेत्र में वैकल्पिक ईंधनों में अपनी उपस्थिति दर्ज कराने के लिए, एचपीसीएल कम्प्रेस्ड बायो गैस (सीबीजी) को बढ़ावा देने के लिए भारत सरकार की सतत (वहनीय परिवहन की ओर सतत विकल्प) पहल में सक्रिय रूप से भाग ले रही है। एचपीसीएल ने संभावित निवेशकों और उद्यमियों से सीबीजी संयंत्र स्थापित करने और खुदरा नेटवर्क के माध्यम से विपणन के लिए एचपीसीएल को सीबीजी की पेशकश करने हेतु रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) आमंत्रित की थी। दिसंबर'21 तक, एचपीसीएल ने 654 टीएमटीपीए की अनुमानित उत्पादन क्षमता

वाले 317 सीबीजी संयंत्रों की स्थापना के लिए आशय पत्र (एलओआई) जारी किए।

एचपीसीएल बठिंडा, पंजाब में बायोमास से प्रति दिन 100 केएल एथेनॉल उत्पादन क्षमता के साथ दूसरी पीढ़ी की एथेनॉल बायो रिफाइनरी का निर्माण कर रहा है। एचपीसीएल उत्तर प्रदेश के बदायूं में 15 मीट्रिक टन/दिन क्षमता का एक संपीड़ित बायोगैस (सीबीजी) संयंत्र भी स्थापित कर रहा है। संयंत्र से उत्पादित सीबीजी की बिक्री एचपीसीएल रिटेल आउटलेट के माध्यम से की जाएगी। ये दोनों परियोजनाएं कार्यान्वयन के अधीन हैं।

14.1.5.11 सतत विकास

एचपीसीएल सभी परिचालनों और क्रियाकलापों में सतत विकास के आर्थिक, पारिस्थितिकीय और सामाजिक उत्तरदायित्व उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए प्रतिबद्ध है। रिफाइनरियों और प्रमुख विपणन स्थलों ने आईएसओ–14001 मानकों के आधार पर अंतरराष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत 'पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली' को कार्यान्वित किया है। प्रचालन को हरित करने पर ध्यान देने के साथ, रिफाइनरियों और विपणन स्थानों दोनों को ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण, वर्षा जल संचयन, अपशिष्टों के पुनरू उपयोग और पुनर्चक्रण, जीएचजी उत्सर्जन की निगरानी और शमन आदि के लिए स्थिरता पहल के कार्यान्वयन पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। धारणीयता के प्रति सभी क्षमता निर्माण पहलों जैसे धारणीयता पर जागरूकता बढ़ाने के लिए कार्यक्रम, जागरूकता सत्र, धारणीयता प्रश्नोत्तरी, न्यूजलेटर और तकनीकी बुलेटिन जारी रखे गए थे।

14.1.5.12 कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर)

कोविड–19 महामारी से उत्पन्न चुनौतीपूर्ण समय में, एचपीसीएल ने समाज के गरीब और कमजोर वर्गों को सहायता और राहत प्रदान करके समाज के प्रति अपनी निरंतर प्रतिबद्धता को दोहराया और अन्य बातों के साथ–साथ स्वास्थ्य देखभाल और संबद्ध बुनियादी ढांचे का समर्थन करने के उद्देश्य से हस्तक्षेप किया। एक जिम्मेदार कारपोरेट नागरिक के रूप में, एचपीसीएल ने सीएसआर प्रयासों को बढ़ावा दिया और विभिन्न हितधारकों के साथ मिलकर कोविड–19 राहत उपायों में सहायता की।

दूसरी लहर के दौरान, एचपीसीएल ने गुजरात, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान और ओडिशा राज्यों में 15 अस्पतालों में ऑक्सीजन उत्पादन संयंत्र स्थापित करने के लिए कार्रवाई शुरू की। मुंबई, रायगढ़, बेंगलुरु ग्रामीण और नागपुर में जिला प्रशासन/नगर निगमों के सहयोग से अस्थायी कोविड देखभाल केंद्र स्थापित किए गए थे। विभिन्न कोविड देखभाल अस्पताल और अन्य संस्थानों को मेडिकल ऑक्सीजन और चिकित्सा उपकरण जैसे वयस्क और बाल चिकित्सा वेंटिलेटर, ऑक्सीजन कन्संट्रेटर, मेडिकल ऑक्सीजन सिलेंडर आदि की आपूर्ति की गई।

'डिलीवरिंग हैप्पीनेस' के अपने उद्देश्य के अनुरूप, एचपीसीएल सामूहिक प्रभाव के लिए सरकार और अन्य हितधारकों के साथ रणनीतिक जुड़ाव और तालमेल के प्रयासों वाली परियोजनाओं को जारी रखे हुए है। वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान, एचपीसीएल ने विभिन्न प्रमुख पहलें की जिसमें एडाप्ट, नाही कली, कश्मीर सुपर–30 (मेडिकल), सेंटर ऑफ वेलनेस एंड एक्सीलेंस– लद्दाख सुपर 45 (मेडिकल एंड इंजीनियरिंग), धनवंतरी, डिल विदाउट बिल, स्वच्छ भारत अभियान, कौशल विकास संस्थान, आकांक्षी जिलों का परिवर्तन शामिल है।

अप्रैल'21–दिसंबर'21 के दौरान, एचपीसीएल ने सीएसआर क्रियाकलापों पर 58 ₹करोड़ व्यय किए हैं।

14.1.5.13 परियोजनाएं

एचपीसीएल अपने संयुक्त उपक्रमों के साथ रिफाइनरियों के सुदृढ़ीकरण और विस्तार तथा विपणन बुनियादी ढांचे की दिशा में विभिन्न परियोजनाओं को क्रियान्वित कर रही है।

क) पूर्ण की गई परियोजनाएं

मुंबई रिफाइनरी विस्तार परियोजना (एमआरईपी) की क्षमता को 7.5 एमएमटीपीए से बढ़ाकर 9.5 एमएमटीपीए करने की परिकल्पना की गई है और यह अपनी बढ़ी हुई क्षमता पर कार्य कर रही है। यह परियोजना रिफाइनरी प्रचालन में वृद्धित ऊर्जा दक्षता और डिस्टिलेट उत्पादन भी सुनिश्चित करती है। आपूर्ति बुनियादी ढांचे को सुदृढ़ करने के लिए, एचपीसीएल ने बरवाला में मौजूदा रमनमंडी–बहादुरगढ़ पाइपलाइन (आरबीपीएल) से 10 किमी समर्पित टैप–ऑफ पाइपलाइन के साथ हिसार (हरियाणा राज्य) में एक नया पीओएल डिपो चालू किया है जो लॉजिस्टिक लागत को और इष्टतम किए जाने की सुविधा प्रदान करेगा। देश में एलपीजी की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, एचपीसीएल ने उड़ीसा राज्य के रायगढ़ में नए 60 टीएमटीपीए एलपीजी संयंत्र, असम राज्य के गोलपारा में 30 टीएमटीपीए एलपीजी संयंत्र और उत्तर प्रदेश राज्य में गोंडा में 120 टीएमटीपीए एलपीजी संयंत्र चालू करके अपने एलपीजी आपूर्ति बुनियादी ढांचे को सुदृढ़ किया है। पूर्णिया, जम्मू और गोवा एलपीजी संयंत्रों में अतिरिक्त माउंडेड स्टोरेज वेसल (एमएसवी) के पूरा होने के साथ, एचपीसीएल की कुल एलपीजी भंडारण क्षमता में 4530 मीट्रिक टन की वृद्धि हुई है। भारत सरकार की क्षेत्रीय कनेक्टिविटी योजना के तहत रूपसी (असम) में नए एएसएफ की स्थापना के साथ विमानन ईंधन नेटवर्क को सुदृढ़ किया गया।

ख) चालू परियोजनाएं

i) रिफाइनरी परियोजनाएं

विशाख रिफाइनरी की स्थापित क्षमता को 8.33 एमएमटीपीए से बढ़ाकर 15 करने की क्षमता विस्तार परियोजना पूर्ण होने के अंतिम चरण में है। इसके अलावा, एचपीसीएल एक संयुक्त उद्यम कंपनी, एचपीसीएल राजस्थान रिफाइनरी लिमिटेड (एचआरआरएल) के माध्यम

से राजस्थान के बाड़मेर जिले में एक नया 9 एमएमटीपीए क्षमता का ग्रीनफील्ड रिफाइनरी–सह– पेट्रोरसायन परिसर स्थापित कर रहा है, जिसकी प्रगति अच्छी है। एचपीसीएल एक संयुक्त उद्यम कंपनी, रत्नागिरी रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (आरआरपीसीएल) के माध्यम से महाराष्ट्र के रत्नागिरी जिले में 60 एमएमटीपीए एकीकृत ग्रीनफील्ड रिफाइनरी–सह–पेट्रोरसायन परिसर की स्थापना में भी भाग ले रहा है।

एचपी हरित आर एंड डी केंद्र का विस्तार पेट्रोरसायन और पॉलीमर के लिए प्रयोगशालाओं के निर्माण सहित संबंधित सुविधाओं के साथ इंजन और बैटरी लैब और ट्राइबोलॉजी लैब के साथ किया जा रहा है। कुछ प्रयोगशालाएं पूरी हो चुकी हैं और शेष पूरी होने के अंतिम चरण में हैं।

ii) विपणन परियोजनाएं

लागत प्रभावी और पर्यावरण अनुकूल तरीके से देश में पेट्रोलियम उत्पादों की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, एचपीसीएल ने कई पाइपलाइन परियोजनाएं शुरू की हैं। एचपीसीएल की प्रमुख जारी पाइपलाइन बुनियादी ढांचा परियोजनाओं में निम्नलिखित शामिल हैं:

(i) वीवीएसपीएल का विजयवाड़ा से धर्मपुरी तक विस्तार और धर्मपुरी में विपणन टर्मिनल का निर्माण।

(ii) मौजूदा एलपीजी पाइपलाइन का कर्नाटक के हसन से तेलंगाना के चेरलापल्ली तक विस्तार।

(iii)राजस्थान के बाड़मेर से गुजरात के पालनपुर तक पाइपलाइन।

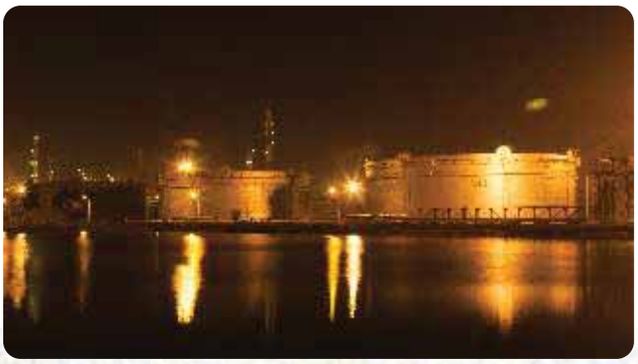
उपरोक्त सभी परियोजनाएं पूर्ण होने के अंतिम चरण में हैं।

देश में एलपीजी की बढ़ती आवश्यकता को पूरा करने और आयात क्षमता बढ़ाने के लिए मंगलोर में 80 टीएमटी एलपीजी कंदरा का निर्माण कार्य प्रगति पर है। पातालगंगा (महाराष्ट्र), बरही (झारखंड), सितारगंज (उत्तराखंड), आबू रोड (राजस्थान) में नए एलपीजी संयंत्र स्थापित किए जा रहे हैं। इसके अलावा, मौजूदा एलपीजी भंडारण सुविधाओं को औरंगाबाद, मदुरै, गांधीनगर, जटनी, हजीरा, जबलपुर और मंगलिया एलपीजी संयंत्रों में माउंडेड स्टोरेज सुविधाओं (एमएसवी) के निर्माण के साथ 7700 मीट्रिक टन तक बढ़ाया जा रहा है। विपणन बुनियादी ढांचे को और मजबूत करने की दिशा में सितारगंज (उत्तराखंड) में नए पीओएल डिपो की स्थापना और रायपुर (छत्तीसगढ), इंदौर (मध्य प्रदेश), एलाथुर (केरल) में पीओएल डिपो का पुनरूद्धार/संवर्धन प्रगति पर है।

14.1.5.14 प्रमुख पुरस्कार और सम्मान

वर्ष 2021–22 के दौरान, एचपीसीएल को विभिन्न मंचों पर कई पुरस्कारों और सम्मानों से सम्मानित किया गया है। 2021–22 के दौरान एचपीसीएल द्वारा प्राप्त पुरस्कारों की सूची निम्नलिखित है:

1. फेडरेशन ऑफ इंडियन पेट्रोलियम इंडस्ट्री द्वारा तेल और गैस विपणन कंपनियों के मध्य एचपीसीएल की निष्पादन उत्कृष्टता को मान्यता देते हुए ''ऑयल मार्केटिंग कंपनी ऑफ द ईयर'' पुरस्कार।
2. दलाल स्ट्रीट इन्वेस्टमेंट जर्नल द्वारा ''सबसे तेजी से बढ़ने वाले महारत्न–विनिर्माण'' श्रेणी के अंतर्गत ''वर्ष 2020 का पीएसयू अवार्ड – रोल ऑफ ऑनर''।
3. एचटी मिंट टेक सर्कल द्वारा 'स्मार्ट टर्मिनल' की आपूर्ति श्रृंखला संपर्क बिंदु पहल को डिजिटल करने के लिए अभिनव दृष्टिकोण के लिए ''व्यापार परिवर्तन में उत्कृष्टता'' पुरस्कार।
4. एचपीसीएल के ड्राइवट्रैक प्लस लॉयल्टी प्रोग्राम के लिए 'डिजिटल परिवर्तन के माध्यम से ग्राहक अनुभव उत्कृष्टता' के अंतर्गत सबसे नवाचारी सर्वोत्तम व्यवहार के लिए ''सीआईआई डिजिटल एक्सीलेंस अवार्ड्स 2021'' और एचपीसीएल की स्टार्टअप पहल उदगम को ''डिजिटल समाधानों का नियोजन'' के लिए – भारतीय उद्योग परिसंघ (सीआईआई) द्वारा पुरस्कार।
5. 11वें सीआईआई राष्ट्रीय मानव संसाधन उत्कृष्टता पुरस्कार 2020–21 में भारतीय उद्योग परिसंघ द्वारा ''मानव संसाधन उत्कृष्टता में महत्वपूर्ण उपलब्धि के लिए सराहना''।
6. कॉर्पोरेट संपार्श्विक के लिए 11 श्रेणियों में एचपीसीएल को ''11वां पीआरसीआई उत्कृष्टता पुरस्कार''
7. ''एपेक्स इंडिया ऑक्यूपेशनल हेल्थ एंड सेफ्टी अवार्ड्स 2021'' में पेट्रोलियम स्टोरेज एंड ट्रांसपोर्टेशन श्रेणी के तहत मझगांव ल्यूब प्लांट को प्लेटिनम पुरस्कार।
8. एचपीसीएल की कारपोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व परियोजना कश्मीर सुपर–30 (मेडिकल) के लिए ''19वां फिक्की सीएसआर पुरस्कार''।
9. 'रोजगार वृद्धिकारक कौशल' श्रेणी में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए एचपीसीएल द्वारा प्रबंधित कौशल विकास संस्थान, विशाखापत्तनम को ''8वां सीएसआर इंडिया पुरस्कार 2021''।



14.2 सार्वजनिक क्षेत्र के नवरत्न उपक्रम

14.2.1 ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईसी)

ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल), भारत सरकार का एक उद्यम, और पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक ढांचे के अधीन एक नवरत्न कंपनी है, जो देश और विदेश में कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस दोनों के अन्वेषण, उत्पादन और परिवहन के व्यवसाय में नियोजित है। ओआईएल की अधिकृत पूंजी ₹2,000 करोड़ और चुकता पूंजी ₹1,084.41 करोड़ है। 31.12.2020 तक, भारत सरकार की शेयरधारिता ओआईएल की चुकता इक्विटी शेयर पूंजी की 56.66% है।

14.2.1.1. वास्तविक निष्पादन

मानदण्ड	यूनिट	2020-21 (वास्तविक)	2021-22	
			लक्ष्य (ब.अ.)	वास्तविक (दिसंबर'21 तक)
भूकंपीय सर्वेक्षण				
2डी	जीएलकेएम	13,103.29	4,500	11,157.80
3डी	वर्ग किमी	2,104.05	2,025	826.51
ड्रिलिंग				
अन्वेषणात्मक	'000 मीटर	32.622	1,15,652	28,724
	कूप	12	31	7
विकास	'000 मीटर	58.747	84,953	71,286
	कूप	24	33	22
कुल (अन्वेषणात्मक+विकास)	'000 मीटर	91.369	2,00,605	1,00,010
	कूप	36	64	29
कच्चा तेल उत्पादन '				
असम	एमएमटी	2.9048	3.1428	2.2213
अरूणाचल प्रदेश		0.0237	0.0310	0.0159
राजस्थान (भारी तेल)		0.0089	0.0088	0.0066
कुल		2.9374	3.1826	2.2438
प्राकृतिक गैस उत्पादन*				
असम	एमएमएससीएम	2,241.29	2,690	1,945.55
अरूणाचल प्रदेश		50.41	40	39.39
राजस्थान		188.05	220	204.83
कुल		2,479.75	2,950	2,189.77
एलपीजी उत्पादन	'000टी	33.910	30.000	24.344

*जेवी शेयरों के अतिरिक्त

14.2.1.2 01.04.2021 के अनुसार भंडारों की स्थिति (2पी)

अन्वेषण और विकास क्रियाकलापों के परिणामस्वरूप, 01.04.2021 को, ओआईएल ने घरेलू क्षेत्र में 811.4205 एमएमटी (तेल) और 400.0722 बीसीएम (गैस) (1160.7588 एमएमटीओई ओ+ओईजी) की 2पी/बीई इन–प्लेस मात्रा स्थापित की है। कंपनी का शेष 2पी/बीई उत्पादक तेल और गैस मात्रा क्रमशः 73.6264 एमएमटी और 134.4013 बीसीएम (190.8397 एमएमटीओई ओ+ओईजी) है।

14.2.1.3 कच्चे तेल का परिवहन

ओआईएल 1,243 किलोमीटर कच्चे तेल की पाइपलाइन का कुल नेटवर्क प्रचालित करती है जो असम, पश्चिम बंगाल और बिहार राज्यों से होकर गुजरती है। ओआईएल की कच्चे तेल पाइपलाइन की क्षमता 6.0 एमएमटीपीए है। पाइपलाइन का उपयोग असम और अरुणाचल प्रदेश में उत्पादित ओआईएल के कच्चे तेल को असम में रिफाइनरियों तक पहुंचाने के लिए किया जाता है। पाइपलाइन ओएनजीसी द्वारा उत्पादित कच्चे तेल का परिवहन भी करती है। पाइपलाइन का बरौनी–बोंगईगांव खंड आईओसीएल के आयातित कच्चे तेल को बरौनी से आईओसी की बोंगाईगांव रिफाइनरी तक पहुंचाता है। वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान पाइपलाइन का कुल थ्रूपुट 5.97 एमएमटी और वर्तमान वित्तीय वर्ष 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) के दौरान 4.613 एमएमटी था।

ओआईएल पश्चिम बंगाल में नुमालीगढ़ रिफाइनरी (एनआरएल) से सिलीगुड़ी टर्मिनल तक कुल 1.72 एमएमटीपीए उत्पादों की

निकासी के लिए 654.3 किलोमीटर लंबी पाइपलाइन भी प्रचालित करती है। वित्तीय वर्ष 2020–21 में, ओआईएल ने नुमालीगढ़–सिलीगुड़ी उत्पाद पाइपलाइन (एनएसपीएल) के माध्यम से 1.699 एमएमटी के तैयार पेट्रोलियम उत्पादों और चालू वित्तीय वर्ष 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) के दौरान 1. 130 एमएमटी का परिवहन किया। असम में उत्पादित प्राकृतिक गैस को विभिन्न ग्राहकों जैसे बीवीएफसीएल, बीसीपीएल, एजीसीएल, एपीजीसीएल, नीपको, आईओसी (एओडी), और एपीएल और आसपास के चाय बागानों को बेचा जाता है। मार्च, 2011 से ओआईएल नुमालीगढ़ रिफाइनरी को गैस की आपूर्ति कर रही है। राजस्थान में ओआईएल द्वारा उत्पादित गैर–संबद्ध गैस राजस्थान राज्य विद्युत उत्पादन निगम लिमिटेड (आरआरवीयूएनएल) को बेची जाती है। ओआईएल दुलियाजान, असम में अपने संयंत्र में तरलीकृत पेट्रोलियम गैस (एलपीजी) का भी उत्पादन करती है।

14.2.1.4 नवीकरणीय ऊर्जा पोर्टफोलियो

ओआईएल ने, अपनी रणनीतिक मंशा के भाग के रूप में, पिछले कुछ वर्षों में नवीकरणीय (वैकल्पिक) में विविधीकरण किया है।

ऊर्जा क्षेत्र, विशेष रूप से पवन और सौर क्षेत्रों में और 31 दिसंबर 2020 तक 188.10 मेगावाट की वाणिज्यिक प्रकृति वाली नवीकरणीय ऊर्जा (आरई) परियोजनाओं की स्थापना की गई है जिसमें पवन ऊर्जा परियोजनाओं के 174.10 मेगावाट और सौर ऊर्जा परियोजनाओं के 14 मेगावाट शामिल हैं।

जहां प्रचालनात्मक पवन ऊर्जा विद्युत परियोजनाएं राजस्थान, मध्य प्रदेश और गुजरात राज्यों में फैली हुई हैं, प्रचालनात्मक सौर ऊर्जा ऊर्जा परियोजनाएं राजस्थान और असम में स्थापित हैं।

14.2.1.5 विविधीकरण

ओआईएल ने मुख्य रूप से डाउनस्ट्रीम व्यवसाय में हिस्सेदारी प्राप्त करके अपने पोर्टफोलियो का चयनात्मक विविधीकरण किया है। नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड में ओआईएल की 69. 63ः हिस्सेदारी, ब्रह्मपुत्र क्रैकर और पॉलिमर लिमिटेड में 10% हिस्सेदारी और डीएनपीएल (दुलियाजान नुमालीगढ़ पाइपलाइन लिमिटेड) में 23% हिस्सेदारी है। ओआईएल ने असम पेट्रोकेमिकल की 500 टीपीडी मेथनॉल और 200 टीपीडी फॉर्मलाडेहाइड परियोजना में 49% इक्विटी हिस्सेदारी का अधिग्रहण किया है।

ओआईएल ने मैसर्स एचपीसीएल के साथ संघ में नगर गैस वितरण (सीजीडी) के क्षेत्र में भी कदम रखा है। सीजीडी बोली के 8वें दौर के तहत प्रस्तुत बोलियों के आधार पर, पीएनजीआरबी ने अंबाला–कुरुक्षेत्र और कोल्हापुर के भौगोलिक क्षेत्र में सीजीडी नेटवर्क के विकास के लिए एचपीसीएल और ओआईएल के संघ को प्राधिकार देने के लिए पत्र जारी किया। एक संयुक्त उद्यम कंपनी (जेवीसी), अर्थात् एचपीओआईएल गैस प्राइवेट लिमिटेड (एचओजीपीएल) का गठन किया गया है और दोनों जीए में फील्ड निष्पादन प्रगति पर है। जेवीसी ने प्रत्येक जीए में 10 सीएनजी स्टेशनों की स्थापना की है। अंबाला–कुरुक्षेत्र जीए में 483 इंच–किलोमीटर और कोल्हापुर जीए में 431 इंच–किलोमीटर की स्टील पाइपलाइन का कार्य पूरा हो गया है। अंबाला–कुरुक्षेत्र जीए और कोल्हापुर जीए में क्रमशः 1227 और 128 डीपीएनजी कनेक्शन प्रदान किए गए है।

असम गैस कंपनी लिमिटेड (एजीसीएल), ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल), और गेल गैस लिमिटेड (गेल गैस) के संघ ने सीजीडी बोली के 9वें दौर के अंतर्गत कामरूप और कामरूप मेट्रोपॉलिटन जिले जीए और कछार, हैलाकांडी और करीमगंज जिले जीए में सीजीडी नेटवर्क के विकास के लिए बोलियाँ को प्राप्त किया। एजीसीएल, ओआईएल और गेल गैस के प्रतिभागी हित क्रमशः 48%:26%:26ः हैं। पीएनजीआरबी से प्राधिकार प्रदान किए जाने के लिए पत्र सितंबर, 2018 में प्राप्त हुआ। जुलाई, 2019 में संयुक्त उद्यम समझौते पर हस्ताक्षर किए गए। एक संयुक्त उद्यम कंपनी (जेवीसी), अर्थात् पूरबा भारती गैस प्राइवेट लिमिटेड (पीबीजीपीएल) को अधिनिगमित किया गया है और फील्ड निष्पादन दोनों जीए में पहले ही शुरू किया जा चुका है। कछार जीए में 290 परिवारों को डीपीएनजी कनेक्शन पहले ही प्रदान किए जा चुके हैं।

14.2.1.6. वित्तीय निष्पादन

₹ / करोड़

	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (Sept.,2021)
कुल आय	12,140.64	15,170.00	13,648.71	10,561.45	6,749.54
निवल लाभ / हानि	2667.93	2590.14	2,584.06	1,741.59	1,012.40
योजना परिव्यय–वास्तविक	3399.03	3180.81	4,247.21	13331.93*	2,042.92
योजना लक्ष्य	4289.56	4299.99	4,105.20	3,877.00	4,108.00

टिप्पणी*: नुमालीगढ़ रिफाइनरी सीमित (एनआरएल) में कार्यनीतिक निवेश शामिल है। ₹8,677.27 करोड़।

14.2.2 इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड (ईआईएल)

इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड (ईआईएल) की स्थापना 1965 में नई दिल्ली में इसके प्रधान कार्यालय के साथ की गई पेट्रोलियम रिफाइनरियों और संबंधित परियोजनाओं के लिए इंजीनियरिंग और संबंधित तकनीकी सेवाएं प्रदान करने के लिए की गई थी। इन वर्षों में, इसने अपनी सेवाओं के कार्यक्षेत्र को बढ़ाया है और पेट्रोलियम रिफाइनिंग, पेट्रोरसायन, रसायन और उर्वरक, कच्चा तेल, पेट्रोलियम उत्पादों और गैस पाइपलाइनों, अपतटीय/अभितटीय तेल और गैस, टर्मिनल और भंडारण, उप सतही सामरिक भंडारण, खनन और धातु विज्ञान, बुनियादी ढांचा और शहरी विकास के क्षेत्र में एक अग्रणी परियोजना, डिजाइन, इंजीनियरिंग और टर्नकी अनुबंध कंपनी के रूप में उभरने के लिए विभिन्न क्षेत्रों में उत्कृष्ट प्रदर्शन किया है।

बुनियादी ढांचे के क्षेत्र में अपने प्रवेश के बाद से, ईआईएल ने अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डों के आधुनिकीकरण/विकास, ज्ञानवान भवनों और जल प्रबंधन से संबंधित कई उल्लेखनीय और महत्वपूर्ण कार्य प्राप्त किए हैं।

एक आईएसओ 9001:2015 प्रमाणित कंपनी, ईआईएल के चेन्नई, वडोदरा और कोलकाता में क्षेत्रीय कार्यालय; मुंबई में शाखा कार्यालय, अबू धाबी में विदेशी इंजीनियरिंग/विपणन कार्यालय, जो मध्य पूर्व में कंपनी की गतिविधियों का केंद्र है। भारत और विदेशों में विभिन्न परियोजना स्थलों पर निर्माण कार्यालयों के साथ पूरे भारत में और लंदन, मिलान और शंघाई में भी विभिन्न स्थानों पर निरीक्षण/खरीद कार्यालय हैं। इसके अलावा, प्रमाणन और निरीक्षण सेवाएं प्रदान करने के लिए ईआईएल की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी सर्टिफिकेशन इंजीनियर्स इंटरनेशनल लिमिटेड है। ईआईएल की संयुक्त उद्यम कंपनी – नेशनल फर्टिलाइजर लिमिटेड (एनएफएल) और फर्टिलाइजर कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया (एफसीआईएल) के साथ 26% की हिस्सेदारी के साथ रामागुंडम फर्टिलाइजर्स एंड केमिकल्स लिमिटेड (आरएफसीएल) है। आरएफसीएल संयंत्र का वाणिज्यिक संचालन 22 मार्च, 2021 को प्राप्त किया गया है। ईआईएल की नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड में भी 4.37% हिस्सेदारी है।

ईआईएल परियोजना से संबंधित प्रौद्योगिकी और इंजीनियरिंग सेवाओं की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदान करता है जो परियोजना की अवधारणा से लेकर परियोजना चालू किए जाने तक फैली हुई है जिसमें सुधार, क्षमता विस्तार और संयंत्रों का आधुनिकीकरण शामिल है। कंपनी द्वारा दी जाने वाली सेवाओं के पोर्टफोलियो में निम्नलिखित शामिल हैं:

परियोजना–पूर्व सेवाएं

- व्यवहार्यता अध्ययन
- पर्यावरण प्रभाव आकलन प्रौद्योगिकी और प्रक्रिया लाइसेंसकर्ता चयन
- लागत अनुमान
- परियोजना कार्यान्वयन सेवाएं
- परियोजना प्रबंधन
- प्रक्रिया डिजाइन और फ्रंट–एंड इंजीनियरिंग
- बुनियादी और विस्तृत इंजीनियरिंग
- अधिप्राप्ति
- निरीक्षण और तृतीय–पक्ष प्रमाणन
- निर्माण प्रबंधन
- चालू किया जाना और स्टार्ट–अप सहायता

विशेषज्ञ सेवाएं

- ऊष्मा और मास अंतरण उपकरण डिजाइन
- पर्यावरण इंजीनियरिंग
- सूचना प्रौद्योगिकी
- विशेषज्ञ सामग्री और रखरखाव
- संयंत्र संचालन और सुरक्षा, हैजोप्स और जोखिम विश्लेषण सहित
- जंग संरक्षण, संयंत्र की अखंडता और अवशिष्ट जीवन मूल्यांकन
- रिफाइनरी अनुकूलन अध्ययन
- उत्पादन और ऊर्जा अनुकूलन अध्ययन

14.2.2.1 2021–22 के निष्पादन के मुख्य अंश (31 दिसंबर, 2021 तक)

14.2.2.1.1 प्राप्त व्यवसाय

चालू वित्तीय वर्ष के दौरान (30 नवंबर, 2021 तक) ईआईएल ने ₹1502 करोड़ का नया कारोबार प्राप्त किया।

कंपनी द्वारा सुरक्षित कुछ प्रमुख कार्यों का विवरण नीचे दिया गया है:

14.2.2.1.2 घरेलू कार्य

- नागापट्टिनम, तमिलनाडु, भारत में सीपीसीएल की 9 एमएमटीपीए कावेरी बेसिन रिफाइनरी परियोजना के लिए परियोजना प्रबंधन परामर्श (पीएमसी)/इंजीनियरिंग, अधिप्राप्ति और निर्माण प्रबंधन (ईपीसीएम) परामर्श सेवाएं – एमपीएमसी सेवाओं के साथ ईपीसीएम–1 और सीपीसीएल के लिए ईपीसीएम–3।
- नुमालीगढ़ रिफाइनरी विस्तार परियोजना के विलंबित कोकर यूनिट (डीसीयू) के पुनरुद्धार के लिए लाइसेंसिंग और ईपीसीएम परामर्श सेवाएं।
- उरण में बीपीसीएल एलपीजी आयात टर्मिनल की क्रायोजेनिक सुविधाओं के डी–बॉटलनेकिंग और विस्तार के लिए पीएमसी सेवाएं।

- ऑयल इंडिया लिमिटेड के लिए अतिरिक्त उत्पादों (एनआरईपी के कारण 1.72 एमएमटीपीए से 5.5 एमएमटीपीए) के परिवहन के लिए नुमालीगढ़–सिलीगुड़ी उत्पादन पाइपलाइन (एनएसपीएल) की सुविधाओं के उन्नयन के लिए ईपीसीएम।
- नुमालीगढ़ में एबीआरपीएल की बायो–रिफाइनरी परियोजना के लिए इंजीनियरिंग, खरीद और निर्माण प्रबंधन (ईपीसीएम) सेवाएं (भिन्नता आदेश)।
- एचएमईएल के लिए गुरु गोबिंद सिंह पॉलिमर वर्धन परियोजना, बठिंडा के लिए परामर्शी सेवाएं (भिन्नता आदेश)
- पेट्रोनेट एलएनजी के दहेज एलएनजी टर्मिनल पर दो एलएनजी भंडारण टैंकों के लिए पीएमसी।
- प्रस्तावित कृष्णापट्टनम–हैदराबाद बहुउत्पाद पाइपलाइन – बीपीसीएल के लिए भाग–ख विस्तार इंजीनियरिंग हेतु पीएमसी सेवाएं।
- नुमालीगढ़ रिफाइनरी विस्तार परियोजना की एलपीजी उपचार इकाई (एलपीजीटीयू–1 और 2) के लिए लाइसेंस, बीडीईपी, उत्प्रेरक, स्वामित्व वाले उपकरण और अन्य संबंधित सेवाओं की आपूर्ति।
- एचपीसीएल के लिए दहेज में एलपीजी आयात जेट्टी के लिए ईपीएमसी सेवाएं (अनुसूची–1रू विस्तृत व्यवहार्यता रिपोर्ट (डीएफआर) और फ्रंट–एंड इंजीनियरिंग डिजाइन (फीड))।
- गेल के लिए प्राकृतिक गैस पाइपलाइन / सीजीडी नेटवर्क में हाइड्रोजन मिश्रण के लिए अध्ययन।
- हजीरा में एएम / एनएस इंडिया की जेट्टी उन्नयन परियोजना के लिए सर्वेक्षण, मॉडलिंग अध्ययन, लेआउट, स्वास्थ्य जांच के परियोजना पूर्व क्रियाकलापों के लिए परामर्शी सेवाएं।
- गेल के गांधार एलपीजी संयंत्र परिसर में 300 मीट्रिक टन धारण क्षमता के दो एलपीजी बुलेट स्थापित करने के लिए पीएमसी सेवाएं।
- गेल, विजयपुर में भंडारण क्षेत्र में पासिंग वाल्व और ब्लोडाउन प्रणाली संस्थापन को प्रतिस्थापित करना।
- जानकारी / लाइसेंस की आपूर्ति, हल्दिया रिफाइनरी डीएचडीटी इकाई के बीईडीपी का पुनरू उपयोग, चालू किए जाने से पूर्व के लिए विस्तृत इंजीनियरिंग दस्तावेजों और तकनीकी सहायता सेवाओं की समीक्षा और बीआर–9 विस्तार परियोजना के तहत आईओसीएल की बरौनी रिफाइनरी में डीएचडीटी को चालू किया जाना।
- गेल के लिए 50 केटीए आईएसओ प्रोपेनोल (आईपीए), 30 केटीए मिथाइल आइसो ब्यूटाइल केटोन (एमआईबीके), और 30 केटीए मिथाइल एथिल कीटोन (एमईके) इकाई स्थापित करने के लिए विस्तृत व्यवहार्यता रिपोर्ट (डीएफआर)।
- गेल की जालंधर–गुरदासपुर–जम्मू–श्रीनगर पाइपलाइन (जेजीएसपीएल) परियोजना के लिए व्यवहार्यता अध्ययन।
- बीपीसीएल, कोच्चि रिफाइनरी के लिए दक्षता में सुधार के लिए मौजूदा आईआरईपी डीएचडीटी चार्ज हीटर आईजी–एच–101 को सुधारने के लिए डिजाइन, विस्तार इंजीनियरिंग, खरीद और परियोजना प्रबंधन परामर्श सेवाएं।
- एचसीएल के मलंजखंड कॉपर प्रोजेक्ट में टेलिंग डैम की क्षमता बढ़ाने के लिए परामर्श सेवाएं।
- विशाखापत्तनम में एचपीसीएल के लिए विशिष्ट इंजीनियरिंग सेवाएं।
- पेट्रोनेट एलएनजी के लिए दहेज में 500 केटीपीए पीडीएच / पीपी / प्रोपलीन आधारित डेरिवेटिव पेट्रोरसायन परिसर की स्थापना के लिए मास्टर प्लान को अंतिम रूप देने और पूर्व–व्यवहार्यता रिपोर्ट (पीएफआर)।
- एचपीसीएल, विशाखापत्तनम के लिए 48" एसपीएम समुद्र के भीतर क्रूड लाइन सपोर्ट का सुधार।
- बीसीपीएल लकवा, डिब्रूगढ़ में डिबॉटलनेकिंग जीएसयू सी2+ यूनिट के लिए विस्तृत अध्ययन रिपोर्ट।
- पेट्रोनेट एलएनजी के लिए दहेज एलएनजी टर्मिनल का 17.5 एमएमटीपीए से 22.5 एमएमटीपीए विस्तार करने के लिए डीएफआर की तैयारी हेतु सलाहकार की नियुक्ति।
- एनटीपीसी बोंगाईगांव में बांस आधारित बायो–रिफाइनरी स्थापित करने के लिए विस्तृत व्यवहार्यता रिपोर्ट।

14.2.2.1.2 विदेशी कार्य

- एडीएनओसी अपतट, संयुक्त अरब अमीरात के लिए 1 एमएमबीडी चरण–1 परियोजना के लिए मौजूदा उत्पादित जल उपचार संयंत्र क्षमता को 200 एमबीडी से 300 एमबीडी तक डिबॉटलनेकिंग से संबंधित फ्रंट–एंड इंजीनियरिंग डिजाइन (फीड) इंजीनियरिंग।
- संकल्पनात्मक अध्ययन – यूएडी अपतटीय सुविधाएं – एडीएनओसी अपतट, संयुक्त अरब अमीरात के लिए यूएडी–सीपीसी शून्य फ्लेयरिंग शमन।
- एडीएनओसी अपतट, संयुक्त अरब अमीरात के लिए ईएसए के अंतर्गत दास द्वीप पर स्थायी रेडियोधर्मी स्रोत भंडारण के लिए फ्रंट–एंड इंजीनियरिंग डिजाइन (फीड)।
- एडीएनओसी अपतट, संयुक्त अरब अमीरात के लिए उम्म शैफ सुविधाएं हेतु संयंत्र संशोधन अनुरोध (पीएमआर) और इंजीनियरिंग कार्य अनुरोध (ईडब्ल्यूआर)।
- एडीएनओसी अपतट, यूएई के लिए यूजेड वेल हुक–अप परियोजना के लिए कॉल–ऑफ आधार पर पीएमसी सेवाएं और सतह / यूएडी परियोजनाएं।
- बापको, बहरीन के लिए अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र

अवशोषण चिलर के प्रतिस्थापन के लिए फ्रंट–एंड इंजीनियरिंग डिजाइन (फीड)।

14.2.2.2 वित्तीय निष्पादन

वित्तीय वर्ष 2021–22 (सितंबर 2021 तक) के लिए कंपनी का टर्नओवर और कर पूर्व लाभ क्रमशः 1383 करोड़ रुपए और 205 करोड़ रुपए था। वर्ष 2021–22 (सितंबर, 2021 तक) के लिए कंपनी के वित्तीय निष्पादन का विवरण अनुबंध–I और अनुबंध–II के रूप में संलग्न है।

14.2.2.3 की गई नीतिगत पहलें (दिसंबर, 2021 तक)

चालू वित्तीय वर्ष के दौरान की गई महत्वपूर्ण नीतिगत पहलों में निम्नलिखित शामिल हैं:

14.2.2.3.1 मानव संसाधन विकास

इसके अलावा, वर्ष 2021–22 (दिसंबर 2021 तक) के दौरान चल रहे विभिन्न मानव संसाधन उपायों के लिए निम्नलिखित पहलें की गईं:

