MORNING STANDARD, Delhi, 27.2.2023
Page No. 7, Size:(19.25)cms X (15.58)cms.

Stubble as fuel: India to partner with Denmark on bio power projects

YESHI SELI @ New Delhi

THE visit of the Crown Prince of Denmark, **Frederik Andre Henrik Christian**, to India is likely to give a boost to setting up a bio-based power project that uses stubble as feedstock. If this is cleared it would be a boon for people living in the national capital territory as they have to bear the brunt of inhaling polluted air due to stubble burning every year.

"Indian and Danish firms have held discussions on this project where stubble will be used as feedstock. Denmark will provide the technical know-how for this project. As per estimates, a power project producing 15MW of power daily, will incentivise the farmers to sell their stubble instead of burning it. Technicalities are being worked out with the stubble of different crops including rice," say sources.

India and Denmark have a green strategic partnership, launched in 2020. Under five-year plan (2021-26), four pacts were signed in order to boost cooperation in green technologies and managing natural resources like groundwater.

Meanwhile, India and Denmark have also been in talks for constructing a off-shore wind energy plant in Tamil Nadu. There is a possibility of having a similar plant in Gujarat too.

The ongoing visit of Crown Prince Frederik may give this process a push. They are accompanied by representatives of nearly 40 firms and over a dozen deal with ways of reducing the wastage of water that is a huge problem in India and 26 firms that deal with energy, including offshore wind energy.

While in India, the Crown Prince will meet PM Modi, President DroupadiMurmu, Chief Ministers Stalin of Tamil Nadu and Yogi Adityanath of Uttar Pradesh. Danish Foreign Minister, Lars Rasmussen will meet with EAM Dr S Jaishankar and NSA Ajit Doval.

BUSINESS LINE, Delhi, 27.2.2023
Page No. 2, Size:(2.99)cms X (3.48)cms.

IOC plans green hydrogen plants at all its refineries

New Delhi: India's top oil firm IOC will set up green hydrogen plants at all its refineries as it pivots a ₹2-lakh crore green transition plan to achieve net-zero emissions from its operations by 2046, said Chairman Shrikant Madhav Vaidya. PTI

BUSINESS LINE, Delhi, 27.2.2023
Page No. 4, Size:(17.32)cms X (10.11)cms.

Securing India's energy future

Despite the impressive renewable thrust, domestic oil and gas sector will need massive investments going ahead

Anil Agarwal

India is in a geo-economic sweet spot. As the world's fastest-growing major economy, it is comfortable if it can draw at least 50 per cent of its energy needs from domestic sources rather than imports. This is unlikely to be achieved by expanding renewable energy alone, though RE remains a key part of its future strategy.

Accordingly, an emphasis on oil and gas (O&G) is still necessary. The fallout of the Russia-Ukraine war has spotlighted this imperative.

Earlier this month, at the Indian Energy Week – a prominent event of India's G20 Presidency – Prime Minister Narendra Modi met the heads of global and Indian energy companies to discuss the possibilities. The government is already doing its best in RE, achieving targets ahead of schedule and leveraging innovative means such as blending ethanol with petrol. But oil and gas will remain crucial as limitations exist in how quickly green technologies can achieve mass commercial viability.

India's demand for oil, from a current consumption level of 5 million barrels per day (bpd), will rise to more than 7 million bpd by 2030 and almost 10 million bpd by 2040.

The share of oil and gas in India's total energy mix is likely to fall below 50 per cent only in 2050.

IMPORT FACTOR

In such a scenario, the country cannot afford to remain nearly 90 per cent dependent on imports for hydrocarbons, which is the current situation. Indeed, domestic oil production has fallen for 10 consecutive years since 2012-13.

In 2021-22, India's crude oil imports touched $122 billion – 20 per cent of its total imports. This year, this is likely to touch $170 billion – almost 25 per cent of overall imports. If India takes big strides in domestic exploration and production of O&G, it will have virtually no external vulnerabilities.

Globally, investment in exploration and production has been sluggish in recent years. Investment in 2022 is 20 per cent below the pre-pandemic level and 30 per cent lower than its peak in 2015. Although investment in global upstream O&G increased in 2022 compared to the pandemic years, the real growth is diminished by cost inflation, which rose almost 25 per cent in the same period. Estimates suggest that globally annual investments must range at the level of $400 billion until 2045 for O&G supply to meet demand.

OIL AND GAS. Pumping up domestic investments PTI

This presents a tremendous opportunity for investors in India's huge but under-explored hydrocarbon potential. Around 75 per cent of our estimated 70 billion barrels of oil equivalent in reserves is still unexplored. India also has massive potential to produce sulphur-free crude O&G that is much better for the environment.

Global oil companies possess huge financial muscle of more than $3 trillion, which they can deploy. In India, major upstream and downstream companies can join hands and pool their resources for exploration.

Fortunately, the Centre offers long lease life, self-certification and moderate levies. The same policy regime can be extended to the matured fields, which can invest in technology and raise production as has happened in other geographies such as Canada.

