



Research Unit
Press Information Bureau
Government of India

राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मशन

भारत के ऊर्जा परिदृश्य का अभूतपूर्व नवीनीकरण

24 जून 2023

भूमिका

राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मशन वैश्विक स्तर पर भारत के हरित हाइड्रोजन के उत्पादन और निर्यात की दिशा में अग्रणी होने की महत्वाकांक्षा का प्रतीक है। केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 4 जनवरी, 2022 को इस मशन की शुरुआत की। इस मशन का लक्ष्य वर्ष 2030 तक 50 लाख टन प्रति वर्ष हरित हाइड्रोजन का उत्पादन करना है।

इस पहल के तहत, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने विशेष रूप से उर्वरक क्षेत्र के लिए हरित अमोनिया उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए एसआईजीएचटी- घटक II कार्यक्रम की शुरुआत की। हरित अमोनिया की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने 22 जून, 2024 को इसके उत्पादन के लिए वार्षिक आवंटन का लक्ष्य 5,50,000 से बढ़ाकर 7,50,000 टन प्रति वर्ष कर दिया है, जो ग्रीन हाइड्रोजन और इसके डेरिवेटिव की घरेलू मांग को पूरा करने के प्रति प्रतिबद्धता को दर्शाता है। यह रणनीतिक सोच न केवल टिकाऊ ऊर्जा कार्यप्रणालियों को बढ़ावा देती है बल्कि वैश्विक अक्षय ऊर्जा समाधानों में भारत की स्थिति को भी मजबूत करती है।

¹ <https://www.india.gov.in/spotlight/national-green-hydrogen-mission>



हरित हाइड्रोजन और हरित अमोनिया नीति

राष्ट्रीय हाइड्रोजन मिशन की पहली सीढ़ी

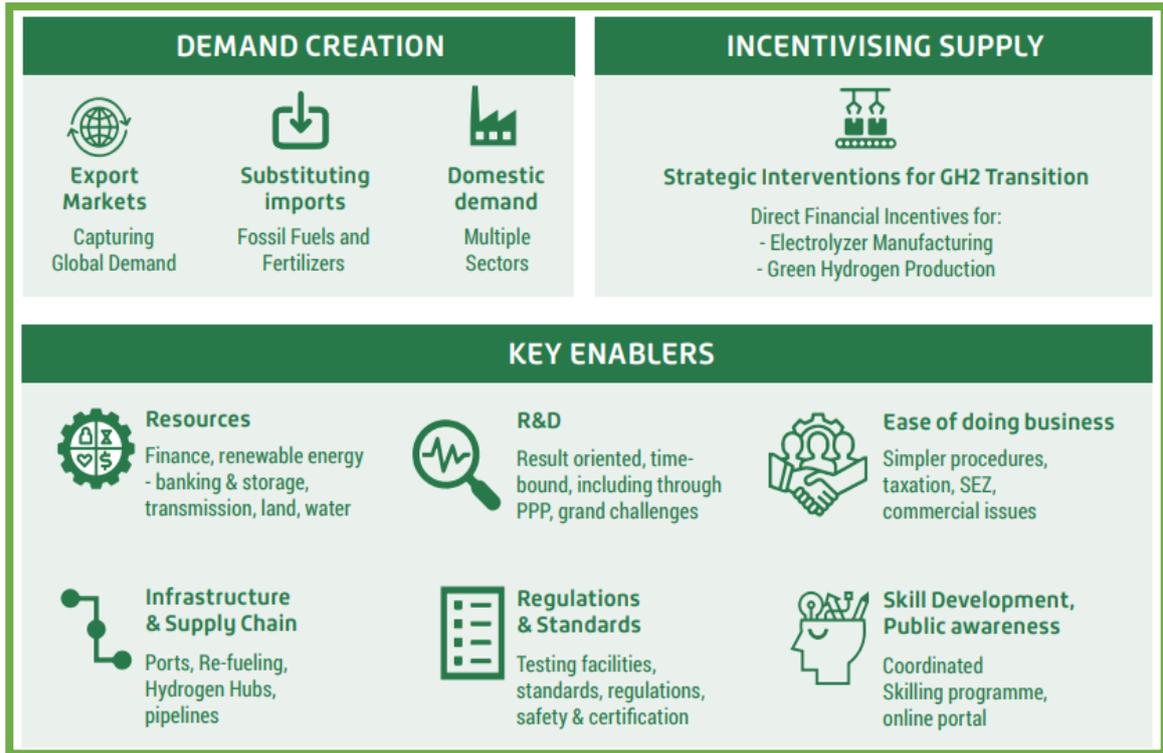
हाइड्रोजेन और अमोनिया: जीवाश्म ईंधन के विकल्प के रूप में नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करने वाले भविष्य के ईंधन