- नेतृत्व विकास कार्यक्रम – आरोहण का आयोजन किया गया जिसका उद्देश्य सभी स्तरों (व्यावसायिक नेताओं, कार्यात्मक अग्रणियों और युवा अग्रणियों) में वर्ग के सर्वश्रेष्ठ नेतृत्व का निर्माण करना है।
- 'सुविज्ञ व्याख्यान श्रृंखला' के माध्यम से नियमित ज्ञान साझा करने वाले सत्रों और विशेषज्ञ व्याख्यान श्रृंखला का आयोजन।
- 'यूफोरिया' प्लेटफॉर्म के तहत मिलेनियल्स के लिए कर्मचारी जुड़ाव क्रियाकलाप आयोजित की गईं।

14.2.2.3.3 प्रौद्योगिकी विकास

1.1. प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं दिसंबर 2021 तक शुरू की गई हैं।

i) हाइड्रोजनीकरण के माध्यम से फुरफुरल को फुरफुरल अल्कोहल में परिवर्तित करने के लिए प्रक्रिया पैकेज तैयार करना।

ii) पीवीएसए आधारित ऑक्सीजन उत्पादन प्रदर्शन संयंत्र का विकास, डिजाइन और अधिप्राप्ति।

iii) अनुसंधान एवं विकास विकसित मॉड्यूल के लिए वेब आधारित सॉफ्टवेयर का विकास।

iv) सीटीएल पायलट संयंत्र के लिए भाप प्रणाली का नवीनीकरण और नया आर एंड डी भवन। अ) बायो–जेट एटीएफ प्रक्रिया का विकास और बीईडीपी को तैयार करना।

vi) सिंगल नॉवेल चिमनी प्रकार के वायु वितरक को वृद्धित करके वाणिज्यिक स्तर के फ्लुइडाइज्ड बेड गैसीफायर बनाना।

vii) विभिन्न प्रौद्योगिकियों के लिए विभाजित वॉल कॉलम के लाभों को स्थापित करने के लिए मामला अध्ययन।

1.2 दिसंबर 2021 तक किए गए प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण प्रयास

i) गुवाहाटी रिफाइनरी में मौजूदा सल्फर रिफाइनरी यूनिट की विश्वसनीयता में सुधार के लिए अध्ययन करना।

ii) एनआरईपी एनआरएल, नुमालीगढ़ के लिए एलपीजीटीयू 1 और 2 के लिए बेसिक डिजाइन इंजीनियरिंग पैकेज (बीडीईपी) की आपूर्ति।

iii) सीएचटी के लिए संदर्भ ईंधन के लिए प्रक्रिया योजना का विकास।

iv) बायो–जेट एटीएफ संयंत्र पर एमआरपीएल के लिए पीएफआर।

v) आईओसीएल पानीपत रिफाइनरी में प्रति दिन 12500 किलोग्राम एचएसएस की क्षमता को लागू करने के लिए अमीन शुद्धिकरण प्रौद्योगिकी के लिए बीडीईपी को तैयार करना।

vi) एनआरएल के साथ उनकी आगामी बांस आधारित बायो रिफाइनरी में ''हाइड्रोजनेशन मार्ग के माध्यम से फुरफुरल के फरफ्यूरिल अल्कोहल में रूपांतरण'' प्रक्रिया के संयुक्त कार्यान्वयन के लिए खोज करना।

vii) रिफाइनरी की खट्टी गैसों से जलीय अमोनिया (25 डब्ल्यूटी%) के उत्पादन के लिए बीडीईपी की खोज करना।

1.3 वित्तीय वर्ष 2021–22 के शेष तीन महीनों में शुरू किए जाने की संभावना वाले अनुसंधान और विकास क्रियाकलाप

i) फ्लू गैस से सीओ2 एकत्र करने के लिए प्रौद्योगिकी का विकास।

ii) अपशिष्ट प्लास्टिक से तरल ईंधन के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी का विकास।

1.4 प्रौद्योगिकी समझौतों को मजबूत करने के लिए की गई पहलें

i) बड़े पैमाने पर शैवाल की खेती और मूल्य–वर्धित उत्पादों के निष्कर्षण के लिए प्रौद्योगिकी के संयुक्त विकास के लिए आईसीटी के साथ समझौता ज्ञापन (एमओए) पर हस्ताक्षर।

ii) हरित प्रौद्योगिकियों, सेल्युलोसिक 2जी एथेनॉल प्रौद्योगिकी के लिए केमपोलिस के साथ रणनीतिक गठबंधन करना।

iii) एलपीजी शोधन इकाई और ऑक्सीजन संवर्धन प्रौद्योगिकी के लिए नवीन स्वामित्व वाली वस्तुओं के विपणन, आपूर्ति और विकास के लिए ईटीपीएल के साथ दीर्घकालिक रणनीतिक गठबंधन किया जाना।

iv) विभाजित वॉल कॉलम प्रौद्योगिकी के विपणन और लाइसेंसिंग के लिए बीपीसीएल के साथ सहयोग समझौता

निष्पादित।

v) बायो–जेट ईंधन प्रौद्योगिकी के विकास के लिए सीएसआईआर–आईआईपी के साथ समझौता ज्ञापन निष्पादित।

vi) प्रदर्शन स्तर ऑक्सीजन पीवीएसए संयंत्र ढांचे के संयुक्त विकास के लिए सीएसआईआर–आईआईपी के साथ समझौता।

vii) निम्नलिखित के लिए वित्तीय वर्ष 2021–22 के लिए सदस्यता का नवीनीकरण

- प्रोसेस साइंस टेक्नोलॉजी सेंटर (पीएसटीसी), यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास, अमेरीका द्वारा प्रारंभ किया गया एक उद्योग–शैक्षणिक सहयोगी अनुसंधान कार्यक्रम।
- फ्रैक्शनेशन रिसर्च इनकॉर्पोरेटेड (एफआरआई), ओक्लाहोमा, यूएसए में स्थित एक गैर–लाभकारी सहकारी अनुसंधान संगठन।
- प्रक्रिया एकीकरण अनुसंधान संघ (पीआईआरसी), यूनिवर्सिटी ऑफ़ मैनचेस्टर, यूके

14.2.2.3.3 दिसंबर 2021 तक दायर किए गए/प्राप्त पेटेंट

i पहले दायर किए गए निम्नलिखित पेटेंट इस वर्ष प्रदान किए गए:

- निम्न तापमान ताप स्रोत से दक्ष ऊर्जा प्राप्ति के लिए एक प्रणाली और एक प्रक्रिया

ii. निम्नलिखित नए पेटेंट दिसंबर 2021 तक दायर किए गए हैं:

क) एक मल्टीफ़ेज़ रिएक्टर प्रणाली जिसमें बड़े पैमाने पर अंतरण और ऊष्मा अंतरण शामिल है।

ख) वर्धित ऊष्मा अंतरण व्यवस्था के साथ एक नॉवेल स्टिरड रिएक्टर।

ग) ऊष्मा प्राप्ति प्रणाली के साथ एक दबाव कम करने वाला उपकरण।

घ) स्टीम जेट इजेक्टर वैक्यूम प्रणाली में डिस्चार्ज वाष्प को संघनित करने की एक विधि और उक्त के लिए स्टीम जेट इजेक्टर वैक्यूम प्रणाली।

ङ) कंडीशनिंग ईंधन के लिए एक उपकरण और विधि।

14.3 सार्वजनिक क्षेत्र के मिनीरत्न उपक्रम

14.3.1 बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड (बीएल)

बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड (बीएल) बहु–प्रौद्योगिकी, बहु–स्थान कंपनी है जिसका मुख्यालय कोलकाता में है जिसके प्रचालन पूरे भारत में फैले हुए है। कंपनी के दुबई, इंडोनेशिया में एक संयुक्त उद्यम और यूके में सहायक कंपनी के साथ महत्वपूर्ण अंतरराष्ट्रीय व्यापार हित है। कंपनी के भारत में कई संयुक्त उद्यम भी हैं।

कंपनी का व्यावसायिक हित विनिर्माण और सेवा दोनों क्षेत्रों में फैला हुआ है। 31 मार्च, 2021 को कंपनी की प्राधिकृत और चुकता पूंजी क्रमशः ₹300 करोड़ और ₹171 करोड़ थी। एक सरकारी कंपनी बामर लॉरी इन्वेस्टमेंट्स लिमिटेड के पास कंपनी के ₹10 प्रत्येक के 10,56,79,350 इक्विटी शेयर हैं (कुल चुकता इक्विटी पूंजी का लगभग 61.80%)। कंपनी ने 2020–21 के दौरान ₹1592.77 करोड़ का शुद्ध कारोबार प्राप्त किया, जबकि 2019–20 में यह ₹1612.16 करोड़ था, जो पिछले वर्ष की तुलना में लगभग 1% की कमी दर्शाता है। 2019–20 में ₹232.44 करोड़ की तुलना में 2020–21 में ₹156.65 करोड़ का कर पूर्व लाभ हुआ, कमी मुख्य रूप से विभिन्न एसबीयू, विशेष रूप से एसबीयू टिकटिंग और अवकाश के निष्पादन पर वित्तीय वर्ष के दौरान कोविड–19 महामारी के प्रभाव के कारण है।

14.3.2 चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल)

14.3.2.1 चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल) रिफाइनरी

(i) मनली रिफाइनरी (तमिलनाडु)

चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (सीपीसीएल), जिसे पहले मद्रास रिफाइनरी लिमिटेड (एमआरएल) के रूप में जाना जाता था, 1965 में एक संयुक्त उद्यम के रूप में गठित किया गया था, और यह 2001 में आईओसीएल की सहायक कंपनी बन गई। सीपीसीएल की मनली रिफाइनरी भारत में ईंधन, ल्यूब, मोम और पेट्रोरसायन फ़ीड स्टॉक उत्पादन सुविधाओं के साथ सबसे जटिल रिफाइनरियों में से एक है। अपनी रिफाइनरी की पानी की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 5.8 एमजीडी का समुद्री जल विलवणीकरण संयंत्र अपनी तरह का पहला था और इस संयंत्र के लिए विद्युत की आवश्यकता विंड मिल फार्म के माध्यम से पूरी की गई, जो फिर से उद्योग में अपनी तरह का पहला संयंत्र है।

सीपीसीएल के पास प्रति वर्ष 30,000 मीट्रिक टन (एमटी) क्षमता का मोम संयंत्र है, जो मोमबत्ती मोम, जलरोधक फॉर्मूलेशन और माचिस मोम के निर्माण के लिए पैराफिन मोम का उत्पादन करता है। निकटवर्ती डाउनस्ट्रीम उद्योगों को पेट्रोरसायन फीडस्टॉक की आपूर्ति करने के लिए प्रति वर्ष 17000 मीट्रिक टन की प्रारंभिक क्षमता के साथ 1988 में एक प्रोपलीन संयंत्र चालू किया गया था। 2004 में प्रोपलीन उत्पादन क्षमता को 30,000 एमटी प्रति वर्ष तक बढ़ाने के लिए यूनिट को पुनरूद्धार किया गया था।

कंपनी के मुख्य उत्पाद एलपीजी, मोटर स्पिरिट, विमानन टर्बाइन ईंधन, हाई स्पीड डीजल, नाफ्था, बिटुमन, ल्यूब बेस स्टॉक्स, पैराफिन मोम, ईंधन ऑयल, हेक्सेन, पेट्रोरसायन फीड स्टॉक और पेट्रोलियम कोक हैं। सीपीसीएल लीनियर एल्काइल बेंजीन के विनिर्माण के लिए एक डाउनस्ट्रीम इकाई को लीनियर अल्काइल बेंजीन फीडस्टॉक (एलएबीएफएस) की आपूर्ति भी करता है।

वर्तमान कच्चा तेल रिफाइनिंग क्षमता 10.5 एमएमटीपीए है और रिफाइनिंग क्षमता का उपयोग 2020–21 में 79% था।

(ii) कावेरी बेसिन रिफाइनरी (नागापट्टिनम–तमिलनाडु)

सीपीसीएल की दूसरी रिफाइनरी, नागापट्टिनम में 1993 में चालू की गई थी, जिसमें रिफाइनरी की रिफाइनिंग क्षमता 1.0 एमएमटीपीए है। मौजूदा विन्यास के साथ बीएस VI उत्पाद विनिर्देशों को पूरा करने में सीमा के कारण यह रिफाइनरी अप्रैल 2019 से प्रचालन में नहीं है। स्थल पर पेट्रोरसायन सुविधा के साथ 9.0 एमएमटीपीए की एक नई रिफाइनरी का निर्माण किया जा रहा है। नई रिफाइनरी के लिए परियोजना क्रियाकलाप 03.09.2021 से पहले ही प्रारंभ हो चुके हैं और अच्छी गति से प्रगति पर हैं।

अप्रैल 2019 से संयुक्त रिफाइनिंग क्षमता 11.5 एमएमटीपीए से घटकर 10.5 एमएमटीपीए हो गई है क्योंकि 1 एमएमटीपीए क्षमता वाली सीबीआर रिफाइनरी तब से परिचालन में नहीं है।

14.3.2.2 वास्तविक निष्पादन

कंपनी ने वर्ष 2020–21 में 8243 टीएमटी (हजार मीट्रिक टन) कच्चे तेल का प्रसंस्करण किया था और अप्रैल से दिसंबर, 2021 की अवधि के लिए 6133 टीएमटी कच्चे तेल का प्रसंस्करण किया था।

सीपीसीएल ने 2021–22 (दिसंबर, 2021 तक) में 74.9% के कुल डिस्टिलेट प्राप्त किए है।

मानदण्ड	2020-21 वास्तविक	2021-22 (दिसम्बर 21तक)
कच्चा तेल थ्रूपुट (एमएमटी)	8.243	6.133
डिस्टिलेट उत्पादन (%)	76.4	74.9

14.3.2.3 वित्तीय निष्पादन

वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान सीपीसीएल ने ₹41814 करोड़ रुपये का कारोबार किया। चालू वित्तीय वर्ष 2021–22 के लिए सितंबर 2021 तक का टर्नओवर ₹25857.16 करोड़ है। वित्तीय निष्पादन का विवरण नीचे दिया गया है

₹ करोड़ में

मानदण्ड	2020-21 वास्तविक	2021-22 (दिसम्बर 21तक)
कारोबार	41813.95	25857.16
कर पूर्व लाभ	1276.54	163.32
कर पश्चात लाभ	237.56	119.18

14.3.2.4 परियोजनाएं

14.3.2.4.1 पूर्ण प्रमुख परियोजनाएं

क) ईंधन गुणवत्ता उन्नयन परियोजनाः बीएस–VI गुणवत्ता मानदंडों को पूरा करने वाले डीजल और एमएस की आपूर्ति के लिए भारत सरकार के निर्देशों का पालन करना। ईंधन गुणवत्ता उन्नयन परियोजना की स्वीकृत लागत ₹1858 करोड़ है।

1. डीजल हाइड्रो–ट्रीटिंग यूनिट (डीएचडीटी) का पुनरुद्धारः सीपीसीएल ने मौजूदा डीजल हाइड्रो–ट्रीटिंग (डीएचडीटी) यूनिट की क्षमता को 1.8 एमएमटीपीए से बढ़ाकर 2.4 एमएमटीपीए कर दिया है और इसे 22.11. 2019 को चालू किया गया था।
2. फ्लूड कैटेलिटिक क्रैकिंग – गैसोलीन डिसल्फराइजेशन (एफसीसी–जीडीएस) यूनिट 0.6 एमएमटीपीएरू यूनिट को 13.01.2021 को सफलतापूर्वक चालू किया गया था। माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी द्वारा वीडियो कांफ्रेंसिंग के माध्यम से दिनांक 17.02.2021 को एफसीसी–जीडीएस इकाई को राष्ट्र को समर्पित किया गया।

14.3.3 मंगलोर रिफाइनरी पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (एमआरपीएल)

प्रस्तावना

एमआरपीएल एक अनुसूची–क सीपीएसई है और ऑयल एण्ड नेचुरल गैस लिमिटेड (ओएनजीसी) की सहायक कंपनी है। 10. 63 के नेल्सन जटिलता कारक के साथ रिफाइनरी विन्यास काफी जटिल है। रिफाइनरी 18 एपीआई (मिश्रण) से लेकर 45 एपीआई तक के कच्चे तेल के व्यापक ग्रेड को बेहतर तरीके से संसाधित करने में सक्षम है।

14.3.3.1 वास्तविक निष्पादन

वर्तमान वित्तीय वर्ष 21–22 में, वर्ष के लिए रिफाइनरी क्षमता उपयोग 76.46% (11.47 एमएमटी) था।

वर्तमान दृष्टिकोण चालू वर्ष के लिए 96% की क्षमता उपयोग का संकेत देता है।



वास्तविक मानदण्ड	स्थापित क्षमता	रिफाइनरी थ्रूपुट				
		2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
सकल कच्चा तेल थ्रूपुट (एमएमटी)	15.0	15.965	16.130	16.230	13.95	11.47

14.3.3.2 वित्तीय निष्पादन

वित्तीय वर्ष 2020–21 में बेंचमार्क जीआरएम (सिंगापुर) केवल 0.53 अमेरीकी डॉलर प्रति बीबीएल था। निवल परिणाम यह रहा कि वर्ष के दौरान एमआरपीएल को ₹240.46 करोड़ की हानि हुई।

14.3.3.3 आरएलएनजी को चालू किया जाना।

प्राकृतिक गैस (एनजी) प्रणाली को रिफाइनरी परिसर में चालू किया गया था और एनजी को गेल कोच्चि मंगलुरु पाइपलाइन के माध्यम से 10 मार्च 2021 को लिया गया था। एमआरपीएल ने इसके उपयोग के लिए 0.25 एमएमएससीएमडी की पाइपलाइन क्षमता का अनुबंध किया है।

14.3.3.4 परियोजनाएं और निवेश

- बीएस–VI ईंधन उन्नयन (₹1810 करोड़) एमआरपीएल द्वारा अक्टूबर 2019 से बीएस–VI ग्रेड ईंधन की आपूर्ति की जा रही है। एफसीसी गैसोलीन उपचार यूनिट (एफजीटीयू) जो बीएस–VI ग्रेड एमएस ईंधन को अधिकतम करने में सक्षम है, को पूरा कर लिया गया है और जुलाई 2021 में चालू कर दिया गया है। बीएस–VI परियोजना की अन्य सहायक इकाइयों/सुविधाओं का यांत्रिक समापन 15 जनवरी 2022 तक होने की आशा है।
- विलवणीकरण संयंत्र (₹637 करोड़) – 30 एमएलडी क्षमता का विलवणीकरण संयंत्र 30 दिसंबर 2021 को चालू किया गया है।
- प्राकृतिक गैस फायरिंग (₹96 करोड़) का उपयोग करने के लिए गैस टर्बाइन में संशोधन – प्राकृतिक गैस प्रज्ज्वलन के लिए ₹96 करोड़ की अनुमोदित लागत पर 20 दिसंबर 2021 को गैस टर्बाइन संशोधन पूरा किया गया है।

14.3.3.5. विपणन

एमआरपीएल के उत्पाद अपनी घरेलू प्रत्यक्ष और खुदरा बिक्री के अलावा पीएसयू तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) को बेचे जाते हैं। घरेलू बिक्री के बाद शेष उत्पादों का निर्यात किया जाता है।

एमआरपीएल अपने प्रचालन के क्षेत्र में अपने खुदरा आउटलेट्स को बढ़ा रही है। कंपनी के पास वर्तमान में 29 खुदरा आउटलेट हैं और आगे विस्तार के लिए कार्रवाई चल रही है। कंपनी ने अपने विकास के लिए कर्नाटक में 400 से अधिक स्थानों और केरल में 100 से अधिक स्थानों की पहचान की है।

₹304 करोड़ की स्वीकृत लागत से बेंगलुरू के निकट देवांगोंथी में एक तेल विपणन टर्मिनल स्थापित किया जा रहा है। इस टर्मिनल को रिफाइनरी से पाइपलाइन के माध्यम से आपूर्ति की जाएगी और बुनियादी ढांचा परियोजना से कंपनी की विपणन पहुंच को बढ़ावा मिलने की आशा है।

14.3.3.6. संयुक्त उद्यम और सहायक कंपनियां

सहायक कंपनीः ओएनजीसी मैंगलोर पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (ओएमपीएल)

ओएमपीएल एमआरपीएल की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी है। एमआरपीएल ने अपनी सहायक कंपनी के खुद के साथ विलय की प्रक्रिया प्रारंभ कर दी है। एमसीए से अनुमोदन फरवरी 2022 के मध्य तक अपेक्षित है।

ओएमपीएल मंगलोर विशेष आर्थिक ज़ोन (एमएसईजेडएल) से लगे हुए एमआरपीएल रिफाइनरी परिसर में स्थित है और संपूर्ण फीड स्टॉक एमआरपीएल से प्राप्त किया जाता है। ओएमपीएल मूल्य वर्धित पेट्रोरसायन पैराक्सिलीन (913 केटीपीए) और बेंजीन (283 केटीपीए) का उत्पादन करती है।

संयुक्त उद्यमः शेल एमआरपीएल एविएशन फ्यूल्स एंड सर्विसेज लिमिटेड (एसएमएएफएसएल)

एसएमएएफएसएल, एमआरपीएल और शेल गैस बी.वी. के मध्य एक 50:50 का संयुक्त उद्यम है। भारत में विमानन टर्बाइन ईंधन (एटीएफ) के विपणन के लिए और शेल संबद्धों के माध्यम से घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय वाहकों को एटीएफ की आवश्यकता को सुविधाजनक बनाने के लिए संयुक्त उद्यम की स्थापना की गई है। कंपनी की 10 हवाई अड्डों पर मौजूदगी है।

14.3.4 नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड (एनआरएल)

प्रस्तावना

नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड (एनआरएल) को 22 अप्रैल, 1993 को अधिनिगमित किया गया था। एनआरएल की स्थापना 15 अगस्त 1985 को भारत सरकार द्वारा हस्ताक्षरित ''असम समझौते'' में निहित है। एनआरएल ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) की सहायक कंपनी है और असम के गोलाघाट जिले के नुमालीगढ़ में 3.0 एमएमटीपीए पेट्रोलियम रिफाइनरी प्रचालित करती है। एनआरएल एक श्रेणी–I मिनीरत्न पीएसयू है। 31.03.2021 तक, एनआरएल का शेयरधारिता पैटर्न ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) – 80.16%, था। असम सरकार (जीओए) – 15.47% और इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड (ईआईएल) – 4.37% है। 31.03.2021 को कंपनी की निवल संपत्ति ₹5,596 करोड़ थी।

उन्नत माध्यमिक प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों के कारण एनआरएल की रिफाइनरी में एक उच्च जटिलता कारक है जिसने उच्च डिस्टीलेट की प्राप्ति को सक्षम बनाया है। एनआरएल के उत्पादों में एलपीजी, नाफ्था, मोटर स्पिरिट (एमएस), विमानन टर्बाइन ईंधन (एटीएफ), सुपीरियर केरोसिन ऑयल (एसकेओ), मिनरल टर्पेन्टाइन ऑयल (एमटीओ), हाई स्पीड डीजल (एचएसडी), कच्चा/कैल्सीनाइड पेट्रोलियम कोक (आरपीसी/सीपीसी), सल्फर और पैराफिन वैक्स शामिल हैं।

एनआरएल का नुमालीगढ़ में 42 टीएमटीपीए क्षमता का एलपीजी बॉटलिंग संयंत्र है। कंपनी के दो विपणन टर्मिनल हैं – एक नुमालीगढ़, असम में और दूसरा सिलीगुड़ी, बंगाल में जहां से उत्पाद सड़क और रेल द्वारा भेजे जाते हैं। अतिरिक्त श्वेत तेल उत्पाद, अर्थात ऑयल इंडिया लिमिटेड के स्वामित्व वाली और उसके द्वारा संचालित नुमालीगढ़–सिलीगुड़ी उत्पाद पाइपलाइन (एनएसपीएल) के माध्यम से एमएस, एसकेओ और एचएसडी को नुमालीगढ़ से सिलीगुड़ी तक पहुँचाया जाता है।

एनआरएल को गुणवत्ता प्रबंधन के लिए आईएसओ 9001, पर्यावरण प्रबंधन के लिए आईएसओ 14001, व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए ओएचएसएएस 18001, सूचना सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली के लिए आईएसओ 27001 और ऊर्जा प्रबंधन के लिए आईएसओ 50001 के तहत प्रमाणित किया गया है।

14.3.4.1 निष्पादन

एनआरएल हर वर्ष निरंतर लाभप्रदता के साथ कार्य कर रहा है। एनआरएल देश में सभी पीएसयू तेल रिफाइनरियों के मध्य उच्चतम डिस्टिलेट उत्पादन प्राप्त करने में सफल रहा है। एनआरएल की विशिष्ट ऊर्जा खपत (एसईसी) और सकल रिफाइनिंग मार्जिन (जीआरएम) उद्योग में सर्वश्रेष्ठ हैं।

पिछले तीन वर्षों और चालू वित्तीय वर्ष के 2021 के अप्रैल–दिसंबर के दौरान एनआरएल के भौतिक और वित्तीय प्रदर्शन संकेतक निम्नवत हैं:

14.3.4.1.1 वास्तविक निष्पादन:

मानदण्ड	18-19	19-20	20-21	21-22 (अप्रैल–दिसं.)
कच्चा तेल प्राप्ति (टीएमटी)	2,820	2,409	2,612	1,971
कच्चा तेल थ्रूपुट (टीएमटी)	2,900	2,383	2,707	1,930
क्षमता उपयोग (%)	96.67	79.00	90.24	86.78
डिस्टिलेट उत्पादन (%)	87.1	83.0	86.36	84.95
विशिष्ट ऊर्जा उपभोग (एमबीएन)*	66.6	65.0	64.37	64.85
ऊर्जा गहनता सूचकांक (ईआईआई)	87.9	86.3	86.99	86.31

14.3.4.1.2 वास्तविक निष्पादन:

मानदण्ड	17-18	18-19	19-20	20-21
बिक्री कारोबार (₹/करोड़)	15,922	18,511	2,409	2,612
कर पूर्व लाभ (₹/करोड़)	3,142	3,052	2,383	2,707
कर पश्चात लाभ (₹/करोड़)	2,045	1,968	79.00	90.24
जीआरएम (+/बीबीएल)	11.43	11.80	83.0	86.36
निवल मूल्य	5,044	5,551	65.0	64.37

14.3.4.2 परियोजनाएं

कार्यान्वयन के तहत परियोजनाएं

क) रिफाइनरी का 3 से 9 एमएमटीपीए तक विस्तार:

एनआरएल वर्तमान में संबद्ध पाइपलाइनों के साथ अपनी विस्तार परियोजना को क्रियान्वित कर रहा है। मैसर्स एसबीआई कैपिटल मार्केट्स लिमिटेड, मुंबई को रिफाइनरी विस्तार परियोजना के लिए ₹15,102 करोड़ के ऋण समूहन के लिए नियुक्त किया गया है।

एकीकृत रिफाइनरी विस्तार परियोजना का विवरण नीचे दिया गया है–

क) नुमालीगढ़, गोलाघाट, असम में 6 एमएमटीपीए रिफाइनरी:

- एनआरएल ने परियोजना के निष्पादन के लिए पीएमसी और ईपीसीएम परामर्शदाताओं को नियुक्त किया है।
- सांविधिक अनुमोदन:
- 27.07.2020 को एनआरएल को 3 से 9 एमएमटीपीए तक रिफाइनरी विस्तार की पर्यावरणीय मंजूरी प्रदान की गई है।
- स्थल पर परियोजना–पूर्व समर्थकारी क्रियाकलाप प्रगति पर हैं।
- एसआरयू, डीएचडीटी, जीडीएस, एमएसयू, पीएफसीसी, आरपीटीयू और एलपीजीटीयू के लिए लाइसेंसकर्ता चयन प्रमुख प्रक्रिया पूरी कर ली गई है।
- वास्तविक प्रगति:

- उपलब्धि: 8.64%
- परियोजना की वित्तीय प्रगति:
- संचित व्यय ₹771 करोड़
- संचित प्रतिबद्धता लागत: 7,690 करोड़

ख) कच्चा तेल आयात टर्मिनल और पारादीप नुमालीगढ़ कच्चा तेल पाइपलाइन:

- ईआईएल को ईपीसीएम सलाहकार नियुक्त किया गया है।
- पाइपलाइन की लंबाईरू ओडिशा में पारादीप बंदरगाह से असम के गोलाघाट में नुमालीगढ़ तक 1630 किलोमीटर।
- कच्चे तेल की पाइपलाइन ओडिशा, पश्चिम बंगाल, झारखंड, बिहार और असम राज्यों से होकर गुजरेगी।
- पारादीप पत्तन न्यास (पीपीटी) से पटद्यटे पर 234 एकड़ भूमि ली गई है।
- कच्चे तेल आयात टर्मिनल (सीओआईटी) की स्थापना के लिए एसपीसीबी (ओडिशा) से सहमति प्राप्त हो गई है।
- असम, बिहार, झारखंड के लिए सीएएलए की नियुक्ति पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा की गई है।
- अभियांत्रिकी:
  - प्रक्रिया डिजाइन आधार (पीडीबी) और इंजीनियरिंग डिजाइन आधार (ईडीबी) पूर्ण।
  - पी एंड आईडी को अंतिम रूप दिया गया है।
  - 1630 किलोमीटर में से 1155 किलोमीटर लाइनपाइप आपूर्ति के लिए जीईएम के माध्यम से ऑर्डर दिया गया है।
- वास्तविक प्रगति:
- उपलब्धि: 19.62%
- परियोजना की वित्तीय प्रगति:
- संचित व्यय: ₹1,313 करोड़
- संचित प्रतिबद्धता लागत: ₹4,256 करोड़

ख) भारत–बांग्लादेश पाइपलाइन

एनआरएल पश्चिम बंगाल के सिलीगुड़ी से बांग्लादेश के पार्बतीपुर तक 130 किमी लंबी और 1 एमएमटीपीए क्षमता वाली उत्पाद पाइपलाइन का निर्माण कर रही है। सिलीगुड़ी से पार्बतीपुर (बांग्लादेश) तक भारत–बांग्लादेश मैत्री पाइपलाइन (आईबीएफपीएल) के निर्माण की कुल परियोजना लागत ₹377.08 करोड है। उपरोक्त में से, परियोजना में एनआरएल का निवेश पाइपलाइन के भारत हिस्से के लिए ₹91.84 करोड़ होगा। बांग्लादेश के हिस्से के लिए ₹285.24 करोड़ की शेष राशि भारत सरकार द्वारा सहायता अनुदान के रूप में वित्त पोषित की जाएगी। परियोजना को मार्च, 2022 तक पूरा करने का लक्ष्य रखा गया है। 30.12.2021 तक, समग्र भौतिक प्रगति 85.8% और वित्तीय प्रगति 64.72% है।

ग) बायो–रिफाइनरी परियोजना

एनआरएल ने नुमालीगढ़ में एक बायो–रिफाइनरी स्थापित करने के लिए एक संयुक्त उद्यम (जेवी) कंपनी का गठन किया है, जिसमें एनआरएल और फिनलैंड के मेसर्स केमपोलिस ओए (22%) और नीदरलैंड के मैसर्स फोर्टम 3 बी.वी. (28%) के बीच 50:50 की इक्विटी भागीदारी है। परियोजना की अनुमानित लागत ₹3,250 करोड़ है। संयंत्र को 2022–23 की तीसरी तिमाही तक पूरा करने का लक्ष्य है। सीएचटी की उच्चाधिकार प्राप्त समिति द्वारा एबीआरपीएल को ₹150 करोड़ के वित्तीय अनुदान की सिफारिश की गई है। परियोजना को दिसंबर, 2022 तक पूरा करने का लक्ष्य रखा गया है। 30.12.2021 तक, समग्र भौतिक प्रगति 58.7% और वित्तीय प्रगति 33.26% है।

घ) उत्तर पूर्व गैस ग्रिड

पूर्वोत्तर क्षेत्र में सभी राज्यों की राजधानियों को जोड़ने वाले गैस ग्रिड का निर्माण क्षेत्र में पीएनजी और सीएनजी की आपूर्ति के लिए किया जा रहा है। बरौनी से गुवाहाटी तक एक ट्रंक गैस पाइपलाइन एनई गैस ग्रिड को राष्ट्रीय गैस ग्रिड से जोड़ेगी। आईओसीएल, गेल, ओएनजीसी, ओआईएल और एनआरएल की समान इक्विटी भागीदारी के साथ एक संयुक्त उद्यम कंपनी को ष्इंद्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेडष् के रूप में अधिनिगमित किया गया है। एनआरएल के रिफाइनरी विस्तार को एक एंकर ग्राहक के रूप में माना गया है, जो पाइपलाइन ग्रिड के कुल थ्रूपुट का लगभग 50% है। परियोजना को व्यवहार्य बनाने के लिए सरकार द्वारा ₹5559 करोड़ की राशि, जो कि ₹9265 करोड़ की कुल परियोजना लागत का 60% है, को व्यवहार्यता अंतर वित्त–पोषण के रूप में स्वीकृत किया गया है। इस परियोजना को मार्च, 2024 तक पूरा करने का लक्ष्य है।

14.3.4.3 अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलाप

एनआरएल ने अकादमिक और अनुसंधान संगठनों के साथ साझेदारी के माध्यम से संगठन की अनुसंधान और विकास क्षमता को मजबूत करने के लिए कुछ पहलें की हैं। अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के परिणामस्वरूप प्राप्त/अपेक्षित लाभ इस प्रकार हैं:

1. जैव–अवक्रमणीय प्लास्टिक का उत्पादन रू जैव–अवक्रमणीय प्लास्टिक के उत्पादन के लिए देशीय तकनीक के विकास से गैर–जैव–अवक्रमणीय पॉलीइथाइलीन आधारित पैकेजिंग को बदलने में सहायता मिलेगी और ठोस कचरे से प्रदूषण को कम करने में सहायता मिलेगी। जैव–अवक्रमणीय प्लास्टिक बायो रिफाइनरी के लिए एक मूल्यवर्धित स्ट्रीम होगी।

2. खट्टा जल और स्ट्रिप जल से फिनोल को हटाने के लिए प्रौद्योगिकी: खट्टे और स्ट्रिप जल से फिनोल को हटाने के लिए स्वदेशी तकनीक का विकास जल के फुटप्रिंट को कम करेगा और मूल्य वर्धित रसायनों का उत्पादन करेगा।

3. प्रयुक्त खाघ तेल को मूल्य वर्धित उत्पादों में बदलने के लिए प्रौद्योगिकी: अपरिवर्तित तेल से मूल्य वर्धित विशिष्ट उत्पादों का उत्पादन करने के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकी का विकास।

4. फुरफुरल अल्कोहल (एफए) और टेट्रा हाइड्रो फुरान (टीएचएफ) का उत्पादन रू फुरफुरल अल्कोहल (एफए) और फुरफुरल से टेट्राहाइड्रोफुरन (टीएचएफ) के उत्पादन के लिए स्वदेशी तकनीक का विकास। चूंकि एफए और टीएचएफ की बाजार में फरफुरल की तुलना में अधिक मांग होगी, इसलिए बायो रिफाइनरी के लिए एफए और टीएचएफ का उत्पादन करना अधिक लाभकारी होगा।

14.3.5 ओएनजीसी विदेश लिमिटेड (ओवीएल)

ओएनजीसी विदेश लिमिटेड, भारत की प्रमुख राष्ट्रीय तेल कंपनी, ऑयल एण्ड नेचुरल गैस कारपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी) की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी और विदेशी शाखा है। कंपनी का प्राथमिक व्यवसाय विदेशों में तेल और गैस क्षेत्रों की खोज करना है, जिसमें विदेशों में तेल और गैस क्षेत्रों के अधिग्रहण के साथ–साथ तेल और गैस की खोज, उत्पादन, परिवहन और बिक्री शामिल है। ओएनजीसी विदेश ने वित्तीय वर्ष 2011 में भारत के घरेलू उत्पादन का लगभग 27.9% तेल और 22% तेल और प्राकृतिक गैस का उत्पादन किया। 1 अप्रैल 2021 की स्थिति के अनुसार, ओएनजीसी विदेश के पास दुनिया भर में फैले 2पी रिजर्व के 490.473 एमएमटीओई और 105.123 एमएमटीओई के 2सी आकस्मिक संसाधन हैं।

भंडार और उत्पादन के मामले में, ओएनजीसी विदेश अपनी मूल कंपनी ओएनजीसी के बाद भारत की दूसरी सबसे बड़ी पेट्रोलियम कंपनी है।

ओएनजीसी विदेश उद्योग में सर्वश्रेष्ठ के साथ प्रतिस्पर्धा करके अत्यधिक प्रतिस्पर्धी अंतरराष्ट्रीय तेल और गैस क्षेत्र में कार्य करता है। पिछले कुछ वर्षों में, ओएनजीसी विदेश ने अपने प्रचालन के क्षेत्रों में अंतर्निहित क्षमताओं और विशेषज्ञता विकसित की है। ओएनजीसी विदेश ने एक्सॉनमोबिल, ब्रिटिश पेट्रोलियम, शेल, ईएनआई, टोटल, रेप्सोल, इक्विनोर, एमओएल, पेट्रोब्रास, सोडेको, एजेडएसीजी, रोसनेफ्ट, एडीएनओसी, पॉस्को इंटरनेशनल, काज़मुनिगाज़ (केएमजी), पेट्रो वियतनाम, सीएनपीसी, सिनोपेक, पीडीवीएसए, पेट्रोनास और इकोपेट्रोल सहित कई आईओसी और एनओसी के साथ मजबूत साझेदारी गठबंधन विकसित किया है।।

ओएनजीसी विदेश में उत्कृष्ट तकनीकी और प्रबंधन क्षमताओं के साथ अत्यधिक कुशल मानव संसाधन हैं। कंपनी ने मूल्यांकन, व्याख्या, आर्थिक मॉडलिंग, फ़ीड, डिजाइन तथा तेल और गैस परियोजनाओं के निष्पादन के लिए सुविधाओं का निर्माण किया है और ओएनजीसी से तकनीकी और मानव संसाधन सहायता प्राप्त है। ओएनजीसी विदेश ने उचित परिश्रम, तकनीकी–वाणिज्यिक मूल्यांकन, बोली मोल–भाव और लेनदेन दस्तावेजों में प्रमुख विशेषज्ञता विकसित की है।

वर्तमान में, ओएनजीसी विदेश की 15 देशों में अर्थात अज़रबजान (2 परियोजनाएं), बांग्लादेश (2 परियोजनाएं), ब्राजील (2 परियोजनाएं), कोलंबिया (7 परियोजनाएं), ईरान (1 परियोजना), इराक (1 परियोजना), इज़राइल (1 परियोजना), कजाकिस्तान (1 परियोजना), लीबिया (1 परियोजना), मोजाम्बिक (1 परियोजना), म्यांमार (6 परियोजनाएं), रूस (3 परियोजनाएं), दक्षिण सूडान (2 परियोजनाएं), सीरिया (2 परियोजनाएं), संयुक्त अरब अमीरात (1 परियोजना), वेनेजुएला (2 परियोजनाएं) और वियतनाम (2 परियोजनाएं) में 35 तेल और गैस परियोजनाओं में हिस्सेदारी है।

ओएनजीसी विदेश एक संतुलित पोर्टफोलियो दृष्टिकोण अपनाता है और उत्पादन, खोज, अन्वेषण और पाइपलाइन परिसंपत्तियों के संयोजन को बनाए रखता है। ओएनजीसी विदेश 14 परिसंपत्तियों से तेल और गैस का उत्पादन करता है, 4 परिसंपत्तियों में जहां हाइड्रोकार्बन की खोज की गई है और विकास के विभिन्न चरणों में हैं, 14 परिसंपत्तियां अन्वेषण के विभिन्न चरणों में हैं और 3 परियोजनाएं पाइपलाइन परियोजनाएं हैं। ओएनजीसी विदेश और साथ ही में इसकी पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनियां, ओएनजीसी नील गंगा बी.वी., ओएनजीसी अमेज़ॅन अलकनंदा लिमिटेड, इंपीरियल एनर्जी लिमिटेड, काराबोबो वन एबी और ओएनजीसी विदेश सिंगापुर पीटीई लिमिटेड की तेल और तेल तुल्य गैस (ओ+ओईजी) के उत्पादन में हिस्सेदारी वित्तीय वर्ष '21 के दौरान 13.039 एमएमटीओई थी। वर्ष 2021–22 के दौरान, ओएनजीसी विदेश की अपनी परियोजनाओं से तेल और गैस उत्पादन का हिस्सा सितंबर 2021 तक 6.292 एमएमटीओई है।

14.3.6 भारत पेट्रो रिसोर्सेज लिमिटेड (बीपीआरएल)

भारत पेट्रोलियम कॉरपोरेशन लिमिटेड (बीपीसीएल) की 100% सहायक कंपनी भारत पेट्रो रिसोर्सेज लिमिटेड (बीपीआरएल) के पास रूस में 4 उत्पादक संपत्तियों के लाइसेंस वाली 2 कंपनियों में इक्विटी हित के साथ 6 देशों में 19 ब्लॉकों में भागीदारी हित (पीआई) है। 19 ब्लॉकों में से 10 भारत में और 9 विदेशों में स्थित हैं। बीपीआरएल एक विदेशी ब्लॉक यानी ऑनशोर 1 अबू धाबी में संयुक्त प्रचालक है और कैम्बे बेसिन, भारत में दो ऑनशोर ब्लॉकों में प्रचालक है।

विभिन्न एनईएलपी बोली दौरों के तहत 6 भारतीय ब्लॉकों का अधिग्रहण किया गया था, 1 ब्लॉक को खोजे गए लघु फील्ड दौर 1 के तहत प्रदान किया गया था और 3 ब्लॉक खुला रकबा लाइसेंसिंग नीति (ओएएलपी) बोली दौर 1 में दिए गए थे। ब्राजील, 2 संयुक्त अरब अमीरात में और 1 मोजाम्बिक और इंडोनेशिया में हैं। बीपीआरएल और उसके संघ ने 5 देशों अर्थात ब्राजील, मोजाम्बिक, इंडोनेशिया, ऑस्ट्रेलिया और भारत में आयोजित ब्लॉकों के संबंध में कुल 26 खोजें की हैं।.