Some experts believe India does not have recoverable resources of O&G. The lessons from Guyana are important. Guyana that produced no O&G at all 8 years ago, now produces 200,000-plus bpd and will produce more than 1.7 million bpd in a decade. India needs to invest money and technology to fulfil its true potential in hydrocarbons.

The writer is Chairman, Vedanta

ECONOMIC TIMES, Delhi, 27.2.2023
Page No. 4, Size:(12.81)cms X (15.65)cms.

'Shell Plans to More than Treble Retail Network to 1,200 Stations by 2030'

ET Q&A

A year after the start of the Russia-Ukraine war, India's fuel retailers are still shouldering the impact of high oil prices. While state-run retailers have been compensated by the government for not raising pump prices, private fuel retailers are incurring under-recoveries. **Nitin Prasad**, chairman of Shell Companies in India, tells **Kalpana Pathak** that despite challenges, the company will continue to operate its fuel stations and expand operations. Edited excerpts:

What is the under-recovery for Shell's retail operations right now?

There are structural disadvantages for a company like Shell, which is an independent private market player. Pricing in all things is not just a function of your cost, recoveries and margins, but of what's the quality of the product and services that you offer. There is a structural advantage for the PSUs. It can be logistics, infrastructure, accessibility to pipelines, ability to swap molecules and refining infrastructure. Those things are not necessarily available to a player like us ... pricing is purely a function of our discovery process. I can tell you very clearly that it doesn't generate enough returns for us at this point in time, but we will continue to operate our stations. Even last year we did not shut any of our stations.

Will Shell continue to expand retail operations?

We have 350-plus retail outlets across eight markets currently. We intend to expand our fuel retailing network to about 1,200 stations by 2029-30. We would have actually finished expanding by 2027 but due to Covid, we lost a couple of years. These (outlets) will be concentrated in the western region and the southern region where we find it to be competitive, from a logistics and infrastructure point of view. In fact, we have already installed EV (electric vehicle) chargers on our sites. We only started the business in Q4, and we are on track to deliver 10,000 EV charging points.

FUTURE BETS

We have to take a position, not just on reducing our own emissions and our own assets, but by building low-carbon businesses

NITIN PRASAD
Chairman, Shell Companies in India

How do you marry your net-zero goals to growing fossil fuel retailing?

We have to take a position, not just on reducing our own emissions and our own assets but by building low-carbon businesses and growing a zero-carbon portfolio of solutions that's available. We are building our fuel network and also adding 10,000 EV charging stations which will have 100% green energy because we have a renewable energy generation business. We have our power trading business, we do REC (renewable energy certificate) trading. We will also offer biofuels. As hydrogen mobility comes in, we will offer that, so our role will be to continue to offer the options to customers and they will make their own choices.

What is Shell doing in the biogas and bio-CNG business?

It's early days in the bio-fuel space (and for us to) say which part of the space are we going to play. Do we see ourselves developing projects? Clearly. We have done a number (of them) in North America, we've done many in Europe. We see ourselves as being a developer in India also. But is that the only thing we're going to do? Probably not, because we see a role for ourselves as being a tremendous marketer or a trader of bio and bio-components and bio-products and therefore we see that's a great business for us to be a part of.

You signed an MoU with ONGC for CCUS. Any update?

I think it's early days for the carbon capture, utilisation and sequestration (CCUS) business in the country, and the intention with the ONGC discussion is just to begin to understand what the subsurface quality is, to talk about storage or enhanced oil recovery, because it's not necessarily true that all subsurface reservoirs can store CO_2. We already have a lot of data and a lot of understanding. The intention is to put that into a report and see what the way forward is.

IOC plans green hydrogen plants at all refineries

INDIA'S TOP OIL firm IOC will set up green hydrogen plants at all its refineries as it pivots a ₹2-trillion green transition plan to achieve net-zero emissions from its operations by 2046, its chairman Shrikant Madhav Vaidya said.

Indian Oil Corporation (IOC) is remodelling business with an increased focus on petrochemicals to hedge volatility in the fuel business, while at the same time turning petrol pumps into energy outlets that also offer EV charging points and battery swapping options. The company intends to expand its refining capacity to 106.7 million tonne per annum from 81.2 million tonne.

Vaidya said the company will set up a 7,000 tonne per annum green hydrogen producing facility at its Panipat oil refinery at a cost of ₹2,000 crore by 2025. "We are starting with Panipat but eventually all refineries will have green hydrogen units," he said. — PTI

PIONEER, Delhi, 27.2.2023
Page No. 7, Size:(24.70)cms X (36.78)cms.

Exit from LPG subsidy, completely

UTTAM **GUPTA**

In June 2020, the Government stopped giving LPG subsidies. It is time to do away with the hidden subsidy on the cylinder for better fiscal management

In the Union Budget for 2023-24, finance minister Nirmala Sitharaman has shown an expenditure of Rs 9,170 crore on petroleum subsidy (this is primarily a subsidy on LPG for household consumption) during 2022-23 as per the revised estimates (RE). She has kept the budget estimate (BE) for 2023-24 at Rs 2,257.09 crore.

