



शेल गैस के नषिकर्षण की चुनौतियाँ

संदर्भ

सरकार ने हाल ही में ऐसी नीतियों को मंजूरी दी है, जो नज्दी और सरकारी नकियों को शेल गैस समेत अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन का पता लगाने और उपयोग करने की अनुमति देती है। उल्लेखनीय है कि परंपरागत हाइड्रोकार्बन को जहाँ सहजता से पारगम्य चट्टानों से निकाला जाता है, वहीं शेल गैस नचिले स्तर से पारगम्य चट्टानों के नीचे फँस जाती है। इसलिये शेल गैस भंडार की प्राप्ति हेतु कम दबाव वाले चट्टानों को तोड़ना पड़ता है और इसके लिये प्रेशराइज्ड पानी, रसायन और रेत के मिश्रण की आवश्यकता होती है। इस प्रक्रिया में प्रति नषिकर्षण हेतु 5 से 9 मिलियन लीटर पानी की आवश्यकता होती है, जो भारत के ताज़े जल संसाधनों के लिये चुनौती पेश करता है।

शेल गैस क्या है?

- शेल गैस एक प्रकार की प्राकृतिक गैस है जो शेल में उपलब्ध जैविक तत्त्वों से उत्पादित होती है।
- शेल गैस को उत्पादित करने के लिये कृत्रिम उत्प्रेरण (Artificial Stimulation) जैसे 'हाइड्रॉलिक फ्रैक्चरिंग' (Hydraulic Fracturing) की आवश्यकता होती है।

शेल गैस के नषिकर्षण की वधि और चुनौती

- शेल गैस निकालने के लिये शेल चट्टानों तक क्षैतिज खनन (horizontal drilling) के द्वारा पहुँचा जाता है अथवा हाइड्रोलिक वधितन (Hydraulic fracturing) से उनको तोड़ा जाता है क्योंकि कुछ शेल चट्टानों (shale rocks) में छेद कम होते हैं और उनमें डाले गए द्रव सरलता से बाहर नहीं आ पाते।
- अतः ऐसी स्थिति में उनके भण्डार (reservoir) कुँ जैसे न होकर चारों ओर फैले हुए होते हैं। इन चट्टानों से गैस निकालने के लिये क्षैतिज खनन (horizontal drilling) का सहारा लिया जाता है।
- हाइड्रोलिक वधितन के लिये संबंधित चट्टानों के भीतर छेद करके लाखों टन पानी, चट्टानों के छोटे-छोटे टुकड़े (proppant) और रसायन (chemical additives) डाला जाता है।
- उल्लेखनीय है कि हाल के वर्षों में क्षैतिज ड्रिलिंग (Horizontal Drilling) और हाइड्रॉलिक फ्रैक्चरिंग की तकनीकों ने शेल गैस के बड़े भंडारों तक पहुँच को संभव बनाया है।
- हालाँकि, इस चुनौती को स्वीकार करते हुए हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (DGH) ने शेल गैस नषिकर्षण के दौरान पर्यावरण प्रबंधन पर दिशा-निर्देश जारी किये हैं।
- इसमें कहा गया है कि फ्रैक्चर तरल पदार्थ की कुल मात्रा परंपरागत हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग के 5 से 10 गुना है और फ्रैक्चरिंग गतिविधियों में पानी के स्रोतों को कम करने और फ्लोबैक पानी के नपिटारे के कारण प्रदूषण का कारण बन सकता है।
- हालाँकि, पर्यावरण आकलन प्रभाव की प्रक्रिया परंपरागत और गैर-परंपरागत हाइड्रोकार्बन के बीच अंतर नहीं करती है और DGH इस मुद्दे को स्वीकार करता है कि इस क्षेत्र में पारंपरिक एवं अपरंपरागत गैस अन्वेषण के बीच EIA की प्रक्रिया में कोई अंतर नहीं आया है।

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (DGH)

- DGH की स्थापना भारत सरकार के संकल्प द्वारा पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन 8 अप्रैल, 1993 को हुई।
- DGH की स्थापना का उद्देश्य पर्यावरण, सुरक्षा, पेट्रोलियम गतिविधियों के तकनीकी और आर्थिक पहलुओं में संतुलन बनाए रखते हुए तेल और प्राकृतिक गैस का उत्पादन बढ़ावा देना है।
- DGH को कई जम्मेदारियाँ सौंपी गई हैं जैसे - नई अन्वेषण लाइसेंस नीतियों का क्रियान्वयन, खोजे गए क्षेत्रों और अन्वेषण ब्लॉकों के लिये उत्पादन भागीदारी अन्वेषण एवं उत्पादन क्षेत्र में निवेश को प्रोत्साहित करने, उत्पादन क्षेत्रों के कुँ (reservoir) की उत्पादकता की समीक्षा तथा इस क्षेत्र के कार्यकारी नियंत्रण के अंतर्गत, DGH भावी अन्वेषणों के लिये नए गैर-अन्वेषित क्षेत्रों को प्रस्तावित करने और गैर-परंपरागत हाइड्रोकार्बन ऊर्जा संसाधनों, जैसे - हाइड्रोटैस और तेल शेल जैसे हाइड्रोकार्बन ऊर्जा स्रोतों को विकसित करने संबंधी कार्य करता है।