सिंगापुर में अधिनिगमित पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनियों और विशेष प्रयोजन निकायों के माध्यम से बीपीआरएल, इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) और ऑयल इंडिया लिमिटेड (ओआईएल) के भारतीय संघ (आईसी) ने एलएलसी तास–युरीख नेफ्टेगाज़डोब्याचा (टीवाईएनजीडी) में 29.9% और अक्टूबर 2016 में रूस की एक राष्ट्रीय तेल कंपनी, मेसर्स रोसनेफ्ट से जेएससी वेंकोर्नफ्ट में 23.9% इक्विटी हिस्सेदारी का अधिग्रहण किया। वर्तमान में, टीवाईएनजीडी लगभग 113 केबीओपीडी और वेंकोरनेफ्ट लगभग 236 केबीओपीडी तेल का उत्पादन कर रहे हैं।

वर्ष 2018 में, भारत पेट्रो रिसोर्सेज लिमिटेड (बीपीआरएल), ओएनजीसी विदेश और इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड के साथ संयुक्त रूप से एक भारतीय संघ के रूप में कार्य करते हुए लोअर ज़कुम कन्सेशन, ऑनशोर आबू धाबी में 10% हिस्सेदारी प्राप्त की। यह पहली बार है कि भारतीय तेल और गैस कंपनियों को आबू धाबी के हाइड्रोकार्बन संसाधनों के विकास में हिस्सेदारी दी गई है। बीपीआरएल की अपनी सहायक के माध्यम से उस भारतीय संघ के एसपीवी में 30 प्रतिशत हिस्सेदारी है जो लोअर जाकुम कन्सेशन में 10 प्रतिशत हित धारित किए हुए है। 9 मार्च 2018 की प्रभावी तिथि के साथ 40 वर्षों की अवधि वाली रियायत पर 10 फरवरी 2018 को हस्ताक्षर किए गए थे। इस फील्ड का वर्तमान तेल उत्पादन लगभग 330,000 बीओपीडी है और भारतीय संघ की वार्षिक हिस्सेदारी लगभग 1.5 एमएमटी होगी। बीआरपीएल समूह की रिफाइनरियों द्वारा बीपीआरएल के इक्विटी कच्चे तेल के हिस्से का उठान किया गया है।

कंपनी बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड (बीएल) के इक्विटी शेयरों को छोड़कर कंपनी की कोई व्यावसायिक गतिविधि नहीं है। आय का प्रमुख स्रोत बीएल से प्राप्त लाभांश है। लाभांश आय के अलावा, कंपनी अनुसूचित बैंकों की सावधि/सावधि जमा योजनाओं में नियोजित अपनी अधिशेष निधि से ब्याज अर्जित करती है।

मोज़ाम्बिक में, उत्तरी मोज़ाम्बिक के तट से दूर रोवुमा अपतटीय क्षेत्र 1 में प्राकृतिक गैस की विशाल मात्रा की खोज के पश्चात, क्षेत्र 1 संघ के भागीदारों ने ऑफशोर गोल्फिन्हो–एटम खोज क्षेत्र से खोजी गई गैस के मुद्रीकरण के लिए अपतटीय प्रारंभिक एलएनजी परियोजना के एक 2–ट्रेन (2X6.44 एमएमटीपीए) विकसित करने के लिए 18 जून 2019 को अंतिम निवेश निर्णय (एफआईडी) की घोषणा की। एफआईडी की घोषणा के साथ, गोल्फिन्हो–एटम फील्ड डेवलपमेंट प्लान प्रभावी हो गया है और 30 साल की विकास और उत्पादन अवधि शुरू हो गई है। एफआईडी की घोषणा के बाद, जबकि मार्च 2021 तक परियोजना समय पर और बजट के भीतर थी, मार्च 2021 के अंत के दौरान अफुंगी परियोजना स्थल के आसपास सुरक्षा घटनाओं के कारण, प्रचालक ने जेओए, ईपीसीसी और अन्य सभी अनुबंधों के तहत एफएम की घोषणा की क्योंकि वे सुरक्षित पेट्रोलियम प्रचालन करने के लिए उनके दायित्व को पूरा करने में असमर्थ थे। प्रचालक ने सूचित किया है कि रवांडा और दक्षिणी अफ्रीकी विकास समुदाय से काबो डेलगाडो प्रांत (सीडीपी) में बाहरी सैन्य उपस्थिति है। मोजाम्बिक की स्थिति को स्थायी तरीके से हल करने के लिए प्रचालक व सरकार के प्रयास जारी हैं। ब्राजील में, अंतिम खोज मूल्यांकन रिपोर्ट (आरएफएडी) को बीएम–एसईएएल–11 रियायत के लिए ब्राजील की नियामक एजेंसी एएनपी को प्रस्तुत किया गया था, और वाणिज्यिकता की घोषणा (डीओसी) दिसंबर 2021 के अंत तक प्रस्तुत किए जाने की आशा है। तब संघ के पास क्षेत्र विकास योजना प्रस्तुत करने के लिए डीओसी जमा करने की तारीख से 180 दिनों का समय नियत है।

गहरे समुद्र के परिवेश को देखते हुए बीएम–सी–30 रियायत की संभावना भूवैज्ञानिक दृष्टिकोण से मामूली है। अतः नया प्रचालक (यानी पेट्रो रियो) पास के फ्रैड फील्ड (पेट्रो रियो द्वारा संचालित एफपीएसओ के साथ उत्पादन क्षेत्र) के साथ टाई–बैक विकास के माध्यम से क्षेत्र को विकसित करने की मंशा रखती है। संचालक ने दिनांक 21.10.21 को डीओसी एवं एफडीपी के लिए नोटिस दिया है। आगे बढ़ने के लिए प्रचालक के साथ चर्चा/कार्रवाई की जा रही है।

इंडोनेशिया में न्यूनतम कार्य कार्यक्रम पूरा कर लिया गया है। प्रांत में बाजार की उपलब्धता की कमी के साथ मिलकर अपतटीय परियोजना के लिए कम खोजे गए संसाधनों की मात्रा को देखते हुए प्रचालक के साथ चर्चा चल रही है।

वर्ष 2019 के दौरान, अबू धाबी 2018 ब्लॉक लाइसेंसिंग दौर में विजेता बोलीदाता के रूप में उभरने के बाद, बीपीआरएल और आईओसीएल के एक संघ को अबू धाबी में ऑनशोर ब्लॉक 1 रियायत प्रदान की गई थी। यह प्रदान किया जाना संभावित संयुक्त अरब अमीरात क्षेत्र में पहली बार विदेशी संपत्तियों के एक प्रचालक के रूप में बीपीआरएल के प्रवेश का प्रतीक है। अबू धाबी सरकार की ओर से एसपीसी द्वारा दी गई रियायत की प्रभावी रियायत अवधि 35 वर्ष है और अन्वेषण चरण मैसर्स ऊर्जा भारत पीटीई लिमिटेड (यूबीपीएल), सिंगापुर में भारतीय संघ द्वारा इस उद्देश्य के लिए अधिनिगमित एक 50:50 एसपीवी, द्वारा प्रचालित किया जाएगा। रुवैस डिस्कवरी में दो मूल्यांकन कूपों की ड्रिलिंग और परीक्षण पूरा हो चुका है। अन्वेषण कूपों की ड्रिलिंग शुरू करने के लिए प्रारंभिक गतिविधियां प्रगति पर हैं।

कावेरी बेसिन, भारत में ब्लॉक सीवाई–ओएनएन–2002/2 में मदनाम खोज, जहां ओएनजीसी प्रचालक है और बीपीआरएल में गैर–प्रचालक के रूप में 40% का प्रतिभागिता हित है, वर्तमान में विकास के अधीन है और 2016 से वाणिज्यिक तेल उत्पादन के पश्चात मुद्रीकरण मई 2021 से शुरू हो गया है।

बीपीआरएल ने दिसंबर 2021 तक लगभग ₹31000 करोड़ का निवेश किया है। बीपीआरएल विदेशी परिसंपत्ति की सूची इस प्रकार है:

देश	परिसंपत्ति	भागीदार
ब्राजील	बीएम–सील–11 (2 ब्लॉक)	पेट्रोब्रास – 60% (प्रचालक) आईबीवी – 40%
ब्राजील	बीएम–सी–30 (1 ब्लॉक)	पेट्रोरियो –64.3% (प्रचालक) आईबीवी – 35.7%
ब्राजील	बीएम–पॉट–16 (2 ब्लॉक)	पेट्रोब्रास – 30% (प्रचालक) बीपी – 30% पेट्रोगल – 20% आईबीवी – 20%
इंडोनेशिया	नुनुकान	बीपीआरएल वेंचर इंडोनेशिया बीवी –16.2% पर्टामिना – 83.8% (प्रचालक) नोटः वापस लेने की सूचना जारी, पीआई को मौजूदा पीआई के अनुपात में अन्य भागीदारों को अंतरित किया जा रहा है, अतिरिक्त पीआई का बीपीआरएल का हिस्सा (12.5% के वर्तमान पीआई के अतिरिक्त) 3.7338% होगा, एसकेके मिगाज से अनुमोदन लंबित है।
मोजाम्बिक	एरिया 1 ऑफशोर	टोटल एनर्जीज़ – 26.5% (प्रचालक) बीपीआरएल वेंचर्स मोजाम्बिक बीवी – 10% बीआरईएमएल – 10% ओवीआरएल – 10% पीटीटीईपी – 8.5% मित्सुई – 20%। ईएनएच –15%
रूस	वैंकॉर्नेफ्ट (2 लाइसेंस)	वेंकोर इंडिया – 23.9% वोस्तोक ऑयल – 50.1% (प्रचालक) ओवीएलः 26%
रूस	टीवाईजीएनडी (2 लाइसेंस)	तास इंडिया – 29.9% रोजनेफ्त – 50.1% (प्रचालक) बीपी – 20%

देश	परिसंपत्ति	भागीदार
संयुक्त अरब अमीरात	लोअर जाकूम	एडीएनओसी – 60% (प्रचालक)
		फाल्कन – 10%
		इनपेक्स – 10%
		सीएनपीसी – 10%
		टोटल एनर्जीस – 5%
		ईएनआई – 5%
संयुक्त अरब अमीरात	ऑनशोर ब्लाक 1	यूबीपीएल – 100%

[1] बी.वी. ब्रासिल, ब्राजील में निगमित एक संयुक्त उद्यम (जेवी) कंपनी है, जो बीपीआरएल और वीडियोकॉन इंडस्ट्रीज लिमिटेड द्वारा अपनी विदेशी सहायक कंपनियों के माध्यम से समान रूप से धारित है।

[2] वेंकोर इंडिया प्रा. लिमिटेड, बीपीआरएल, ओआईएल और आईओसीएल का एक संयुक्त उद्यम है, जिसमें बीपीआरएल की हिस्सेदारी 33% है।

[3] तास इंडिया प्रा. लिमिटेड, बीपीआरएल, ओआईएल और आईओसीएल का एक संयुक्त उद्यम है, जिसमें बीपीआरएल की हिस्सेदारी 33% है।

[4] फाल्कन 30% की बीपीआरएल हिस्सेदारी के साथ बीपीआरएल, ओवीएल और आईओसीएल का संयुक्त उद्यम है।

[5] ऊर्जा भारत प्राइवेट लिमिटेड, बीपीआरएल और आईओसीएल का एक संयुक्त उद्यम है जिसमें बीपीआरएल की 50% हिस्सेदारी है।

14.4 अन्य सीपीएसई

14.4.1 बामर लॉरी इन्वेस्टमेंट्स लिमिटेड (बीएलआईएल)

भारत सरकार ने तेल के अपने विनियमित नियंत्रण और अर्थव्यवस्था के वैश्वीकरण को ध्यान में रखते हुए, आईबीपी कंपनी लिमिटेड (आईबीपी) में प्रबंधन नियंत्रण के साथ एक रणनीतिक भागीदार के लिए अपनी कुल 59.58% इक्विटी हिस्सेदारी में से 33.58% का विनिवेश करने का निर्णय लिया। परिणामस्वरूप, आईबीपी की अपनी पूर्ववर्ती सहायक कंपनी बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड (बीएल) में शेयरधारिता का बामर लॉरी इन्वेस्टमेंट्स लिमिटेड (बीएलआईएल) के पक्ष में विलय कर दिया गया था, जिसे कंपनी अधिनियम, 1956 के तहत 20 सितंबर 2001 को अधिनिगमित किया गया था। भारत के राष्ट्रपति के पास कंपनी में ₹10 प्रत्येक के 1,32,46,098 इक्विटी शेयर (कुल चुकता इक्विटी पूंजी का कुल 59.67%) है। बीएलआईएल पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण में है, जिसका पंजीकृत कार्यालय कोलकाता में है।

अपनी सहायक कंपनी बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड (बीएल) के इक्विटी शेयरों को छोड़कर कंपनी के कोई व्यावसायिक क्रियाकलाप नहीं है। आय का प्रमुख स्रोत बीएल से प्राप्त लाभांश आय है। लाभांश आय के अलावा, कंपनी अनुसूचित बैंकों की सावधि/सावधि जमा योजनाओं में जमा अपनी अधिशेष निधि से ब्याज अर्जित करती है।

बीएलआईएल के संयुक्त उद्यम और सहायक कंपनियां:

- बीएलआईएल का किसी कारपोरेट निकाय के साथ कोई संयुक्त उद्यम नहीं है।
- बीएलआईएल की वर्तमान में तीन सहायक कंपनियां हैं, अर्थात,

i. बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड (कंपनी अधिनियम, 2013 की धारा 2(87)(ii) के अनुसार) जिसे यहां 'बीएल' के रूप में संदर्भित किया गया है, और बीएल की आगे 2 सहायक कंपनियां हैं, जैसा कि नीचे क्रम सं. ii और iii में बताया गया है।

ii. बामर लॉरी (यू.के.) लिमिटेड (कंपनी अधिनियम, 2013 की धारा 2(87)(ii) के अनुसार), एक विदेशी कंपनी है और इसे 28 सितंबर 2021 को भंग करने का आदेश दिया गया है।

iii. विशाखापत्तनम पोर्ट लॉजिस्टिक्स पार्क लिमिटेड (कंपनी अधिनियम, कंपनी अधिनियम, 2013 की धारा 2(87)(ii) के अनुसार)।

14.5 अन्य संगठन

14.5.1 तेल उद्योग विकास बोर्ड (ओआईडीबी)

14.5.1.1 बोर्ड के उद्देश्य और कार्य

तेल उद्योग विकास बोर्ड की स्थापना 13 जनवरी, 1975 को तेल उद्योग (विकास) अधिनियम, 1974 के तहत तेल उद्योग के विकास के लिए वित्तीय और अन्य सहायता प्रदान करने के लिए की गई थी। अधिनियम की धारा 6 में यथा परिभाषित किए गए अनुसार, बोर्ड के कार्यों में ऐसे सभी क्रियाकलापों को बढ़ावा देने के लिए ऋण और अनुदान सहित वित्तीय सहायता प्रदान करना शामिल है, जो उसके मतानुसार, तेल उद्योग के विकास के लिए अनुकूल हैं।

14.5.1.2 संगठनात्मक ढांचा

तेल उद्योग विकास बोर्ड में अध्यक्ष के रूप में सचिव, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय (एमओपीएनजी) तथा अन्य सदस्य शामिल हैं, अर्थात् सचिव, रसायन और पेट्रोरसायन विभाग, अपर सचिव एवं वित्त सलाहकार, एमओपीएनजी, अतिरिक्त सचिव, व्यय विभाग, अतिरिक्त सचिव (अन्वेषण), एमओपीएनजी, अध्यक्ष आईओसीएल, सी एंड एमडी, ओएनजीसी, गेल, बीपीसीएल और एचपीसीएल, हाइड्रोकार्बन महानिदेशक, निदेशक (आर एंड डी) आईओसीएल और सदस्य सचिव के रूप में सचिव, ओआईडीबीएएस।

14.5.1.3 बोर्ड के संसाधन

अधिनियम के तहत परिकल्पित विभिन्न क्रियाकलापों के लिए आवश्यक निधियां, स्वदेशी कच्चे तेल पर उद्गृहित और एकत्रित उपकर की आय से संसद द्वारा समुचित विनियोग के बाद केंद्र सरकार द्वारा उपलब्ध कराया जाता है। अब तक ओआईडीबी को केंद्र सरकार से 902.40 करोड़ रुपए की राशि प्राप्त हुई है, जो आंतरिक उत्पादन के माध्यम से 25 जनवरी, 2022 तक ₹11,948 करोड़ (अनंतिम) के रूप में संचित हो गई है।

14.5.1.4 निधियों का परिनियोजन

वर्ष 2021–22 के दौरान (25 जनवरी 2022 तक), ओआईडीबी ने विभिन्न संस्थानों अर्थात डीजीएच, पीसीआरए, सीएचटी, ओआईएसडी, पीपीएसी को तथा अन्य अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के लिए ₹291.51 करोड़ की राशि का अनुदान जारी किया है। वर्ष 2021–22 के दौरान संवितरण के लिए गेल को ₹700 करोड़ और गेल गैस लिमिटेड को ₹130 करोड़ के ऋण स्वीकृत किए गए थे। हालांकि, कंपनियों ने अभी तक ऋण आहरित नहीं किया है। ओआईडीबी की पूर्ण स्वामित्व वाली अनुषंगी कंपनी इंडियन स्ट्रेटेजिक पेट्रोलियम रिजर्व्स लिमिटेड (आईएसआरपीएल) को तीन स्थानों पर कच्चे तेल के लिए रणनीतिक भंडारण के निर्माण का काम सौंपा गया है। ओआईडीबी ने अब तक आईएसपीआरएल में इक्विटी निवेश के रूप में 3790.05 करोड़ रुपए की राशि तथा चरण–II एसपीआर के लिए परियोजना–पूर्व क्रियाकलापों के लिए अनुदान के रूप में ₹17.95 करोड़ (लगभग) की राशि जारी की है।

14.5.2 तेल उद्योग सुरक्षानिदेशालय (ओआईएसडी)

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के अंतर्गत तकनीकी निदेशालय अर्थात तेल उद्योग सुरक्षा निदेशालय (ओआईएसडी) को मानकों को तैयार करने, सुरक्षा संपरीक्षा के माध्यम से इसके कार्यान्वयन की निगरानी करने की जिम्मेदारी सौंपी गई है ताकि सुरक्षा स्तर को बढ़ाया जा सके और इस उद्योग में निहित जोखिमों को कम किया जा सके। ओआईएसडी मानकों में हाइड्रोकार्बन क्षेत्र से संबंधित संपूर्ण गतिविधियां शामिल हैं अर्थात अन्वेषण और उत्पादन; तेल–परिशोधन और गैस प्रसंस्करण संयंत्र; क्रॉस कंट्री पाइपलाइनें और विपणन (पीओएल और एलपीजी) जिन्हें तेल और गैस कंपनियों द्वारा स्व–नियामक आधार पर कार्यान्वित किया जाता है।

ओआईएसडी अपतटीय प्रचालनों में सुरक्षा बढ़ाने के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस (अपतटीय संचालन में सुरक्षा) नियम, 2008 में निर्धारित शक्तियों और कार्यों का प्रयोग करने के लिए सक्षम प्राधिकारी के रूप में कार्य करता है।

ओआईएसडी का मिशन भारत में तेल और गैस उद्योग को सहयोग प्रदान करना है ताकि मानकों को विकसित करके, संपरीक्षाएं आयोजित करके, घटनाओं की जांच करके और जानकारी का प्रसार करके स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण में उत्कृष्टता हासिल की जा सके।

14.5.2.1 ओआईएसडी द्वारा सुरक्षा संपरीक्षा रू वित्तीय वर्ष 21–22

ओआईएसडी सभी प्रकार के तेल और गैस प्रतिष्ठानों की आवधिक सुरक्षा संपरीक्षा संचालित करता है ताकि ओआईएसडी मानकों के अनुपालन स्तर की निगरानी की जा सके, ओआईएसडी द्वारा अन्वेषित मामलों पर और सांविधिक नियमों के लिए सिफारिशें की जा सकें। वर्ष 2021–22 (अप्रैल–दिसंबर) के लिए ओआईएसडी सुरक्षा संपरीक्षा निष्पादन नीचे दिया गया है:

कार्रवाई	यूनिट	2021-22		प्रक्षेपण (जनवरी'22 से मार्च'22)	कुल (प्रक्षेपण सहित)
		योजना	वास्तविक (31.12.21)		
रिफाइनरीज और गैस प्रसंस्करण संयंत्र	संख्या	22	20	2	22
विपणन संस्थापना (पीओएल)	संख्या	58	60	6	66
विपणन संस्थापना (एलपीजी)	संख्या	33	41	2	43
ई एंड पी अपतटीय संस्थापना	संख्या	17	11	6	17
ई एंड पी तटवर्ती संस्थापना	संख्या	76	79	5	84
अंतर देशीय पाइपलाइन	किमी	9000	8635	500	9135

इसके अतिरिक्त, 2 प्रमुख पत्तनों अर्थात कामराजार पोर्ट लिमिटेड तथा विशाखापत्तनम पोर्ट ट्रस्ट की पीओएल हैण्डलिंग और भंडारण सुविधाओं की संपरीक्षा पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय के अनुरोध के अनुसार की गई थी।

14.5.2.2 चालू करने से पहले सुरक्षा संपरीक्षा

ओआईएसडी तेल और गैस उद्योग में प्रचालन–पूर्व सुरक्षा संपरीक्षा करता है। ये संपरीक्षाएं हरित–क्षेत्र विकास के लिए और मौजूदा स्थानों पर प्रमुख अतिरिक्त सुविधाओं के लिए की जाती हैं, ताकि ओआईएसडी मानकों का निर्माण स्तर पर ही अनुपालन सुनिश्चित किया जा सके।

वर्ष 2021–22 के दौरान 31 दिसम्बर, 21 तक के दौरान किए पीएसएसए की स्थिति

चालू पूर्व सुरक्षा जांच (पीसीएसए)	यूनिट	वास्तविक
रिफाइनरीज और गैस प्रसंस्करण संयत्र	संख्या	20
विपणन संस्थापना (पीओएल)	संख्या	25
विपणन संस्थापना (एलपीजी)	संख्या	10
अंतर देशीय पाइपलाइन	संख्या	9 (1418 किलोमीटर कवर की गई)

14.5.2.3 अपतटीय संस्थापनाओं के लिए 'प्रचालन की सहमति'

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस (अपतटीय प्रचालनों में सुरक्षा) नियम, 2008 के कार्यान्वयन की निगरानी के लिए सक्षम प्राधिकारी के रूप में ओआईएसडी अपतटीय संस्थापनाओं को श्प्रचालन की सहमतिश प्रदान करता है। वर्ष 2021–22 के दौरान 31 दिसंबर, 2021 तक 02 मोबाइल अपतटीय ड्रिलिंग इकाइयों और 05 अपतटीय प्लेटफार्मों को श्संचालन की सहमतिश प्रदान की गई है।

14.5.2.4 ओआईएसडी सुरक्षा मानकों का संशोधन

ओआईएसडी सभी हितधारकों को शामिल करते हुए एक सहभागी प्रक्रिया के माध्यम से तेल और गैस उद्योग के लिए मानक तैयार करता है। इन मानकों में पेट्रोलियम के उत्पादन, प्रसंस्करण, भंडारण और परिवहन के क्षेत्र में स्वनिर्मित डिजाइन सुरक्षा, परिसंपत्ति एकीकरण और सर्वोत्तम संचालन प्रथाओं को शामिल किया गया है। ओआईएसडी मानकों की समय–समय पर समीक्षा की जाती है ताकि नए मानकों को विकसित करने की आवश्यकता का पता लगाया जा सके, नवीनतम तकनीकी विकास के साथ–साथ क्षेत्र पर हासिल मौजूदा अनुभवों को शामिल करने के लिए विद्यमान मानकों को अद्यतन बनाया/संशोधित किया जा सके।

आज की तारीख तक, ओआईएसडी ने तेल और गैस उद्योग के लिए 120 तकनीकी सुरक्षा मानकों का विकास किया है। इन 21 मानकों को पेट्रोलियम नियम, 2002, गैस सिलेंडर नियम, 2016, स्थिर और सचल दबाव वैसल (गैर–प्रज्ज्वलित), नियम, 2016 और तेल खनिक विनियम (ओएमआर), 2017 के वैधानिक प्रावधानों में शामिल किया गया है।

वर्ष 2021–22 में, एक नया मानक विकसित किया गया था और सात ओआईएसडी मानकों को संशोधित, अनुमोदित और कार्यान्वयन के लिए जारी किया गया था।

वर्तमान में, 28 मौजूदा सुरक्षा मानक संशोधन के विभिन्न चरणों में हैं।

1.4.5.2.5 तकनीकी संगोष्ठियां/सम्मेलन/कार्यशालाएं

नवीनतम तकनीकी घटनाक्रमों, मामला अध्ययनों आदि पर चर्चा करने के लिए ओआईएसडी द्वारा तेल और गैस उद्योग के लिए तकनीकी संगोष्ठियां/सम्मेलन/कार्यशालाएं आयोजित की जाती हैं।

वर्ष 2021–22 (31 दिसंबर, 2021) के दौरान, ओआईएसडी ने आठ श्सुरक्षा संवादश और क्षमता निर्माण के लिए आठ कार्यशालाओं का आयोजन किया।

14.5.2.6 सुरक्षा परिषद

सुरक्षा संबंधी पहलू पर सर्वोच्च निकाय 'सुरक्षा परिषद' की अध्यक्षता सचिव, एमओपीएंडएनजी द्वारा की जाती है और इसमें अपर/संयुक्त सचिव, सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के मुख्य कार्यकारी अधिकारी, प्रमुख निजी/संयुक्त उद्यम कंपनियों, सांविधिक निकायों के मुख्य कार्यकारी अधिकारी शामिल हैं जैसे मुख्य विस्फोटक नियंत्रक, खान सुरक्षा महानिदेशक, सलाहकार (अग्नि), सचिव, केंद्रीय विद्युत बोर्ड और कारखाना परामर्श सेवा और श्रम महानिदेशक।

कार्यकारी निदेशक, ओआईएसडी सुरक्षा परिषद के सदस्य सचिव के रूप में कार्य करते हैं। सुरक्षा प्रदर्शन की समीक्षा करने के लिए, 23 अगस्त, 2021 को परिषद की 38वीं बैठक आयोजित की गई थी। बैठक के दौरान चर्चा किए गए और अनुमोदित प्रमुख मुद्दे निम्नानुसार हैंरू

- वर्ष 2020–21 में किए गए ओआईएसडी के प्रमुख क्रियाकलाप तथा 2021–22 के लिए गतिविधि योजना।
- दो साल से अधिक समय से लंबित ओआईएसडी सुरक्षा संपरीक्षा सिफारिशों की अनुपालन स्थिति की समीक्षा और उनमें उल्लेखित चिंता के क्षेत्र।
- संशोधित/नए ओआईएसडी मानकों (08) का अनुमोदन और ओआईएसडी मानकों (02) को वापस लेना।

- राजभाषा अधिकारी को नियुक्त करने के लिए अनुमोदन।
- साइट पर हुई दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति और ऐसी घटनाओं के मूल कारण का विश्लेषण – उद्योग क्षेत्र में हाल में हुई घटनाओं पर चर्चा।
- वित्त वर्ष 2020–21 में ओआईएसडी के वास्तविक व्यय की स्वीकृति और वित्त वर्ष 2021–22 के लिए बजट अनुमान।
- 2021–24 की अवधि के लिए सांविधिक लेखापरीक्षक की नियुक्ति की स्वीकृति।

14.5.2.7 घटना का अन्वेषण और विश्लेषण

ओआईएसडी घटना के मूल कारणों का विश्लेषण करने के लिए प्रमुख घटनाओं की जांच करता है। तेल और गैस उद्योग की प्रमुख घटनाओं का एक डाटाबैंक अनुरक्षित कियाजाता है तथा प्रवृत्तियों, चिंता के क्षेत्रों और आवश्यक सुधारात्मक कार्रवाई का आकलन करने के लिए उसका विश्लेषण किया जाता है। फिर इन्हें आवधिक बुलेटिन सुरक्षा चेतना सुरक्षा चेतावनियों और मामला अध्ययनों; संगोष्ठियों और कार्यशालाओं के माध्यम से उद्योग में प्रसारित किया जाता है।

2021–22 के दौरान (31 दिसंबर, 2021 तक) ओआईएसडी द्वारा आठ प्रमुख घटनाओं की जांच की गई, जिनमें से दो घटनाओं की पीएनजीआरबी के साथ संयुक्त रूप से जांच की गई। इसके अलावा ईडी, ओआईएसडी को चक्रवात ताउते और बागजान कूप में विस्फोट के कारण हुई घटनाओं की जांच के लिए दो उच्च स्तरीय समिति में शामिल किया गया था।

14.5.2.8 'तेल उद्योग सुरक्षा पुरस्कार' के माध्यम से समूचे उद्योग में सुरक्षा निष्पादन को प्रोत्साहन एक विशेष रूप से विकसित पद्धति द्वारा उद्योग के सदस्यों के सुरक्षा निष्पादन का वार्षिक मूल्यांकन किया जाता है, जिसमें सहयोजित जोखिमों, वर्ष के दौरान दर्ज की गई घटनाओं और स्थापना की सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली का संज्ञान लिया जाता है। वर्ष के दौरान 'असाधारण सुरक्षा निष्पादन' हासिल करने वाली संस्थापनाओं/संगठनों को तेल उद्योग सुरक्षा पुरस्कार से सम्मानित किया जाता है। इसके अलावा, सुरक्षा के लिए असाधारण योगदान देने वाले व्यक्तियों, जो या तो कंपनी के कर्मचारी हो सकते हैं या संविदा श्रमिक, को भी प्रोत्साहित किया जाता है और उन्हें इन पुरस्कारों से सम्मानित किया जाता है। वर्ष 2019–20 के लिए, व्यक्तिगत और संगठन दोनों स्तरों पर पुरस्कार की एक नई श्रेणी अर्थात 'एचएसई में नवाचार' शामिल की गई है।

वर्ष 2018–19 और 2019–20 के लिए 'तेल उद्योग सुरक्षा पुरस्कार' समारोह मार्च, 2022 में आयोजित किए जाने की संभावना है।

14.5.2.9 आईएसओ 9001–2015 ओआईएसडी की अंतरण सुधार संपरीक्षा

वर्ष 2013 में, ओआईएसडी की मौजूदा प्रणालियों और प्रक्रियाओं को मैसर्स डीएनवी द्वारा आईएसओ 9001:2008 के प्रमाणन के माध्यम से विधिमान्यता प्रदान की गई थी तथा ओआईएसडी सभी ओआईडीबी अनुदान–ग्राही संगठनों के बीच पहला आईएसओ 9001 प्रमाणित संगठन बन गया।

वर्ष 2021–22 में, 31 दिसंबर, 2021 को मेसर्स ब्यूरो वेरिटास द्वारा ओआईएसडी का आईएसओ अंतरण पुनरूप्रमाणीकरण संपरीक्षा सफलतापूर्वक संचालित की गई।

14.5.3 हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच)

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच) की स्थापना 8 अप्रैल, 1993 को पेट्रोलियम क्रियाकलाप के पर्यावणीय, तकनीकी और आर्थिक पहलुओं के लिए संतुलित संबंध रखने वाले भारतीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस संसाधनों के ध्वनि प्रबंधन को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से की गई थी।

14.5.3.1 डीजीएच की भूमिका और कृत्य

i. तेल क्षेत्र (विनियमन और विकास) अधिनियम, 1948 और पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस नियम, 1959 के अंतर्गत प्रदान किए गए पेट्रोलियम अन्वेषण लाइसेंस के तहत प्रचालित कंपनियों के अन्वेषण कार्यक्रमों की समीक्षा करना ताकि इन कार्यक्रमों की पर्याप्तता पर सरकार को परामर्श प्रदान किया जा सके।

ii. प्रचालन कंपनियों द्वारा अन्वेषित और अनुमानित हाइड्रोकार्बन भंडार का मूल्यांकन करना।

iii. कंपनियों को अन्वेषण के लिए रकबे की पेशकश के साथ–साथ कंपनियों द्वारा रकबे को त्यागने से संबंधित मामलों पर सरकार को परामर्श देना।

iv. प्रचालन कंपनियों द्वारा प्रस्तावित हाइड्रोकार्बन भंडार के वाणिज्यिक अन्वेषणों के लिए विकास योजनाओं की समीक्षा करना और ऐसी योजनाओं की पर्याप्तता और प्रस्तावित दोहन दरों तथा उससे संबंधित मामलों पर सरकार को सलाह देना।

v. प्रचालन कंपनियों द्वारा पेट्रोलियम रिजर्वायरों के प्रबंधन की समवर्ती रूप से समीक्षा और संपरीक्षा करने के लिए तथा भंडार के इष्टतम दोहन और पेट्रोलियम संसाधनों के संरक्षण के अनुरूप ध्वनि जलाशय प्रबंधन प्रथाओं को सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक किसी भी मध्यमार्गीय सुधार पर सलाह देना।

vi. पेट्रोलियम अन्वेषण, ड्रिलिंग, रिजर्वायरों के उत्पादन आदि से संबंधित डाटा और नमूनों के संरक्षण, रख–रखाव और भंडारण को विनियमित करना और कंपनियों को प्रस्ताव पर रकबे के लिए डाटा पैकेज तैयार करना।

vii. संविदा प्रबंधन कार्यों में सरकार की सहायता करना।

viii. गैस हाइड्रेट, शेल गैस/तेल और तेल शेल जैसे अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों का अन्वेषण और विकास करना।

ix. अन्य सभी आनुषंगिक मामले और ऐसे अन्य कार्य निष्पादित करना जो सरकार द्वारा समय–समय पर सौंपे जाएं।

14.5.3.2 भारतीय अन्वेषण और उत्पादन क्षेत्र–नया क्षितिज

''आत्मनिर्भर'' बनने के लिए, भारत को अपने मौजूदा कार्यनीतिक भंडार का पूरी तरह से दोहन करना चाहिए और हाइड्रोकार्बन संसाधनों की अपनी भविष्य की क्षमता का आकलन करना और उसका अन्वेषण करना चाहिए। ऊर्जा पहुंच, दक्षता और सामर्थ्य को प्राप्त करने और विकसित करने के लिए सरकार भारत के तेल और गैस के अन्वेषण और उत्पादन के समग्र पारिस्थितिकी–तंत्र का विकास करने की दिशा में काम कर रही है। इस लक्ष्य के साथ, भारत सरकार ने पारिस्थितिकी–तंत्र के विकास के लिए सभी प्रकार के हितधारकों के लिए अवसर प्रदान करने, डाटा आधारित सुधारों और पहलों की शुरुआत करने और व्यवसाय करने में आसानी अर्थात व्यवसाय को सक्षम बनाने और डिजिटलीकरण पहल को बढ़ाने के लिए एक त्रिआयामी कार्यनीति तैयार की है।

14.5.3.3 हितधारकों के लिए अवसर

क) सरकार ने उत्पादन बढ़ाने के लिए ईएंडपी क्षेत्र में सभी श्रेणियों की कंपनियों के लिए अवसरों का विस्तार किया है। डीएसएफ, सीबीएम, एचईएलपी और पीईसी के तहत संचालित अपनी विभिन्न पहलों और बोली प्रस्तावों के साथ, सरकार ने ऐसे प्रचालकों, सेवा प्रदाताओं और नई कंपनियों के लिए दरवाजे खोल दिए हैं, जो ईएंड्पी पारिस्थितिकी–तंत्र का हिस्सा बनना चाहते हैं।

ख) हाइड्रोकार्बन अन्वेषण एवं लाइसेंसिंग नीति ने राजस्व भागीदारी संविदा मॉडल को अपनाया है जो भारतीय अन्वेषण एवं उत्पादन (ईएंडपी) क्षेत्र में 'व्यवसाय करने में आसानी' में सुधार की दिशा में एक बड़ा कदम है।

ग) ओएएलपी ने भारत में अन्वेषणकारी ब्लॉकों की नीलामी करने के तरीके में आमूलचूल परिवर्तन किया है। ओएलएपी संभावित निवेशकों को रुचि की अभिव्यक्ति प्रस्तुत करके अपनी पसंद के ब्लॉक बनाने की स्वतंत्रता प्रदान करता है।

घ) एचईएलपी के तहत ओएएलपी मुख्य रूप से बड़े रकबे वाले वाली कंपनियों के लिए लक्षित है, जबकि डीएसएफ एक ऐसा अनूठा अवसर प्रदान करता है जहाँ नई और छोटी कंपनियां भी इस क्षेत्र में प्रवेश कर सकती हैं। जैसे–जैसे रकबे अन्वेषित होते जाते हैं, जोखिम कम होता रहता है और इसलिए नई और छोटी कंपनियां बोली लगा सकती हैं और इस पहल का लाभ उठा सकती हैं।

ड.) कोयला क्षेत्र की कंपनियों के लिए समावेशी अवसर प्रदान करने के लिए, सीबीएम कोल बेड मीथेन के निष्कर्षण और उत्पादन में अपने कार्यों को बढ़ाने और विविधता लाने का एक उपयुक्त अवसर विद्यमान है।

14.5.3.4 डाटा आधारित सुधार और पहल

क) ईएंडपी क्षेत्र एक निवेश परक क्षेत्र है, तथा जोखिमों को कम करने और निवेशकों की मदद करने के लिए, सरकार ने वास्तविक समय मान्य डाटा के आधार पर संसूचित निवेश निर्णयों को सुविधाजनक बनाने के लिए गुणवत्ता वाले ईएंडपी डाटा तक पहुंच जैसी अनेक डिजिटल पहलें शुरू की हैं।