By definition, a subsidy on the purchase of any given product is financial assistance given by the state to a certain class of persons who cannot afford to pay the market-based or cost-plus price from their limited income. Subsidy on LPG is the excess of its cost of supply – it is made up of the refinery-gate price or RGP (taken as import parity price or IPP and export parity price or EPP in the ratio of 80:20), freight, marketing costs, marketing margin, dealers' commission, and taxes and duties – over the price paid by the beneficiary.

In June 2020 the Government stopped giving LPG subsidies. It is baffling how it continues even now. A viable subsidy scheme rests on two major planks: (i) the beneficiaries are poor; (ii) subsidies should not become entrenched and be withdrawn when the beneficiaries stand on their own. In the past, throwing these principles to the wind, successive regimes gave subsidies to anyone - irrespective of income - who had an LPG connection. It meant that all and sundry including the rich enjoyed it.

The poor who alone should have got it sat at the bottom. According to the Economic Survey (2015-16), only 0.07 percent of LPG subsidies in rural areas went to a fifth of the poorest households. In urban areas, the poorest fifth got only 8.2 percent. A lot of subsidies went to fake beneficiaries or the diversion of stocks (albeit subsidized) of LPG cylinders to hotels, restaurants, and other commercial users.

Before January 1, 2015, misuse/diversion was inherent in the system of delivering subsidies as the Union Government asked the three major oil marketing PSUs - Indian Oil Corporation (IOCL), Bharat Petroleum Corporation (BPCL), and Hindustan Petroleum Corporation (HPCL) to sell LPG to eligible beneficiaries at a low price who in turn, would claim the excess of the cost of delivering at the retail point over the price as subsidy from the former.

The governments of the day were aware of the flaws but did little to get rid of them. Initially, the subsidy on LPG (besides petrol, diesel, and kerosene) was cross-funded/subsidized by charging more on the sale of other products such as fuel oil, LSHS, naphtha, ATF, etc hence, no burden on the Centre's budget, the powers that be were unperturbed.

In 2002-03, the NDA government under Vajpayee ended the above system and decided to give subsidy LPG et al directly from the budget. It wanted to make these subsidies transparent with an intent to eventually disband them. The UPA government which took charge in 2004, even while continuing with the subsidized sale of these products, didn't provide funds from the budget.

Instead, it took recourse to disingenuous methods such as the issue of oil bonds to PSUs, and the sale of domestic crude by upstream PSUs viz. ONGC, OIL, etc at a discounted price to IOCL/BPCL/HPCL to pay for the subsidy. Meanwhile, some action was seen in June 2010 when petrol was decontrolled followed by the removal of control and withdrawal of subsidy on diesel too in November 2014. The same on kerosene ended a couple of years later.

> ACCORDING TO THE ECONOMIC SURVEY (2015-16), ONLY 0.07 PERCENT OF LPG SUBSIDIES IN RURAL AREAS WENT TO A FIFTH OF THE POOREST HOUSEHOLDS

As for LPG, despite the Kelkar Committee recommendation in 2012-13 for the removal of 25 percent of subsidy and 75 percent in the following two years, no action happened till January 1, 2015, when the Modi Government launched direct benefit transfer (DBT) of LPG. Under it, oil PSUs deliver the cylinder to the beneficiaries at full cost-based price and follow it up by depositing subsidy in the beneficiary's account and claiming reimbursement from the GOI.

This system addressed the problem of fake beneficiaries and the diversion of stocks. Even as the Government has added about 90 million poor households by providing them with the free connection under the Pradhan Mantri Ujjwala Yojana (PMUY), no serious effort was made to exclude the better-off who as of June 2020, accounting for nearly 2/3rd of the total beneficiaries about 300 million.

In June 2020, the Government stopped depositing subsidies in the account of beneficiaries without issuing any order. That it didn't intend it, this would be clear from a provision of Rs 36,000 crore made by the FM in the budget for 2020-21 (presented on February 1, 2020). The fact of the matter is: in the wake of the Covid – 19 pandemic and worldwide destruction of demand, the international price of crude oil and all petroleum products including LPG plummeted.

As of June 2020, the cost of supplying LPG at the retail level was coming to Rs 600 per cylinder. In this scenario and consumers get access at a low price of Rs 600 even on a cost-plus basis (earlier, for achieving this price, the Government was giving subsidy), subsidy support wasn't even required. The crude price started moving northward from US$ 22 per barrel in May 2020 to US$ 72 per barrel in August 2021; the international price of LPG too increased in tandem leading to a hike in its cost at the retail level to Rs 900 per cylinder. Concerned over the price increase, the government started giving subsidies but restricted them only to PMUY beneficiaries. During 2021-22, it spent Rs 14,000 crore.

In retrospect, if the government stopped paying subsidies during 2020-21, it was due to the fortuitous circumstance of the steep decline in international price (due to Covid) whereas its restoration during 2021-22 was due to waning Covid, the revival of demand world-wide and resultant increase in price. The change vis-à-vis the period before 2020-21 is that now subsidy is restricted to PMUY households. The exclusion of over 2/3rd out of a total of 300 million is welcome. But, the moot question is why should LPG subsidy be continued at all. Even under PMUY, the government intended to give free gas connections, not subsidize the purchase of cylinders.