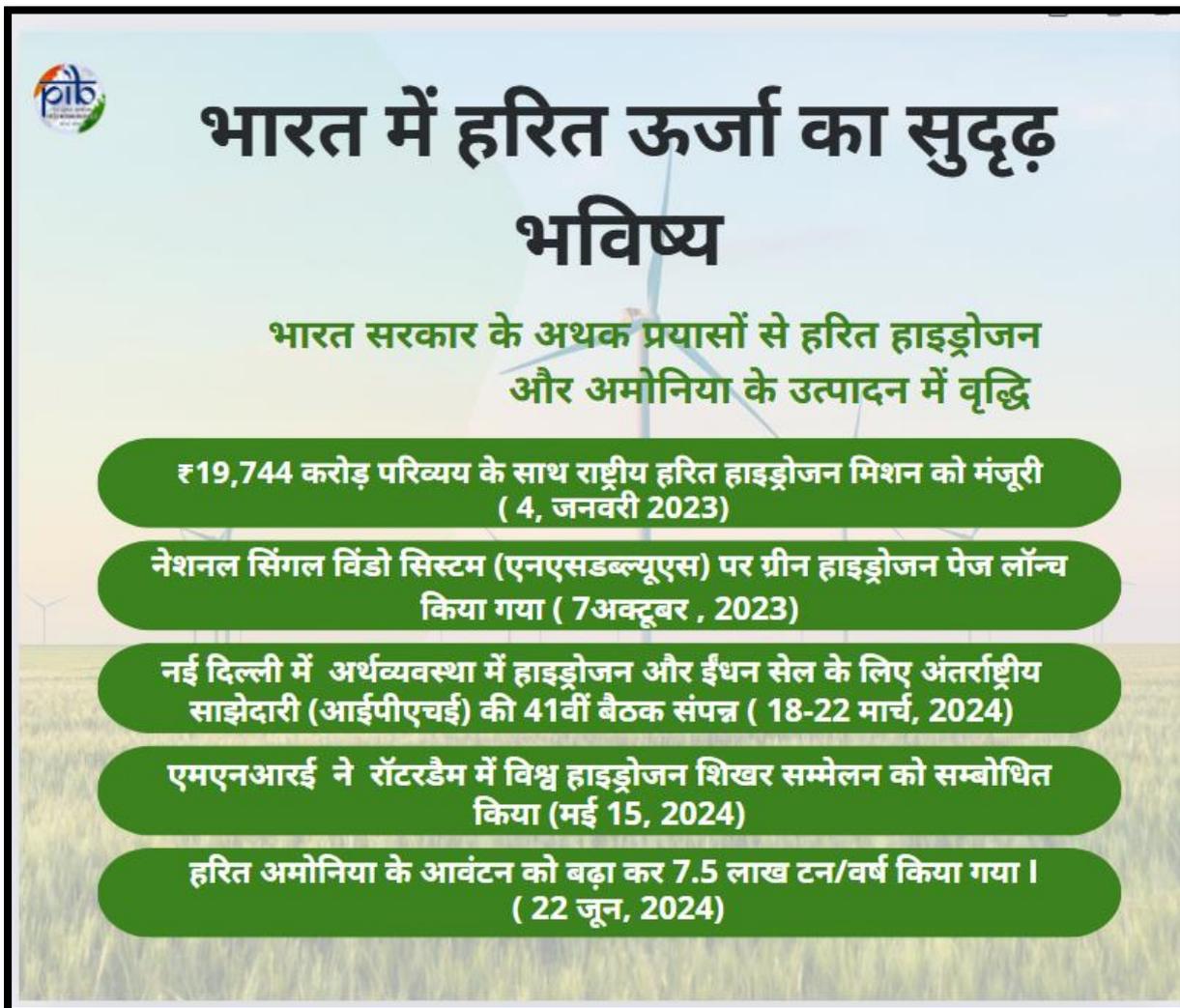
पर्यावरणीय सतत ऊर्जा मिशन की दिशा में अग्रसर भारत