- DGH दशा-नरदेश में पर्यावरणीय नकालसी के लयल आवेदन करते समय एक परयोजना समर्थक को समझ जाना चाहयल कल फरैकरगल परकरयल में पानी के मुददों से संबधतल पाँच नए संदरभ बढुओं का परसुताव है ।
- उल्लेखनीय है कल फरैकरगल परकरयल भूमगत चट्टानों में उच्च दबाव पर दरव पदारुथ को इंजेक्ट करने की परकरयल है ।
- यह भी महत्त्वपूर्ण मुददा है कयलह पाँच संदरभ बढु फरैकरगल गतवलधलयों के द्वारा उत्पन्न जल संबधतल मुददों को हल करने के लयल पर्याप्त नहीं है ।
- गौरतलब है कल पर्यावरण, वन तथा जलवासु परवरुतन मंत्रालय पर्यावरणीय मंजूरलयों के लयल कषेतर वशलषलट मैनुअल जारल करता है और अभी तक अन्य फरैकरगल गतवलधलयों के लयल वशलषलट मैनुअल जारल करना शेष है ।
- फरैकरगल गतवलधलयों के लयल अधकल पानी की आवश्यकता को सुवीकार करने के बाद भी सरकारी दशल-नरदेश एक तेल कुएँ से अब तक नकाली गई शेल गैस की परतल इकाई की पानी की आवश्यकता का सामान्य अनुमान उपलबध नहीं करा पाए है ।
- अतः भारत में शेल गैस नषलकरण हेतु पानी के उपयोग और सुथानों की स्पष्ट पहचान कृषल जैसे पराथमकलता वाले कषेत्रों की चुनौतलयों पर वचार करना ज़रूरी है ।
- वभलनन अधययनों से पता चला है कल परतलवरुष पानी के उपयोग में नाटकीय रूप से वृद्धलहो रही है ।

फरैकरगल के कारण जल परदूषण

- शेल चट्टान आमतौर पर चट्टानों के नज़दीक पाए जाते हैं, यहाँ पीने योग्य पानी मौजूद रहता है, जसलसे 'एक्वाइफरस' कहा जाता है ।
- फरैकरगल के दौरान, शेल तरल पदारुथ संभवतः एक्वाइफरस में परवेश कर सकता है जसलसे पीने और सचलई के उददेश्यों के लयल उपयोग कयल जाने वाले भूजल मीथेन के कारण वषलकृत हो सकता है ।
- हालॉकल, एक्वाइफरस और शेल गैस फरैकरर जोन्स के बीच की दूरी बनाए रखकर इस तरह के परदूषण को कुछ हद तक वनलयमलत कयल जा सकता है ।
- आमतौर पर फरैकरगल परकरयल में जल चकरर अन्य पारंपरकल हाइड्रोकार्बन उत्पादन गतवलधलयों से अलग है ।
- जब चट्टान को फरैकरर करने के लयल उच्च दबाव पर शेल तरल पदारुथ को इंजेक्ट कयल जाता है, तरल पदारुथ का 5-50% (सुथानीय भूवजुज्ञान के आधार पर) सतह पर लौटता है, जसलसे फ्लोबैक पानी कहा जाता है ।
- हाइडरोलकल फरैकररगल की परकरयल पूरी होने के बाद अचछी तरह से दबाव कार्य कयल जाता है ।
- वापसी परवाह/फ्लोबैक जारल रहता है कयलकल तेल और गैस अचछी तरह से पंप हो जाते हैं ।
- फ्लोबैक पानी आमतौर पर मीथेन-दूषतल होता है, और इसललयल यह सामान्य अपशलषलट जल की तुलना में वभलनन रलसाइकलगल और रसलव संबधल समस्यायों को पैदा करता है ।

कार्यानवयन अंतराल

- भारत में भूजल पर जनसंख्या और सचलई का दवाब बढता जा रहा है । वशलष रूप से जल उपयोग नीतल पर परकरयल के माध्यम से परामरुश के बनल फरैकरगल परकरयलयों का कार्यानवयन, जसलके परणलामसुवरूप पानी पर बढते भार से, भूजल परदूषण और संबधतल सुवासुथ्य संबधल खतरों सहतल बड़े मुददे सामने आ सकते हैं ।
- लेकनल इस परकरयल से आज हम भारत में सतत शेल गैस अनुवेषण के लयल फरैकरगल परकरयल को वयापक रूप से नरयलतरतल करने का अवसर खो रहे हैं ।
- पहले चरण के रूप में अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज और उत्पादन पर कषेतर-वशलषलट EIA मैनुअल एक अचछा वचार हो सकता है ।
- शेल गैस भारत जैसी तेज़ी से बढती अरुथव्यवसुथा के लए बढती ऊरुजा आवश्यकताओं हेतु एक समाधान हो सकती है ।
- घरेलू शेल गैस का उपयोग महंगा ऊरुजा आयात पर नरुभरता को कम करने के अलावा भारत की बढती ऊरुजा मांगों को भी पूरा कर सकता है ।
- हालॉकल, सरकार को भारत में सतत शेल गैस अनुवेषण संसाधनों के वकलस के लयल फरैकररगल परकरयल को वयापक रूप से नरयलतरतल करने की आवश्यकता है ।
- अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज और उत्पादन हेतु एक कषेतर-वशलषलट EIA मैनुअल परारंभकल बढु हो सकता है ।