From the budget perspective, this is not sustainable. At the current subsidy rate of Rs 200 per cylinder (14.2-kg), the outgo for 12 fills in a year per beneficiary comes to Rs 2400. For 90 million PMUY beneficiaries, the requirement will be Rs 21,600 crore. Even if we take 4 fills in a year (being average for FY 2021-22), this would be Rs 7200 crore. Against this, the BE for 2023-24 is a mere Rs 2,257.09 crore. There is another worrying aspect.

Currently, the cost of a cylinder is about Rs 900 (in Delhi), beneficiary won't be satisfied with a subsidy of Rs 200 as she will still have to pay Rs 700 from her pocket. This will build pressure for increasing the subsidy which will intensify given the unfolding geo-political situation and firming up of international prices (Morgan Stanley projects crude to go up to US$ 110 per barrel in the second half of CY2023). The government should exit from the LPG subsidy completely. It should also avoid giving 'hidden' subsidies as it did by asking the three oil PSUs viz. IOC, BPCL, and HPCL are to sell at price below cost and give them a one-time grant of Rs 22,000 crore to compensate for the losses incurred from June 2020 to June 2022.

(The writer is a policy analyst)

MILLENNIUM POST, Delhi, 27.2.2023
Page No. 9, Size:(21.48)cms X (19.49)cms.

Indian Oil Corp to set up green hydrogen plants at all refineries

The public sector refiner is planning to invest over Rs 2 lakh cr in green transition plan to achieve net-zero emissions from operations by 2046

OUR CORRESPONDENT

NEW DELHI: India's top oil firm IOC will set up green hydrogen plants at all its refineries as it pivots a Rs 2-lakh crore green transition plan to achieve net-zero emissions from its operations by 2046, its chairman Shrikant Madhav Vaidya said.

Indian Oil Corporation (IOC) is remodelling business with an increased focus on petrochemicals to hedge volatility in the fuel business, while at the same time turning petrol pumps into energy outlets that offer EV charging points and battery swapping options besides conventional fuels as it looks to make itself future-ready, he said.

The company intends to expand its refining capacity to 106.7 million tonnes per annum from 81.2 million tonnes as it sees India's oil demand climbing from 5.1 million barrels per day to 7-7.2 million bpd by 2030 and 9 million bpd by 2040.

"Oil will continue to be a mainstay fuel for the next few years but we are preparing for transition which will involve a combination of green hydrogen, biofuels, EVs and alternate fuels," he said.

Hydrogen — the cleanest known fuel that discharges only oxygen and water when burnt — is being touted as the fuel of the future, but its relatively higher cost then alternate fuel currently limit its usage in industries. Refineries, which turn crude oil into fuel such as petrol and diesel, use hydrogen to lower the sulfur content of diesel fuel.

This hydrogen is currently produced using fossil fuels such as natural gas. IOC plans to use electricity generated from renewable sources such as solar to split water to produce green hydrogen.

Vaidya said the company will set up a 7,000 tonnes per annum green hydrogen producing facility at its Panipat oil refinery at a cost of Rs 2,000 crore by 2025.

"We are starting with Panipat but eventually all refineries will have green hydrogen units," he said.

This is part of the company's target of achieving net-zero emissions from operations by 2046.

"We plan to invest over Rs 2 lakh crore to achieve net-zero," he said.

These investments cover setting up green hydrogen facilities at refineries, improving efficiency, renewable energy capacity addition and alternate fuels.

Currently, IOC's greenhouse gas (GHG) emission, emanating majorly from the company's refining operations, is 21.5 million tonnes of carbon dioxide equivalent (MMTCO2e) per annum. This will rise to 40.44 MMTCO2e by 2030 after considering the expansions planned and taking the emissions of its subsidiaries into account.

The company plans to use natural gas in refineries in place of liquid fuels as well as replace grey hydrogen (produced from fossil fuel) with green one that is manufactured from renewable power.

IOC is also looking at carbon offsetting through ecosystem restoration and Carbon Capture Utilisation and Storage (CCUS), among others.

"We plan to achieve two-thirds of emission reduction through energy efficiency, electrification and fuel replacement efforts, while about a third of the total emission would be mitigated through options such as CCUS, nature-based solutions and purchase of carbon credits," he said.

Out of its current emissions, 96 per cent are on account of processes like direct fuel burning for deriving energy from heat, steam, electricity and cooling, which are part of operations. These constitute the Scope-1 emissions. The balance 4 per cent is on account of sourcing electricity from the grid which constitutes Scope-2 emissions.

Vaidya said IOC had prepared a roadmap to achieve net zero Scope 1 and 2 emissions that is, emissions produced from its crude refining operations and energy consumption.

It plans for green hydrogen to account for 50 per cent of its overall hydrogen output in 5-10 years and 100 per cent by 2040.

Vaidya also said IOC plans to raise renewable energy capacity to 12 gigawatts from current 256 MW, and would have electric vehicle charging facilities at 10,000 fuel stations in two years.