मशन घटक

राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन को एक बहुआयामी रणनीति के तहत लॉन्च किया गया है। इस मिशन को हरित ऊर्जा से सम्बंधित व भन्न क्षेत्रों में जारी प्रयासों में समन्वय स्थापित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है:

- ❖ मांग सृजन: भारत में उत्पादित हरित हाइड्रोजन को घरेलू और निर्यात बाजारों दोनों स्तर पर प्रतिस्पर्धी बनाना।
- ❖ आपूर्ति-पक्ष को मजबूत करना: उत्पादन और वतरण से जुड़ी बाधाओं को दूर करने के लिए प्रोत्साहन ढांचे को लागू करना।
- ❖ एक सक्षम परितंत्र का निर्माण: बुनियादी ढांचे और तकनीकी प्रगति के माध्यम से पैमाने और विकास का समर्थन करना।





भारत में हरित ऊर्जा का सुदृढ़ भविष्य

भारत सरकार के अथक प्रयासों से हरित हाइड्रोजन और अमोनिया के उत्पादन में वृद्धि

- ₹19,744 करोड़ परिव्यय के साथ राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन को मंजूरी (4, जनवरी 2023)
- नेशनल सिंगल विंडो सिस्टम (एनएसडब्ल्यूएस) पर ग्रीन हाइड्रोजन पेज लॉन्च किया गया (7 अक्टूबर , 2023)
- नई दिल्ली में अर्थव्यवस्था में हाइड्रोजन और ईंधन सेल के लिए अंतर्राष्ट्रीय साझेदारी (आईपीएचई) की 41वीं बैठक संपन्न (18-22 मार्च, 2024)
- एमएनआरई ने रॉटरडैम में विश्व हाइड्रोजन शिखर सम्मेलन को सम्बोधित किया (मई 15, 2024)
- हरित अमोनिया के आवंटन को बढ़ा कर 7.5 लाख टन/वर्ष किया गया । (22 जून, 2024)

भारत सरकार हरित हाइड्रोजन और अमोनिया के उत्पादन एवं उपयोग को बढ़ाने के लए लगातार प्रयास कर रही है। हाल ही में राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन को सशक्त बनाने की दिशा में उठाये गए कुछ प्रमुख कदम इस प्रकार हैं:

- ❖ राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन को केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 4 जनवरी, 2023 को 19,744 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ मंजूरी दी ।
- ❖ 8 मई, 2023 को सचिव, एमएनआरई की अध्यक्षता में कार्य समूह ने हरित हाइड्रोजन के लए वनियमों, संहिताओं और मानकों संबंधी सफारिशें साझा की।
- ❖ नई दिल्ली में 5 से 7 जुलाई, 2023 तक हरित हाइड्रोजन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीजीएच - 2023) आयोजित किया गया , जिसमें उद्योग, शिक्षा और सरकार की वैश्विक भागीदारी शामिल थी।