ख) डिजिटल प्रणालियों का लक्ष्य प्रमुख हितधारकों के बीच वास्तविक समय में उपस्थिति और सूचनाओं के आदान–प्रदान के साथ पारदर्शिता और जवाबदेही लाना है। राष्ट्रीय डेटा निक्षेपागार (एनडीआर), राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम (एनएसपी) और हाइड्रोकार्बन संसाधन पुनर्मूल्यांकन जैसी अग्रणी परियोजनाएं संभावित निवेशकों को गुणवत्तापूर्ण डाटा उपलब्ध कराने के सरकार के दृष्टिकोण का एक प्रमाण हैं।

ग) सरकार द्वारा मंजूरी और अनुमोदन को और अधिक सुविधाजनक बनाने और उसमें तेजी लाने के लिए ऊर्जा प्रगति पोर्टल जैसे ई–पोर्टल शुरू किए गए हैं। अपस्ट्रीम इंडिया पोर्टल व्यावसायिक परिवेश और व्यवसाय करने में आसानी को बढ़ावा देने तथा भारतीय ईएंडपी क्षेत्र में विभिन्न हितधारकों के बीच समन्वय की सुविधा के लिए की गई एक और पहल है।

घ) डिजिटलीकरण का प्राथमिक उद्देश्य डाटा प्रशासन और प्रौद्योगिकी सहयोग के क्षेत्रों में दुनिया भर में सरकारी संगठनों और ज्ञान भागीदारों के साथ सहयोग स्थापित करने की दिशा में तेजी लाना है।

14.5.3.5 व्यवसाय करने में आसानी–व्यवसाय सुगमीकरण और डिजिटलीकरण पहलकदम

क) भारत तेल और गैस के आयात पर भारी निर्भरता रखने के साथ विश्व का तीसरा सबसे बड़ा ऊर्जा उपभोक्ता है। सरकार ने इस क्षेत्र में निवेश आकर्षित करने के लिए नीतियों को क्रियान्वित करने सहित बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए अनेक कार्यनीतियों को लागू किया है। ये पहलकदम ओएंडजी क्षेत्र को निवेश के लिए आकर्षक और अनुकूल, दोनों बनाते हैं।

ख) सरकार प्रक्रियाओं को और अधिक कार्यकुशल बना रही है तथा सरकारी सेवाओं के वितरण को अधिक प्रभावी बना रही है। डीजीएच ने लाइसेंस और मंजूरी प्रदान करने की प्रक्रिया को सुगम बनाने और उसे कारगर बनाने के लिए कई उपाय किए हैं।

ग) सरकार ने 'स्व–प्रमाणन' नीति की शुरूआत के माध्यम से इस क्षेत्र में अनेक व्यवस्थित सुधार किए हैं, जिसमें सभी प्रमुख प्रक्रियाओं/अनुमोदनों को स्व–प्रमाणन के आधार पर शीघ्रता से प्रदान किया जाता है।

14.5.3.6 अवसर

भारत सरकार विभिन्न आकार वाली कंपनियों, नए प्रवेशकों, विदेशी कंपनियों, प्रचालकों और सेवा प्रदाताओं को प्रदान किए गए अवसरों के अंतर्गत ओएएलपी के माध्यम से अनेक अवसर और पेशकशें उपलब्ध कराई हैं। निम्न खंड व्यक्तिगत पेशकशों और दिसंबर 2021 तक प्राप्त नवीनतम प्रगति को दर्शाता है।

क) हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति (एचईएलपी)

- हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति (एचईएलपी) भारतीय तलछट बेसिन में तेल और गैस के उत्पादन को बढ़ाने के उद्देश्य से लागत वसूली से राजस्व साझाकरण तंत्र में स्थानांतरित करने के उद्देश्य से शुरू की गई थी। यह भारतीय ईएंडपी क्षेत्र में 'व्यवसाय करने में आसानी' मं सुधार लाने की दिशा में उठाया गया एक बड़ा कदम था। भारत सरकार ने एचईएलपी के एक भाग के रूप में ओपन एकरेज लाइसेंसिंग (ओएएल) तंत्र की शुरुआत की, जो सरकार की ओर से औपचारिक बोली चक्र की प्रतीक्षा किए बिना, अन्वेषण कंपनियों को उनके द्वारा स्वयं अन्वेषण ब्लॉकों का चयन करने का विकल्प देता है।

- **ओएएलपी बोली दौरो की स्थिति**

आज की तारीख तक आयोजित कुल ओएएलपी दौरः 06 दौर (VI दौर के तहत ब्लॉक अभी प्रदान किए जाने हैं। ईसीएस अनुमोदन की प्रतीक्षा की जा रही है)

कुल ब्लॉकों की संख्या और प्रदान किया गया क्षेत्रः ओएएलपी–V तक, 156,579 वर्ग किमी के कुल क्षेत्रफल के साथ 105 ब्लॉक आवंटित किए गए।

बोली दौर	ब्लाकों की संख्या	प्रदान किया गया क्षेत्र (वर्ग किमी)	संचयी क्षेत्र
ओएएलपी-I	55	59,282	59,282
ओएएलपी-II	14	29,233	88,515
ओएएलपी-III	18	29,765	118,280
ओएएलपी-IV	7	18,510	136,790
ओएएलपी-V	11	19789	156,579
ओएएलपी-VI	21*	35346*	191,925*

*ब्लॉक शीघ्र दिए जाएंगे।

- एचईएलपी भारत सरकार की न्यूनतम सरकार, अधिकतम शासन की नीति के अनुरूप है तथा 'व्यापार करने में आसानी' की नीति को निर्णय लेने में भारत सरकार के विवेकाधीन निर्णय को कम करने, प्रशासनिक देरी को कम करने और भारत में ईएंडपी क्षेत्र में विकास और विकास को प्रोत्साहित करने के अपने लक्ष्य के लिए उद्योग की प्रशंसा प्राप्त हुई है।

- खुला रकबा लाइसेंसिंग नीति (ओएएलपी) बोली दौर–VII को एचईएलपी के तहत 16 दिसंबर 2021 को 6 तलछट बेसिन में विस्तारित 8 ब्लॉकों के साथ प्रारंभ किया गया था – 5 राज्यों में 15,766 वर्ग किलोमीटर को कवर करने वाला क्षेत्र।

ख) खोजे गए लघु क्षेत्र (डीएसएफ) नीति

- वर्ष 2015 में, भारत सरकार ने खोजे गए लघु क्षेत्र (डीएसएफ) नीति आरंभ की, जो खोजे गए रकबे को प्रदान करने और गैर–मुद्रीकृत अन्वेषणों का मुद्रीकरण करने के लिए उठाया गया एक महत्वपूर्ण कदम था। अपनी आकर्षक विशेषताओं और बेहतर वित्तीय शर्तों जैसे राजस्व साझाकरण संविदा मॉडल, एकीकृत लाइसेंस, मध्यम रॉयल्टी दरों के साथ डीएसएफ के संदर्भ में प्रचालकों पर विनियामक बोझ को काफी हद तक हटा दिया गया था।

- खोजे गए लघु क्षेत्र नीति के तहत पहला बोली चक्र 25 मई 2016 को शुरू किया गया था, जिसमें 67 अन्वेषित लघु क्षेत्रों/अन्वेषणों को अंतरराष्ट्रीय बोली के लिए 46 अनुबंध क्षेत्रों में शामिल किया गया था। मार्च, 2017 में 43 अन्वेषित लघु क्षेत्रों/अन्वेषणों के लिए कुल 30 संविदाओं पर हस्ताक्षर किए गए थे। यह आशा की जाती है कि 15 वर्ष की अवधि में 40 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) तेल और 22 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) गैस के इन–प्लेस लॉक्ड हाइड्रोकार्बन भंडार मुद्रीकृत किए जाएंगे।

- 7 फरवरी, 2018 को, सरकार ने खोजे गए लघु क्षेत्र (डीएसएफ) नीति बोली चक्र–II को मंजूरी प्रदान की, जो 14.10.2015 को अधिसूचित खोजे गए लघु क्षेत्र नीति का विस्तार है। डीएसएफ बोली चक्र–II के तहत, यह अनुमान है कि 59 अन्वेषित लघु क्षेत्रों/गैर–मुद्रीकृत अन्वेषणों में विद्यमान 189.61 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) तेल और तेल समतुल्य गैस विद्यमान होगी जिन्हें बोली लगाने के लिए पेश किया जाएगा। 7 मार्च, 2019 को कुल 23 राजस्व साझाकरण संविदाओं (57 अन्वेषणों को मिलाकर) पर हस्ताक्षर किए गए। इसके बाद, कार्य प्राप्त करने वाली सफल कंपनी के साथ जनवरी 2021 में 01 राजस्व साझाकरण संविदा पर हस्ताक्षर किए गए।

- डीएसएफ बोली दौर–I (2016) और डीएसएफ बोली दौर–II (2018) की सफलता के बाद और इस तथ्य के चलते कि अभी भी कई और तलाशी न जा सके अन्वेषण विद्यमान हैं, सरकार ने जून 2021 में डीएसएफ बोली चक्र–III प्रारंभ किया, जहां अन्वेषण की पेशकश अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली के माध्यम से की जाएगी।

- भारत सरकार ने 75 अन्वेषणों के लिए 32 संविदा क्षेत्रों के साथ डीएसएस बोली चक्र–III प्रारंभ किया है।

ग) कोल बेड मीथेन (सीबीएम)

- कोल बेड मीथेन (सीबीएम), जो प्राकृतिक गैस का एक अपारंपरिक स्रोत है, को भारत के ऊर्जा संसाधन में संवृद्दि करने के लिए एक महत्वपूर्ण विकल्प माना जाता है। दुनिया में पांचवे सबसे बड़े प्रमाणित कोयला भंडार के साथ, भारत में सीबीएम के अन्वेषण और उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण संभावनाएं हैं।

- भारत के 12 राज्यों में, भारत के सीबीएम संसाधनों का अनुमान लगभग 92 ट्रिलियन क्यूबिक फीट (टीसीएफ) या 2,600 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) है, जिसमें से पूर्वी भारत के गोंडवाना तलछट में इसका अधिकांश भाग विद्यमान है।

- आज की तारीख तक, एमओपीएंडएनजी द्वारा सीबीएम बोली के चार दौर क्रियान्वित किए गए हैं, जिसके परिणामस्वरूप 33 सीबीएम ब्लॉक ख्नामांकन पर 2 ब्लॉक और विदेशी निवेश संवर्धन बोर्ड (एफआईपीबी) मार्ग के माध्यम से 1 ब्लॉक सहित, प्रदान किए गए हैं, जिसमें 16,598 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र शामिल हैं। वर्तमान में 08 सीबीएम ब्लॉक सक्रिय हैं, जिनमें से 05 में से उत्पादन किया जा रहा है। दिसंबर 2021 तक सीबीएम का संचयी उत्पादन लगभग ~4.9 बीसीएम है।

- विशेष सीबीएम बोली दौर 2021 – इस तथ्य को स्वीकार करते हुए कि अपारंपरिक हाइड्रोकार्बन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाने जा रहे हैं, सरकार ने देश में हाइड्रोकार्बन के उत्पादन को बढ़ाने के अपने प्रयास के भाग के रूप में अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली के माध्यम से हाइड्रोकार्बन अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति के तहत विशेष सीबीएम बोली दौर–2021 (एससीबीएम–2021) आरंभ किया। एससीबीएम–2021 06 भारतीय राज्यों में 15 ब्लॉकों की पेशकश कर रहा है और लगभग ~8500 वर्ग किमी. के क्षेत्र को कवर कर रहा है। प्रस्तावित ब्लॉकों से सीबीएम का अनुमानित संसाधन ~700 बीसीएम है।

- एससीबीएम–2021 की कुछ मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

  * उत्पादित गैस के लिए पूर्ण विपणन और मूल्य निर्धारण स्वतंत्रता के साथ पारंपरिक और अपारंपरिक हाइड्रोकार्बन के लिए एकल लाइसेंस तथा एकड़वार लाभ तक कोई राजस्व साझाकरण नहीं।

  * संपूर्ण संविदा अवधि के दौरान अन्वेषण की अनुमति है।

  * मौजूदा/प्रस्तावित कोयला ब्लॉकों/खानों के साथ कोई अतिव्याप्ति नहीं है तथा प्रत्येक ब्लॉक केवल विनियामक सरलता के लिए किसी राज्य के भीतर आता है।

  * विदेशी कंपनियों/संयुक्त उद्यमों से 100: प्रतिभागिता।

  * सीबीएम उठाव के लिए गैस पाइपलाइन अवसंरचना की उपलब्धता।

घ) उत्पादन संवर्धन संविदाएं (पीईसी)

- भारत सरकार ने राष्ट्रीय तेल कंपनियों को प्रौद्योगिकी के माध्यम से नामांकन क्षेत्रों से उत्पादन बढ़ाने की दृष्टि से निजी संस्थाओं के साथ सहयोग करने के लिए कार्यात्मक स्वतंत्रता प्रदान की है। ओएनजीसी ने 28 जून 2019 को 17 अनुबंध क्षेत्रों में 64 सीमांत क्षेत्रों के लिए निविदा प्रक्रिया शुरू की। 14 अनुबंध क्षेत्रों के लिए 21 वाणिज्यिक बोलियां प्राप्त हुईं। सौंपे गए क्षेत्रों के शुरुआती परिणाम आशाजनक रहे हैं।

- पहले दौर से प्राप्त उत्साहजनक प्रतिक्रिया को देखते हुए, ओएनजीसी ने गुजरात, असम, तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश के राज्यों में फैले 160 मिलियन मीट्रिक टन तेल समकक्ष के अनुमानित संसाधन के मद्देनजर 11 अनुबंध क्षेत्रों में 43 क्षेत्रों के साथ सीमांत नामांकन क्षेत्र (एमएनएफ) का दूसरा दौर शुरू करने का निर्णय लिया है।

- संविदाकार को पूर्ण विपणन और मूल्य निर्धारण की स्वतंत्रता होगी, अनुबंध अवधि के दौरान निरंतर अन्वेषण की अनुमति होगी, सभी प्रकार के हाइड्रोकार्बन का पता लगाने का अधिकार होगा, ओएनजीसी द्वारा किए गए पिछले निवेश या व्यय को ठेकेदार द्वारा भुगतान किए जाने की आवश्यकता नहीं होगी तथा संविदा में उसकी 15 वर्ष की संविदा अवधि को 5 और वर्षों तक बढ़ाने के विकल्प के साथ एक प्रावधान किया गया है।

- इन प्रावधानों के अलावा, बीएयू परिदृश्य के अतिरिक्त प्राकृतिक गैस के वृद्धिशील उत्पादन के लिए रॉयल्टी दर में 10% की कमी किए जाने के माध्यम से वित्तीय प्रोत्साहन भी प्रदान किया गया है।

- पहले दौर के सुस्पष्ट परिणामों और निवेशकों को एक उचित प्रतिस्पर्धी मंच प्रदान करने की प्रतिबद्धता को ध्यान में रखते हुए, भारत सरकार का मानना है कि उत्पादन वृद्धि संविदा का दूसरा चक्र व्यक्तिगत रूप से या कंसोर्टियम के भाग के रूप में बोली लगाने के इच्छुक निवेशकों के लिए एक अच्छा अवसर है जिसके तहत वे या तो अपने मौजूदा ईएंडपी पोर्टफोलियो का विस्तार कर सकते हैं अथवा भारतीय ईएंडपी क्षेत्र में विविधता ला सकते हैं।

14.5.3.7 डाटा–आधारित सुधार और पहल

- भारत सरकार ने इस तथ्य को मान्यता दी है कि किसी परियोजना को तकनीकी–आर्थिक रूप से व्यवहार्य बनाने के लिए गुणवत्तापूर्ण ईएंडपी डाटा कितना महत्वपूर्ण है। इस संबंध में, राष्ट्रीय डाटा निक्षेपागार (एनडीआर), राष्ट्रीय

भूकंपीय कार्यक्रम (एनएसपी) और हाइड्रोकार्बन संसाधन पुनर्मूल्यांकन जैसी अग्रणी परियोजनाएं गुणवत्तापूर्ण डाटा उपलब्ध, सुलभ और कार्यान्वयन योग्य बनाने के लिए सरकार के दृष्टिकोण का प्रमाण हैं। एनडीआर इच्छुक निवेशकों को ईएंडपी डाटा तक पहुंच बनाने, परिकल्पना करने और उसे खरीदने के लिए एक ई–प्लेटफॉर्म प्रदान करता है।

- सरकार भारतीय तलछट बेसिनों के व्यापक मूल्यांकन के लिए भू–वैज्ञानिक डाटा के अधिग्रहण करने और उसका सम्मिश्रण करने के लिए एक राष्ट्रीय कार्यक्रम ''मिशन अन्वेषन'' शुरू करने की प्रक्रिया तैयार कर रही है। कार्यक्रम में भूवैज्ञानिक डाटा का अधिग्रहण, प्रसंस्करण और निर्वचन (एपीआई), पैरामीट्रिक कूपों की ड्रिलिंग और भावी पीढ़ी की क्लाउड–आधारित वास्तुकला के लिए एनडीआर का उन्नयन शामिल है, जो वर्चुअल डाटा कक्षों, पारंपरिक और अपारंपरिक दोनों प्रकार के हाइड्रोकार्बन का संसाधन पुनर्मूल्यांकन अध्ययन और राष्ट्रीय हाइड्रोकार्बन एटलस के निर्माण के माध्यम से वैश्विक स्तर पर डाटा की परिकल्पना और विश्लेषण के लिए चौबीसों घंटे पहुंच की अनुमति प्रदान करता है। इसके साथ ही, अंडमान परियोजना के तहत अंडमान अपतटीय में एक भूकंपीय सर्वेक्षण पहले ही शुरू किया जा चुका है।

क) राष्ट्रीय डाटा निक्षेपागार (एनडीआर)

- बोली प्रक्रिया के दौरान ईएंडपी कंपनियों के लिए गुणवत्तापूर्ण डाटा की उपलब्धता एक पूर्वापेक्षा है। डीजीएच में एनडीआर वैश्विक स्तर पर ऑनलाइन/कहीं भी/कभी भी डाटा परिकल्पना और निर्वचन सुविधा के लिए भौतिक डाटा अवलोकन कक्ष में वर्तमान में उपलब्ध अपनी ईएंडपी डाटा परिकल्पना और निर्वचन (डीवीआई) सुविधाओं का विस्तार करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।
- इस एनडीआर को हासिल करने के लिए, डीजीएच ने बोली लगाने के लिए विभिन्न ओएएलपी/डीएसएफ चक्रों के तहत पहचाने गए ब्लॉकों के अन्वेषण को बढ़ावा देने के लिए दूरवर्ती पहुंच के लिए पीडीसी, नोएडा और एसडीसी भुवनेश्वर में अपने परिसर में एक निजी क्लाउड सुविधा स्थापित की है।
- क्लाउड सुविधा का उद्देश्य भविष्य के अन्वेषण और विकास के लिए इसके व्यवस्थित उपयोग को सक्षम करने के लिए डाटा का प्रसार करना है।
- एनडीआर में वर्तमान में उपलब्ध ईएंडपी डाटा (31 दिसम्बर 2021 की स्थिति के अनुसार):
  - 2डी भूकंपीय डाटा: 2.920 मिलियन एलकेएम
  - 3डी भूकंपीय डाटा : 0.920 मिलियन एलकेएम
  - *वैल एवं लॉग डाटा: 20240
  - वैल रिपोर्टें ₹ 41867
- एनडीआर एक जीआईएस सक्षम वेब पोर्टल है जिसमें डाटा पात्रता, रिपोर्टिंग तथा डेटा ट्रेडिंग, ट्रैकिंग और इंटरनेट के माध्यम से डाटा ऑर्डर का वितरण ~304 कंपनियों, >950 उपयोगकर्ताओं को होता है।

ख) राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम (एनएसपी)

- एमओपीएंडएनजी ने भारत के सभी तलछटी बेसिनों में भूकंपीय सर्वेक्षण करने के लिए योजना तैयार की, जहां भारत की हाइड्रोकार्बन क्षमता का बेहतर मूल्यांकन करने के लिए कोई डाटा उपलब्ध नहीं है/अल्प मात्रा में उपलब्ध है। यह परियोजना 23 राज्यों में राष्ट्रीय तेल कंपनियों द्वारा सेवा प्रदाताओं के माध्यम से कार्यान्वित की जा रही है। एनएसपी परियोजना अब पूर्ण होने के निकट है।
- एनएसपी का शुभारंभ अक्टूबर 2016 में हाइड्रोकार्बन संसाधनों का पता लगाने के लिए किया गया था। भारत भर में सभी तलछटीय बेसिनों में मूल्यांकन करने के अपने उद्देश्य के साथ, विशेष रूप से उन स्थानों में, जहां कोई डाटा उपलब्ध नहीं है/अल्प मात्रा में उपलब्ध है। दिसंबर 2021 तक, निर्धारित किए गए 48,243 एलकेएम के लक्ष्य की तुलना में कुल 46,960 एलकेएम ही प्राप्त किया जा सकता है तथा लगभग 97% लक्ष्य पूरा किया जा चुका है।
- जिन क्षेत्रों में दुर्गम भूभाग और प्रतिकूल वातावरण के कारण भूकंपीय सर्वेक्षण नहीं किया जा सका, उनका हवाई भूभौतिकीय सर्वेक्षण प्रचालित करते हुए मूल्यांकन किया जा रहा है।
- अंडमान और निकोबार (ए एंड एन) द्वीपसमूह के आस–पास के क्षेत्र में तेल और गैस के लिए महत्वपूर्ण क्षमता है तथा अंडमान अपतटीय क्षेत्र के व्यापक मूल्यांकन के प्रयोजनार्थ डीजीएच ने 22,500 एलकेएम 2डी ब्रॉडबैंड भूकंपीय डाटा अधिग्रहण, प्रसंस्करण और निर्वचन प्राप्त करने के लिए एक योजना तैयार की, जिसमें लगभग 281,613 वर्ग कि.मी. का अपतटीय क्षेत्र भी शामिल है। सर्वेक्षण गतिविधियाँ 30.08.2021 को शुरू हुईं और वे वर्तमान में प्रगति पर हैं। 31 दिसंबर 2021 तक, 14890 एलकेएम (लक्ष्य का लगभग 66%) संचयी डाटा अर्जित कर लिया गया है।
- एनएसपी ड्रिलिंग योजनाओं के संदर्भ में संभावना मूल्यांकन में गुणवत्तापूर्ण डाटा और अंतर्दृष्टि प्रदान करने में सहायता कर रहा है जो एक पूंजी–गहन परियोजना है जिससे प्रचालकों को नई संविदात्मक व्यवस्था के लिए बोली लगाने के संबंध में ठोस निर्णय लेने में मदद मिलती है।

ग) हाइड्रोकार्बन संसाधन मूल्यांकन अध्ययन 2022

क) गुणवत्तापूर्ण भू–वैज्ञानिक डाटा का अधिग्रहण निरंतर होते रहना चाहिए तथा भारत सरकार ने इस संबंध में अनेक पहलें की हैं, जिनमें से एक 2017 में किया गया हाइड्रोकार्बन संसाधन मूल्यांकन अध्ययन भी शामिल है। तब से संवर्धित ईएंडपी गतिविधियों और साथ ही सरकार द्वारा प्रायोजित कार्यक्रमों में हुई बढ़ोतरी के कारण डाटा की मात्रा में भी काफी वृद्धि हुई है। भूकंपीय डाटा को फिर से संसाधित किया गया है और हाल के दिनों में नई खोजें भी की गई हैं।

ख) तथापि, डाटा अधिग्रहण की गति और मूल्यांकन उपकरणों और प्रौद्योगिकियों में हुई प्रगति को देखते हुए, हर 5 साल के अंतराल पर संसाधन मूल्यांकन अध्ययन करने की परिकल्पना की गई थी, और इसलिए इसी निर्णय की तर्ज पर हाइड्रोकार्बन संसाधन आकलन अध्ययन (एचआरएएस) 2022 तैयार किया गया है।

ग) एचआरएएस 2022 को सितंबर 2020 में मंजूरी दी गई थी, जिसमें कोयले, शेल्स और हाइड्रेट्स से अपारंपरिक संसाधनों का पहली बार मूल्यांकन किया जाएगा। इसमें विशेष रूप से असतत पारंपरिक संसाधनों के लिए ''अभी तक न खोजे गए'' हाइड्रोकार्बन के अधिक व्यावहारिक दृष्टिकोण के लिए भूवैज्ञानिक जोखिम भी शामिल होगा। राष्ट्रीय हाइड्रोकार्बन एटलस का निर्माण इस एचआरएएस 2022 पहल से परिकल्पित प्रमुख परिणामों में से एक है।

14.5.3.8 व्यवसाय करने में आसानी–व्यवसाय को समर्थ बनाने और डिजिटलीकरण संबंधी पहल

क) सरकार ने सरकारी प्रक्रियाओं को सरल और डिजिटल बनाने के लिए अनेक उपाय किए हैं। भारत तेल और गैस क्षेत्र में प्रौद्योगिकी और प्रचालन के मोर्चे पर आईटी–सक्षम प्रक्रियाओं को तेजी से अपना रहा है।

ख) डीजीएच ने लाइसेंस और मंजूरी प्रदान करने की प्रक्रिया को सुगम बनाने तथा उसे सरल और कारगर बनाने के अनेक उपाय किए हैं। सरकार ने सिंगल विंडो पोर्टल की शुरुआत की है जो तेल और गैस प्रचालन में पेट्रोलियम अन्वेषण लाइसेंस (पीईएल) और पेट्रोलियम खनन पट्टा (पीएमएल) अनुदान की सुविधा प्रदान करेगा। डीजीएच में मंजूरियों से संबंधित मामलों की निगरानी के लिए हाइड्रोकार्बन क्लीयरेंस प्रकोष्ठ बनाया गया है। इसके अलावा, मंजूरियों के कार्य में तेजी लाने के लिए उत्तर–पूर्व समन्वय समिति भी कार्यरत है। जिला और वन कार्यालयों समन्वय में सुधार लाने और उनकी क्षमता को सुदृढ़ बनाने के लिए पूर्वोत्तर राज्यों में 15 प्रशिक्षित युवा पेशेवरों को तैनात किया गया है।

ग) सरकारी मंजूरियों और अनुमोदनों जैसे लाइसेंस और पट्टा, पर्यावरण मंजूरी, वन मंजूरी आदि को अधिक सुगम बनाने तथा उनमें तेजी लाने के लिए ऑनलाइन ऊर्जा प्रगति पोर्टल की शुरुआत की गई है। पोर्टल सभी संबंधित हितधारकों को प्रचालकों के साथ एक ही मंच पर लाने का एक प्रयास है जिससे कि अनुमोदन समय–सीमा में कटौती की जा सके। यह रीयल–टाइम उपस्थिति और प्रमुख हितधारकों के मध्य विचार–विनिमय के साथ ई–पारदर्शिता और ई–जवाबदेही लाने के लिए एक मजबूत प्रणाली है। इस पोर्टल के माध्यम से ईएंडपी परियोजनाओं के कार्यान्वयन की निगरानी भी की जाएगी।

घ) अपस्ट्रीम इंडिया पोर्टल इस दिशा में उठाया गया एक और कदम है जो व्यापार करने में आसानी को बढ़ाने के साथ–साथ विभिन्न ईएंडपी ऑपरेटरों और अन्य हितधारकों के बीच बातचीत और समन्वय की सुविधा प्रदान करता है। यह पोर्टल एक व्यापक मंच है, जो विभिन्न व्यापक उद्देश्यों को पूरा करता है जैसे परस्पर संपर्क को सुविधाजनक बनाना, वर्कस्टेशनों की बुकिंग करन, सूचना का प्रसार–प्रसार और पुनर्प्राप्ति करना आदि। इसके अलावा, हितधारकों को एक ही मंच पर सभी प्रचालकों, सेवा कंपनियों, नए प्रवेशकों आदि की उपस्थिति से अत्यधिक लाभ प्राप्त होगा।

ड.) ईएंडपी संविदाकारों को बेहतर सुविधा प्रदान करने और ईएंडपी प्रक्रियाओं को और अधिक रूप से सुव्यवस्थित करने के लिए, सरकार ने 'स्व–प्रमाणन' नीति की शुरुआत के माध्यम से इस क्षेत्र में अनेक प्रणालीगत सुधार पेश किए हैं, जिनमें सभी प्रमुख प्रक्रियाओं/अनुमोदनों को अत्यंत तेजी के साथ ऑनलाइन बनाया गया है तथा इन्हें स्व–प्रमाणन के आधार पर प्रदान किया जा रहा है। ऑनलाइन अनुमोदन प्राप्त करने के लिए श्संविदा प्रबंधन प्रणालीश आरंभ की गई है।

च) स्व–प्रमाणनः स्व–प्रमाणन ढांचा अनुपालन संबंधी बोझ को कम करने के लिए उठाया गया एक महत्वपूर्ण कदम है, जिसे पीएससी के लिए वैधानिक अनुमोदन, त्वरित अनुमोदन और प्रसंस्करण की आवश्यकता को सीमित करने के उद्देश्य से शुरू किया गया था, जहां प्रचालकों के अनुरोध स्व–प्रमाणन आधार पर स्वीकार किए जाते हैं।

डीजीएच में एनईएलपी/एनईएलपी पूर्व ब्लॉकों के विभिन्न अनुमोदनों और उत्पादन साझाकरण संविदाओं (पीएससी) के तहत प्रस्तुतीकरण की प्रक्रियाओं की व्यापक समीक्षा की गई और मौजूदा प्रक्रियाओं को तीन श्रेणियों में विभाजित किया गयाः

(क) ऐसी प्रक्रियाएं जहां दस्तावेजों को स्व–प्रमाणन के आधार पर स्वीकार किया जाएगा और किसी अनुमोदन की आवश्यकता नहीं है: 22

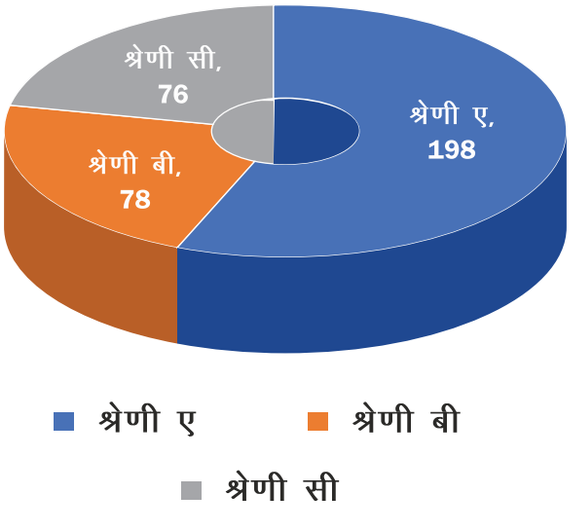
(ख) ऐसी प्रक्रियाएं जहां दस्तावेजों के स्व–प्रमाणन प्रस्तुत करने के 30 दिनों की समाप्ति पर अनुमोदन प्रदान किया गया माना जाएगा: 03

(ग) ऐसी प्रक्रियाएं जहां अधिनियम/नियमों या संविदाओं के तहत अनुमोदन की आवश्यकता होगी: 12

डीजीएच ने स्व–प्रमाणन के लिए एक विस्तृत मार्गदर्शी दस्तावेज भी तैयार किया है, इस मार्गदर्शी दस्तावेज का उद्देश्य श्रेणी–क, श्रेणी–ख और श्रेणी–ग की पीएससी प्रक्रियाओं के लिए तैयार किए गए ऑनलाइन फॉर्म के अनुसार आवश्यक जानकारी जमा करने के लिए संविदाकारों की सहायता करना है।

12 जनवरी 2022 तक, पीएससी प्रबंधन प्रणाली के तहत कुल 352 पीएससी प्रक्रियाएं प्रस्तुत की गईं।

- श्रेणी क को कुल 198 प्रक्रियाएं प्राप्त हुईं
- श्रेणी ख को कुल 78 प्रक्रियाएं प्राप्त हुईं
- श्रेणी ग को कुल 76 प्रक्रियाएं प्राप्त हुईं



14.5.4 उच्च प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएचटी)

1987 में स्थापित, उच्च प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएचटी) भारत सरकार के वैज्ञानिक और तकनीकी कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तकनीकी स्कंध के रूप में कार्य करता है। सीएचटी के प्रमुख कार्यों में शामिल हैं:

» तेलशोधन–इकाइयों और पाइपलाइनों की निष्पादन–संबंधी बेंचमार्किंग

» सर्वोत्तम पद्धतियों, विशेष अध्ययनों, प्रचालन सुधार और प्रक्रिया प्रौद्योगिकी के माध्यम से तेलशोधन–इकाइयों के कार्य–निष्पादन में सुधार

» डाउनस्ट्रीम हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में ऊर्जा दक्षता में सुधार

» पेट्रोलियम उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार

» सर्वोत्तम पद्धतियों तथा सूचना और ज्ञान प्रसार का साझाकरण

» भविष्य की स्थिरता के लिए डाउनस्ट्रीम क्षेत्र में वैकल्पिक ऊर्जा और नई पहल के साथ एकीकरण

» डाउनस्ट्रीम हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में नवाचारों और अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देना। हाइड्रोकार्बन पर एमओपीएंडएनजी की वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी) के क्रियाकलापों का समन्वय

» जल फुटप्रिंट में कमी

» आयात स्थानापन्न ईंधनों, रसायनों और उत्प्रेरकों का विकास

14.5.4.1 प्रमुख क्रियाकलाप:

14.5.4.1.1 कार्य–निष्पादन बेंचमार्किंग:

पीएसयू की तेलशोधन–इकाइयों की कार्य–निष्पादन बेंचमार्किंग वर्ष 2010 से नियमित रूप से की जा रही है तथा मेसर्स सोलोमन एसोसिएट्स (एसए), यूएसए के माध्यम से वर्ष 2018 चक्र में पाइपलाइनों और एसपीएम की बेंचमार्किंग प्रारंभ की गई थी। वर्ष 2020 चक्र के लिए पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों और पाइपलाइनों का अध्ययन कार्य पूरा कर लिया गया है।

14.5.4.1.2 तेलशोधन–इकाइयों के कार्य–निष्पादन में सुधार

14.5.4.2 पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों का ऊर्जा–कुशल सुधार अध्ययन

14.5.4.2.1 पीएटी (निष्पादन, प्राप्ति और व्यवसाय)

पीएटी चक्र–2 में तेलशोधन–इकाइयों के क्षेत्र के लिए ऊर्जा में कमी का लक्ष्य 5.49% निर्धारित किया गया था जो 1.01 मिलियन टीओई के बराबर है। इसकी तुलना में, 1.48 मिलियन टीओई के बराबर 8.05% की वास्तविक ऊर्जा कमी की प्राप्ति की गई थी। वर्तमान पीएटी चक्र–6 (2020–21 से 2022–23) के लिए क्षेत्रीय

ऊर्जा कटौती लक्ष्य 5.49% रखा गया है, जो 1.17 मिलियन टीओई के ऊर्जा बचत लक्ष्य के बराबर है।

14.5.4.2.2 पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों में वर्ष 2030 तक दीर्घकालिक ऊर्जा बचत लक्ष्य

पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों के लिए विशिष्ट ऊर्जा खपत पर भावी योजना तैयार की गई है, जो 2005 के आधार वर्ष की तुलना में 2030 तक विशिष्ट ऊर्जा खपत में 33–35ः की कमी लाने के भारत के एनडीसी के अनुरूप है।

14.5.4.2.3 दाहक दक्षता और वाष्प रिसावों की वार्षिक संपरीक्षा

ऊर्जा दक्षता में सुधार लाने और ऊर्जा खपत को कम करने के लिए, सीएचटी हर साल दाहक/बॉयलर दक्षता या भाप रिसाव के क्षेत्रों में हर वैकल्पिक वर्ष में सर्वेक्षण संचालित करता है। दाहक/बॉयलर दक्षता के क्षेत्र में सर्वेक्षण जनवरी 2020 में किया गया था तथा सक्षम–2022 के दौरान वाष्प रिसाव संपरीक्षा की योजना बनाई गई है।

14.5.4.3 ईआईएल के माध्यम से जल की खपत के मानदंडों का विकास और तेलशोधन–इकाइयों के लिए जल फुटप्रिंट में कमी लाने का कार्य किया गया है। पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों में जल फुटप्रिंट को कम करने के लिए एक अल्पावधिक (<2 वर्ष) और एक दीर्घकालिक (>2 वर्ष) लक्ष्य के साथ भावी योजना तैयार की गई है।

14.5.4.4 पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों का कार्य–निष्पादन सुधार कार्यक्रमरू 7 पीएसयू तेलशोधन–इकाइयों (एचपीसी–मुंबई और विशाख, बीपीसी–मुंबई और कोच्चि, आईओसी – पानीपत, पारादीप और मथुरा) ने पहले चरण में अध्ययन शुरू कर दिया है। दूसरे चरण में, शेष 8 तेलशोधन–इकाइयों (आईओसी–बरौनी, गुजरात, हल्दिया, बोंगाईगांव, गुवाहाटी, डिगबोई, सीपीसीएल–मनली और एनआरएल) के लिए, रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) जुलाई 2020 में मंगाई गई थी तथा अंतिम परामर्शकों को शॉर्ट–लिस्ट किया गया था। तेलशोधन–इकाइयों से प्राप्त इनपुट के आधार पर, शॉर्टलिस्ट किए गए परामर्शकों के लिए तेलशोधन–इकाई विशिष्ट निविदाएं जारी की जाएंगी।

14.5.4.5 नवाचार और स्वदेशी प्रौद्योगिकी के विकास का संवर्धन

सीएचटी राष्ट्रीय महत्व की परियोजनाओं के साथ–साथ डाउनस्ट्रीम हाइड्रोकार्बन क्षेत्र के लिए अनुसंधान परियोजनाओं की पहचान और वित्त–पोषण में एमओपीएंडएनजी की हाइड्रोकार्बन संबंधी वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी) के क्रियाकलापों का समन्वय करता है।

हाइड्रोजन अनुसंधानः सीएचटी ने हाइड्रोजन के उत्पादन के लिए विभिन्न माध्यमों से, वाहन निर्माता के साथ–साथ परिवहन प्रचालकों के साथ गठबंधन करते हुए ईंधन सैल बसों के विकास, हाइड्रोजन के भंडारण और वितरण, एचसीएनजी के उत्पादन और दिल्ली में एचसीएनजी ईंधन वाली बसों के प्रदर्शन के लिए विभिन्न परियोजनाओं को वित्त–पोषित किया है।

सीएचटी ने भारत सरकार की विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति (एसटीआईपी) के विकास के लिए इनपुट प्रदान किया।

14.5.4.6 एकीकृत निगरानी और सलाहकार परिषद (आईएमएसी)

तेल आयात निर्भरता को कम करने की भारत के दृष्टिकोण के आधार पर तेल आयात में कमी हासिल करने के साधन के रूप में ऊर्जा की बचत करने, ऊर्जा की आपूर्ति बढ़ाने के साधन के रूप में संबंधित सदस्य मंत्रालयों के कार्यक्षेत्रों के तहत की गई विभिन्न पहलों, संचालित योजनाओं, परियोजनाओं और कार्यनीतियों पर प्रगति की निगरानी के लिए 6 कार्य–समूहों का गठन किया गया है।

14.5.4.7 प्रधानमंत्री जी–वन योजना का क्रियान्वयन

2जी एथेनॉल प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने के लिए मार्च, 2019 में प्रधानमंत्री जी–वन योजना की घोषणा की गई थी। प्रधानमंत्री जी–वन योजना के लिए सीएचटी की संचालन समिति ने 4 वाणिज्यिक परियोजनाओं और 1 प्रदर्शन परियोजना के लिए वीजीएफ/वित्तीय सहायता को मंजूरी प्रदान की। शेष 8 वाणिज्यिक और 9 प्रदर्शन परियोजनाओं के लिए आरएफएस जारी किया गया है।