The petrochemical intensity - the percentage of crude oil converted into chemicals- is low at 5-6 per cent currently. "We intend to take it up to 10-12 per cent," he said.

The firm's newer refineries at Panipat in Haryana and Paradip in Odisha have the petrochemical intensity of 15-20 per cent, which would be raised to 25 per cent, he said, adding the all-India average being targeted is 10-12 per cent.

NAYA INDIA, Delhi, 27.2.2023
Page No. 7, Size:(10.94)cms X (15.44)cms.

आईओसी रिफाइनरी में लगाएगी हरित हाइड्रोजन संयंत्र

नई दिल्ली, भाषा। देश की अग्रणी पेट्रोलियम कंपनी आईओसी वर्ष 2046 तक शुद्ध-शून्य उत्सर्जन का लक्ष्य हासिल करने की दिशा में दो लाख करोड़ रुपये की हरित बदलाव योजना लागू करेगी और इस क्रम में अपने सभी रिफाइनरी में हरित हाइड्रोजन संयंत्र स्थापित करेगी। इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन के चेयरमैन श्रीकांत माधव वैद्य ने यह जानकारी देते हुए कहा कि कंपनी ईंधन कारोबार में उतार-चढ़ाव से बचाव के लिए पेट्रोरसायन पर अधिक ध्यान देने के साथ व्यवसाय को नए सिरे से तैयार कर रही है।

VEER ARJUN, Delhi, 27.2.2023
Page No. 11, Size:(21.88)cms X (30.88)cms.

आईओसी अपनी सभी रिफाइनरी में लगाएगी हरित हाइड्रोजन संयंत्र

नई दिल्ली, (भाषा)। देश की अग्रणी पेट्रोलियम कंपनी आईओसी वर्ष 2046 तक शुद्ध-शून्य उत्सर्जन का लक्ष्य हासिल करने की दिशा में दो लाख करोड़ रुपये की हरित बदलाव योजना लागू करेगी और इस क्रम में अपने सभी रिफाइनरी में हरित हाइड्रोजन संयंत्र स्थापित करेगी।

इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन (आईओसी) के चेयरमैन श्रीकांत माधव वैद्य ने यह जानकारी देते हुए कहा कि कंपनी ईंधन कारोबार में उतार-चढ़ाव से बचाव के लिए पेट्रोरसायन पर अधिक ध्यान देने के साथ व्यवसाय को नए सिरे से तैयार कर रही है। इसके साथ ही कंपनी के पेट्रोल पंपों को ऊर्जा आउटलेट में बदलने की भी तैयारी है जहां पारंपरिक ईंधन के अलावा ईवी चार्जिंग पॉइंट और बैटरी अदला-बदली का विकल्प भी मिलेगा। वैद्य ने इसे खुद को भविष्य के लिए तैयार करने की रणनीति बताते हुए कहा कि आईओसी अपनी शोधन क्षमता को 8.12 करोड़ टन से बढ़ाकर 10.67 करोड़ टन प्रति वर्ष करने का इरादा रखती है। कंपनी को उम्मीद है कि भारत की तेल मांग वर्ष 2030 तक बढ़कर 70-72 लाख बैरल प्रतिदिन हो जाएगी। उन्होंने पीटीआई-भाषा के साथ बातचीत में कहा, तेल अगले कुछ साल तक मुख्य ईंधन बना रहेगा, लेकिन हम ऊर्जा बदलाव के लिए खुद को तैयार कर रहे है जिसमें हरित हाइड्रोजन, जैव ईंधन, ईवी और वैकल्पिक ईंधन का संयोजन शामिल होगा। हरित हाइड्रोजन को प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्म ईंधन का उपयोग करके पैदा किया जाता है। आईओसी ने हरित हाइड्रोजन का उत्पादन करने के लिए पानी को विभाजित करने को सौर जैसे नवीकरणीय स्रोतों से उत्पन्न बिजली का उपयोग करने की योजना बनाई है। वैद्य ने कहा कि कंपनी वर्ष 2025 तक 2,000 करोड़ रुपये की लागत से अपनी पानीपत तेल रिफाइनरी में 7,000 टन प्रति वर्ष की हरित हाइड्रोजन उत्पादन सुविधा स्थापित करेगी।

HARI BHOOMI, Delhi, 27.2.2023
Page No. 10, Size:(21.87)cms X (30.94)cms.