- ❖ 19 अगस्त, 2023 को 'ग्रीन' वर्गीकरण के लिए उत्सर्जन सीमा को परिभाषित करते हुए भारत के लिए हरित हाइड्रोजन मानक अधसूचित किया गया।
- ❖ 7 अक्टूबर, 2023 को परियोजना की मंजूरी के लिए नेशनल संगल वंडो सस्टम (एनएसडब्ल्यूएस) पर ग्रीन हाइड्रोजन पेज लॉन्च किया गया।
- ❖ 7 अक्टूबर, 2023 को राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मशन के लिए अनुसंधान एवं विकास रोडमैप का अनावरण किया गया।
- ❖ 16 जनवरी, 2024 को एसआईजीएचटी मोड 2ए (हरित अमोनिया एकत्रीकरण मॉडल) और 2बी (हरित हाइड्रोजन एकत्रीकरण मॉडल) के लिए योजना से संबंधित दिशा निर्देश अधसूचित किए गए।
- ❖ 12 जनवरी, 2024 को एसआईजीएचटी योजना के तहत इलेक्ट्रोलाइजर वनिर्माण के लिए 8 कंपनियों को 1,500 मेगावाट प्रति वर्ष की कुल क्षमता के लिए निवदा प्रदान की गई।
- ❖ 9 जनवरी, 2024 को एसआईजीएचटी योजना के तहत हरित हाइड्रोजन उत्पादन के लिए, 10 कंपनियों को कुल 4,12,000 टन प्रति वर्ष क्षमता के ठेके दिए गए।
- ❖ 8 जून, 2024 को उर्वरक कंपनियों को आपूर्ति करने के उद्देश्य से 5.39 लाख मीट्रिक टन प्रति वर्ष हरित अमोनिया उत्पादन के लिए बोली प्रक्रिया शुरू की गई थी।
- ❖ 15 मई, 2024 को, एमएनआरई सचिव ने रॉटरडैम में विश्व 'हाइड्रोजन शखर सम्मेलन 2024' को संबोधित किया, जिसमें अक्षय ऊर्जा और हरित हाइड्रोजन उत्पादन में भारत की क्षमताओं पर प्रकाश डाला गया।
- ❖ 17 अप्रैल, 2024 को, भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी ल मटेड (आईआरडीडी) ने गांधीनगर के गफ्ट सटी में एक कार्यालय खोला, जो हरित हाइड्रोजन और अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं के लिए वदेशी मुद्रा-मूल्य वाले ऋण वकल्पों की सुवधा प्रदान करता है।
- ❖ भारत ने नई दिल्ली में 18 से 22 मार्च, 2024 तक अर्थव्यवस्था में हाइड्रोजन और ईंधन सेल के लिए अंतर्राष्ट्रीय साझेदारी (आईपीएचई) की 41वीं बैठक की मेजबानी की, जिसमें स्वच्छ हाइड्रोजन प्रौद्योगिकियों पर सहयोग को बढ़ावा दिया गया।
- ❖ एसआईजीएचटी कार्यक्रम के तहत 22 जून, 2024 को हरित अमोनिया के आवंटन को बढ़ाकर 7.5 लाख टन/वर्ष किया गया।

ये पहल हरित हाइड्रोजन और अमोनिया उत्पादन, साझेदारी, मजबूत नियामक ढांचे और सतत विकास तथा ऊर्जा स्वतंत्रता मुहिम के लिए पर्याप्त वृत्तीय निवेश का लाभ उठाने में वैश्विक स्तर पर अग्रणी बनने की भारत की प्रतिबद्धता को दर्शाता है।

अनुमानित प्रभाव

2030 तक, इस मिशन का लक्ष्य निम्नलिखित महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल करना हैं:

- ❖ उत्पादन क्षमता: प्रति वर्ष न्यूनतम 50 लाख मीट्रिक टन हरित हाइड्रोजन का लक्ष्य, लगभग 125 गीगावॉट की अतिरिक्त अक्षय ऊर्जा क्षमता के साथ।
- ❖ निवेश और आर्थिक प्रभाव: अनुमानित निवेश 8 लाख करोड़ रुपये से अधिक है, जो पर्याप्त आर्थिक अवसरों को दर्शाता है।
- ❖ कार्बन उत्सर्जन में कमी: प्रति वर्ष लगभग 50 एमएमटी कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) के उत्सर्जन को शून्य स्तर पर लाने का अनुमान है, जिससे भारत के नेट जीरो लक्ष्यों को हासिल किया जा सकेगा।