14.5.5 राजीव गांधी पेट्रोलियम प्रौद्योगिकी संस्थान, जेएआईएस, अमेठी

राजीव गांधी पेट्रोलियम प्रौद्योगिकी संस्थान (आरजीआईपीटी) दिसंबर 2007 में संसद द्वारा पारित आरजीआईपीटी अधिनियम के तहत आईआईटी की तर्ज पर स्थापित राष्ट्रीय महत्व का एक संस्थान है। आरजीआईपीटी भारत सरकार की एक पहल है और यह पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के संरक्षण में छह सार्वजनिक तेल उपक्रमों और तेल उद्योग विकास बोर्ड द्वारा सह–प्रवर्तित है। जेएआईएस में इसके मुख्य परिसर के अलावा, आरजीआईपीटी के दो और केंद्र भी हैं, अर्थात् ऊर्जा संस्थान, बेंगलुरु और असम ऊर्जा संस्थान। आरजीआईपीटी वर्तमान में डिप्लोमा, स्नातक, स्नातकोत्तर और डॉक्टरेट कार्यक्रम संचालित करता है। संस्थान का उद्देश्य पेट्रोलियम और ऊर्जा क्षेत्रों के क्षेत्र में तकनीकी और प्रबंधकीय शैक्षिक कार्यक्रमों की पेशकश करना और ऊर्जा के विभिन्न डोमेन क्षेत्रों में अत्याधुनिक अनुसंधान और विकास गतिविधियों को आगे बढ़ाना है।

इसे घरेलू और वैश्विक दोनों जरूरतों को पूरा करने की दृष्टि से संपूर्ण ऊर्जा मूल्य श्रृंखला में प्रौद्योगिकी और नवाचारों के भविष्य में अग्रणी होने में सक्षम होने के लिए विश्व स्तरीय मानव पूंजी को संपोषित करने के लिए एक शीर्षस्थ संस्था के रूप में कार्य करने का जनादेश है।

14.5.5.1 नए शैक्षणिक कार्यक्रमों की शुरुआत

आरजीआईपीटी जेएआईएस ने वर्तमान शैक्षणिक वर्ष 2021–22 में चार नए बी.टेक कार्यक्रम (सूचना प्रौद्योगिकी, गणित और कंप्यूटिंग, अक्षय ऊर्जा इंजीनियरिंग और पर्यावरण इंजीनियरिंग), दो 5 साल के एकीकृत डुएल डिग्री कार्यक्रम (कंप्यूटर साइंस इंजीनियरिंग और एआई एवं भूविज्ञान और इंजीनियरिंग और भूभौतिकीय प्रौद्योगिकी/भूवैज्ञानिक प्रौद्योगिकी) प्रारंभ किए हैं। उपरोक्त के अलावा, नियमित कार्यक्रम अर्थात बी.टेक (पेट्रोलियम इंजीनियरिंग, कैमिकल इंजीनियरिंग, कंप्यूटर साइंस इंजीनियरिंग और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग), स्नातकोत्तर (पेट्रोलियम और रसायन और एमबीए में एम.टेक) और डॉक्टरेट (इंजीनियरिंग, विज्ञान, मानविकी और प्रबंधन के विभिन्न विषयों) भी आरजीआईपीटी जेएआईएस में संचालित किए गए हैं।

14.5.5.2 मॉड्यूलर पाठ्यक्रमों की शुरुआत

आरजीआईपीटी चाहता है कि छात्रों को उद्योग की तैयारी के लिए व्यावहारिक ज्ञान के साथ अद्यतन बनाया जाए। इस संबंध में, संस्थान ने मॉड्यूलर पाठ्यक्रमों की पेशकश शुरू कर दी है, जिनका संचालन उद्योग और शिक्षाक्षेत्र के प्रख्यात विशेषज्ञों और छात्रों के द्वारा किया जा रहा है।

14.5.5.3 अनुसंधान एवं विकास

अनुसंधान सहयोग के लिए समझौता ज्ञापन

आरजीआईपीटी ने शिक्षा और अनुसंधान के क्षेत्र में आपसी सहयोग को बढ़ावा देने के लिए मोतीलाल नेहरू राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान इलाहाबाद के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

अनुसंधान सीड अनुदान/संस्थान अनुसंधान अनुदान

संस्थान ने नए शामिल हुए संकाय सदस्यों के लिए 3.5 करोड़ रुपए की राशि का अनुसंधान सीड अनुदान मंजूर किया है। मूल्य की अनुसंधान बीज अनुदान परियोजनाएं। संस्थान में अनुसंधान परिवेश को प्रोत्साहित करने के लिए सभी तीन केंद्रों (जेएआईएस, बेंगलुरु और शिवसागर) के सभी संकाय सदस्यों के लिए संस्थान अनुसंधान अनुदान (आईआरजी) को मंजूरी प्रदान की गई है।

14.5.5.4 प्राकारबाह्य वित्त–पोषित अनुसंधान परियोजनाएं

आरजीआईपीटी के संकाय सदस्य डीएसटी, बीएनआरएस, सीएसआईआर, पीसीआरए, एमएएनएफ, ओआईएल और एनटीपीसी द्वारा वित्त–पोषित बाहरी अनुसंधान परियोजनाओं में सक्रिय रूप से शामिल हैं। वर्तमान में आरजीआईपीटी में ₹8.00 करोड़ की बाह्य वित्त–पोषित परियोजनाएं निष्पादित की जा रही हैं। एनटीपीसी एनर्जी टेक्नोलॉजी रिसर्च एलायंस (एनईटीआरए) द्वारा ''हार्ड/सीवाटर इलेक्ट्रोलिसिस के लिए इलेक्ट्रोड का विकास और एक प्रोटोटाइप का डिजाइन'' नामक वित्त–पोषित अनुसंधान परियोजना विशेष रुप से उल्लेखनीय है। आरजीआईपीटी और एनईटीआरए ने परियोजना निष्पादन के एक वर्ष के भीतर चार पेटेंट दायर किए हैं।

14.5.5.5 आरजीआईपीटी में हाइड्रोजन ऊर्जा अनुसंधान

एनईटीआरए के समर्थन से, आरजीआईपीटी ने सफलतापूर्वक उत्प्रेरक लेपित इलेक्ट्रोड विकसित किए हैं जो 1000 घंटे तक की लंबी अवधि के लिए समुद्र के पानी के इलेक्ट्रोलिसिस को लगातार उच्च स्तर पर संचालित करने में सक्षम हैं। उपरोक्त डीएसटी की सफलता पर आरजीआईपीटी को समुद्र/नल/भूजल से संधारणीय एच 2 उत्पादन के लिए स्थापित इलेक्ट्रोड और मॉड्यूलर कॉम्पैक्ट मेम्ब्रेनरहित इलेक्ट्रोलाइजर के विकास के लिए 3.1 करोड़ रुपए की परियोजना प्रदान की गई है।

14.5.5.6 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

आरजीआईपीटी ने 26 से 28 अक्टूबर 2021 तक अंतर्राष्ट्रीय भौतिक विज्ञान अकादमी (आईएपीएस) के सहयोग से ऊर्जा विज्ञान और इंजीनियरिंग (आईसीआरटीईएसई 2021) में हालिया रुझानों पर एक वर्चुअल अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया। सम्मेलन का विषय 'हाइड्रोजन ऊर्जा, बायो–मास ऊर्जा, पेट्रोलियम और परिष्करण प्रौद्योगिकी, सौर ऊर्जा, ईंधन सैल प्रौद्योगिकी, ऊर्जा सामग्री, ऊर्जा सुरक्षा और संधारणीयता पर विशेष बल प्रदान करने वाली ऊर्जा' था।

ऊर्जा संस्थान, बेंगलुरु (आरजीआईपीटी, जेएसआईएस, अमेठी का केंद्र)

आरजीआईपीटी जेएआईए का केंद्र ऊर्जा संस्थान, बेंगलुरु (ईआईबी) वर्तमान में एनएसएमआईटी बेंगलुरु के एक ट्रांजिट परिसर से संचालित किया जा रहा है। ईआईबी को ऊर्जा के क्षेत्र में यथार्थवादी अत्याधुनिक शैक्षणिक कार्यक्रमों और अनुसंधान को संचालित करने वाले एक प्रतिष्ठित अनुसंधान संस्थान के रूप में विकसित किए जाने की परिकल्पना की गई है। यह अपेक्षित तकनीकी विशेषज्ञता को विकसित करते हुए युवाओं के नवाचारों को प्रेरित–प्रोत्साहित करने का प्रयास करता है। ईआईबी का आशय अनुसंधान और विकास गतिविधियों, ऊर्जा नवाचार और उद्यमिता के माध्यम से सामाजिक विकास को बढ़ावा देना है। संस्थान का उद्देश्य ऊर्जा के क्षेत्र में अग्रणी औद्योगिक, तकनीकी और मौलिक अनुसंधान करना; छात्रों को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करना; ऊर्जा के क्षेत्र में औद्योगिक पेशेवरों को अल्पकालिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करना है।

शैक्षणिक कार्यक्रमः

ईआईबी चार एम.टेक (नवीकरणीय ऊर्जा, ऊर्जा विज्ञान और प्रौद्योगिकी, विद्युत और ऊर्जा प्रणाली इंजीनियरिंग तथा इलेक्ट्रिक वाहन प्रौद्योगिकी) और पीएच.डी (इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग, मैकेनिकल इंजीनियरिंग, कैमिकल

इंजीनियरिंग और पदार्थ विज्ञान इंजीनियरिंग) कार्यक्रम संचालित करता है। परिसर में वर्तमान में कुल 105 एम. टेक और पीएच.डी. छात्र अध्ययन कर रहे हैं जो हरित ऊर्जा और संधारणीय परिवहन के क्षेत्र में काम कर रहे हैं।

असम ऊर्जा संस्थान, शिवसागर (आरजीआईपीटी, जेएआईएस, अमेठी का केंद्र)

शैक्षणिक कार्यक्रम

असम एनर्जी इंस्टीट्यूट (एईआई), शिवसागर (आरजीआईपीटी जेएआईएस, अमेठी का केंद्र) पाइपलाइन इंजीनियरिंग, फायर एंड सेफ्टी इंजीनियरिंग और इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रुमेंटेशन इंजीनियरिंग में विशेषज्ञता के साथ पेट्रोलियम इंजीनियरिंग, कैमिकल इंजीनियरिंग और मैकेनिकल इंजीनियरिंग में तीन–वर्षीय पॉलिटेक्निक डिप्लोमा पाठ्यक्रम संचालित करता है। इन पाठ्यक्रमों में प्रवेश तकनीकी शिक्षा निदेशालय, असम सरकार द्वारा आयोजित पॉलिटेक्निक प्रवेश परीक्षा के आधार पर दिया जाता है।

14.5.6 भारतीय पेट्रोलियम और ऊर्जा संस्थान (आईआईपीई) विशाखापटनम

प्रस्तावना:

भारतीय पेट्रोलियम और ऊर्जा संस्थान (आईआईपीई) की स्थापना भारत सरकार द्वारा पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तत्वावधान में वर्ष 2016 में विशाखापत्तनम में 'आंध्र प्रदेश पुनर्गठन अधिनियम, 2014' में किए गए उपबंधों के अनुसार की गई है। संस्थान का मुख्य उद्देश्य पेट्रोलियम क्षेत्र के लिए कुशल मानव शक्ति की आपूर्ति में मौजूदा परिमाणात्मक और गुणात्मक अंतर को पूरा करना तथा उभरते हुए क्षेत्रों जैसे शेल गैस, कोल बेड मीथेन, गैस हाइड्रेट्स और नवीकरणीय ऊर्जा आदि में अनुसंधान में एक क्षेत्र–विशिष्ट संस्थान के रूप में विद्यमान चुनौतियों को पहचानते हुए क्षेत्र के विकास के लिए आवश्यक अनुसंधान गतिविधियों को बढ़ावा देना है। संस्थान को तेल उद्योग विकास बोर्ड (ओआईडीबी) के सहयोग से एचपीसीएल, ओएनजीसी, ओआईएल, गेल और आईओसीएल जैसे प्रमुख सार्वजनिक तेल सार्वजनिक उपक्रमों द्वारा एक ऊर्जा क्षेत्र–विशिष्ट संस्थान के रूप में सह–प्रवर्तित किया गया है।

संसद द्वारा अधिनियमित भारतीय पेट्रोलियम और ऊर्जा संस्थान अधिनियम, 2017 (2018 का 3) आईआईपीई को एक 'राष्ट्रीय महत्व का संस्थान' घोषित करता है।

14.5.6.1 कार्यक्रम/पाठ्यक्रम: वर्तमान में, संस्थान द्वारा ईडब्ल्यूएस श्रेणी सहित कुल 125 छात्रों के साथ दो कार्यक्रम बी. टेक पेट्रोलियम इंजीनियरिंग और बी.टेक केमिकल इंजीनियरिंग संचालित किए जा रहे हैं। छात्रों को उनकी जेईई (एडवांस्ड) रैंकिंग के आधार पर बी.टेक पाठ्यक्रमों में प्रवेश दिया जाता है। वर्तमान में 14 स्कॉलर आईआईपीई में शोध पाठ्यक्रम में अध्ययन कर रहे हैं।

14.5.6.2 समझौता–ज्ञापन: आईआईपीई ने प्रमुख अंतरराष्ट्रीय विश्वविद्यालयों जैसे टेक्सास एएंडएम विश्वविद्यालय और होस्टन विश्वविद्यालय, यूएसए तथा अन्य राष्ट्रीय स्तर के महत्वपूर्ण संस्थानों के साथ संकाय और छात्र विनिमय कार्यक्रमों के लिए सहयोग किया है। इस वर्ष आईआईपीई ने संकाय विकास और छात्र विनिमय कार्यक्रमों के लिए आईआईटी मद्रास, आईआईटी हैदराबाद और आईआईटी दिल्ली के साथ समझौता–ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

14.5.6.3 अनुसंधान और विकास क्रियाकलाप: आईआईपीई में वर्तमान में सरकारी एजेंसियों (डीएसटी, डीबीटी, बीआरएनएस, आईसीएमआर और एनबीएचएम) द्वारा वित्त–पोषित 07 अनुसंधान परियोजनाएं चल रही हैं। संकाय द्वारा 15 से अधिक परियोजना प्रस्ताव प्रस्तुत किए गए हैं, जो विभिन्न सरकारी वित्त–पोषण एजेंसियों के साथ विचाराधीन (समीक्षा) हैं।

14.5.7 पेट्रोलियम आयोजना और विश्लेषण प्रकोष्ठ (पीपीएसी)

प्रस्तावना: पेट्रोलियम आयोजना और विश्लेषण प्रकोष्ठ (पीपीएसी) का सृजन पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के एक संबद्ध कार्यालय के रूप में 1 अप्रैल 2002 को किया गया था। । यह हाइड्रोकार्बन क्षेत्र पर डाटा और नीति विश्लेषण के लिए प्रामाणिक स्रोत के रूप में विकसित होने के दृष्टिकोण के साथ सरकार की सहायता करने के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय (एमओपीएंडएनजी) से संबद्ध है।

14.5.7.1 तेल और गैस क्षेत्र संबंधी महत्वपूर्ण डेटाबेस और नियमित एमआईएस रिपोर्ट का प्रचार–प्रसार: पीपीएसी कच्चे और पेट्रोलियम उत्पादों के उत्पादन, खपत, आयात और निर्यात तथा तेल अवसंरचना से संबंधित डाटा रखता है। रिपोर्ट पीपीएसी की वेबसाइट **http:@@ppac.gov.in** और मोबाइल एप ''पीपीएसीइ'' पर उपलब्ध हैं। पीपीएसी एमएस, एचएसडी, एलपीजी, गैस आदि की मांग, आपूर्ति, ढुलाई और मूल्य–निर्धारण पर अनेक अध्ययन भी संचालित करता है।

14.5.7.2 महत्वपूर्ण क्रियाकलाप: पीपीसीए द्वारा वर्ष 2021–22 के दौरान संचालित कुछ महत्वपूर्ण क्रियाकलाप इस प्रकार हैं:

14.5.7.2.1 गहरे समुद्री, अत्यंत–गहरे समुद्री और उच्च दबाव–उच्च तापमान क्षेत्रों में अन्वेषणों से उत्पादित गैस के लिए घरेलू प्राकृतिक गैस मूल्य–निर्धारण और अधिकतम मूल्य: नए घरेलू प्राकृतिक गैस मूल्य निर्धारण दिशानिर्देश, 2014 के उपबंधों के तहत अधिसूचित और जारी किए जाने के लिए:

14.5.7.2.2 4 तिमाहियों में विस्तारित किसी तिमाही में प्रति आरओ 7 दिनों की अवधि के लिए 3000 खुदरा बिक्री केंद्रों को कवर करते हुए 20 राज्यों और 2 संघ राज्यक्षेत्रों में पेट्रोल और डीजल की क्षेत्रीय खपत पर अध्ययन किया जाएगा।

14.5.7.2.3 भारत में एलपीजी की व्याप्ति के आकलन के लिए संशोधित कार्यप्रणाली: पीपीएसी ने वित्त वर्ष 2020–21 के अपने वार्षिक कार्यों के कार्यक्रम के भाग के रूप में वर्ष 2030 तक एलपीजी दृष्टिकोण पर एक अध्ययन किया था जिसमें अन्य बातों के साथ–साथ भारत में एलपीजी की व्याप्ति के आकलन के लिए कार्यप्रणाली की समीक्षा पर एक रिपोर्ट शामिल थी। पीपीएसी ने नई क्रियाविधि के साथ जिलेवार एलपीजी की व्याप्ति पर भी काम किया है।

14.5.7.2.4 ऊर्जा मांग अनुमान मॉडल (ईडीपीएम): पीपीएसी ने 3 अलग–अलग परिदृश्यों (स्वच्छ ईंधन की ओर ऊर्जा संक्रमण पर निर्भर करते हुए आधारिक, संक्रमणकालीन और रूपांतरण) के ध्यान में रखते हुए '2040 तक तेलशोधन क्षमता संवर्धन' के तहत छह मांग क्षेत्रों (जैसे परिवहन, कुकिंग, उद्योग, कृषि, दूरसंचार और भवन) में पेट्रोलियम उत्पादों के कुल अंतिम उपभोग के दीर्घकालिक अनुमान (5 वर्ष के अंतराल के साथ 2020–2045) तैयार किए हैं। वर्ष 2015 के आधार वर्ष वाले पुराने मॉडल को 2020 के आधार वर्ष के अनुरूप अद्यतन किया गया था।

14.5.7.2.5 ऊर्जा में आयात निर्भरता को कम करने के लिए भावी योजना: समिति ने अप्रैल 2016 में 'ऊर्जा में आयात निर्भरता को कम करने के लिए भावी योजना' पर अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की, जिसमें तेल और गैस क्षेत्र में आयात निर्भरता में कमी की पूर्ति करने के लिए पांच व्यापक रणनीतियों की रूपरेखा दी गई थी। तथापि, वर्तमान वैश्विक परिदृश्यों, बदलती गतिशीलता को ध्यान में रखते हुअ और ऐसे नए क्षेत्रों, जो तेल और गैस क्षेत्र में आयात निर्भरता को कम करने में मदद कर सकते हैं, को शामिल करने के लिए आईएमएसी (एकीकृत अनुश्रवण और सलाहकार समिति) के निर्देशों के अनुसार माननीय मंत्री, एमओपीएंडएनजी की अध्यक्षता में संशोधित रणनीति दस्तावेज तैयार किया जा रहा है। इसके अलावा, 2047 तक भारत की ऊर्जा स्वतंत्रता पर एक अवधारणा दस्तावेज भी तैयार किया जा रहा है।

14.5.7.2.6 तेल और गैस डाटा के लिए दृश्य विश्लेषणात्मक मॉड्यूल: पीपीएसी ने विभिन्न ओएमसीज से एकत्र किए गए डाटा के संबंध में एसएएस दृश्य विश्लेषणात्मक प्लेटफॉर्म की तैनाती की है। जानकारी अभिव्यक्त करने के आधुनिक ग्राफिकल तरीकों के साथ दृश्य विश्लेषणात्मक क्षमताएं, पीपीएसी के उपयोगकर्ताओं को रिपोर्ट तैयार करने और आंतरिक तथ्यों को कुशलतापूर्वक और जल्दी से पहचानने में मदद करती हैं।

14.5.7.2.7 एक अलग शीर्षक ''भारत पर ध्यान केंद्रित करें''के साथ विश्व तेल दृष्टिकोण (डब्ल्यूओओ) 2021: एक अलग अध्याय ''भारत पर ध्यान केंद्रित करें'' के साथ डब्ल्यूओओ 2021 का शुभारंभ 28 सितंबर 2021 को माननीय मंत्री, पीएनजी एवं एचई, महासचिव, ओपेक द्वारा किया गया था।

14.5.8 पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए)

पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए) पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के अंतर्गत स्थापित एक पंजीकृत सोसायटी है। एक गैर–लाभकारी संगठन के रूप में, पीसीआरए एक राष्ट्रीय सरकारी एजेंसी है जो अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में ऊर्जा दक्षता को बढ़ावा देने के कार्य में लगी हुई है। यह पेट्रोलियम संरक्षण के लिए नीतियों और रणनीतियों के प्रस्ताव में सरकार की मदद करता है, जिसका उद्देश्य तेल की आवश्यकता पर देश की अत्यधिक निर्भरता को कम करना है। पीसीआरए ने ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों के उपयोग में उत्पादकता में सुधार करने में अपनी भूमिका का विस्तार किया है।

पीसीआरए अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में पेट्रोलियम उत्पादों के संरक्षण के लक्ष्य को हासिल करने के लिए क्षमता की पहचान करने और तदनुसार सिफारिशें करने के लिए अध्ययन संचालित करता है। यह ईंधन कुशल उपकरणों/उपस्करों के विकास के लिए अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को प्रायोजित करता है और पेट्रोलियम उत्पादों के संरक्षण, ईंधन तेल उपयोग अध्ययन, ऊर्जा संपरीक्षा, उपकरण बैंक अवधारणा की शुरूआत, ऊर्जा वैन के उपयोग के लिए जन जागरूकता पैदा करने के लिए बहु–मीडिया अभियान आयोजित करता है। इसके अन्य क्रियाकलाप हैं: तेल खपत मानदंडों का विकास, मॉडल डिपो परियोजनाएं, चालक प्रशिक्षण कार्यक्रम, कार्यशालाएं/प्रदर्शनियां, उपभोक्ता बैठकें आयोजित करना, शिक्षाप्रद फिल्में/टीवी स्पॉट, होर्डिंग/इलेक्ट्रॉनिक प्रदर्शन, मुद्रित साहित्य का वितरण, अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं ।

पीसीआरए का उद्देश्य तेल संरक्षण को एक राष्ट्रीय आंदोलन बनाना है। अपने अधिदेश के भाग के रूप में, पीसीआरए को पेट्रोलियम उत्पादों के संरक्षण और उत्सर्जन में कमी लाने के महत्व, पद्यतियों और लाभों के बारे में जनता के मध्य जागरूकता पैदा करने का काम सौंपा गया है। लोगों तक संदेश पहुंचाने के लिए पीसीआरए जनसंचार के लिए हर संभव साधन और प्रभावी मीडिया का इस्तेमाल करता है। इनमें शामिल हैं: इलेक्ट्रॉनिक और प्रेस मीडिया जैसे, टीवी, रेडियो, इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले, राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर प्रेस, विशिष्ट लक्षित समूहों के लिए मुद्रित साहित्य; होर्डिंग, बस पैनल, कियोस्क, गुब्बारों, बैनरों, ट्रेन–स्लाइडरों आदि के माध्यम से बाह्य प्रचार।

सभी संदेशों में प्रचारित बात को लागू करना आसान है तथा औद्योगिक, परिवहन, कृषि और घरेलू क्षेत्रों के लिए व्यावहारिक संरक्षण संबंधी सूत्र जारी किए जाते हैं। अर्ध–शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में लक्षित समूहों तक प्रभावी संचार सुनिश्चित करने के लिए संदेश क्षेत्रीय भाषाओं में दिए जाते हैं। क्षेत्र संवादात्मक कार्यक्रम जैसे संगोष्ठियां, तकनीकी बैठकें, उपभोक्ता बैठकें, कार्यशालाएं, क्लनिक, वैन–प्रचार भी संचालित किए जाते हैं। संरक्षण संदेशों के प्रसार और संरक्षण तकनीकों के प्रदर्शन के लिए प्रदर्शनियों, किसान मेलों का आयोजन किया जाता है। तेल संरक्षण आंदोलन को गति देने के लिए, पीसीआरए विश्व पर्यावरण दिवस, विश्व ऊर्जा दिवस, विभिन्न त्योहारों आदि जैसे विभिन्न प्लेटफार्मों का उपयोग करता है।

पीसीआरए ने एसीटी (सक्रिय संरक्षण तकनीक) को समाप्त कर दिया है और ई–संवाद शीर्षक से एक त्रैमासिक समाचार–पत्रिका की शुरुआत की है। यह समाचार–पत्रिका ऊर्जा और पेट्रोलियम संरक्षण के चयनित विषयों पर तकनीकी पत्रों के साथ पीसीआरए, तेल कंपनियों और एमओपीएनजी द्वारा अपनाए गए संरक्षण क्रियाकलापों का विवरण प्रदान करता है।

14.5.9 पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (पीएनजीआरबी)

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (पीएनजीआरबी) का गठन पीएनजीआरबी अधिनियम, 2006 (2006 का 19) के अधीन किया गया था तथा इसे दिनांक 31 मार्च, 2006 की राजपत्र अधिसूचना के माध्यम से अधिसूचित किया गया था। अधिनियम में पेट्रोलियम, पेट्रोलियम उत्पादों और प्राकृतिक गैस से संबंधित विशिष्ट क्रियाकलापों में लगे उपभोक्ताओं और संस्थाओं के हितों की संरक्षण के लिए पीएनजीआरबी की स्थापना और प्रतिस्पर्धी बाजारों को बढ़ावा देने तथा उससे संसक्त या उसके आनुषंगिक विषयों का उपबंध किया गया है। अधिनियम के अधीन बोर्ड को पेट्रोलियम, पेट्रोलियम उत्पादों और प्राकृतिक गैस (कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस के उत्पादन को छोड़कर) के परिशोधन, प्रसंस्करण, भंडारण, परिवहन, वितरण, विपणन और बिक्री को विनियमित करने का उत्तरदायित्व दिया गया है ताकि देश के सभी भागों में पेट्रोलियम उत्पाद और प्राकृतिक गैस की निर्बाध और पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित हो सके। पीएनजीआरबी का दृष्टिकोण इस प्रकार है:

''न्यूनतम लागत पर पेट्रोलियम, पेट्रोलियम उत्पादों और प्राकृतिक गैस के कुशल परिवहन और वितरण के लिए आधारभूत अवसंरचना में निवेश के प्रवाह को सुकर बनाने के माध्यम से त्वरित और व्यवस्थित विकास के साथ एक जीवंत ऊर्जा बाजार का सृजन करना तथा उचित व्यापार पद्धतियों और संस्थाओं के बीच प्रतिस्पर्धा के माध्यम से उपभोक्ता हितों का उच्च स्तरीय संरक्षण करना ताकि भारतीय अर्थव्यवस्था की संवर्धित प्रतिस्पर्धा और ग्राहकों की संतुष्टि को सुनिश्चित किया जा सके।''

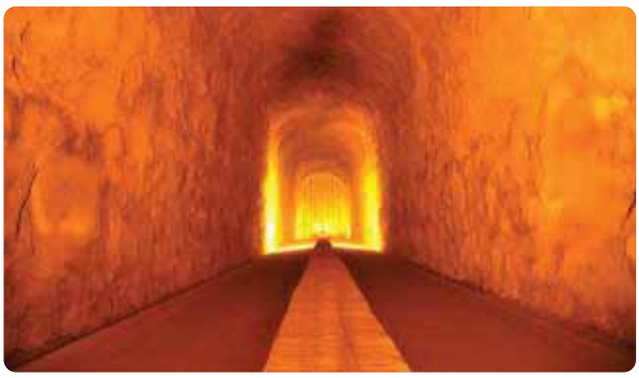
पीएनजीआरबी ने 17 अगस्त 2020 को अमेरिकन सोसाइटी ऑफ मैकेनिकल इंजीनियर्स (एएसएमई) के साथ एक समझौता–ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं ताकि एएसएमई और पीएनजीआरबी के बीच संयुक्त सहयोग विकसित किया जा सके जिससे अन्य बातों के साथ–साथ मानकों/विनियमों के बारे में जानकारी विकसित की जा सके, अनुरूपता मूल्यांकन प्रणाली तैयार की जा सके तथा भारत के भीतर तेल और गैस क्षेत्र में निरीक्षण सुनिश्चित किया जा सके। ।

बोर्ड ने गैस ट्रेडिंग एक्सचेंजों की स्थापना और उनके प्रचालन को विनियमित करने के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस नियामक बोर्ड (गैस एक्सचेंज) विनियम, 2020 तैयार किए जिससे देश में गैस आधारित अर्थव्यवस्था में एक मुक्त गैस बाजार का सृजन करते हुए प्राकृतिक गैस की उपलब्धता में संवृद्धि और उसका उचित वितरण सुनिश्चित होने की आशा है। इन विनियमों को गैस एक्सचेंजों और समाशोधन निगमों की स्थापना और उनके प्रचालन को विनियमित करने के लिए 28 सितम्बर, 2020 को अधिसूचित किया गया था। 2 दिसंबर, 2020 को, पीएनजीआरबी ने इंडिया गैस एक्सचेंज लिमिटेड (आईजीएक्स) को देश में पहले गैस एक्सचेंज के रूप में अधिकृत किया, जिसने 10 दिसंबर, 2020 को गैस एक्सचेंज के रूप में प्रचालन करना प्रारंभ किया।

पीएनजीआरबी ने सीजीडी मार्गदर्शी सिद्धांत अधिसूचित किए हैं और सीजीडी एक्सेस कोड विनियमों में संशोधन किए हैं, जिसमें सीजीडी नेटवर्क में सीजीडी व्यवसाय खोलने के उपबंध विद्यमान होंगे। ये नियम निष्पक्ष व्यापार और प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा देकर खुली पहुंच को विनियमित करने तथा उपभोक्ताओं और संस्थाओं के हितों की रक्षा करने के लिए बनाए गए हैं। एक बार सीजीडी नेटवर्क, जिसके लिए विपणन विशिष्टता समाप्त हो गई है, को सामान्य वाहक या संविदा वाहक के रूप में घोषित कर दिया जाता है, तो इन अधिकृत सीजीडी नेटवर्क का उपयोग करने के लिए तीसरे पक्ष को खुली पहुंच प्रदान की जा सकेगी। इसके परिणामस्वरूप, सीजीडी नेटवर्क का समग्र विकास होगा और भारत के ऊर्जा भंडार में प्राकृतिक गैस की हिस्सेदारी में वृद्धि होगी।

14.5.10 भारतीय स्ट्रेटेजिक पेट्रोलियम रिज़र्वस लिमिटेड (आईएसपीआरएल)

ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, भारत सरकार ने विशिष्ट उद्देश्य हेतु गठित कंपनी (एसपीवी) के माध्यम से 5.33 एमएमटी के रणनीतिक कच्चे तेल के भंडार का निर्माण करने का निर्णय लिया था। इंडियन स्ट्रेटेजिक पेट्रोलियम रिज़र्वस लिमिटेड (आईएसपीआरएल) नामक एसपीवी प्रारंभ में इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड की अनुषंगी कंपनी थी, जो 09.05.2006 से तेल उद्योग विकास बोर्ड (ओआईडीबी) की पूर्ण स्वामित्व वाली अनुषंगी कंपनी बन गई।



भूमिगत सामरिक केवर्न का दृश्य

आईएसपीआरएल चरण – I

कार्यनीतिक पेट्रोलियम भंडार (एसपीआर) कार्यक्रम के पहले चरण के तहत, सरकार ने आईएसपीआरएल के माध्यम से तीन स्थानों पर 5.33 एमएमटी की कुल क्षमता के साथ एसपीआर सुविधाओं का निर्माण किया है अर्थात विशाखापत्तनम (1.33 एमएमटी), मैंगलोर (1.5 एमएमटी) और पादुर (2.5 एमएमटी)। एसपीआर के चरण–I के कुल भंडार के माध्यम से वर्तमान में भारत की कच्चे तेल की आवश्यकता के लगभग 9.5 दिनों की आपूर्ति किए जाने का अनुमान लगाया गया है।

सभी तीनों सुविधाएं अर्थात विशाखापत्तनम, मैंगलोर और पादुर क्रमशः जून 2015, अक्टूबर 2016 और दिसंबर 2018 में चालू कर दी गई हैं। माननीय प्रधानमंत्री द्वारा इन तीनों सुविधाओं को 10 फरवरी 2019 को राष्ट्र को समर्पित किया गया था।

आईएसपीआरएल क्रूड पहली बार मैंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड (एमआरपीएल) के लिए आईएसपीआरएल मैंगलोर कंदराओं से अगस्त 2019 में जारी किया गया था। इसके बाद अक्टूबर 2019 में पादुर सुविधा से भी एमआरपीएल को कच्चा तेल जारी किया गया।

वाणिज्यीकरणः एमआरपीएल और एचपीसीएल द्वारा आईएसपीआरएल से क्रूड उठाया जाना

मंत्रिमण्डल ने 8 जुलाई 2021 को वाणिज्यिकरण कार्यों के लिए कार्यनीतिक पेट्रोलियम रिजर्व (एसपीआर) के चरण–I के तहत निर्मित किए गए पेट्रोलियम भंडार के हिस्से का उपयोग करने के प्रस्तावों पर विचार किया और उन्हें अपनी मंजूरी दे दी है, जिसके माध्यम से निम्नलिखित को मंजूरी प्रदान की गई हैः

- आईएसपीआरएल को एसपीआर कार्यक्रम के चरण–I के तहत कंदराओं में संग्रहीत कच्चे तेल के साथ निम्नलिखित वाणिज्यिक गतिविधियों को संचालित करने की अनुमति देकर आईएसपीआरएल का व्यावसायीकरण अर्थातः
- कंदराओं की कुल तेल भंडारण क्षमता का 30% भारतीय या विदेशी कंपनियों को इस शर्त के साथ पट्टे/किराए पर देना कि किसी भी आपात स्थिति में, भारत सरकार का कंदराओं में स्थित कच्चे तेल के पूरे भंडारण पर पहला अधिकार होगा।
- कंदराओं की समग्र तेल भंडारण क्षमता के 20% भाग का भारतीय कंपनियों को विक्रय/क्रय।

आईएसपीआरएल ने अगस्त 2021 से राज्य द्वारा संचालित रिफाइनरियों एचपीसीएल और एमआरपीएल को क्रूड जारी करना शुरू कर दिया है। अगस्त 2021 से दिसंबर 2021 तक जारी की गई कुल मात्रा इस प्रकार हैः –

एमआरपीएल को आईएसपीआरएल मैंगलोर से –0.75 एमएमटी

एचपीसीएल को आईएसपीआरएल विजाग से –0.188 एमएमटी



सचिव, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय – मंगलौर केवर्न पोर्टल स्थल पर



सचिव, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय – वाइजैग स्थल पर

आईएसपीआरएल चरण–II

देश की ऊर्जा सुरक्षा को और बढ़ाने के लिए, केंद्रीय मंत्रिमंडल ने भारत सरकार के बजटीय समर्थन को कम करने के लिए सार्वजनिक निजी भागीदारी मॉडल के अंतर्गत 27 जून 2018 को दो स्थानों अर्थात ओडिशा में चंडीखोल 4 एमएमटी और कर्नाटक में पादुर 2.5 एमएमटी में 6.5 एमएमटी पर 6.5 एमएमटी क्षमता वाले रणनीतिक पेट्रोलियम रिजर्व स्थापित करने के लिए ष्सैद्धांतिकष अनुमोदन प्रदान किया जिसमें संबद्ध पाइपलाइनों के साथ दो समर्पित एसपीएम – एक पादुर के लिए और दूसरा चंडीखोल के लिए भी शामिल थे। वित्त वर्ष 2019–20 के खपत के आंकड़ों के अनुसार इससे भारत की ऊर्जा सुरक्षा में 12 और दिनों की वृद्धि होने की आशा है। 8 जुलाई 2021 को मंत्रिमंडल सचिवालय ने चरण–II के तहत वाणिज्यिक–सह–कार्यनीतिक पेट्रोलियम भंडार के विकास के लिए अपनी मंजूरी दे दी है।

दोनों स्थानों अर्थात चंडीखोल, ओडिशा और पादुर II, कर्नाटक के लिए भूमि अधिग्रहण गतिविधियां प्रगति पर हैं। पादुर II के लिए आरएफपी शीघ्र ही जारी किया जाएगा।

रियायत अवधि के अंत में रियायतग्राही एसपीआरएम के साथ एसपीआर, तटवर्ती और अपतटीय पाइपलाइन के साथ प्राधिकरण को हस्तांतरित करेगा।

भारत सरकार से अनुदान के रूप में वित्तीय सहायता की आवश्यकता होगी जो बोली मापदण्ड होगा। प्रत्येक परियोजना के लिए अनुदान की अधिकतम सीमा 60% होगी।

रियायती करार के अनुसार तेल की कमी होने के मामले में भारत सरकार को कच्चा तेल लेने का पहला अधिकार प्राप्त है।

14.5.11 सोसाइटी फॉर पेट्रोलियम लैबोरेटरी (एसएफपीएल)

एसएफपीएल की स्थापना भारत सरकार, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा एनसीटी/एनसीआर में ऑटो तरल ईंधनों की गुणवत्ता की जांच के लिए स्वतंत्र परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित करने के लिए भारत के माननीय सर्वोच्च न्यायालय के निर्देशों के अनुपालन में की गई थी जिससे कि सार्वजनिक स्वास्थ्य की सुरक्षा के लिए वाहनों के प्रदूषण को कम किया जा सके। इसके उपरांत, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय (एमओपीएंडएनजी) ने इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आरएंडडी सेंटर), फरीदाबाद को उच्चतम न्यायालय द्वारा निर्धारित लक्ष्य तिथि के अनुपालन में नोएडा में एक ईंधन परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित करने का निर्देश दिया। आईओसीएल अनुसंधान एवं विकास केंद्र ने रिकॉर्ड समय में नोएडा में आधुनिक परीक्षण उपकरण और अन्य जुड़ी सुविधाओं के साथ अत्याधुनिक ईंधन परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित की।

ईंधन परीक्षण प्रयोगशाला (एफटीएल) को सोसाइटी फॉर पेट्रोलियम लैबोरेटरी (एसएफपीएल) के नाम से मार्च, 2000 में सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम 1860 के तहत पंजीकृत किया गया था और इसने ऑटो ईंधनों (जैसे पेट्रोल, डीजल और मिट्टी के तेल) की गुणवत्ता का परीक्षण करके नवंबर 2000 से स्वतंत्र रूप से अपना सामान्य प्रचालन शुरू किया था। । ईंधन परीक्षण प्रयोगशाला का उद्घाटन 6 जून, 2000 को तत्कालीन केंद्रीय पेट्रोलियम मंत्री श्री राम नाईक द्वारा किया गया था। एसएफपीएल की ईंधन परीक्षण प्रयोगशाला एक आईएसओ 9001:2015 प्रमाणित प्रयोगशाला है, जिसकी प्रमाण–पत्र संख्याः आईआरक्यूएस/200100160 है जिसे मेसर्स इरक्लास द्वारा जारी किया गया है, जो फरवरी 2023 तक वैध है।

सोसाइटी फॉर पेट्रोलियम लैबोरेटरी (एसएफपीएल) के कार्यों और गतिविधियों का प्रबंधन एक शासी परिषद (जीसी) द्वारा किया जाता है। एसएफपीएल के अध्यक्ष शासी परिषद के अध्यक्ष हैं और जीसी में वर्तमान में अध्यक्ष सहित 12 सदस्य हैं। शासी परिषद नीतिगत मामले बनाती है तथा सोसायटी और प्रयोगशाला से संबंधित वित्तीय निर्णय लेती है।