आईओसी अपनी सभी रिफाइनरी में लगाएगी हरित हाइड्रोजन संयंत्र

नई दिल्ली। देश की अग्रणी पेट्रोलियम कंपनी आईओसी वर्ष 2046 तक शुद्ध-शून्य उत्सर्जन का लक्ष्य हासिल करने की दिशा में दो लाख करोड़ रुपये की हरित बदलाव योजना लागू करेगी और इस क्रम में अपने सभी रिफाइनरी में हरित हाइड्रोजन संयंत्र स्थापित करेगी। इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन (आईओसी) के चेयरमैन श्रीकांत माधव वैद्य ने यह जानकारी देते हुए कहा कि कंपनी ईंधन कारोबार में उतार-चढ़ाव से बचाव के लिए पेट्रोरसायन पर अधिक ध्यान देने के साथ व्यवसाय को नए सिरे से तैयार कर रही है। इसके साथ ही कंपनी के पेट्रोल पंपों को ऊर्जा आउटलेट में बदलने की भी तैयारी है जहां पारंपरिक ईंधन के अलावा ईवी चार्जिंग पॉइंट और बैटरी अदला-बदली का विकल्प भी मिलेगा। वैद्य ने इसे खुद को भविष्य के लिए तैयार करने की रणनीति बताते हुए कहा कि आईओसी अपनी शोधन क्षमता को 8.12 करोड़ टन से बढ़ाकर 10.67 करोड़ टन प्रति वर्ष करने का इरादा रखती है। कंपनी को उम्मीद है कि भारत की तेल मांग वर्ष 2030 तक बढ़कर 70-72 लाख बैरल प्रतिदिन हो जाएगी।

VIRAT VAIBHAV, Delhi, 27.2.2023
Page No. 15, Size:(20.94)cms X (12.98)cms.

आईओसी अपनी सभी रिफाइनरी में लगाएगी हरित हाइड्रोजन संयंत्र

वैभव न्यूज ■ नई दिल्ली

देश की अग्रणी पेट्रोलियम कंपनी आईओसी वर्ष 2046 तक शुद्ध-शून्य उत्सर्जन का लक्ष्य हासिल करने की दिशा में दो लाख करोड़ रुपए की हरित बदलाव योजना लागू करेगी और इस क्रम में अपने सभी रिफाइनरी में हरित हाइड्रोजन संयंत्र स्थापित करेगी। इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन (आईओसी) के चेयरमैन श्रीकांत माधव वैद्य ने यह जानकारी देते हुए कहा कि कंपनी ईंधन कारोबार में उतार-चढ़ाव से बचाव के लिए पेट्रोरसायन पर अधिक ध्यान देने के साथ व्यवसाय को नए सिरे से तैयार कर रही है। इसके साथ ही कंपनी के पेट्रोल पंपों को ऊर्जा आउटलेट में बदलने की भी तैयारी है जहां पारंपरिक ईंधन के अलावा ईवी चार्जिंग पॉइंट और बैटरी अदला-बदली का विकल्प भी मिलेगा। वैद्य ने इसे खुद को भविष्य के लिए तैयार करने की रणनीति बताते हुए कहा कि आईओसी अपनी शोधन क्षमता को 8.12 करोड़ टन से बढ़ाकर 10.67 करोड़ टन प्रति वर्ष करने का इरादा रखती है। कंपनी को उम्मीद है कि भारत की तेल मांग वर्ष 2030 तक बढ़कर 70-72 लाख बैरल प्रतिदिन हो जाएगी। उन्होंने बातचीत में कहा, तेल अगले कुछ साल तक मुख्य ईंधन बना रहेगा, लेकिन हम ऊर्जा बदलाव के लिए खुद को तैयार कर रहे हैं जिसमें हरित हाइड्रोजन, जैव ईंधन, ईवी और वैकल्पिक ईंधन का संयोजन शामिल होगा। हरित हाइड्रोजन को प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्म ईंधन का उपयोग करके पैदा किया जाता है। आईओसी ने हरित हाइड्रोजन का उत्पादन करने के लिए पानी को विभाजित करने को सौर जैसे नवीकरणीय स्रोतों से उत्पन्न बिजली का उपयोग करने की योजना बनाई है। वैद्य ने कहा कि कंपनी वर्ष 2025 तक 2,000 करोड़ रुपए की लागत से अपनी पानीपत तेल रिफाइनरी में 7,000 टन प्रति वर्ष की हरित हाइड्रोजन उत्पादन सुविधा स्थापित करेगी। उन्होंने कहा, हम पानीपत से इसकी शुरुआत कर रहे हैं लेकिन आखिर में हमारी सभी रिफाइनरियों में हरित हाइड्रोजन इकाइयां होंगी। यह कंपनी के वर्ष 2046 तक संचालन से शुद्ध-शून्य उत्सर्जन हासिल करने के लक्ष्य का हिस्सा है। उन्होंने कहा, नेट-जीरो हासिल करने के लिए हमारी योजना दो लाख करोड़ रुपए से अधिक का निवेश करने की है।

DAINIK TRIBUNE, Delhi, 27.2.2023
Page No. 6, Size:(21.87)cms X (30.94)cms.