हरित हाइड्रोजन और अमोनिया की आवश्यकता

वर्ष 2070 तक नेट जीरो उत्सर्जन के लक्ष्य को हासिल करने के प्रति भारत की प्रतिबद्धता स्थायी ऊर्जा स्रोतों को अपनाने की तात्कालिकता को दर्शाती है। वर्ष 2030 तक कम से कम 25 प्रतिशत की अनुमानित वृद्धि के साथ देश में ऊर्जा की मांग में तेजी से बढ़ रही है। इस वृद्धि ने आयातित जीवाश्म ईंधन पर हमारी निर्भरता को बढ़ाया है, विशेष रूप से आवागमन और औद्योगिक उत्पादन जैसे क्षेत्रों में।²

जीवाश्म ईंधन को प्रतिस्थापित करने के लिए हाइड्रोजन और अमोनिया को भविष्य के ईंधन के रूप में देखा जा रहा है। अक्षय ऊर्जा को हरित हाइड्रोजन और हरित अमोनिया भी कहा जाता है। इससे बिजली का उपयोग करके इन ईंधनों का उत्पादन राष्ट्र के पर्यावरण संरक्षण के लक्ष्य से स्थायी ऊर्जा सुरक्षा से जुड़ी प्रमुख आवश्यकताओं में से एक है। भारत सरकार जीवाश्म ईंधन/जीवाश्म ईंधन आधारित फ़ीड स्टॉक के माध्यम से हरित हाइड्रोजन/हरित अमोनिया में बदलाव को सुवधाजनक बनाने के लिए वभिन्न उपाय कर रही है।³

यह वभिन्न क्षेत्रों और भौगोलिक इलाकों में भारत के प्रचुर अक्षय संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग कर सकता है। पेट्रोलेयम रिफाइनिंग और स्टील वनिर्माण जैसे उद्योगों में जीवाश्म

² <https://www.nsws.gov.in/s3fs/2023-10/National%20Green%20Hydrogen%20Mission%20%281%29.pdf>

³ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1799067>

ईंधन-व्युत्पन्न फीडस्टॉक को बदलने से लेकर लंबी दूरी के परिवहन को डीकार्बोनाइज़ करने और दूरदराज के क्षेत्रों के लिए ऊर्जा स्वतंत्रता को सक्षम करने तक, हरित हाइड्रोजन भारत के सतत विकास लक्ष्यों के लिए महत्वपूर्ण बहुआयामी अनुप्रयोग प्रदान करता है।

अपेक्षित परिणाम

राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन-परिणाम



2030 तक 5 एमएमटी
हरित हाइड्रोजन उत्पादन



60-100 गीगावॉट
इलेक्ट्रोलाइज़र स्थापित



6 लाख नई
नौकरियाँ



हरित हाइड्रोजन उत्पादन के लिए 125
गीगावॉट नवीकरणीय ऊर्जा



संचयी रूप से 50 एमएमटी
कार्बन उत्सर्जन में कमी



8 लाख करोड़ से ज्यादा
का निवेश



राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन से लाभान्वित होती अर्थव्यवस्था :

- ❖ डीकार्बोनाइजेशन: औद्योगिक, आवागमन और ऊर्जा क्षेत्रों से कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) के उत्सर्जन में भारी कमी ।
- ❖ आयात पर कम निर्भरता: आयातित जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता घटी, ऊर्जा सुरक्षा में वृद्धि।
- ❖ स्वदेशी वनिर्माण: हरित हाइड्रोजन प्रौद्योगिकी और बुनियादी ढांचे में घरेलू क्षमताओं का विकास।
- ❖ रोजगार के अवसर: उत्पादन से उपयोग तक, संपूर्ण मूल्य श्रृंखला में 6 लाख से अधिक नौकरियों का सृजन।
- ❖ तकनीकी नवाचार: देश के भीतर अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी कर्षण और नवाचार संबंधी इको सिस्टम को उन्नत करना।

संदर्भ

<https://www.nsws.gov.in/portal/scheme/greenhydrogenpolicy>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2023625#:~:text=Big%20boost%20to%20green%20ammonia,supplied%20to%20the%20fertilizer%20companies.>

<https://ngm.mnre.gov.in/index?language=en>

<https://www.india.gov.in/spotlight/national-green-hydrogen-mission>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1799067>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1992732>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2008166>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2003544>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2016073>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2018150>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2023625>

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2027858>

S K/ SM/ R K/ MI/AG/IS

एमजी एआर एके एसके