सोसाइटी फॉर पेट्रोलियम लेबोरेटरी (एसएफपीएल) को वित्तीय वर्ष 2021–22 के लिए सामान्य शीर्ष (गैर–वेतन) के तहत तिमाही 1, तिमाही 2 और तिमाही 3 के लिए अनुदान सहायता के तहत ₹1,12,56,119/– की राशि तथा वित्त वर्ष 2021–22 के लिए तिमाही 1, तिमाही 2 और तिमाही 3 के लिए वेतन शीर्ष के तहत ₹10,03,975/– की राशि स्वीकृत की गई है । चूंकि वित्तीय वर्ष 31 मार्च, 2022 को समाप्त होता है और अगले वर्ष के सितंबर के अंत तक लेखापरीक्षित तुलन–पत्र तैयार किया जाता है, खर्च नहीं की गई राशि को संबंधित लेखापरीक्षित तुलन–पत्र में दर्शाया जाएगा।






PLQP
26





सामान्य



15 सामान्य

15.1. सरकारी कामकाज में हिन्दी का प्रगामी प्रयोग

15.1.1. मंत्रालय और उसके उपक्रमों के आधिकारिक कार्यों में राजभाषा हिंदी को बढ़ावा देने के लिए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय ने इसके उपयोग को बढ़ाने के लिए कई कदम उठाए हैं। इन कदमों में हिंदी कार्यशालाओं का आयोजन, मंत्रालय के विभागों और उसके उपक्रमों का मौके पर निरीक्षण, हिंदी पखवाड़े का आयोजन, हिंदी सलाहकार समिति, राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें आयोजित करना आदि शामिल हैं।

15.1.2. माननीय पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री की अध्यक्षता में मंत्रालय में एक हिंदी सलाहकार समिति कार्यरत है। समिति में छह संसद सदस्य, नौ गैर–सरकारी सदस्य इसके सदस्य होते हैं, इसके अलावा मंत्रालय और मंत्रालय के सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों के वरिष्ठ अधिकारी इसके आधिकारिक सदस्य होते हैं। समिति का कार्य मंत्रालय को आधिकारिक कार्यों में राजभाषा को बढ़ावा देने के लिए सलाह देना है।

15.1.3. इसी प्रकार मंत्रालय में संयुक्त सचिव (सामान्य एवं प्रशासन) की अध्यक्षता में एक राजभाषा कार्यान्वयन समिति भी कार्य कर रही है। इस समिति का कार्य मंत्रालय और उसके उपक्रमों में राजभाषा की प्रगति की समीक्षा करना और उसे बढ़ावा देने के लिए सुझाव देना है। समीक्षाधीन वर्ष के दौरान समिति की नियमित बैठकें आयोजित की गईं और समिति के सुझावों पर अनुवर्ती कार्रवाई की गई।

15.1.4. संसद की राजभाषा समिति ने हमारे सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों के लगभग 24 कार्यालयों का दौरा किया जिसमें ओआईएल, ओएनजीसी, आईओसी, बीपीसीएल, एचपीसीएल, गेल, बामर लॉरी, सीएचटी और एमआरपीएल आदि के कार्यालय शामिल हैं और इन कार्यालयों में राजभाषा की प्रगति की समीक्षा की। समिति ने कई बार इन कार्यालयों द्वारा हिन्दी के प्रचार–प्रसार के लिए किए गए प्रयासों की सराहना की। इन कार्यालयों द्वारा समिति को दिए गए आश्वासनों पर अनुवर्ती कार्रवाई की गई है। इन बैठकों में मंत्रालय के वरिष्ठ अधिकारियों ने भी हिस्सा लिया।

15.1.5. समीक्षाधीन वर्ष के दौरान, मंत्रालय ने राजभाषा नियम, 1976 के नियम 10(4) के तहत हमारे सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के कुछ कार्यालयों को अधिसूचित किया। हमारे सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में राजभाषा की प्रगति का आकलन करने और इसमें निर्धारित लक्ष्यों के अनुसरण में राजभाषा विभाग द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम 2021–22 में मंत्रालय के वरिष्ठ अधिकारियों ने हमारे सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों के 42 से अधिक कार्यालयों का निरीक्षण किया और इन कार्यालयों में हिंदी की प्रगति की समीक्षा की। मौके पर ही कमियों को दूर करने के लिए संबंधित अधिकारियों को सुझाव दिए गए।

15.1.6 अधिकारियों को अपना अधिकतम कार्य हिन्दी में करने में सहायता करने तथा ऐसा करने में उनकी हिचक को दूर करने के लिए मंत्रालय में नियमित हिन्दी कार्यशालाएँ आयोजित की गयीं। इन कार्यशालाओं में बड़ी संख्या में अधिकारियों ने भाग लिया और इन कार्यशालाओं में दिए गए सुझावों से लाभान्वित हुए। इसके परिणामस्वरूप, मंत्रालय में हिंदी पत्राचार का प्रतिशत काफी बढ़ गया है।

15.1.7. राजभाषा विभाग के निर्देशों के अनुसरण में मंत्रालय में 01 सितंबर से 14 सितंबर, 2021 तक हिंदी पखवाड़ा आयोजित किया गया। इस अवसर पर माननीय मंत्री जी की ओर से हमारे सभी अधिकारियों के साथ–साथ हमारे सभी पीएसयू को एक संदेश भी जारी किया गया। इस पखवाड़े के दौरान विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं सहित विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया गया। इन प्रतियोगिताओं में बड़ी संख्या में मंत्रालय के अधिकारियों ने भाग लिया और सफल उम्मीदवारों को पुरस्कार दिए गए।

15.1.8. मंत्रालय ने हमारे सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के लिए एक राजभाषा शील्ड योजना शुरू की थी ताकि वे अपने–अपने संगठनों में आधिकारिक कार्यों में हिंदी के उपयोग के लिए एक–दूसरे के साथ प्रतिस्पर्धा कर सकें।

15.1.9. मंत्रालय के हिंदी प्रभाग को सौंपे गए महत्वपूर्ण कार्यों में से एक मंत्रालय के विभिन्न दस्तावेजों का अनुवाद करना है। हिन्दी प्रभाग ने इन उत्तरदायित्वों का सफलतापूर्वक निर्वहन किया। संसद के प्रश्न, मंत्रिमंडलीय टिप्पणियां और संसदीय स्थायी समिति सामग्री, समझौता ज्ञापन आदि सहित विभिन्न दस्तावेजों का अनुवाद समय पर किया गया था।

15.2. सूचना का अधिकार

सूचना का अधिकार (आरटीआई) अधिनियम–2005 भारत सरकार के दिनांक 15 जून, 2005 के राजपत्र अधिसूचना के अनुसार पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस

मंत्रालय में लागू किया गया है। आरटीआई अधिनियम अन्य बातों के साथ–साथ सरकारी अधिकारियों के कामकाज में पारदर्शिता और जवाबदेही को बढ़ावा देने के लिए बनाया गया है।

सूचना का अधिकार अधिनियम – 2005 के प्रावधान के अनुसार, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में अवर सचिव / सहायक निदेशक को उनके कार्य आवंटन के संबंध में केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी (सीपीआईओ) के रूप में नामित किया गया है। तदनुसार, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय में निदेशक / उप सचिव / आर्थिक सलाहकार को प्रथम अपीलीय प्राधिकारी (एफएए) के रूप में नामित किया गया है। कार्य आवंटन में परिवर्तन को देखते हुए इस मंत्रालय के सीपीआईओ / एफएए की सूची को नियमित रूप से अद्यतन किया जा रहा है।

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 की धारा 4(2) के तहत सूचना को नियमित अंतराल पर जनता को बिना मांगे देने के लिए मंत्रालय की वेबसाइट पर नियमित रूप से अद्यतन किया जा रहा है।

डीओपीटी द्वारा आरटीआईएमआईएस नामक एक ऑनलाइन प्रणाली शुरू की गई है। इस ऑनलाइन प्रणाली की सहायता से जनता से प्राप्त आवेदनों एवं अपीलों का शीघ्रता से निर्धारित समय सीमा में निस्तारण किया जा रहा है। लोगों को समय पर और परेशानी मुक्त तरीके से जानकारी प्रदान करने और पारदर्शिता को बढ़ावा देने के लिए, इस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण अधीन सभी तेल और गैस सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रम और अन्य संगठन अब डीओपीटी के ऑनलाइन आरटीआईएमआईएस पोर्टल पर हैं।

अभिलेखों का डिजिटलीकरण सुनिश्चित करने के लिए, आरटीआई आवेदनों और भौतिक रूप में प्राप्त अपीलों को स्कैन, अपलोड और मंत्रालय के संबंधित सीपीआईओ और एफएए को त्वरित और समय पर निपटान के लिए अग्रेषित किया जा रहा है।

जनवरी से दिसंबर 2021 के दौरान मंत्रालय में आरटीआई अधिनियम, 2005 के तहत 2332 आवेदन / प्राप्तियां और 146 अपीलें प्राप्त हुई हैं।

15.3. स्टार्ट अप इंडिया

तेल और गैस क्षेत्र की स्टार्ट–अप इंडिया पहल के तहत, अलग अलग सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों द्वारा वित्त पोषण और सलाह के लिए खुले विज्ञापनों के माध्यम से प्रस्ताव / आवेदन आमंत्रित किए जाते हैं। प्रस्तावों के विषयों में सार्वजनिक प्रासंगिकता के विषयों के अलावा तेल पीएसयू के अपस्ट्रीम / मिडस्ट्रीम / डाउनस्ट्रीम प्रचालन में इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) का लाभ उठाना, व्यावसायिक प्रक्रियाओं का डिजिटलीकरण, हरित ईंधन, वैकल्पिक ऊर्जा, हाइड्रोकार्बन उद्योग के लिए बेहतर तकनीक शामिल हैं। स्टार्ट–अप आवेदन प्राप्त करने के दौर से पहले, ऑयल पीएसयू स्टार्ट–अप्स के लिए समय–समय पर हैकथॉन / आईडिएशन चुनौतियों का आयोजन करते हैं ताकि वे अपनी प्रतिभा का प्रदर्शन कर सकें और नये विचार प्रदान कर सकें। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के तहत सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों ने 405 करोड़ रुपये का एक कोष बनाया है। वर्तमान में कुल 209 स्टार्टअप्स को सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा लगभग ₹170 करोड़ रुपये की निधि वितरित कर वित्त पोषित किया जा रहा है।

15.4. कौशल विकास

राष्ट्रीय व्यावसायिक मानक (एनओएस) / योग्यता पैक (क्यूपी) विकास के लिए उद्योग के सदस्यों के परामर्श से कई उच्च प्राथमिकता वाले ट्रेडों की पहचान की गई है। अब तक, 23 क्यूपी को राष्ट्रीय कौशल योग्यता समिति (एनएसक्यूसी) और एनएसडीसी की योग्यता पंजीकरण समिति (क्यूआरसी) द्वारा अनुमोदित किया गया है। हाइड्रोकार्बन क्षेत्र के लिए कौशल विकास संस्थान (एसडीआई) छह शहरों अर्थात् भुवनेश्वर, विजाग, कोच्चि, अहमदाबाद, गुवाहाटी और रायबरेली में स्थापित किए गए हैं। दिसंबर, 2021 तक इन एसडीआई में 20000 से अधिक प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षित किया जा चुका है। कौशल विकास संस्थान (एसडीआई), भुवनेश्वर का स्थायी परिसर, जो उद्योग के लिए तैयार प्रतिभा पूल बनाने के लिए अत्याधुनिक बुनियादी ढांचे और प्रौद्योगिकी का उपयोग करके विश्व स्तरीय उद्योग–आधारित कौशल प्रशिक्षण प्रदान करने की परिकल्पना करता है, 20 अगस्त, 2021 को राष्ट्र को समर्पित किया गया था।

15.5. मेक इन इंडिया

''लक्ष्य भारत पोर्टल'' को माननीय मंत्री, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस द्वारा 15 सितंबर, 2021 को प्रारंभ किया गया था। यह पोर्टल सभी हितधारकों, अर्थात भारत सरकार, सभी तेल और गैस सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनियों, निर्माताओं/व्यापारियों के लिए सुलभ है। तेल एवं गैस संगठन भविष्य की मांग सहित उनके द्वारा खरीदी गई विभिन्न वस्तुओं का विवरण इस पोर्टल पर अपलोड करेंगे। इस पोर्टल को विभिन्न तेल कंपनियों द्वारा पूंजीगत वस्तुओं

और एमआरओ (रखरखाव, मरम्मत और ओवरहाल) वस्तुओं की सोर्सिंग के केंद्रीय सूचना पूल में परिपक्व होने की योजना है। पोर्टल वैश्विक प्रौद्योगिकियों और विनिर्माण के स्वदेशीकरण में मदद करेगा, विदेशी निर्माताओं को भारतीय हाइड्रोकार्बन क्षेत्र में आपूर्तिकर्ताओं के लिए व्यावसायिक क्षमता के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करके प्रक्रियाओं का प्रस्ताव करेगा।

15.6. लोक शिकायतें

मंत्रिमंडलीय सचिवालय, भारत सरकार के दिशा–निर्देशों के अनुसार, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय (एमओपीएनजी) में लोक शिकायत प्रकोष्ठ कार्य कर रहा है। यह प्रकोष्ठ इस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण अधीन सार्वजनिक क्षेत्र की तेल एवं गैस कंपनियों और अन्य संगठनों के विरुद्ध जनता की शिकायतों पर ध्यान देता रहा है।

लोक शिकायत विभाग (डीपीजी), प्रशासनिक सुधार और लोक शिकायत विभाग (डीएआरपीजी) और सरकार के अन्य विभागों के साथ–साथ जनता के सदस्यों के माध्यम से प्राप्त जन शिकायतों की नियमित निगरानी सुनिश्चित करने के लिए हर संभव प्रयास किए जा रहे हैं।

''केंद्रीकृत लोक शिकायत निवारण और निगरानी प्रणाली (सीपीजीआरएएमएस) नामक एक ऑनलाइन प्रणाली जून, 2008 के महीने में शुरू की गई है। सीपीजीआरएएमएस की सहायता से, जनता और अन्य लोगों से जनता की शिकायतों को तेजी से प्राप्त किया जाता है, इसके विषय के अनुसार तुरंत विश्लेषण किया जाता है और त्वरित समाधान के लिए संबंधित अधिकारियों को अग्रेषित किया जाता है।

इसके अलावा, एमओपीएनजी में एक व्यवस्थित तंत्र भी विकसित किया गया है ताकि जनता की शिकायतों का त्वरित और शीघ्र निवारण सुनिश्चित किया जा सके। एमओपीएनजी और तेल एवं गैस पीएसयू में लंबित पीजी की समीक्षा वरिष्ठ अधिकारियों द्वारा नियमित रूप से की जाती है।

जनवरी से दिसंबर, 2021 के दौरान, प्राप्त कुल 19508 पीजी में से, 31 दिसंबर, 2021 तक 99% का निपटान हो गया।








Jan
Feb
Mar
Apr
186



अध्याय 16

एकीकृत वित्त प्रभाग



16 एकीकृत वित्त प्रभाग

एएस एंड एफए की अहतदाता में एकीकृत वित्त प्रभाग (आईएफडी), पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय को प्रशासनिक मंत्रालय/विभाग के सचिव के साथ–साथ वित्त मंत्रालय का प्रतिनिधित्व करने की दोहरी जिम्मेदारी का अधिदेश दिया गया है।

वित्तीय सलाहकारों से निम्निलिखित विषयों पर प्रशासनिक सचिवों को सलाह देने की अपेक्षा की जाती हैः–

i) नीति के वित्तीय प्रभावों पर ध्यान देते हुए नीति निर्माण औरः

ii) वित्त मंत्रालय द्वारा निर्धारित ओवरऑल मे क्रो फ्रेमवर्क के भीतर विभागीय लक्ष्यों और उद्देश्यों के अनुसार सिफारिशें करना।

इसके कारण, आईएफडी से मंत्रालय/विभाग की नीतियों और प्राथमिकताओं की पूरी समझ होना और दैनिक आधार पर लेन–देन संबंधी निर्णय लेने में सचिव का मार्गदर्शन करना अपेक्षित है। वित्त मंत्रालय द्वारा परिभाषित वित्तीय औचित्य के दायरे में, इस प्रभाग को बजटीय सत्यकनिष्ठाक से समझौता किए बिना क्षेत्रीय प्राथमिकताओं/लक्ष्यों/उद्देश्यों/परिणामों पर ध्यान देना चाहिए।

इस जिम्मेदारी का निर्वहन सलाह की निम्नलिखित प्रकृति के अनुसार किया जाता हैः –

- मंत्रालय के मुख्य बजट को तैयार करने और उसे अंतिम रूप देने के संबंध में बजट संबंधी कार्य।
- मंत्रालय को नीतिगत सलाह।
- संसद से संबंधित कार्य
- अन्वेषण संबंधी नीतिगत मामलों पर सलाह
- एमओपीएनजी के लेखापरीक्षा मामले
- एमओपीएनजी के प्रशासनिक, स्थापना और व्यक्तिगत मामलों की वित्तीय सहमति/पुनरीक्षण जैसः
- सीपीएसई से संबंधित नीतिगत मामलों पर सलाह देना
- अन्य नीतिगत मामलों पर सलाह देना



16.1 एमओपीएनजी की वार्षिक रिपोर्ट 2021–22 के लिए इनपुट (करोड़ ₹ में) बजट अनुमान

क्र. सं.	योजना/मद का नाम	2020–21 में वास्ताविक व्यय		2021–21 के लिए बजट अनुमान		दिनांक तक वास्तविक व्यय*	
		राजस्व	पूंजी	राजस्व	पूंजी	राजस्व	पूंजी
1	सचिवालय–आर्थिक सेवाएं	32.50		43.16		27.16	
2	अंतर्राष्ट्रीय अंशदान	1.83		2.25		0.09	
3	एलपीजी के लिए डीबीटी	23666.61		12480.00		139.74	
4	पूर्वोत्तर क्षेत्र सहित देय अन्य सब्सिडी (घरेलू प्राकृतिक गैस)	494.62		450.00		126.14	
5	परियोजना प्रबंधन व्यय	98.64		65.00		65.00	
6	मिट्टी तेल के लिए डीबीटी	5.83		0.00		0.00	
7	पूर्वोत्तर क्षेत्र सहित देय अन्य सब्सिडी (मिट्टी तेल)	2677.30		0.00		0.00	
8	बीसीपीएल/असम को फीडस्टॉक सब्सिडी गैस क्रैकर कॉम्प्लेक्स	1700.00		1078.35		1042.92	
9	निर्धन परिवारों को एलपीजी कनेक्शन की योजना (पीएमयूवाई)	9235.42		0.00		1568.00	
10	इंडियन स्ट्रैवटेजिक पेट्रोलियम रिजर्व लिमिटेड को भुगतान (आईएसपीआरएल)		2550.00		0.00		0.00
11	कंदरा चरण–II के निर्माण के लिए आईएसपीआरएल को भुगतान		0.00		210.00		210.00
12	इंडियन स्ट्रैडटेजिक पेट्रोलियम रिजर्व लिमिटेड को भुगतान (ओ एंड एम)	178.24		186.34		105.02	
13	गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया–फूलपुर धामरा हल्दिया पाइपलाइन परियोजना	728.03		250.00		212.46	
14	इन्द्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड(आईजीजीएल) – उत्तर पूर्व प्राकृतिक गैस पाइपलाइन ग्रिड का हिस्सा	180.00		500.00		850.00	
15	राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम		63.00		217.00		43.24
16	प्रधानमंत्री जी–वन योजना	0.00		233.31		0.00	
17	राष्ट्रीय जैव–ईंधन निधि	0.00		1.00		0.00	
18	1. पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड						
	सामान्य सहायता अनुदान	1.94		13.87		0.00	
	अनुदान सहायता वेतन	1.54		9.66		0.00	
19	2. सोसाइटी फॉर पेट्रोलियम लेबोरेटरी						
	सामान्य सहायता अनुदान	2.67		2.70		0.00	
	अनुदान सहायता वेतन	0.13		0.14		0.00	
20	भारतीय पेट्रोलियम ऊर्जा संस्थान (आईआईपीई), विशाखापत्तनम की स्थापना	281.82		95.00		23.75	
21	राजीव गांधी पेट्रोलियम प्रौद्योगिकी संस्थान (आरजीआईपीटी), असम की स्थापना	0.00		32.00		0.00	
22	ऊर्जा उत्कृष्टता केंद्र, बंगलौर की स्थापना	0.00		50.00		0.00	
23	राज्य सरकारों को विभेदक रॉयल्टी का भुगतान	13.54		24.00		0.43	
24	मिट्टी तेल वितरण सुधारों के लिए राज्यों को नकद प्रोत्साहन	576.22		0.00		0.00	
	कुल	**39876.88**	**2613.00**	**15516.78**	**427.00**	**4160.71**	**253.24**

*दिनांक 24.12.2021 तक वास्तविक

16.2 राजस्व पूंजी प्राप्तियां'

(₹ हजार में)

6 माह की कुल प्राप्तियां		गौण शीर्ष तक	कुल प्राप्तियां			2021-2022		2022-2023
अप्रैल–सितंबर								
2020-2021	2021-2022		2018-2019	2019-2020	2020-2021	बजट अनुमान	संशोधित अनुमान	बजट अनुमान
18729298	35539744	लाभ पेट्रोलियम	75491522	44777421	37458596	32994873	66209812	60334434
17792674	21525054	राजस्व	61291443	56259001	35585349	43103383	51168743	57114446
165000	175584	पीईएल शुल्क	218781	142133	330000	250000	175584	175584
15100	12700	पीएलपी	47363	40829	30200	22200	25400	25400
36702072	57253083	कुल	137049110	101219384	73404145	76370456	117579539	117649864

*दिनांक 15.11.2021 तक की ली गयी सूचना / डेटा



16.3 राजस्व प्राप्तियां–लाभांश'

(हजार ₹ में)

क्र. सं.	सीपीएसई / बैंक का नाम	31.03.2021 की स्थिति के अनुसार दीर्घ अवधि ऋण	31.03.2021 की स्थिति के अनुसार कर्ज इक्विटी अनुपात	वर्ष 2020–2021 के लिए सरकार को दिए गए लाभांश		2020–21 के लिए भुगतान किए गए कुल लाभांश (मद क एवं ख का योग)	2021–22 के लिए भुगतान किया गया / भुगतान किया जाने वाला अंतरिम लाभांश	2020–21 के दौरान भुगतान किया गया कुल लाभांश (मद ख एवं घ का योग)	31.03.21 को नकदी / नकद समतुल्य	31.03.21 को सामान्य आरक्षित	2021–22 के दौरान पूंजीगत व्यय	2022–23 के लिए अनुमानित पूंजीगत व्यय
				2020–21 में अंतरिम लाभांश	2021–22 में भुगतान किया गया / भुगतान किया जाने वाला अंतिम लाभांश							
				क	ख	ग=क=ख	घ	ङ				
1	ओएनजीसी	63275210	0.07:01	13299335	14059275	27358610	36098199	50157474	1200140	1877778610	298000000	299500000
2	ऑयल इंडिया लि.	114180300	0.64:1	2150500	921600	3072100	3910200	4831900	10668200	230584500	41080000	41000000
3	आईओसीएल	1023274900	0.93:1	50905500	7272150	58177650	42569211	49841361	16682700	871602100	271393800	284761900
4	एचपीसीएल	251895453	0.70:1	0	0	0	0	0	1552848	0	145000000	145000000
5	बीपीसीएल	220821520	0.48:1	24132855	66652648	90785503	12085935	78738583	65173521	295659981	100000000	100000000
6	ईआईएल	0	0	403842	173075	576917	576917	749992	12586343	14199873	1500000	1600000
7	बीएलआईएल	0	0	0	503352	503352	0	503352	3757	531603	0	0
8	गेल	48270817	0.14	11547600	0	11547600	9008732	9008732	12141974	24690938	75000000	75000000
	कुल	**1721718200**		**102439632**	**89582100**	**192021732**	**104249194**	**193831394**	**120009483**	**3315047605**	**931973800**	**946861900**

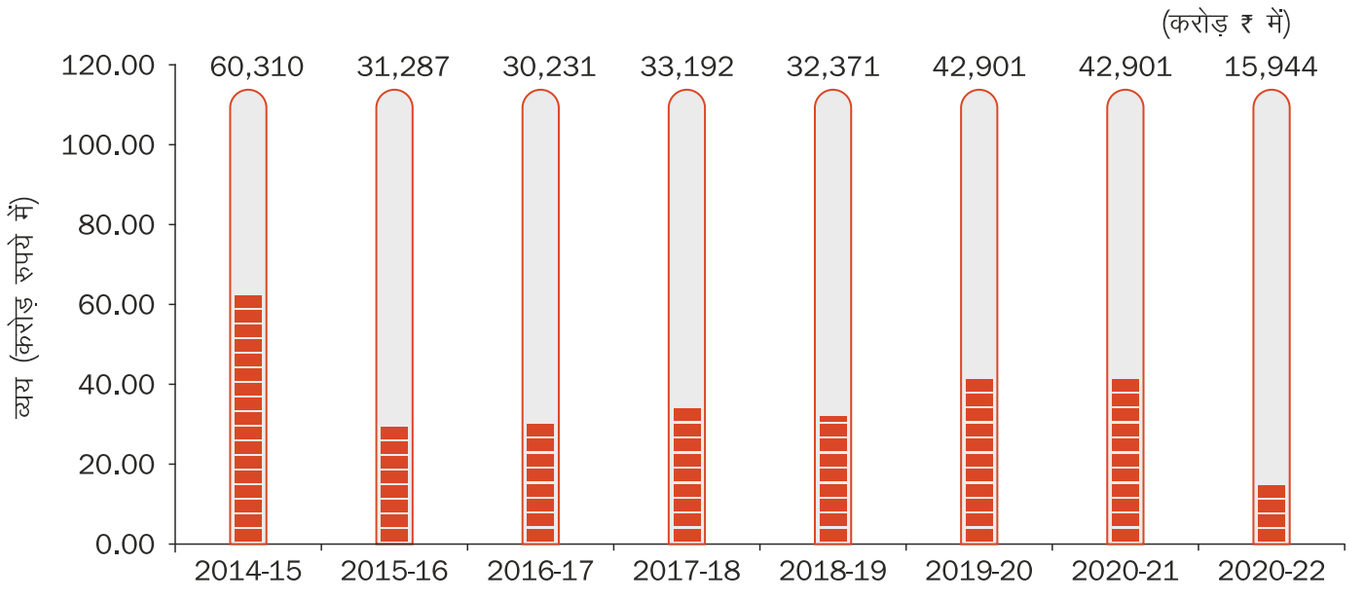
*दिनांक 15.11.2021 तक की ली गयी सूचना / डेटा

सीएस बजट आवंटन एवं रुख विश्लेषण

वित्त वर्ष 20–21 में, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय का बजट भारत सरकार के व्यय का 1.24 प्रतिशत था।
वित्त वर्ष 21–22 में, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय का बजट 12 सीएस योजनाओं के लिए आवंटित की गयी है।

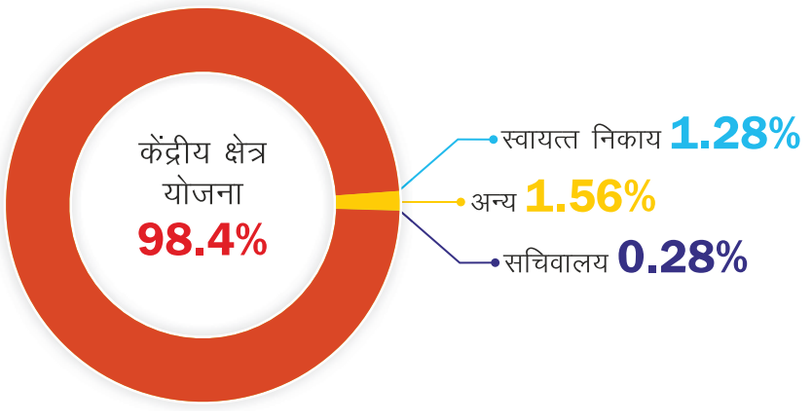
मंत्रालय (एमओपीएनजी) का व्यय 2014–22

ऐतिहासिक रूप से, मंत्रालय व्यय वैश्विक कच्चा तेल मूल्य में निम्नलिखित प्रवृत्ति देखी गयी है।



टिप्पणः वर्ष 2020–21 के आंकड़े संशोधित अनुमान हैं और वर्ष 2021–22 के आंकड़े बजट अनुमान हैं'
स्रोतः केंद्र सरकार बजट 2021–22; पीआरएस

अनुदान मांग 2021–22 (एमओपीएनजी)

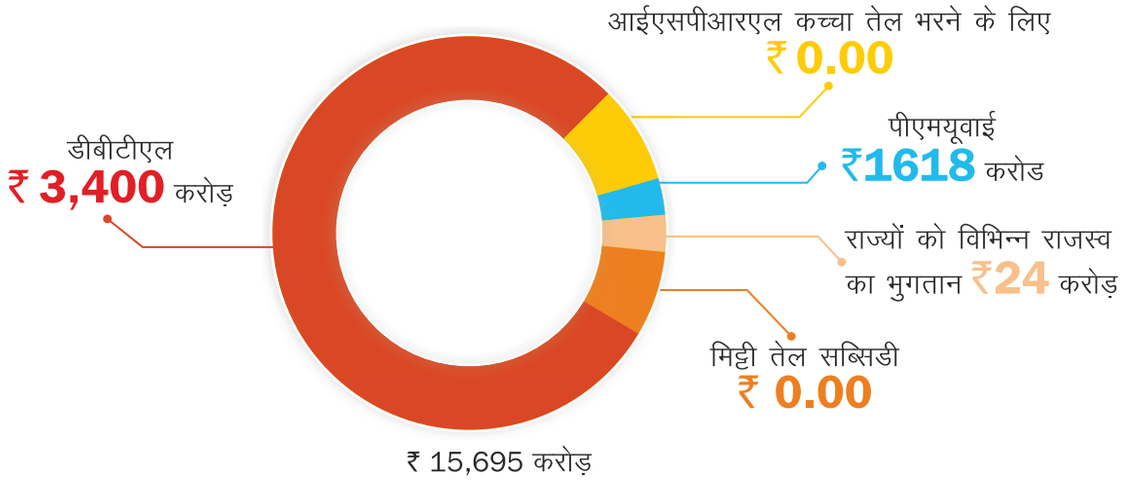


*स्कीमों की गिनती से शून्य बजट योजनाओं को बाहर कर दिया गया है
स्रोतः अनुदान मांग, बजट (2018–19, 19–20, 20–21, 21–22)

योजना आवंटन एवं रुख विश्लेषण

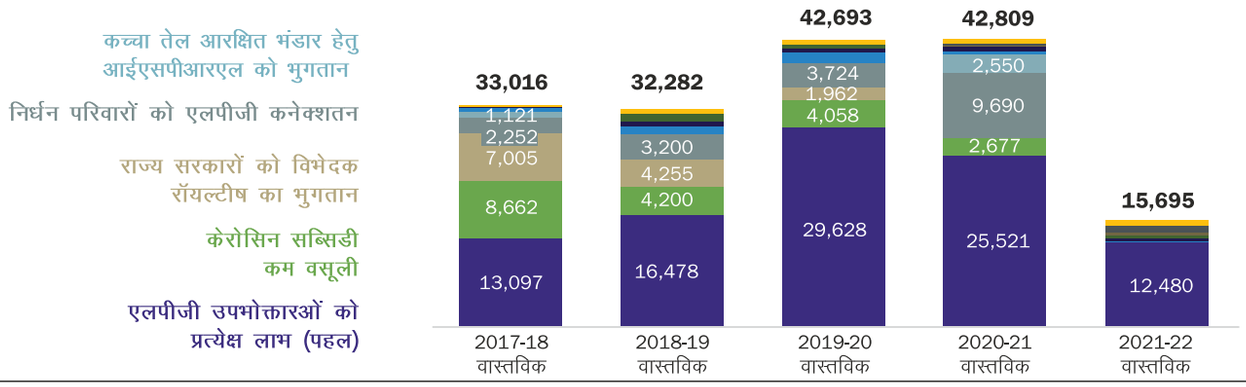
शीर्ष 4 योजनाएं/स्कीमें पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय 2021–22 सीएस बजट आवंटन का 92 प्रतिशत से अधिक का योगदान करती हैं।

अनुदान मांग 2021–22 एमओपीएनजी । योजना अनुसार



*अन्य में फूलपुर धामरा हल्दिया पाइपलाइन परियोजना (प्रधान मंत्री ऊर्जा गंगा), प्रधान मंत्री जी–वन योजना, राष्ट्रीय भूकंपीय कार्यक्रम, राज्य सरकारों को अंतर रॉयल्टी का भुगतान, राष्ट्रीय जैव–ईंधन कोष, परियोजना प्रबंधन व्यय, स्ट्रैटेजिक क्रुड ऑयल रिजर्व (ओ और एम) के लिए आईएसपीआरएल को भुगतान और आईएसपीआरएल चरण II (कंदरा का निर्माण) शामिल हैं।

सीएस बजट प्रवृत्ति (वित्त वर्ष 18–22) एमओपीएनजी। 5 वर्ष की रुख। योजना के अनुसार



प्रत्यनक्ष लाभ अंतरण का बजट वित्त वर्ष 20–21 संशोधित अनुमान की तुलना में वित्तीय वर्ष 21–22 में कम होकर आधा हो गया है

अन्य् योजनाओं पर व्यय प्रवृत्ति–मिट्टी तेल सब्सिडी, विभेदक रॉयल्टीज का भुगतान और निर्धन परिवारों को एलपीजी कनेक्शन में वित्तीय वर्ष 2021–22 में काफी कमी आयी है।

बीपीसीएल/असम जीसीसी को फीडस्टॉक सब्सिडी को हाल में रसायन एवं उर्वरक मंत्रालय से पीएनजी मंत्रालय को हस्तांतरित किया गया है।

इंद्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड के लिए निधियन जनवरी, 2021 में मंत्रिमंडल द्वारा अनुमोदित किया गया था।

आरई–सशोधित अनुमान बीई–बजट अनुमान

स्रोतः अनुदान मांग, बजट (2018–19, 2019–20, 2020–21, 2021–22)

वर्ष 2020–21 से कार्रवाई मदें

घरेलू अन्वेषण में तेजी लाना

- भंडारों के अन्वेषण के लिए 5 लाख वर्ग किमी क्षेत्र प्रदान करना
- राष्ट्रीय डेटा निक्षेपागार का संपूर्ण उन्नयन
- अन्वेषण एवं उत्पादन के अधीन 17 खोजों का संपूर्ण मुद्रीकरण
- 'प्रवेश वर्जित क्षेत्रों' में संभावित संसाधन भंडारों के अन्वेलषण में तेजी

गैस अर्थव्यणवस्था् का संवर्धन

- ईंधन अर्थव्यवस्था में गैस के हिस्से में 6.4 प्रतिशत से 15 प्रतिशत में वृद्धि
- 2,480 किमी की लंबाई की अतिरिक्त पाइपलाइन बिछाना

रिफाइनिंग

- 7.4 एमएमटीपीए की अतिरिक्त रिफाइनरी क्षमता जोड़ना

इथेनॉल मिश्रण

- पूर्वोत्तर सहित सभी राज्यों् में एथेनॉल मिश्रण में वृद्धि करना
- एथेनॉल मिश्रण को 8.5 प्रतिशत से बढ़ाकर 20 प्रतिशत करना

सुधार

- दूरदराज क्षेत्रों में उपलब्धि में सुधार लाने के लिए और एक खुला बाजार सक्षम करने के लिए एलपीजी कंपनियों के बीच परिवर्तनीयता सक्षम करने के लिए एकीकृत सॉफ्टेवयर का विकास
- 3400 नये खुदरा बिक्री केंद्र और 200 नये एलपीजी डिस्ट्री ब्यूसटरशिप को चालू करना

दीर्घावधिक आपूर्ति सुरक्षा

- वैकल्पिक ईंधनों पर ध्यान केंद्रित कर कच्चे तेल एवं प्राकृतिक गैस स्त्रोतो के आयात को कम करने के लिए कदम उठाना
- पेट्रोरसायन का निवल निर्यातक बनना

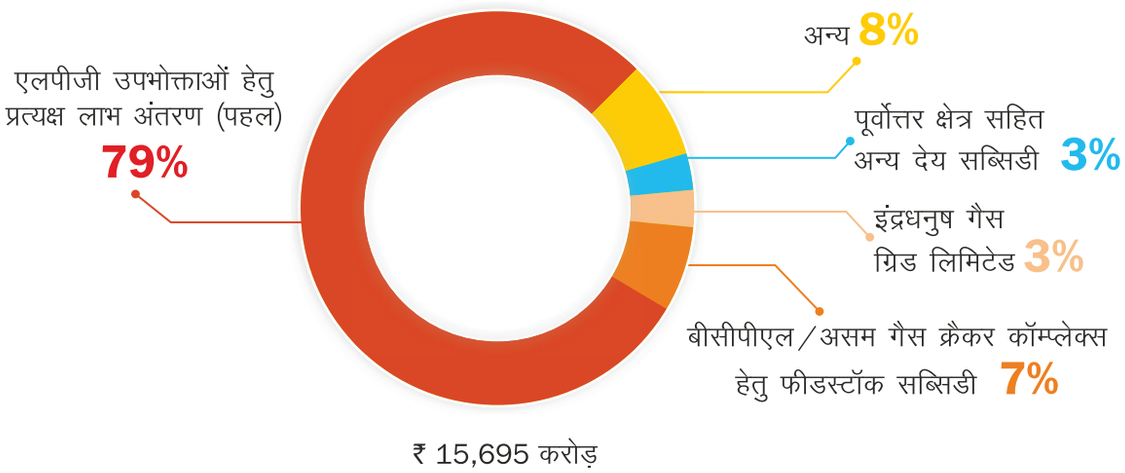
सामान्य

- 25 करोड़ घरों में स्वच्छ रसोई ईंधन का संवर्धन करने के लिए नवोन्मेषी उपायों की पहचान करने के लिए आईआईटी और स्टार्ट अप के साथ साझेदारी करना
- ऊर्जा के भंडारण और चौबीसों घंटे उपयोग हेतु आंतरिक बैटरी अवसंरचना द्वारा समर्थित रसोई के लिए रूफ–टॉप सौर ऊर्जा का उपयोग करने हेतु एक मिश्रित मॉडल का संभावना तलाशना

योजना आवंटन एवं प्रचलन विश्लेषण

शीर्ष 4 योजनाएं एम/ओ पीएनजी 2021–22 सीएस बजट आवंटन में 92% से अधिक का योगदान करती हैं

अनुदान हेतु अनुरोध 2021–22
एमओपीएनजी । योजना द्वारा



₹ 15,695 करोड़

- 3 प्रमुख (फ्लैगशिप) योजनाएं: एलपीजी हेतु लाभ का सीधा अंतरण, बीपीसीएल एवं इंद्रधनुष गैस ग्रिड लिमिटेड हेतु फीडस्टॉक सब्सिडी सीएस 2021–22 के बजट आवंटन में 89% का योगदान करती हैं।

अन्य में फूलपुर धामरा हल्दिया पाइपलाइन परियोजना (प्रधानमंत्री ऊर्जा गंगा), प्रधानमंत्री जी–वन योजना, राष्ट्रीय भूकंप कार्यक्रम, राज्य सरकारों में अंतरीय रॉयल्टी का भुगतान, राष्ट्रीय जैव–ईंधन कोष, परियोजना प्रबंधन व्यय, स्ट्रैटेजिक क्रूड ऑयल रिजर्व (ओ एवं एम) और आईएसपीआरएल चरण II (कंदराओं का निर्माण) हेतु आईएसपीआरएल को भुगतान शामिल हैं।