कार्बन से ईंधन बनाने की दिशा में बड़ी उम्मीद

मुकुल व्यास

प्रदूषण व ग्लोबल वार्मिंग की चुनौती से निपटने तथा टिकाऊ अर्थव्यवस्था के लिए प्लास्टिक और कार्बन की रिसाइक्लिंग कर उसे उपयोगी उत्पादों में बदलना जरूरी है। कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी के रिसर्चरों द्वारा विकसित सिस्टम इसी दिशा में बड़ी उम्मीद कही जायेगी जो सौर ऊर्जा के इस्तेमाल से प्लास्टिक कचरे और ग्रीनहाउस गैसों को टिकाऊ ईंधन और अन्य उत्पादों में परिवर्तित कर सकता है।

दुनिया में प्लास्टिक प्रदूषण की समस्या लगातार गंभीर रूप ले रही है। दूसरी तरफ कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन जैसी ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन भी बढ़ रहा है। प्लास्टिक कचरा हमारा पर्यावरण खराब कर रहा है जबकि ग्रीनहाउस गैसें पृथ्वी को गर्म कर रही हैं। दुनिया न तो प्लास्टिक का उपयोग कम कर पा रही है और न ही कार्बन का अधिक उत्सर्जन रोक पा रही है। आने वाले समय में यह समस्या बढ़ने वाली है। इसी को ध्यान में रख कर वैज्ञानिक ऐसे उपाय खोज रहे हैं जिनसे प्लास्टिक और कार्बन को उपयोगी उत्पादों में बदला जा सके। कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी के रिसर्चरों ने एक ऐसा सिस्टम विकसित किया है जो सिर्फ सूर्य की ऊर्जा का उपयोग करके प्लास्टिक कचरे और ग्रीनहाउस गैसों को टिकाऊ ईंधन और अन्य मूल्यवान उत्पादों में परिवर्तित कर सकता है। कैम्ब्रिज के रिसर्चरों द्वारा विकसित सिस्टम एक ही समय में दो अपशिष्ट पदार्थों को दो रासायनिक उत्पादों में परिवर्तित कर सकता है। सौर ऊर्जा से संचालित रिएक्टर के उपयोग से पहली बार ऐसा संभव हुआ है। यह रिएक्टर कार्बन डाइऑक्साइड और प्लास्टिक को विभिन्न उत्पादों में परिवर्तित करता है जिनका उपयोग कई उद्योगों में हो सकता है। परीक्षणों के दौरान डाइऑक्साइड को सिनगैस में परिवर्तित किया गया जो टिकाऊ तरल ईंधन के लिए एक प्रमुख निर्माण इकाई है। इन्हीं परीक्षणों के दौरान प्लास्टिक की बोतलों को ग्लाइकोलिक एसिड में परिवर्तित किया गया जिसका उपयोग व्यापक रूप से सौंदर्य प्रसाधन उद्योग में उपयोग किया जाता है। रिएक्टर में प्रयुक्त कैटेलिस्ट (उत्प्रेरक) की किस्म को बदलकर इस सिस्टम को विभिन्न उत्पादों का उत्पादन करने के लिए आसानी से बदला जा सकता है। सौर ऊर्जा के उपयोग से प्लास्टिक और ग्रीनहाउस गैसों को उपयोगी और मूल्यवान उत्पादों में बदलना अधिक टिकाऊ अर्थव्यवस्था की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। रिसर्च पेपर के वरिष्ठ लेखक प्रोफेसर इर्विन राइसनर ने बताया कि सौर ऊर्जा का उपयोग करके कचरे को किसी उपयोगी चीज में बदलना हमारी रिसर्च का एक प्रमुख लक्ष्य है। उन्होंने कहा कि हम जिन प्लास्टिक वस्तुओं

को रिसाइक्लिंग डिब्बों में फेंकते हैं उनमें से कई जला दी जाती हैं या वे लैंडफिल में पहुंच जाती हैं। राइसनर कैम्ब्रिज सर्कुलर प्लास्टिक सेंटर का भी नेतृत्व करते हैं जिसका उद्देश्य व्यावहारिक उपायों के साथ प्लास्टिक कचरे को खत्म करना है। सौर ऊर्जा से संचालित दूसरी रिसाइक्लिंग तकनीकें भी प्लास्टिक प्रदूषण और वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा को कम करने की उम्मीद जगाती हैं लेकिन अभी तक उन्हें एक ही प्रक्रिया में संयोजित नहीं किया गया है। पेपर के सह-लेखक शुभजीत भट्टाचर्जी का कहना है कि एक ही समय में प्लास्टिक प्रदूषण और ग्रीनहाउस गैसों से निपटने वाली सौर-संचालित टेक्नोलॉजी रिसाइक्लिंग तकनीकों पर आधारित अर्थव्यवस्था के विकास में एक गेम-चेंजर हो सकती है। रिसर्चरों ने एक एकीकृत रिएक्टर विकसित किया है जिसमें प्लास्टिक और ग्रीनहाउस गैसों के लिए दो अलग-अलग कम्पार्टमेंट हैं। यह रिएक्टर पेरोवस्काइट नामक खनिज पर आधारित एक प्रकाश अवशोषक का उपयोग करता है। इस पदार्थ को अगली पीढ़ी के सौर सेलों के लिए सिलिकॉन के एक अच्छे विकल्प के रूप में देखा जा रहा है। टीम ने विभिन्न उत्प्रेरक तैयार किए, जिन्हें प्रकाश अवशोषक में एकीकृत किया गया। उत्प्रेरक को बदलकर शोधकर्ता अंतिम उत्पाद को बदलने में कामयाब रहे। सामान्य तापमान और दबाव की स्थिति में रिएक्टर के परीक्षणों से पता चला कि रिएक्टर पीईटी प्लास्टिक की बोतलों और कार्बन डाइऑक्साइड को ग्लाइकोलिक एसिड के अलावा कार्बन मोनोऑक्साइड गैस, सिनगैस या फॉर्मेट जैसे विभिन्न कार्बन-आधारित ईंधन में कुशलतापूर्वक परिवर्तित कर सकता है। कैम्ब्रिज द्वारा विकसित रिएक्टर ने इन उत्पादों का उत्पादन ऐसी दर पर किया जो पारंपरिक प्रक्रियाओं की तुलना में बहुत अधिक है। इस अध्ययन के अन्य सह-लेखक डॉ. मोतियार रहमान के अनुसार कार्बन डाइऑक्साइड को दूसरे उत्पाद में बदलने के लिए आम तौर पर बहुत अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है लेकिन इस सिस्टम को सिर्फ प्रकाश दिखा कर हानिकारक उत्पादों को उपयोगी और टिकाऊ उत्पादों में बदला जा सकता है। कैम्ब्रिज के रिसर्चर अभी काफी सरल कार्बन-आधारित मॉलिक्यूल बना रहे हैं,लेकिन भविष्य में उनका इरादा उत्प्रेरक को बदलकर अधिक जटिल उत्पाद बनाने का है। रिसर्चरों को उम्मीद है कि अगले पांच वर्षों में रिएक्टर को और विकसित करके ज्यादा जटिल मॉलिक्यूल्स का उत्पादन किया जा सकेगा। उनका कहना है कि सौर ऊर्जा से चलने वाले रिसाइक्लिंग प्लांट विकसित करने के लिए इसी तरह की तकनीकों का इस्तेमाल किया जा सकता है।