आज़ादी का अमृत महोत्सव





अध्याय 17

आजादी का अमृत महोत्सव



17 आजादी का अमृत महोत्सव

आजादी का अमृत महोत्सव प्रगतिशील भारत और इसके लोगों, संस्कृति और उपलब्धियों के गौरवशाली इतिहास के 75 साल को मनाने और स्मदरणोत्स्व के लिए भारत सरकार की एक पहल है। आजादी का अमृत महोत्सव भारत की सामाजिक– सांस्कृतिक, राजनीतिक और आर्थिक पहचान के बारे में वह सब जो प्रगतिशील है, की अभिव्यिक्ति है। ''आज़ादी का अमृत महोत्सव'' की आधिकारिक यात्रा 12 मार्च, 2021 को शुरू होती है, जो हमारी स्वतंत्रता की 75वीं वर्षगांठ के लिए 75 सप्ताह की उलटी गिनती शुरू करती है और 15 अगस्त, 2023 को एक वर्ष के बाद समाप्त होगी।

2. पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय (एमओपी एंड एनजी) और इसके प्रशासनिक नियंत्रण के तहत इसके तेल संगठन 31 अगस्त, 2022 तक आजादी का अमृत महोत्सव मनाने के लिए विभिन्न कार्यक्रमों/गतिविधियों का आयोजन कर रहे हैं।

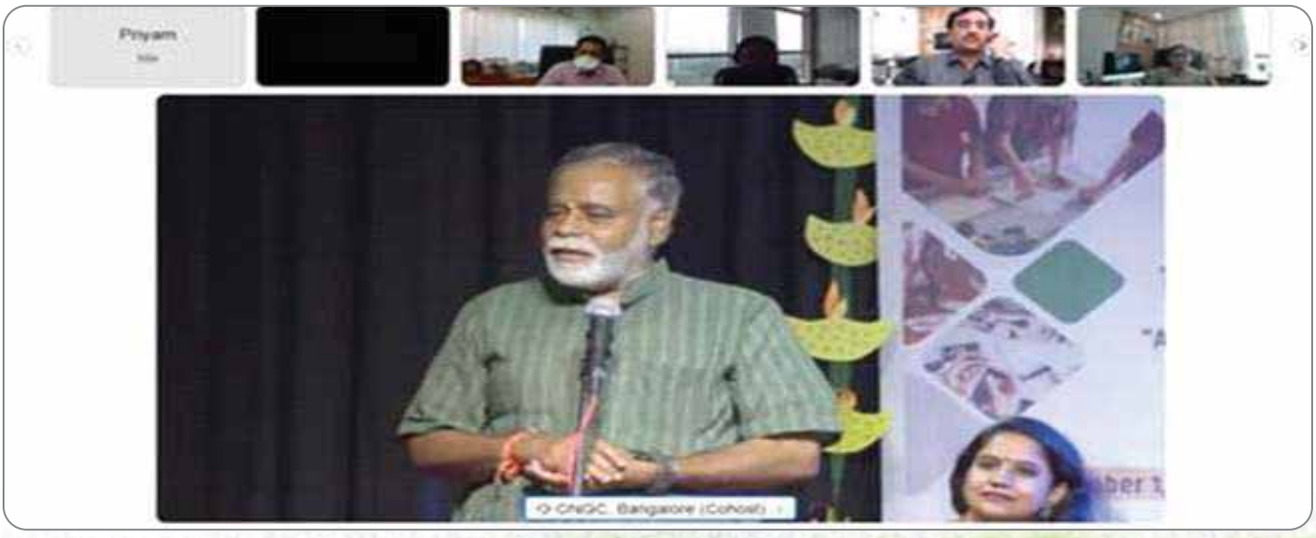
एमओपीएनजी ने अगस्त, 2022 तक 192 गतिविधियों की योजना बनाई है। एमओपीएनजी की गतिविधियों की सूची संलग्न है, इसे संस्कृति मंत्रालय के साथ साझा किया गया है और एमओपीएनजी द्वारा आयोजित कार्यक्रमों/गतिविधियों का विवरण उनकी वेबसाइट (amritmahotsav.nic.in) पर नियमित आधार पर अपडेट किया जा रहा है। एमओपी एंड एनजी को प्रतिष्ठित कार्यक्रम के लिए सप्ताह (28.03.2022 से 03.04.2022) आवंटित किया गया है, इसके लिए विषय ''जैव ईंधन और एसएटीएटी'' है।

3. एमओपीएनजी के प्रशासनिक नियंत्रण अधीन संगठनों ने विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए, जो इस प्रकार हैं:

ओएनजीसी

i. ओएनजीसी द्वारा आयोजित कर्नाटक में 6 हस्तशिल्प परियोजना:







ii. ओएनजीसी द्वारा आयोजित ''त्रिपुरा की भावी अर्थव्ययवस्था में हाइड्रोकार्बन उद्योग की भूमिका'' विषय पर ई एंड पी सेमिनार









साइक्लोथॉन को मुख्य अतिथि द्वारा झंडी दिखाकर रवाना किया गया







साइक्लोरथॉन को मुख्य अतिथि द्वारा झंडी दिखाकर रवाना किया गया





कार्यक्रम के झलकः स्वस्थता के संदेश का प्रसार एवं स्वातंत्रता का 75वां वर्ष स्मीरणोत्सव





साइक्लोथॉन को मुख्य अतिथि द्वारा झंडी दिखाकर रवाना किया गया



साइक्लोरथॉन के दौरान उत्साही महिला शक्ति



मुख्य अतिथि मॉडल–योग्यतम की उत्तरजीविता विषय पर अपना संदेश अंकित करती हुईं

iv. ओएनजीसी खंभात परिसंपत्ति, गुजरात के खंभात परिसंपत्ति के तेल/गैस प्रतिष्ठानों में छात्रों का अध्ययन दौरा

आजादी का अमृत महोत्सव के एक भाग के रूप में खंभात परिसंपत्ति नियमित रूप से स्कूली बच्चों के विभिन्न प्रतिष्ठानों और क्षेत्रों के दौरे का समन्वय कर रहा है। 7 और 8 दिसंबर 2021 को ओएनजीसी गुजराती प्राइमरी स्कूल के 30 छात्रों को अखोलजुनी ईपीएस ले जाया गया।



गुजराती प्राइमरी स्कूल के बच्चे अखोलजुनी ईपीएस की बस यात्रा का आनंद लेते हुए







स्कूली बच्चों का लुनेज 1 वेधन स्थल और लुनेज संग्रहालय के दौरे की झलकें



अखोलजुनी ईपीएस के कर्मी स्कूली बच्चों को आधारभूत बातों का वर्णन करते हुए



v. स्कूली बच्चों का जोरहाट परिसंपत्ति, असम के तेल एवं गैस प्रतिष्ठानों का अध्ययन दौरा।

ओएनजीसी जोरहाट द्वारा आयोजित बोरहोला तेल प्रतिष्ठानों का अध्ययन दौरा।

दौरा तिथि–10.12.2021



अध्ययन दौरे की शुरूआत में जेआईएसटी के छात्र



बोरहोला जीजीएस में जेआईएसटी छात्र





समापन सत्र के दौरान

दिनांक 01.12.2021 को दौरा





बोरहोला सतह प्रतिष्ठान में एचआरएच पीओडब्यूआईईटी छात्र। प्रतिष्ठान प्रबंधक, महाप्रबंधक (उत्पादन) श्री यू सी दास छात्रों को संबोधित करते हुए और बिश्वजीत राजखोवा, उप–महाप्रबंधक (उत्पादन) श्री सोबेन लोथा, ईई (उत्पादन) जीजीएस/ जीसीपी की एक रूपरेखा प्रस्तुत करते हुए (01.02.2022)





बोरहोला सतह प्रतिष्ठान में (01.02.2022) एचआरएच पीओडब्यूजीसीआईटी छात्र





बोरहोला अग्नि अनुभाग में एचआरएच पीओडब्यूआईईटी छात्र। श्री अनिल कुमार कोदार भाई ताडवी, अग्नि अधिकारी और श्री अमलान ज्योति गोगोई (कनिष्ठ अग्नि पर्यवेक्षक) उपकरणों और विभिन्न प्रकार के अग्निशमनों में उनके उपयोग का प्रदर्शन करते हुए (01.12.2021)

दिनांक 03.12.2021 को दौरा





बोरहोला सतह प्रतिष्ठान में गोलाघाट इंजीनियरिंग कॉलेज के छात्र। श्री सोबेन लोठा, ईई (उत्पार) जीजीएस/जीसीपी की एक रूपरेखा प्रस्तुत करते हुए और सुरक्षा प्रक्रियाओं के बारे में संक्षेप में वर्णन करते हुए (03.12.2021)





बोरहोला सतह प्रतिष्ठान में (03.12.2021) गोलाघाट इंजीनियरिंग कॉलेज के छात्र




गोलाघाट इंजीनियरिंग कॉलेज के छात्र बोरहोला सतह प्रतिष्ठान में (03.12.2021)

दिनांक 07.12.2021 को दौरा




बोरहोला सतह प्रतिष्ठान में गोलाघाट पॉलिटेकनिक के छात्र के महाप्रबंधक (उत्पादन)–प्रतिष्ठान प्रबंधक, श्री यू सी दास छात्रों को संबोधित करते हुए। (07.12.2021)




बोरहोला सतह प्रतिष्ठान पर (07.12.2021) गोलाघाट पॉलिटेकनिक के छात्र

दिनांक 09.12.2021 को दौरा







जीजीएस/जीसीपी पर जेआईएसटी के छात्र

एचपीसीएल



मा. मुख्यमंत्री, उ.प्र. द्वारा एचपीसीएल के भारत के पहले एथेनॉल रैक का लोकार्पण



एचपीसीएल द्वारा हैदराबाद में जैव ईंधन प्रदर्शनी का आयोजन



विशाख रिफाइनरी में छात्रों का अध्ययन दौरा



एचपीसीएल–2 द्वारा ऑक्सीजन कंसंट्रेटर का वितरण



मुंबई रिफाइनरी में छात्रों का दौरा



दिल्ली टर्मिनल पर छात्रों का अध्ययन दौरा



जैव ईंधन प्रदर्शनी चंडीगढ़ में विषय विशेषज्ञ द्वारा व्याख्यान



महोबा में 'विश्व जैव ईंधन दिवस' के अवसर पर एचपीसीएल बायोफ्यूल स्टॉल का दौरा करते हुए उ.प्र. के मा. मुख्यमंत्री



जैव ईंधन प्रदर्शनी चंडीगढ़ में जैव ईंधन संबंधित सरकारी पहल एवं नवीनतम तकनीकों का प्रदर्शन



एचपीसीएल द्वारा ऑक्सीजन कंसंट्रेटर का वितरण



जैव ईंधन प्रदर्शनी चंडीगढ़ में जैव ईंधन संयंत्र मॉडल्स का प्रदर्शन



दिल्ली में जैव ईंधन प्रदर्शनी के दौरान प्रदर्शित जैव ईंधन सुविधाओं का मॉडल

गेल

गेल द्वारा आयोजित भारत की संवृद्धि रणनीति में ऊर्जा संरक्षण एवं वैकल्पिक ऊजा स्रोतों की भूमिका विषय पर वेबिनार





माहोबा में जैवईंधनों की प्रदर्शनी

गेल ने जैव ईंधन सहित ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के जागरूकता कार्यक्रम के अवसर पर महोबा, उत्तर प्रदेश में 10 अगस्त 2021 से 12 अगस्त, 2021 तक आयोजित बायोगैस प्रदर्शनी में भाग लिया। प्रदर्शनी पैनल के विषय को गेल व्यापार कार्यक्षेत्र और जैव ईंधन और सीजीडी व्यवसाय के लिए विभिन्न पहलों के साथ एकीकृत किया गया था।

इस प्रदर्शनी का उद्घाटन उत्तर प्रदेश के माननीय मुख्यमंत्री द्वारा किया गया और गेल ने देश के उभरते हुए ऊर्जा मिश्रणों में से एक के रूप में संपीड़ित बायो गैस के लिए कंपनी की विभिन्न पहलों को प्रदर्शित करते हुए 100 वर्ग मीटर प्रदर्शनी क्षेत्र में भाग लिया। विभिन्न क्षेत्रों से बड़ी संख्या में छात्रों और हितधारकों ने संपीड़ित जैव ईंधन अवसरों में गहरी रुचि ली।





कोलकाता में जैव ईंधन प्रदर्शनी

15 सितंबर, 2021 को दखिनापन शॉपिंग कॉम्प्लेपीएंक्सन, ढाकुरिया में प्रदर्शन केंद्र पर एक 'जैव ईंधन प्रदर्शनी' का आयोजन किया गया था।



नई दिल्ली में जैव ईंधन प्रदर्शनी

जैव ईंधन की जागरूकता के लिए 29 सितंबर, 2021 को नई दिल्ली में कंस्टीट्यूशन क्लब ऑफ इंडिया में तेल एवं गैस कंपनियों द्वारा एक कार्यक्रम का आयोजन किया गया था।

ओआईएसडी

1. तकनीकी सेमिनार/सम्मेलन/कार्यशालाएं

वर्ष 2021–22 (31 दिसंबर, 2021 तक) के दौरान आयोजित ओआईएसडी ने आठ 'सुरक्षा संवाद' आयोजित किए और आठ क्षमता निर्माण कार्यशालाएं आयोजित कीं।

वेब सत्र 'सुरक्षा संवाद': इस तरह का 'सुरक्षा संवाद' का प्रथम लाइव वेब सत्र 24 जून 2021 को आयोजित किया गया था।

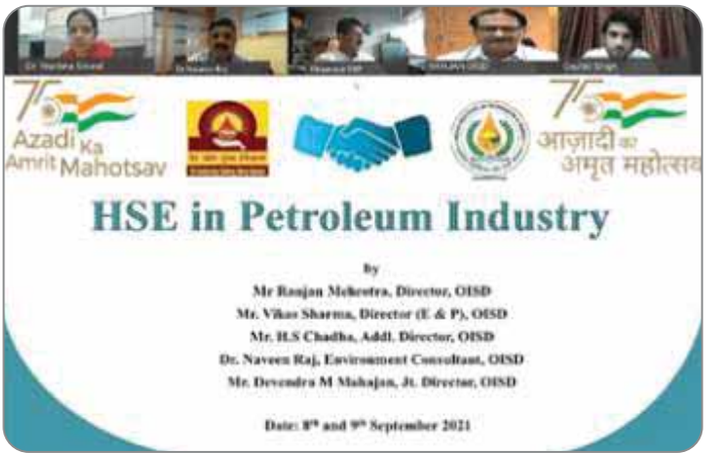


8 जून 2021 को तेल एवं गैस उद्योग के लिए विश्व पर्यावरण दिवस का उत्सतव मनाने के लिए वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से एक दिवसीय वर्चुअल वेबिनार आयोजित किया गया। संयुक्त सचिव, एमओपीएनजी ने मुख्या अभिभाषण दिया।





ग) भारतीय पेट्रोलियम एवं ऊर्जा संस्थान (आईआईपीई), विशाखापत्तनम के साथ मिलकर 'पेट्रोलियम उद्योग में एचएसई' विषय पर वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से दो दिवसीय प्रशिक्षण



आईओसीएल

उदयपुर में आईओसीएल एलपीजी सुरक्षा क्लिनिक

15 सितंबर, 2021 को उदयपुर शहर में उपभोक्ताओं की प्रतिभागिता के साथ एक बड़ा कार्यक्रम आयोजित किया गया









माननीय राज्य मंत्री, एमओपीएनजी एवं श्रम एवं नियोजन थौबाल, मणिपुर में उज्ज्वला 2.0 के अंतर्गत एलपीजी कनेक्शन वितरित किया

आईओसीएल गुजरात रिफाइनरी ने 'आजादी के अमृत महोत्सव' के भाग के रूप में दिसंबर, 2021 (भाग–2) में छात्रों के लिए अध्ययन दौरा का आयोजन किया

बीपीसीएल

जैव ईंधन पर वेबिनार

भारत पेट्रोलियम ने एक नये ऊर्जा स्रोत के रूप में जैव ईंधन को अपनाने की दिशा में जागरूकता सृजित करने के प्रयोजन से 16 अप्रैल 2021 को 'जैव ईंधन–आगे का मार्ग' विषय पर एक वेबिनार का आयोजन किया





भारत पेट्रोलियम ने 2 जुलाई 2021 को खेड़ा, गुजरात में अपना पहला आदर्श ईंधन स्टेशन का उद्घाटन किया। यह ईंधन स्टेशन बैंकिंग सुविधाओं एवं एटीएम, 7 दिन चौबीसों घंटे चौकसी, एमएके क्विक ऑयल चेंज, स्वच्छ शौचालय, इन एंड आउट स्टोर, पीयूसी जांच सेवा, सीएनजी, वर्षा जल संचयन, सौर पैनल, कैनोपी और सहायता डिजिटल और एनएफसी कार्ड भुगतान, और विभिन्न स्वाचालित प्रचालनों के लिए आरओ में इंटरलोक जैसी विशिष्ट्ताओं से सुसज्जित है।

पीसीआरए

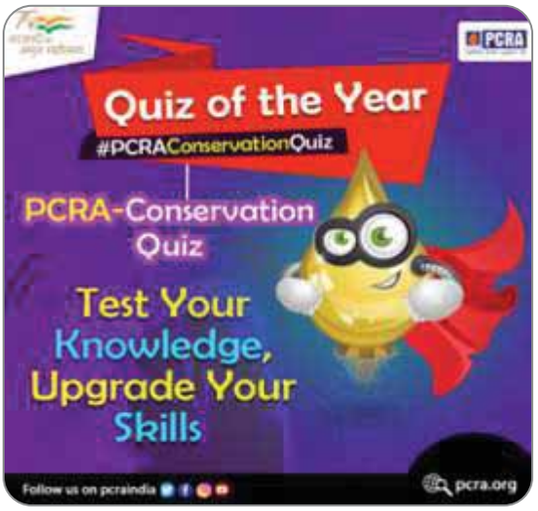
पीसीआरए संरक्षण क्विजः 5 जून 2021 को www.mygov.in पर कई संरक्षण क्विज शुरू किए गए हैं, जो 15 अगस्त 2022 तक जारी रहेंगे।

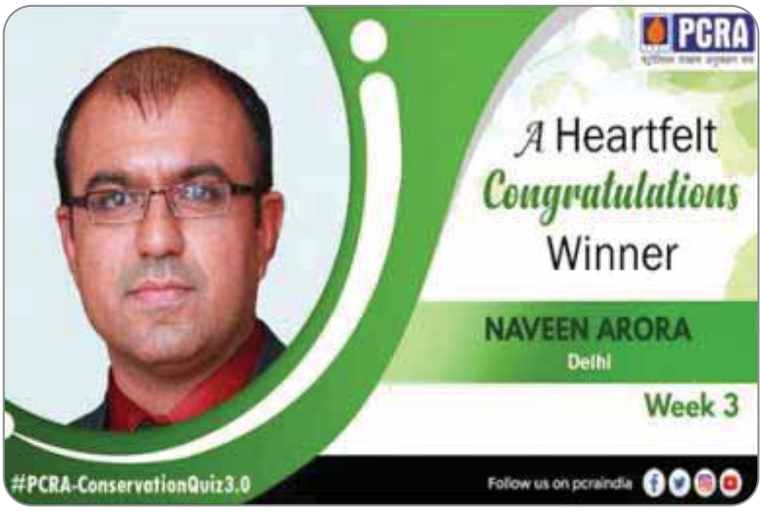
कुछ चित्र नीचे संलग्न हैं:





ऑन व्हिल स्पिन कर लकी ड्रॉ का आयोजन किया जा रहा है





ii. दिनांक 29.10.2021 को नई दिल्ली में साइक्लोथॉनः–





इस अवसर पर नुक्कड़ नाटक

राष्ट्रीय सहारा

ऊर्जा व पर्यावरण बचाने को निकाली साइकिल रैली

■ नई दिल्ली (एसएनबी)।

इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय (आईपी यूनिवर्सिटी) ने पर्यावरण व ऊर्जा बचाने को साइकिल रैली का आयोजन किया। इसका आयोजन पेट्रोलियम कन्सर्वेशन रिसर्च एसोसिएशन (पीसीआरए) के सहयोग से किया गया। इसमें यूनिवर्सिटी समेत आसपास के विद्यालयों के छात्र समेत साइकिलिंग क्लब के करीब 500 से ज्यादा लोगों ने भाग लिया।

इस रैली को यूनिवर्सिटी के कुलपति प्रो. महेश वर्मा ने झंडी दिखा कर रवाना किया। इस अवसर पर पीसीआरए के पूर्व ईडी डॉक्टर निरंजन सिंह, द्वारका के अतिरिक्त डीसीपी विक्रम सिंह, पीसीआरए के निदेशक नवीन गुलाटी भी उपस्थित थे। इस मौके पर कुलपति ने कहा कि स्वास्थ्य की दृष्टि से साइकिल चलाने के कई फायदे हैं। पर्यावरण व ऊर्जा का भी बचाव होता है। उन्होंने यह भी जानकारी दी कि एक साइकिल रेंटिंग एजेंसी से करार किया गया है जिसका फायदा यूनिवर्सिटी के स्टॉफ और विद्यार्थी जल्द उठा सकते हैं। पीसीआरए के नवीन गुलाटी ने कहा कि ऊर्जा बचाने पर हमें ध्यान देना होगा क्योंकि वैकल्पिक ऊर्जा के उपयोग में अभी वक्त लगेगा।



iv. इंफाल में साइक्लोथॉन



माननीय राज्य मंत्री, पीएंडजी मंच पर अन्य गणमान्य अतिथियों के साथ



माननीय राज्य मंत्री, पीएंडजी द्वारा साइक्लोथॉन को हरी झंडी दिखायी जा रही है।



माननीय राज्य मंत्री, पीएंडजी साइक्लोथॉन में भाग लेते हुए



माननीय राज्य मंत्री, पीएंडजी एकत्रित जन समुदाय को संबोधित करते हुए

आज़ादी का अमृत महोत्सव





अध्याय 18

परिशिष्ट

18 परिशिष्ट

परिशिष्ट–I

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय

1. प्राकृतिक गैस और कोल बेड मीथेन, गैस हाइड्रेट्स और शेल गैस सहित पेट्रोलियम संसाधनों की अन्वेषण और दोहन।
2. प्राकृतिक गैस, कोल बेड मीथेन और पेट्रोलियम उत्पादों सहित पेट्रोलियम का उत्पादन, आपूर्ति, वितरण, विपणन और मूल्य निर्धारण।
3. ल्यूब संयंत्रों सहित तेल रिफाइनरियां।
4. पेट्रोलियम और पेट्रोलियम उत्पादों के लिए योजक
5. इस तरह के सम्मिश्रण के लिए मानकों को निर्धारित करने सहित जैव ईंधन के लिए सम्मिश्रण और सम्मिश्रण निर्देश।
6. जैव ईंधन और इसके मिश्रित उत्पादों का विपणन, वितरण और खुदरा बिक्री।
7. जैव ईंधन से संबंधित समग्र समन्वय, जैव ईंधन संबंधी राष्ट्रीय नीति, जैव ईंधन की नीति, जैव ईंधन के निर्माण में सहायता के लिए नीति / योजना, राष्ट्रीय जैव ईंधन विकास बोर्ड की स्थापना और मौजूदा संस्थागत तंत्र को मजबूत करना और परिवहन, स्थैतिक और जैव ईंधन के अन्य अनुप्रयोगों पर अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन।
8. ल्यूब सम्मिश्रण और ग्रीस।
9. पेट्रोलियम उत्पादों का संरक्षण।
10. मंत्रालय के तहत सभी उद्योगों की योजना, विकास, नियंत्रण और सहायता।
11. विदेशों में तेल और गैस इक्विटी हासिल करके और अंतरराष्ट्रीय तेल और गैस पाइपलाइन परियोजनाओं में भागीदारी करके ऊर्जा सुरक्षा को मजबूत करना।
12. इंडियन स्ट्रेटेजिक पेट्रोलियम रिजर्व लिमिटेड (आईएसपीआरएल) के माध्यम से कार्यनीतिक पेट्रोलियम रिजर्व का निर्माण और नियंत्रण।
13. पेट्रोलियम योजना और विश्लेषण प्रकोष्ठ (पीपीएसी)।
14. हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच), उच्च प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएचटी), तेल उद्योग विकास बोर्ड (ओआईडीबी), पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ सहित सूची में निर्दिष्ट किसी भी विषय से संबंधित सभी संबद्ध या अधीनस्थ कार्यालय या अन्य संगठन (पीसीआरए), आदि।
15. तेल क्षेत्र सेवाओं की योजना, विकास और विनियमन।
16. भारत के इंजीनियरों का प्रशासन, जिसमें उनकी सहायक कंपनियां और संयुक्त उद्यम शामिल हैं।
17. इस सूची में शामिल विषय के अंतर्गत आने वाली सार्वजनिक क्षेत्र की परियोजना, ऐसी परियोजनाओं को छोड़कर जो किसी अन्य मंत्रालय/विभाग को विशेष रूप से आवंटित की गयी हैं।
18. तेल क्षेत्र (विनियमन और विकास) अधिनियम, 1948 (1948 का 53)।
19. तेल और प्राकृतिक गैस आयोग (उपक्रम का अंतरण और निरसन) अधिनियम, 1993 (1993 का 65)।
20. पेट्रोलियम पाइपलाइन (भूमि में उपयोगकर्ता के अधिकार का अधिग्रहण) अधिनियम, 1962 (1962 का 50)।
21. ईएसएसएसओ (भारत में उपक्रम का अधिग्रहण) अधिनियम, 1974 (1974 का 4)
22. तेल उद्योग (विकास) अधिनियम, 1974 (1974 का 47)।
23. बर्मा–शैल (भारत में उपक्रम का अधिग्रहण) अधिनियम, 1976 (1976 का 2)।
24. कैलटेक्स (कैल्टेक्स ऑयल रिफाइनिंग (इंडिया) लिमिटेड के शेयरों का अधिग्रहण और कैल्टेक्स (इंडिया) लिमिटेड अधिनियम, 1977 के भारत में उपक्रम।
25. पेट्रोलियम अधिनियम, 1934 (1934 का 30) और उसके अधीन बनाए गए नियम का प्रशासन ।
26. बामर लॉरी इन्वेस्टमेंट लिमिटेड और बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड का प्रशासन।
27. पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस नियामक अधिनियम, 2006।
28. गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (गेल) से संबंधित मामले
29. प्राकृतिक गैस पाइपलाइनों से संबंधित मामले।
30. एलएनजी टर्मिनलों से संबंधित मामले।
31. राजीव गांधी पेट्रोलियम प्रौद्योगिकी संस्थान (आरजीआईपीटी) अधिनियम, 2007।
32. भारतीय पेट्रोलियम और ऊर्जा संस्थान (आईआईपीई), अधिनियम 2017 (2018 का 3) से संबंधित मामला
33. द्रवीकृत पेट्रोलियम गैस (आपूर्ति और वितरण का विनियमन) आदेश, 2000।
34. एलपीजी (डीबीटीएल) पहल के प्रत्यक्ष लाभ अंतरण से संबंधित मामला।
35. मिट्टी के तेल (डीबीटीके) में प्रत्यक्ष लाभ अंतरण से संबंधित मामला।
36. प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना (पीएमयूवाई) से संबंधित मामला।

परिशिष्ट–II

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण अधीन सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और अन्य संगठनों की सूची

I. तेल कंपनियां जिनमें दिनांक 31.03.2021 की स्थिति के अनुसार भारत सरकार की शेयरधारिता है

1. ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉर्पोरेशन लिमिटेड 60.41%
2. इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) 51.50%
3. भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड 52.98%
4. गेल (इंडिया) लिमिटेड 51.45%
5. इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड 51.32%
6. ऑयल इंडिया लिमिटेड 56.66%
7. बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड

बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड बामर में भारत सरकार की कोई सीधी हिस्सेदारी नहीं है, एक सरकारी कंपनी बामर लॉरी इन्वेस्टमेंट्स लिमिटेड (बीएलआईएल) की बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड सेंट्रल गवर्मेंट में 61.8 प्रतिशत शेयर धारित करती है और बामर लॉरी इन्वेस्टमेंट्स लिमिटेड में 59.57% हिस्सेदारी धारित करती है।

II. सहायक और अन्य कंपनियां।

1. ओएनजीसी विदेश लिमिटेड – ओएनजीसी की पूर्ण स्वामित्व वाली कंपनी।
2. मैंगलोर रिफाइनरी एंड पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड ओएनजीसी की सहायक कंपनी।
3. हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल) ओएनजीसी की सहायक कंपनी है।
4. पेट्रोनेट एमएचबी लिमिटेड (पीएमएनबीएल) ओएनजीसी की सहायक कंपनी है।
5. भारत पेट्रो रिसोर्सेज लिमिटेड – बीपीसीएल की सहायक कंपनी
6. भारत गैस रिसोर्सेज लिमिटेड – बीपीसीएल की सहायक कंपनी
7. बीपीसीएल – केआईएएल फ्यूल फार्म फैसिलिटी प्रा. लिमिटेड – बीपीसीएल की सहायक कंपनी
8. भारत ओमान रिफाइनरीज लिमिटेड – बीपीसीएल की सहायक कंपनी
9. नुमालीगढ़ रिफाइनरीज लिमिटेड – ओआईएल इंडिया लिमिटेड की सहायक कंपनी।
10. चेन्नई पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड – आईओसीएल की सहायक कंपनी
11. सर्टिफिकेशन इंजीनियर्स इंटरनेशनल लिमिटेडः पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी
12. गेल गैस लिमिटेड – गेल की पूर्ण स्वामित्व वाली कंपनी
13. ब्रह्मपुत्र क्रैकर एंड पॉलिमर लिमिटेड – गेल की सहायक कंपनी
14. कोंकण एलएनजी लिमिटेड – गेल की सहायक कंपनी
15. त्रिपुरा नेचुरल गैस कंपनी लिमिटेड– गेल की सहायक कंपनी
16. ओएनजीसी मैंगलोर पेट्रोकेमिकल्स लिमिटेड – एमआरपीएल की सहायक कंपनी

III. अन्य संगठन

1. तेल उद्योग विकास बोर्ड
2. पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ
3. तेल उद्योग सुरक्षा निदेशालय
4. उच्च प्रौद्योगिकी केंद्र
5. पेट्रोलियम योजना एवं विश्लेषण प्रकोष्ठ
6. हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय
7. राजीव गांधी पेट्रोलियम और प्रौद्योगिकी संस्थान
8. पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस नियामक बोर्ड।
9. भारतीय पेट्रोलियम ऊर्जा संस्थान
10. सोसायटी फॉर पेट्रोलियम लेबोरेटरी

कच्चा तेल और प्राकृतिक गैस का उत्पादन

राज्य/क्षेत्र	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (अप्रै. नवं.) (अनं.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
I. कच्चा तेल उत्पादन (टीएमटी)								
आंध्र प्रदेश	254	295	276	322	296	243	195	132
अरुणाचल प्रदेश	76	57	55	50	43	56	53	32
असम	4466	4185	4203	4345	4309	4093	3902	2657
गुजरात	4653	4459	4605	4591	4626	4707	4651	3091
राजस्थान	8848	8602	8165	7887	7667	6653	5891	3997
तमिलनाडु	240	255	284	345	395	415	410	249
पश्चिम बंगाल	0	0	0	0	0	0	0.13	0.05
अपतट	18924	19089	18421	18145	16868	16003	15391	9710
कुल मिट्टी तेल उत्पादन	**37461**	**36942**	**36009**	**35684**	**34203**	**32170**	**30494**	**19868**
जिसमें से–								
ओएनजीसी–नामांकन	22264	22360	22218	22249	21042	20627	20183	12943
ओआईएल–नामांकन	3412	3226	3258	3376	3293	3107	2937	1989
प्रा./जेवी–पीएससी+आरएससी/सीबीएम	11785	11356	10532	10059	9868	8436	7374	4936
II. प्राकृतिक गैस का उत्पादन (एमएमएससीएम)								
आंध्र प्रदेश	541	619	868	959	1081	912	827	546
अरुणाचल प्रदेश	34	30	28	30	28	46	55	38
असम	2958	3025	3128	3219	3289	3141	2995	2245
गुजरात	1527	1490	1580	1607	1402	1342	1138	678
झारखंड (सीबीएम)	2	2	3	4	4	5	2	3
मध्य प्रदेश (सीबीएम)	2	1	6	200	357	345	334	198
राजस्थान	1178	1338	1277	1442	1483	1883	2040	1851
तमिल नाडु	1192	1011	983	1207	1208	1097	911	697
त्रिपुरा	1140	1332	1430	1440	1554	1473	1634	976
पश्चिम बंगाल (सीबीएम)	224	389	555	531	350	306	307	259
अपतट	24861	23012	22038	22011	22117	20635	18429	15286
कुल प्राकृतिक गैस उत्पादन	33657	32249	31897	32649	32873	31184	28673	22777
जिसमें सः								
ओएनजीसी–नामांकन	22023	21177	22088	23429	24675	23746	21872	12943
ओआईएल–नामांकन	2722	2838	2937	2881	2722	2668	2480	1989
पीएससी व्यवस्था	8912	8235	6872	6338	5477	4770	4321	4936

पीः अनंतिम सीबीएमः कोल बेड मिथेन

टिप्पणीः 1. कच्चे तेल के उत्पादन में कंडेसेंट शामिल है

2. पूर्णांकन के कारण आंकडों का मिलान नहीं भी हो सकता है।

स्रोतः ओएनजीसी, ओआईएल एवं डीजीएच

परिशिष्ट–IV

संस्थापित क्षमता और रिफाइनरी कच्चा तेल थ्रुपुट (प्रसंस्कृत कच्चा तेल)

(आंकड़े टीएमटी में)

रिफाइनरी	संस्थापित क्षमता	रिफाइनरी कच्चा तेल थ्रुपुट							
	01.04.2021	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (अप्रै. नवं.) (अनं.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(क) सरकारी क्षेत्र	**142566**	**121183**	**127087**	**137388**	**145234**	**150976**	**144716**	**127504**	**86529**
आईओसीएल, गुवाहाटी	1000	1006	904	864	1024	863	892	849	379
आईओसीएल, बरौनी	6000	5944	6545	6526	5819	6661	6516	5469	3273
आईओसीएल, कोयाली	13700	13285	13820	13994	13811	13505	13075	11603	8370
आईओसीएल, हल्दिया	8000	7650	7776	7689	7655	7965	6463	6759	5364
आईओसीएल, मथुरा	8000	8515	8860	9230	9240	9737	8948	8926	5947
आईओसीएल, दिग्बोई	650	591	562	533	666	676	664	605	476
आईओसीएल, पानीपत	15000	14191	15282	15638	15654	15281	15038	13181	9924
आईओसीएल, बोंगइगांव	2350	2403	2442	2486	2402	2513	2045	2450	1795
आईओसीएल, पारादीप	15000	-	1817	8230	12730	14616	15778	12508	7968
कुल आईओसीएल	**69700**	**53586**	**58007**	**65191**	**69001**	**71816**	**69419**	**62351**	**43495**
बीपीसीएल, मुंबई	12000	12821	13371	13541	14054	14773	15017	12941	9326
बीपीसीएल, कोच्चि	15500	10356	10712	11820	14095	16051	16515	13282	9676
कुल बीपीसीएल	**27500**	**23177**	**24083**	**25362**	**28149**	**30823**	**31532**	**26222**	**19001**
एचपीसीएल, मुंबई	7500	7408	8013	8510	8641	8671	8065	7374	2573
एचपीसीएल, विशाखापत्तनम	8300	8770	9220	9335	9635	9773	9115	9050	5222
कुल एचपीसीएल	**15800**	**16179**	**17234**	**17846**	**18276**	**18444**	**17180**	**16425**	**7795**
सीपीसीएल (एमआरएल), मनाली	10500	10251	9100	9725	10289	10271	10161	8243	5295
सीपीसीएल (एमआरएल), नारिमनम	1000	531	544	531	500	423	0	0	0
कुल सीपीसीएल	**11500**	**10782**	**9644**	**10256**	**10789**	**10695**	**10161**	**8243**	**5295**
एनआरएल, नुमालीगढ़	3000	2777	2520	2683	2809	2900	2383	2707	1794
एमआरपीएल, मेंगलोर	66	14632	15532	15965	16130	16231	13953	11475	9100
ओएनजीसी, तातिपाका	15000	51	67	86	80	66	87	81	48
(ख) निजी क्षेत्र	**88200**	**88533**	**88662**	**91093**	**91163**	**88041**	**89515**	**78008**	**55764**
आरआईएल, जामनगर	33000	30867	32428	32823	33153	31752	33019	34100	22863
आरआईएल, एसईजेड–जामनगर	35200	37174	37133	37351	37317	37393	35876	26841	19434
कुल आरआईएल	**68200**	**68042**	**69561**	**70174**	**70470**	**69145**	**68895**	**60941**	**42296**
एनईएल, वाडिनार	20000	20491	19101	20919	20693	18896	20620	17067	13468
(ग) संयुक्त उद्यम	19100	13526	17116	16882	15538	18189	20155	16262	13440
बीओआरएल, बीना	7800	6209	6402	6360	6708	5716	7913	6190	4733
एचएमईएल, भटिंडा	11300	7318	10713	10521	8830	12473	12242	10072	8707
सकल योग	**249866**	**223242**	**232865**	**245362**	**251935**	**257205**	**254386**	**221773**	**155733**

टिप्पणी: पूर्णांकन के कारण आंकड़ों का मिलान नहीं भी हो सकता है।

पी: अनंतिम

स्रोत: सीपीएसई

परिशिष्ट–V

पेट्रोलियम उत्पादों का उत्पादन

(आंकड़े टीएमटी में)

उत्पाद	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (अप्रै. नवं.) (अनं.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
क) फर्नेस ऑयल	11248	9468	9694	9019	9598	8214	6882	5014
ख) एलएसएचएस/एचएचएस/आरएफओ	671	259	268	468	434	395	360	536
ल्यूब ऑयल	946	1037	1029	1036	949	932	1069	725
बिटुमेन	4632	5157	5185	5277	5803	5244	5245	2943
पेट्रोलियम कोक	12448	13322	13936	14754	14676	15528	12655	9768
अन्य	18188	20622	22589	26215	29503	30219	29393	20510
पेट्रोलियम उत्पादों का कुल उत्पादन	**221136**	**231923**	**243551**	**254405**	**262361**	**262940**	**233513**	**163254**
जिसमें से								
रिफाइनरियां	**217141**	**227907**	**239256**	**249797**	**257430**	**258181**	**229301**	**160489**
फ्रैक्शेनेटर	**3994**	**4016**	**4294**	**4608**	**4931**	**4760**	**4212**	**2765**

टिप्पणी: पूर्णांकन के कारण आंकड़ों का मिलान नहीं भी हो सकता है।

पी: अनंतिम

स्रोत: सीपीएसई

परिशिष्ट–VI

पेट्रोलियम उत्पादों की खपत

(आंकड़े टीएमटी में)

उत्पाद	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22 (अप्रै. नवं.) (अनं.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
एलपीजी	18000	19623	21608	23342	24907	26330	27558	18413
मोटर स्प्रिट	19075	21847	23765	26174	28284	29975	27969	20103
नाफ्था	11082	13271	13241	12889	14131	14268	14100	9395
एसकेओ	7087	6826	5397	3845	3459	2397	1798	1017
एटीएफ	5723	6262	6998	7633	8300	7999	3698	3023
एचएसडीओ	69416	74647	76027	81073	83528	82602	72713	48793
एलडीओ	365	407	449	524	598	628	855	668
ईंधन तेल (एफओ+एलएसएचएस)	5961	6632	7150	6721	6564	6302	5586	3997
ल्यूओब्सि/ग्रीज	3310	3571	3470	3884	3668	3833	4097	2842
बिटुमेन	5073	5938	5936	6086	6708	6720	7524	4452
पेट्रोलिमय कोक	14557	19297	23964	25657	21346	21708	15605	8753
अन्य	5870	6352	6593	8339	11723	11365	12791	8525
कुल खपत	165520	184674	194597	206166	213216	214127	194295	129981