इस बीच, वैज्ञानिकों का एक अन्य दल कार्बन डाइऑक्साइड से ईंधन बनाने के लिए तांबे के उपयोग की संभावना पर विचार कर रहा है। हालांकि 1970 के दशक से वैज्ञानिक जानते हैं कि तांबे में कार्बन डाइऑक्साइड को मूल्यवान रसायनों और ईंधन में बदलने की विशेष क्षमता है। लेकिन कई वर्षों से वैज्ञानिक यह समझने की कोशिश कर रहे हैं कि यह सामान्य धातु इलेक्ट्रोकैटलिस्ट (विद्युत-उत्प्रेरक) के रूप में कैसे काम करती है। यह तंत्र इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा का उपयोग मॉलिक्यूल्स को विभिन्न उत्पादों में बदलने के लिए करता है। अब अमेरिका की लॉरेंस बर्कले नेशनल लेबोरेटरी के नेतृत्व में एक शोध दल ने इस बात का प्रमाण जुटा लिया है कि तांबे के अत्यंत सूक्ष्म कण किस प्रकार कार्बन डाइऑक्साइड और पानी को एथिलीन और एथेनॉल जैसे ईंधनों और अन्य उपयोगी रसायनों में बदल देते हैं। शोधकर्ताओं ने तांबे के सूक्ष्म कणों की रासायनिक क्रिया की वास्तविक समय की फिल्में भी बनाई हैं। तांबे के सूक्ष्म कण छोटे रासायनिक कारखानों में बदल जाते हैं। नई तकनीक से शोधकर्ता वास्तविक समय में हजारों सूक्ष्म कणों के बीच कई प्रतिक्रियाओं की निगरानी कर सकते हैं और नए उत्पादों की सटीक पहचान कर सकते हैं। बर्कले के वरिष्ठ वैज्ञानिक पीडोंग यांग ने कहा कि यह बहुत ही रोमांचक है। दशकों के काम के बाद हम अंततः यह दिखाने में कामयाब रहे कि तांबे के इलेक्ट्रोकैटेलिस्ट किस प्रकार कार्बन डाइऑक्साइड कम करने में निपुण हैं। इलेक्ट्रोकैटलिस्ट के रूप में तांबे की उत्कृष्ट भूमिका के बारे में जानकर हम कृत्रिम प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से कार्बन डाइऑक्साइड को नए नवीकरणीय सौर ईंधन में बदलने के करीब पहुंच गए हैं। तांबे के सूक्ष्म कण कृत्रिम प्रकाश संश्लेषण के लिए डिजाइन किए गए कुछ उत्प्रेरकों की ऊर्जा दक्षता और उत्पादकता को बढ़ा सकते हैं। कृत्रिम प्रकाश संश्लेषण अनुसंधान का एक नया क्षेत्र है जिसका उद्देश्य सूर्य के प्रकाश, पानी और कार्बन डाइऑक्साइड से सौर ईंधन का उत्पादन करना है। शोधकर्ताओं ने भविष्य के सौर ईंधन उपकरणों के डिजाइन में तांबे के सूक्ष्म कणों के उत्प्रेरक का उपयोग करने की योजना बनाई है।

लेखक विज्ञान संबंधी विषयों के जानकार हैं।