टिप्पणी: पूर्णांकन के कारण आंकड़ों का मिलान नहीं भी हो सकता है।

पी: अनंतिम

स्रोत: पीपीएसी

कच्चा तेल और पेट्रोलियम उत्पादों का आयात और निर्यात

वस्तु	2015-16	2016-17			2017-18			2018-19			2019-20			2020-21			2020-21 (Apr-Nov) (P)		
	मि. यूएसडी	टीएमटी	₹ करोड़	मि. यूएसडी	टीएमटी	₹ करोड़	मि. यूएसडी	टीएमटी	₹ करोड़	मि. यूएसडी	टीएमटी	₹ करोड़	मि. यूएसडी	टीएमटी	₹ करोड़	मि. यूएसडी	टीएमटी	₹ करोड़	मि. यूएसडी
(1)	(10)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
आयात																			
1. कच्चा तेल आयात	**63972**	**213932**	**470159**	**70196**	**220433**	**566450**	**87803**	**226498**	**783183**	**111915**	**226955**	**717001**	**101376**	**196461**	**459779**	**62248**	**136895**	**532193**	**71737**
2. एलएनजी आयात		**18754**	**41084**	**6128**	**20709**	**52122**	**8051**	**21691**	**71867**	**10253**	**25574**	**67383**	**9489**	**24801**	**54850**	**7415**	**16493**	**59971**	**8066**
3. पेट्रोलियम उत्पाद आयात		**36287**	**71566**	**10614**	**35461**	**88374**	**13637**	**33348**	**113665**	**16341**	**43788**	**125742**	**17689**	**43248**	**109430**	**14770**	**26613**	**112668**	**15174**
पेट्रोलियम उत्पाद आयात																			
एलपीजी	3922	11097	32124	4775	11380	37875	5849	13235	49939	7178	14809	50347	7070	16476	53752	7242	11378	56600	7611
एमएस	648	476	1617	239	174	581	91	670	3104	445	2146	9610	1357	1351	4950	674	672	3902	520
नाफ्था	1463	2777	8374	1240	2212	8161	1261	2082	9665	1391	1662	6678	941	1199	3844	518	815	3921	531
एटीएफ	135	338	1109	163	300	1159	178	259	1392	200	65	309	45	0	0	0	0	0	0
एसकेओ	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	2	0	2	0
एचएसडी	92	1008	2959	438	1361	4269	660	555	2486	360	2796	11619	1632	648	1960	265	48	204	28
एलओबीएस/ल्यूब बॉयलस	1439	2131	8625	1276	2539	12075	1860	2457	13349	1910	2675	11869	1673	2693	12170	1647	2003	12623	1709
ईंधन तेल	363	925	1848	273	1213	3231	499	1419	4782	696	4583	11791	1650	6454	14312	1936	5283	17509	2351
बिटुमेन	279	951	1638	242	950	1902	293	877	2149	309	1630	3634	510	2055	4325	586	1626	4304	583
पेटकोक	853	14416	7929	1174	12777	11100	1709	7926	10350	1494	10674	9713	1374	8256	6410	861	2555	4500	609
अन्य	733	2169	5342	793	2556	8020	1237	3869	16449	2358	2749	10172	1438	4112	7695	1038	2234	9104	1232
कुल आयात (1+2+3)	**9952**	**268973**	**582809**	**86938**	**276602**	**706946**	**109491**	**281537**	**968716**	**138508**	**296316**	**910125**	**128554**	**264509**	**624058**	**84434**	**180001**	**704832**	**94977**
निर्यात																			
एलपीजी	120	317	1168	173	359	1501	231	417	1976	283	463	1970	277	452	1797	241	332	1917	258
एमएस	9120	15417	52920	7895	14036	54580	8464	12885	60419	8641	12710	54512	7708	11606	36530	4977	8209	44110	5944
नाफ्था	3071	8727	24616	3666	8951	29075	4505	6963	28893	4137	8897	31509	4439	6509	18643	2530	4478	22167	2990
एटीएफ	2440	7271	22294	3324	7183	25348	3931	7389	34030	4867	6906	28458	4021	3544	9377	1287	3137	14377	1953
केरोसिन	5	15	54	8	17	68	10	19	98	14	176	560	78	15	48	7	10	49	7
डीजल	10180	27453	80256	11964	29735	99492	15426	27931	123882	17675	31653	123919	17481	30576	81611	11132	20991	94296	12734
ल्यूसब्सो	0	13	104	15	13	118	18	8	106	15	8	96	13	15	93	12	2	37	5
ईंधन तेल	20	2248	3930	583	2525	5291	817	2197	6537	923	1527	3811	537	1177	2318	313	1230	4390	593
बिटुमेन	688	38	37	6	64	119	18	23	72	10	25	89	13	7	23	3	6	28	4
पेटकोक/सीबीएफएस	27	673	804	121	561	687	107	1124	3255	463	465	1096	155	577	292	39	137	502	68
अन्य	115	3344	8710	1294	3387	9110	1412	2140	8429	1208	2854	7998	1128	2290	6436	865	1532	6573	888
पेट्रोलियम उत्पादों का निर्यात	**1275**	**65513**	**194893**	**29049**	**66833**	**225388**	**34940**	**61096**	**267697**	**38236**	**65685**	**254018**	**35848**	**56769**	**157168**	**21406**	**40066**	**188447**	**25442**
निवल आयात	**27059**	**203460**	**387916**	**57888**	**209770**	**481558**	**74551**	**220441**	**701019**	**100272**	**230631**	**656108**	**92706**	**207741**	**466891**	**63027**	**139934**	**516385**	**69534**
निवल पेट्रोलियम उत्पाद निर्यात	**46865**	**29226**	**123327**	**18436**	**31372**	**137014**	**21303**	**27747**	**154031**	**21895**	**21898**	**128276**	**18159**	**13521**	**47738**	**6636**	**13453**	**75780**	**10269**

पीः अनंतिम 1: अन्य आयातों में पैराफिन वैक्स, पेट्रोलियम जेली, एलएसडब्यूसि् आर, वैमानिक गैस, एमटीबीई एवं रोफोरमेट शामिल हैं 2. अन्य निर्यातों में वीजीओ, बेंजिन, एमटीओ एवं सल्फस शामिल है।

स्रोतः पेट्रोलियम आयोजना एवं विश्लेकषण प्रकोष्ठ

परिशिष्ट–VIII

आंतरिक एवं वाह्य बजटीय संसाधन

(आंकड़े ₹ करोड़ में)

सीपीएसई	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	
	वास्तविक	वास्तविक	वास्तविक	वास्तविक	वास्तविक	बीई	वास्तविक (अप्रै–दिसं)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ओएनजीसी	28006	72902	29450	29538	26859	29800	16929
ओवीएल	17617	6798	5827	5435	5734	8380	3711
ओआईएल	11083	8154	3181	4247	13332	4108	3152
गेल	1814	3680	7143	4562	6253	5861	4721
आईओसीएल	20737	21457	28208	31421	28684	28547	18560
बीपीसीएल	16949	8998	10993	11064	11064	10000	9203
एचपीसीएल	5757	7210	12438	16311	14700	14500	10939
एमआरपीएल	616	1281	1072	1318	2179	850	387
सीपीसीएल	1269	1020	1314	961	583	384	488
एनआरएल	503	420	465	529	1029	2000	1835
बीएल	74	83	132	46	43	40	13
ईआईएल	*	*	87	171	733	150	53
कुल (आई एंड ईबीआर)	**104426**	**132004**	**100309**	**105603**	**111194**	**104620**	**69992**
अन्वेलषण एवं उत्पादन क्षेत्र	72383	95455	49613	44769	52994	49186	29314
रिफाइनिंग एवं विपणन क्षेत्र	30524	32794	46990	56668	51446	49804	35626
पेट्रोकेमिकल्स क्षेत्र	1446	3672	3487	3949	5979	5441	4986
इंजीनियरिंग क्षेत्र	74	83	219	217	776	190	67
कुल (आईएंडईबीआर)	**104426**	**132004**	**100309**	**105603**	**111194**	**104620**	**69992**

टिप्पणी: बीई आईईबीआर 2020–21 व्यय बजट दस्तावेज 2020–21 में यथा मुद्रित

*आईईबीआर रिपोर्टिंग के प्रयोजन के लिए, ईआईएल से पहली बार वर्ष 2018–19 से परिचय कराया गया था।

स्रोत: केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रम



परिशिष्ट–IX

पीएसयू–वार कर पूर्व लाभ (पीबीटी) और कर उपरांत लाभ (पीएटी) में वर्ष 2019–20 के सापेक्ष वर्ष 2020–21 में भिन्नता

ओएनजीसी

वित्त वर्ष 2019–20 वास्तविक की तुलना में वित्त वर्ष 2020–21 में पीबीटी और पीएटी में कमी का कारणः वित्त वर्ष 2019–20 की तुलना में वित्त वर्ष 2020–21 में ओएनजीसी के पीबीटी और पीएटी कम हो गया है, जिसका मुख्य कारण वर्ष 2019–20 की तुलना में कच्चे तेल से प्राप्त मूल्य का कम होना (58.61 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल की तुलना में 42.78 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल), है, जिसके कारण वीएपी मूल्यों में संगत कमी, गैस से कम मूल्य प्राप्ति (3.46 अमेरिकी डॉलर प्रति एमएमबीटीयू की तुलना में 2.09 अमेरिकी डॉलर प्रति एमएमबीटीयू) है। इसके अलावा, लॉकडाउन अवधि के दौरान ग्राहकों द्वारा सामना किए जाने वाले उठाव संबंधी मुद्दों के कारण वित्त वर्ष 2020–21 के दौरान गैस की बिक्री की मात्रा में कमी आई थी।

आईओसीएल

वित्त वर्ष 2019 – 20 की तुलना में वित्त वर्ष 2020 – 21 में पीबीटी में भिन्नता मुख्य रूप से वित्त वर्ष 2020 – 21 में कीमतों में तेजी के कारण इन्वेंट्री लाभ से हुआ है, जबकि पिछले वित्तीय वर्ष में इन्वेंट्री नुकसान हुआ था। वित्त वर्ष 2020 – 21 में पेट्रोकेमिकल मार्जिन में सुधार और वित्त लागत में कमी देखी गई, जिससे कंपनी की लाभप्रदता में वृद्धि हुई। कंपनी ने वित्त वर्ष 2020 – 21 में भी विनिमय लाभ दर्ज किया, जबकि पिछले वित्त वर्ष में भारी विनिमय नुकसान हुआ था।

वित्त वर्ष 2020–21 की तुलना में वित्त वर्ष 2021–22 के लिए अनुमानित पीबीटी में अंतर वित्त वर्ष 2021–22 में वित्त वर्ष 2020–21 की तुलना में और अधिक इन्वेंट्री लाभ और रिफाइनिंग मार्जिन में सुधार के कारण है। पिछले वित्त वर्ष में विनिमय लाभ के मुकाबले वित्त वर्ष 2021–22 में वित्त लागत में वृद्धि और विनिमय हानियों से लाभ आंशिक रूप से भरपाई हुई हैं।

गेल

वित्त वर्ष 2020 – 21 में कर पूर्व लाभ (पीबीटी) 6,386 करोड़ रुपये था, जो वित्त वर्ष 2019 – 20 में 7,943 ₹करोड़ की पीबीटी से 1,557 ₹करोड़ कम है। यह कमी मुख्य रूप से कोविड–19 और बाजार में संबंधित व्यवधानों के कारण एलएनजी की कीमतों में अस्थिरता और कम मांग, तरल हाइड्रोकार्बन की कीमतों में कमी (लगभग 4,000/मीट्रिक टन) और प्राकृतिक गैस के पारेषण परिमाण में कमी के कारण कम गैस विपणन लाभप्रदता के कारण हुई है।

ओआईएल

वर्ष 2020 – 21 के लिए कर पूर्व लाभ (पीबीटी), वर्ष 2019 – 20 के 2,120 करोड़ रुपये कर पूर्व लाभ की तुलना में कम होकर 723.07 ₹करोड़ है। यह कमी मुख्य रूप से वर्ष 2020–21 में कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस की कीमतों में क्रमशः लगभग 16.77 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल और 1.37 डॉलर प्रति एमएमबीटीयू कम होने के कारण हुई है। वर्ष 2020 – 21 के लिए कर उपरांत लाभ (पीएटी) ₹ 1,741.59 करोड़ है, जो प्रत्यक्ष कर विवाद से विश्वास अधिनियम, 2020 के तहत पुराने आयकर विवादों के निपटान के कारण वर्ष के लिए पीबीटी की तुलना में बेहतर हुआ है।

बीपीसीएल

वित्त वर्ष 2020 – 21 में वित्त वर्ष 2019 – 20 में पीबीटी और पीएटी में वृद्धि मुख्य रूप से बेहतर रिफाइनिंग और विपणन मार्जिन, उच्च विपणन इन्वेंट्री लाभ और अनुषंगी कंपनी नुमालीगढ़ रिफाइनरी लिमिटेड (एनआरएल) की बिक्री पर लाभ के कारण है। इसके अलावा, कंपनी ने कम कॉर्पोरेट आयकर का विकल्प चुना है जिसके परिणामस्वरूप वर्ष के लिए कम कर प्रावधान हुआ है।

ईआईएल

वित्त वर्ष 2019 – 20 (वास्तविक) की तुलना में वित्त वर्ष 2020 – 21 (वास्तविक) में कर पूर्व लाभ (पीबीटी) और कर उपरांत लाभ (पीएटी) में गिरावट आई है। यह मुख्य रूप से वित्त वर्ष 2019 – 20 के कारोबार के मुकाबले वित्त वर्ष 2020 – 21 के दौरान कारोबार में मामूली गिरावट के कारण है। ईआईएल एक परामर्श कंपनी होने के नाते, राजस्व वर्ष के दौरान सुरक्षित और निष्पादित आदेशों पर आधारित है। हाल के वर्षों के दौरान लाभप्रदता मार्जिन कम हो गया है क्योंकि कंपनी टर्नकी सेगमेंट में प्रमुख ऑर्डर निष्पादित कर रही है। साथ ही, कोविड महामारी के प्रभाव के कारण वित्त वर्ष 20–21 के दौरान राजस्व प्रभावित हुआ है।

इसके अलावा, वित्त वर्ष 2019 – 20 के दौरान उच्च लाभप्रदता ग्राहक से प्राप्त एकमुश्त भिन्नता आदेश के प्रभाव के कारण थी, जिसका प्रभाव पीबीटी पर ₹ 85 करोड़ और पीएटी पर ₹ 65 करोड़ है। इसके अलावा, वित्त वर्ष 2020–21 के दौरान पीएफ चूक के कारण ₹ 154.96 करोड़ की एक बारगी असाधारण मद है।

इस प्रकार, उपर्युक्त कारकों के कारण, वित्त वर्ष 2019 – 20 के मुकाबले वित्त वर्ष 2020 – 21 के दौरान पीबीटी और पीएटी में गिरावट आई है।

ओएनजीसी विदेश लिमिटेड (ओवीएल)

वित्त वर्ष 2019 – 20 की तुलना में वित्त वर्ष 2020 – 21 में मुख्य रूप से कच्चे तेल की कीमतों में कमी के कारण कंपनी के कर पूर्व लाभ (पीबीटी) में कमी आई। वित्त वर्ष 2020 – 21 के लिए कर पश्चात लाभ (पीएटी) मुख्य रूप से कर व्यय में कमी के कारण वित्त वर्ष 2019 – 20 की तुलना में अधिक है।

एचपीसीएल

वित्तीय वर्ष 2020 – 21 के लिए, एचपीसीएल ने वित्त वर्ष 2019 – 20 के लिए ₹ 1,573 करोड़ की तुलना में ₹ 14,247 करोड़ का कर पूर्व लाभ (पीबीटी) दर्ज किया है।

चुनौतीपूर्ण माहौल में काम करते हुए, वित्त वर्ष 2019 – 20 के दौरान हुए ₹ 2,637 करोड़ के पीएटी की तुलना में एचपीसीएल ने स्टैंडअलोन आधार पर वित्त वर्ष 2020 – 21 के दौरान अब तक का सर्वाधिक ₹ 10,664 करोड़ का कर उपरांत लाभ (पीएटी) दर्ज किया है, जो पहली बार ₹10 हजार करोड़ का आंकड़ा पार कर

गया है।

कोविड–19 महामारी के कारण चुनौतियों के बावजूद लाभप्रदता में महत्वपूर्ण सुधार कुशल योजना, मजबूत परिचालन प्रदर्शन और प्रभावी आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन का परिणाम था। अनुकूल विनिमय दर भिन्नताओं और इन्वेंट्री लाभ से भी इसमें मदद मिली।

एमआरपीएल

कोविड महामारी से एमआरपीएल का प्रदर्शन बुरी तरह प्रभावित हुआ। चूंकि वर्ष की शुरुआत में लॉकडाउन लगाया गया था, परिवहन ईंधन की मांग में लगभग पूरी तरह समाप्तो हो गया था। एटीएफ की मांग लगभग शून्य स्तर तक गिर गई और एमएस और एचएसडी में भी काफी गिरावट आई। निर्यात की मांग भी कम थी क्योंकि दुनिया के कई हिस्से पहले से ही लॉकडाउन में थे। कम मांग और कमजोर दरारों की इस पृष्ठभूमि में, रिफाइनरी क्षमता उपयोग वर्ष की पहली छमाही में केवल 60% पर रहा। अप्रैल–सितंबर की अवधि के लिए बेंचमार्क जीआरएम (सिंगापुर जीआरएम) – 0.44 अमेरिकी डॉलर / बीबीएल था।

इसी अवधि के दौरान, एमआरपीएल का ऑपरेटिंग जीआरएम 1. 55 अमेरिकी डॉलर / बीबीएल रहा। जैसे ही स्थिति सामान्य हो गई, उत्पादों की मांग में तेजी आई और रिफाइनरी का उपयोग बढ़ गया। वित्तीय वर्ष के पहले 9 महीनों के लिए औसत क्षमता उपयोग 65% था। जनवरी 2021 में, क्षमता उपयोग 100% तक पहुंच गया और शेष वर्ष के लिए 100%पर बना रहा। रिफाइनरी ने 76.46% की क्षमता उपयोग पर वर्ष का अंत किया। वर्ष के लिए बेंचमार्क जीआरएम 0.53 अमेरिकी डॉलर / बीबीएल था और एमआरपीएल ने वर्ष के अंत में यह 3.71 अमेरिकी डॉलर / बीबीएल रहा।

बामर लॉरी एंड कंपनी लिमिटेड

2019 – 20 की तुलना में वर्ष 2020 – 21 के लिए पीबीटी में 33% और पीएटी में 34% का ऋणात्मक अंतर मुख्य रूप से कोविड – 19 महामारी के कारण है, जो पूरे वित्त वर्ष 2020 – 21 में व्याप्त है और हमारे यात्रा और छुट्टी विभाग को काफी प्रभावित किया है।

परिशिष्ट–X

दिनांक 31.12.2020 की स्थिति के अनुसार इस मंत्रालय के विरुद्ध 05 निरीक्षण प्रतिवेदनों से कुल 41 निरीक्षण रिपोर्ट (आईआर) पैरा लंबित थे। इस दौरान, दिनांक 07.07.2021 से दिनांक 03.09.2021 तक की अवधि के दौरान आयोजित नवीनतम लेखा परीक्षा में 01 पैरा का निपटारा किया गया है और वित्तीय वर्ष 2020–21 के लिए 08 नए पैरा जोड़े गए हैं। इसके अलावा नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक ने अपनी निरीक्षण रिपोर्ट में वित्तीय वर्ष 2018–19 के लिए 05 छूटे हुए पैरा को भी शामिल किया है। इसलिए, दिनांक 22.09.2021 को लेखापरीक्षा से प्राप्ता नवीनतम सूचना के अनुसार, वर्ष 2020–21 के लिए नए पैरा सहित 07 आईआर से कुल 53 पैरा लंबित दर्शाए गए हैं।

इस वार्षिक रिपोर्ट में और साथ ही साथ पूर्व की वार्षिक रिपोर्टें में शामिल की गयीं लेखा परीक्षा टिप्पणियों के संबंध में एटीएन की स्थिति

क्र. सं.	वर्ष	पैरा/पीए रिपोर्टों के अनुच्छेद की संख्या जिन पर पीएससी/सीओपीयू को लेखा परीक्षा द्वारा पुनरीक्षण के उपरांत एटीएन प्रस्तुरत की गयीं हैं	अनुच्छेद/पीए रिपोर्टों का विवरण जिन पर एटीएन लंबित हैं		
			उन एटीएन की संख्या जो पहली बार भी मंत्रालय को नहीं भेजे गए हैं	उन एटीएन की संख्या जो भेजी गयीं हैं परंतु टिप्पणियों के साथ वापस भेज दी गयीं है और लेखा परीक्षा मंत्रालय द्वारा उनके निपटान का इंतजार कर रही है	उन एटीएन की संख्या जिनका लेखा परीक्षा द्वारा अंतिम पुनरीक्षण कर दिया गया है परंतु मंत्रालय द्वारा उन्हें पीएसी/सीओपीयू को भेजा गया है
1	2003	3	-	-	-
2	2004	21	-	1	-
3	2005	49	-	1	-
4	2006	31	-	-	-
5	2007	27	-	-	-
6	2008	23	-	3	-
7	2009-10	14	-	3	-
8	2010-11	5	-	2	-
9	2011-12	4	-	4	-
10	2012-13	4	-	3	-
11	2013	-	1	4	-
12	2014	-	2	5	-
13	2015	-	9	-	-
14	2016	3	12	-	-
15	2017	3	3	18	6
16	2018	9	6	19	-
17	2019	11	13	14	3
18	2020	12	6	4	2
19	2021	6	6	5	3

वित्तीय और नियंत्रण (एफआईसीओ) मॉड्यूल का अनुवर्ती आईटी लेखा परीक्षा

ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉरपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी) ने एकीकृत सूचना उपलब्धता के लिए व्यावसायिक प्रक्रियाओं के अनुकूलन और मानकीकरण के उद्देश्य से एक सामान्य उद्यम संसाधन योजना (ईआरपी) प्रणाली के तहत अपनी व्यावसायिक प्रक्रियाओं को फिर से संगठित करने के लिए अक्टूबर, 2003 में दक्षता के लिए और वास्तविक समय के आधार पर और स्रोत बिंदु पर डेटा कैप्चर करके दक्षता और पारदर्शिता बढ़ाने के लिए गतिविधियों के दोहराव को समाप्त करने के उद्देश्य से सूचना समेकन (आईसीई) नामक एक परियोजना शुरू की।

लेखापरीक्षा पैरा बताता है कि मास्टर अभिलेख में स्थान और संपत्ति के संरक्षक पर डेटा ठीक से दर्ज नहीं किया गया था और 571 पूर्व कर्मचारियों को सिस्टम में ₹87.43 करोड़ की संपत्ति के संरक्षक के रूप में दर्शाया गया था। विक्रेता मास्टर में गलत बैंक कुंजी और डुप्लिकेट विक्रेता अभिलेख की पहचान की गई थी। लेखापरीक्षा ने यह भी पाया कि एकमुश्त विक्रेताओं के रूप में वर्गीकृत विक्रेताओं को बार–बार भुगतान किया गया था और भुगतान ब्लॉक कुंजी (1,096 दिनों तक) में बिना किसी कारण के अतिदेय भुगतान जारी रहा। इसके अलावा, वेधन लागत के आवंटन को अपनाने के लिए पूरी कंपनी में एक समान प्रथा का पालन नहीं किया जा रहा था।

बिक्री करार के अनुसार मानक से अधिक मूल गाद और पानी युक्त कच्चे तेल की बिक्री के कारण राजस्व की हानि

इस पैरा में, लेखापरीक्षा ने पाया कि ओएनजीसी ने कच्चे तेल की बिक्री के लिए आईओसीएल और बीपीसीएल के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए (अप्रैल 2002)। बिक्री मूल्य स्लैब दरों पर छूट के अधीन था, यदि कच्चे तेल में मूल गाद और पानी (बीएस एंड डब्ल्यू) की मात्रा, मात्रा के हिसाब से 0.2 प्रतिशत से अधिक थी। ओएनजीसी के असम क्षेत्रों से उत्पादित तेल में उच्च बीएस एंड डब्ल्यू सामग्री होती है, जिसके कारण रिफाइनरियों को आपूर्ति से पहले बीएस एंड डब्ल्यू सामग्री के स्तर को 0.2 प्रतिशत से नीचे लाने के लिए कच्चे तेल की आगे की प्रक्रिया की आवश्यकता होती है। अवलोकन यह किया गया है कि असम नवीकरण योजना की दिसंबर, 2005 में ₹ 2,465.15 करोड़ की अनुमानित लागत से परिकल्पना की गयी थी और परियोजना के प्रमुख सुपुदर्गी योग्य वस्तु में से एक बीएस एंड डब्ल्यू स्तर को 0.2 प्रतिशत से नीचे नियंत्रित करना था। तथापि, परियोजना को मार्च, 2013 में पूरा किया जाना था, लेकिन काम अभी भी पूरा नहीं हुआ था। अप्रैल, 2013 से अक्टूबर, 2019 के दौरान कच्चे तेल में बीएस एंड डब्ल्यू 0.164–0.417 प्रतिशत के बीच था, जिसके परिणामस्वरूप ओएनजीसी को 27.06 करोड़ रुपये की मूल्य छूट / राजस्व हानि हुई।

प्रमुख पेट्रोलियम उत्पादों के संबंध में मूल्य निर्धारण के वि–विनियमन का कार्यान्वयन

पेट्रोल (एमएस) और डीजल (एचएसडी) की कीमतें, जो तेल विपणन कंपनियों (ओएमसी) के पेट्रोलियम उत्पादों की बिक्री का प्रमुख हिस्सा हैं, को क्रमशः जून, 2010 और अक्तूबर, 2014 में भारत सरकार द्वारा विनियमित किया गया था। ओएमसीज ने 16 जून, 2017 से एमएस और एचएसडी के खुदरा बिक्री मूल्य (आरएसपी) में दैनिक परिवर्तन को प्रभावी किया, जबकि तब तक पखवाड़े में संशोधन का पालन किया जा रहा था। लेखापरीक्षा ने दैनिक मूल्य निर्धारण के कार्यान्वयन की समीक्षा करने के लिए 188 खुदरा दुकानों (आरओ) की नमूना जांच की और आरओ के स्वचालन और आरओ में निरंतर कनेक्टिविटी के प्रावधान के संदर्भ में दैनिक मूल्य संशोधन को लागू करते समय ओएमसी की तैयारियों में अपर्याप्तता देखी। कुछ स्वचालित आरओएस में, डीलरों को दैनिक कीमतों को मैन्युअल रूप से बदलते हुए पाया गया था और डीलर ग्राहकों को कीमतों के अधिक / कम चार्ज करने के कारण कीमतों को बदलने में तत्पर नहीं थे। लेखापरीक्षा ने अपनी निरीक्षण रिपोर्ट में मूल्य परिवर्तन की अपर्याप्त निगरानी, आरओ के निरीक्षण में कमी और ओएमसी के फील्ड अधिकारियों द्वारा अपर्याप्त रिपोर्टिंग की टिप्पणी की।





परिशिष्ट–XI

भारतीय सर्वाजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा विदेश में अधिग्रहित परिसंपत्तियों की सूची

क्र. सं.	देश	परिसंपत्ति का नाम	कंपनी का नाम	प्रतिभागी कंपनियां और उनकी पीआई
1	ऑस्ट्रेलिया	ईपी 413	बीपीआरएल	नॉर्वेस्ट ऊर्जा – 27.945% बीपीआरएल – 27.803% एडब्ल्यूई पर्थ प्राइवेट लिमिटेड – 44.252%
		उत्पादन लाइसेंस टी/एल1 (योला क्षेत्र)	पीपीसीएल	बीच एनर्जी (ऑपरेशंस) लिमिटेड – 37.5% (ऑपरेटर) बीच एनर्जी (बास गैस) लि. – 5% एडब्ल्यूई पेट्रोलियम प्राइवेट लिमिटेड – 22.5% एडब्ल्यूई (बास गैस) प्राइवेट लिमिटेड – 12.5% बीच एनर्जी लि. – 11.25% प्राइज पेट्रोलियम इंटरनेशनल पीटीई लिमिटेड – 11.25%
		बनाए रखा जाने वाला पट्टा टी/आरएल 2, 3, 4, 5 (ट्रीफॉइल और अन्य)	पीपीसीएल	बीच एनर्जी (ऑपरेशन) लिमिटेड–39% (ऑपरेटर) एडब्ल्यूई पेट्रोलियम प्राइवेट लिमिटेड–40% बीच एनर्जी लिमिटेड–11.25% प्राइज पेट्रोलियम इंटरनेशनल पीटीई लिमिटेड–9.75%
2	आज़रबाइजान	एसीजी	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 2.31% बीपी (ओ): 30.3746% एजेएसीजी: 25% शेवरॉन: 9.5691% आईएनपीएक्स: 9.3072% इक्विनोर (पूर्व में स्टेटोइल): 7.2690% एक्सॉन: 6.7914% टीपीएओ: 5.7298% इटोचु: 3.6489%
		बीटीसी पाइपलाइन	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 2.36% बीपी (ओ): 30.1% सॉकर: 25% शेवरॉन: 8.9% विषुव (पूर्व में स्टेटोइल): 8.71% टीपीएआ: 6.53% इटोचु: 3.4% टोटल: 5% ईएनआइ: 5% आईएनपीएक्स: 2.5% सीआईईसीओ: 2.5%
3	बांग्लादेश	एसएस–04	ओवीएल ओआईएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 45% ओआईएल: 45%, बापेक्स: 10% (किया)
		एसएस–09	ओवीएल ओआईएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 45% ओआईएल: 45%, बापेक्स: 10% (किया)
4	ब्राजील	बीसी–10	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 27% शैल (ओ): 50% क्यूपीआई: 23%
		ब्लॉक बीएम–सील–4	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 25% पेट्रोब्रास (ओ): 75%

क्र. सं.	देश	परिसंपत्ति का नाम	कंपनी का नाम	प्रतिभागी कंपनियां और उनकी पीआई
		बीएम–सील–11 (2 ब्लॉक)	बीपीआरएल	पेट्रोब्रास – 60% आईबीवी / – 40% (बीपीआरएल – 20%)
		बीएम–सी–30 (1 खंड मैथा)	बीपीआरएल	आईबीवी / – 35.7% (बीपीआरएल–17.85%) बीपी–35.7% टोटल–28.6%
		बीएम–पॉट–16 (2 .) ब्लॉक)	बीपीआरएल	पेट्रोब्रास – 30% आईबीवी / – 20% (बीपीआरएल–10%) बीपी – 30% पेट्रोगल – 20%
5	कनाडा	पीएनडब्ल्यू एलएनजी परियोजना	आईओसीएल	पेट्रोनास (पेट्रोनास ऊर्जा कनाडा लिमिटेड): 62% (ओ) सिनोपेक – हुआडियन: 15% आईएमएल (इंडियन ऑयल): 10% जपेक्स: 10% पेट्रोलियम ब्रनेई: 3%
6	कोलंबिया	एमईसीएल	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 25–50% एसआईपीसी: 25–50% इकोपेट्रोल: 50%
		ब्लॉक आरसी–9	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 50% ईकोपेट्रोल (ओ): 50%
		ब्लॉक आरसी–10	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 50% इकोपेट्रोल: 50%
		ब्लॉक एसएसजेएन 7	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 50% कैनाकोलो ऊर्जा (सीएनई) (ओ): 50%
		ब्लॉक सीपीओ–5	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 70% पेट्रोडोरैडो: 30%
		एलएलए 69	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 50%, एसआईपीसी: 50% (ऑपरेटर एमईसीएल 100% ओएनजीसी विदेश और एसआईपीसी की संयुक्त उद्यम कम्पनी)
		एलएलए 69	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 100%
7	गैबॉन	ब्लॉक: शक्ति–2	ओआईएल आईओसीएल	ओआईएल: 50.00 (ऑपरेटर) आईओसीएल: 50.00
8	इंडोनेशिया	नुनुकान	बीपीआरएल	पर्टामिना हुलु एनर्जी नुनुकान कंपनी – 64.5% बीपीआरएल वेंचर्स इंडोनेशिया बीवी – 12.5% वीडियोकॉन इंडोनेशिया नुनुकान इंक – 23%
9	ईरान	ब्लाक फारसी फर्जाद	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 40% आईओसी: 40% ओआईएल: 20%
10	इराक	ब्लॉक–8	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 100%

क्र. सं.	देश	परिसंपत्ति का नाम	कंपनी का नाम	प्रतिभागी कंपनियां और उनकी पीआई
11	लीबिया	कॉन्ट्रैक्ट एरिया 43	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 100%
		एरिया 95/96	ओआईएल	सिपेक्स: 50.00 (ऑपरेटर) ओआईएल: 25.00 आईओसीएल: 25.00
			आईओसीएल	
12	मोजाम्बिक	ऑफशोर एरिया 1, रोवुमा बेसिन	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 10% बीआरईएमएल: 10% (ओएनजीसी विदेश: 6% और ओआईएल: 4% टोटल (ओ): 26.5% ईएनएच: 15% मित्सुई: 20% बीपीआरएल: 10% पीटीटीईपी: 8.5%
			ओआईएल	
			बीपीआरएल	
13	म्यांमार	ब्लॉक ए–1 और ए–3	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 17% मोगे: 15% पॉस्को इंटरनेशनल (ओ): 51% कोगास रू 8.5% गेल: 8.5%
			ओवीएल	
			गेल	
		ऑफशोर मिडस्ट्रीम गैस पाइपलाइन (पाइपेको 1)	ओवीएल	
			गेल	
		ऑफशोर गैस पाइपलाइन (एसईएजीपी) (पाइपेको 2)	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 8.347% सीएनपीसी (ओ): 50.9% मोगे: 7.365% पॉस्को इंटरनेशनल: 25.041% गेल: 4.1735% केजी–सीजीपी: 4.1735%
			गेल	
		ब्लॉक बी–2	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 97% एमएस: 3% (किया)
		ब्लॉक ईपी–3	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश (ओ): 97% एमएस: 3% (किया)
14	नाइजीरिया	ओएमएल 142	ओआईएल	सम्मिट ऑयल: 30% (ओ) सुनटेरा नाइजीरिया 205 लिमिटेड: 70%* (* संघ भागीदार: सुनटेरा 50%, इंडियन ऑयल 25%, ओआईएल 25%)
			आईओसीएल	
15	ओमान	मुखैबज़ाना	आईओसीएल	ऑक्सिडेंटल मुखैज़ना एलएलसी: 45% (ओ) इंडियनऑयल: 17%; ओमान ऑयल कंपनी एसएओसी: 20%; लिवा एनर्जी लिमिटेड: 15% टोटल इ और पी ओमान: 2% पार्टेक्स (ओमान) कॉरपोरेशन: 1%
16	रूस	सखालिन–1	ओवीएल	ओएनजीसी विदेश: 20% ईएनएल(ओ): 30% सोडेको: 30% रोसनेफ्ट सब्सिडियरिज: 20%
		वैंकॉर्नेफ्ट	ओवीएल	वैंकॉर्नेफ्ट (ओ) रोजनेफ्त ऑयल कंपनी: 50.1% ओएनजीसी विदेश वैंकॉर्नेफ्ट पीटीई लिमिटेड: 25% वेंकोर इंडिया प्रा. लिमिटेड: 23.9%* ('इंडियन ऑयल सिंगापुर पीटीई. लिमिटेड: 33.5%; ओआईएल भारत इंटरनेशनल पीटीई. लिमिटेड: 33.5%; बीपीआरएल इंटरनेशनल सिंगापुर पीटीई. लिमिटेड: 33% से गठित)
			ओआईएल	
			बीपीआरएल	
			आईओसीएल	

क्र. सं.	देश	परिसंपत्ति का नाम	कंपनी का नाम	प्रतिभागी कंपनियां और उनकी पीआई
		इंपेरियल एनर्जी	ओवीएल	ओएनजीसी विदेशः 100%
		लाइसेंस–61	ओआईएल	ओआईएलः 50.00 पेट्रोनेफ्ट रिसोर्सेजः 50.00
		तास युर्याखी	ओआईएल	रोसनेफ्टः 50.10 ब्रिटिश पेट्रोलियमः 20.00 तास इंडिया पीटीई लिमिटेडः 29.90 ओआईएल इंडिया इंटरनेशनल पीटीई लिमिटेडः 33.5% (प्रभावी पीआईः 10.0165%) आईओसीएल सिंगापुर पीटीई लिमिटेडः 33.5% (प्रभावी पीआईः 10.0165%) बीपीआरएल इंटरनेशनल .सिंगापुर पीटीई लिमिटेडः 33.0% (प्रभावी पीआईः 9.867%)
			बीपीआरएल	
			आईओसीएल	
17	दक्षिण सूडान	जीपीओसी (ब्लॉक –1ए, 1बी, 4एस)	ओवीएल	ओएनजीसी विदेशः 25% सीएनपीसीः 40% पेट्रोनासः 30% नीलपेटः 5%
		एसपीओसी (ब्लॉक 5ए)	ओवीएल	ओवीएलओएनजीसी विदेशः 24.125% पेट्रोनासः 67.875% नीलपेटः 8%
18	सीरिया	एएफपीसी	ओवीएल	एसएसपीडी (ओ): 62.5–66.67% ओएनजीबीवीः 16.67–18.75% सीएनपीसीः 16.67–18.75%
		ब्लॉक 24	ओवीएल	ओएनजीसी विदेशः 60% आईपीआर (ओ): 25% टॉमः 15%
19	संयुक्त अरब अमीरात	निचला ज़कुमछूट	ओवीएल	एडीएनओसीः 60% (ओ) इनपेक्सः 10%; टोटलः 5%; सीएनपीसीः 10%; एनिसः 5% फाल्कन ऑयल एंड गैस बीवीः 10%* ('इंडियन ऑयलः 30%; ओवीएलः 40%; बीपीआरएलः 30%)
			बीपीआरएल	
			आईओसीएल	
		तटवर्ती ब्लॉक 1	बीपीआरएल	बीपीआरएल इंटरनेशनल सिंगापुर पीटीई. लिमिटेड (बीआईएसपीएल)–50% इंडियन ऑयल सिंगापुर पीटीई. लिमिटेड (आईएसपीएल)–50%
			आईओसीएल	
20	अमेरिका	नियोब्रारा शेल प्रोजेक्ट	ओआईएल	वर्दाद एलएलसीः 60% (ओ) हाइमो ओआईएल और गैस एलएलसीः 10% ओआईएल भारत (अमेरिका) इंकः 20% इंडियन ऑयल (अमेरिका) इंकः 10%
			आईओसीएल	
		गेल–कैरिज़ो ईगल फोर्ड ज्वालयंट वेंचर (जेवी)	गेल	जीजीयूआई के माध्यम से मैसर्स कैरिज़ो ऑयल एण्ड गैस इंक के साथ गठित अनिगमित जेवी। इस जेवी में जीजीयूआई की पीआई 20% है।
21	वेनेजुएला	काराबोबो प्रोजेक्ट 1	ओवीएल	पीडीवीएसएः 71% (ऑपरेटरः ओ) ओवीएलः 1 1%, रेपसोलः 11% इंडियन ऑयलः 3.5%, ओआईएलः 3.5%
			आईओसीएल	
			ओआईएल	
22	वियतनाम	ब्लॉक 06.1	ओवीएल	ओएनजीसी विदेशः 45%, रोसेनेफ्ट वियतनाम बीवी (ओ): 35% पेट्रो वियतनामः 20%
		ब्लॉक 128	ओवीएल	ओएनजीसी विदेशः 100%





पेट्रोलियम और
प्राकृतिक गैस मंत्रालय
भारत सरकार

Ministry of Petroleum and Natural Gas
Government of India

सत्यमेव जयते

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

PAHAL

#GiveItUp
Feel the Joy of Giving

Pradhan Mantri UJJWALA