

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 अपरंपरागत 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 'हाइड्रोलिक 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) को 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 हाइड्रोलिक 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 दशिया-नरिदेश जारी किये हैं।
- इसमें कहा गया है कि फ्रैक्चर तरल पदार्थ की कुल मात्रा अपरंपरागत हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग के 5 से 10 गुना है और फ्रैक्चरिंग गतिविधियों में पानी के स्रोतों को कम करने और फ्लोबैक पानी के निपटारे के कारण प्रदूषण का कारण बन सकता है।
- हालाँकि, पर्यावरण आकलन प्रभाव की प्रक्रिया अपरंपरागत और गैर-अपरंपरागत 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 बड़ा देना है।
- DGH को कई जम्मेदारियाँ सौंपी गई हैं जैसे - नई अन्वेषण लाइसेंस नीतिका क्रियान्वयन, खोजे गए क्षेत्रों और अन्वेषण ब्लॉकों के लिये उत्पादन भागीदारी अन्वेषण एवं उत्पादन क्षेत्र में निवेश को प्रोत्साहित करने, उत्पादन क्षेत्रों के कुओं (reservoir) की उत्पादकता की समीक्षा तथा इस क्षेत्र के कार्यक
- इसके अतिरिक्त, DGH भावी अन्वेषणों के लिये नए गैर-अन्वेषित क्षेत्रों को प्रस्तावित करने और गैर-अपरंपरागत 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 फरैकचारगल परकरयल में पानी के मुददों से संबधतल पाँच नए संदरभ बढुओं का परसुताव है ।
- उल्लेखनीय है कल फरैकचारगल परकरयल भूमगत चट्टानों में उच्च दबाव पर दरव पदार्थ को इंजेक्ट करने की परकरयल है ।
- यह भी महत्त्वपूर्ण मुददा है कयलह पाँच संदरभ बढु फरैकचारगल गतवलधयलियों के द्वारा उत्पन्न जल संबधतल मुददों को हल करने के लयल पर्याप्त नहीं है ।
- गौरतलब है कल पर्यावरण, वन तथा जलवासु परवलरतन मंत्रालय पर्यावरणीय मंजूरीयों के लयल क्षेतर वशलषलट मैनुअल जारल करता है और अभी तक अन्य फरैकचारगल गतवलधयलियों के लयल वशलषलट मैनुअल जारल करना शेष है ।
- फरैकचारगल गतवलधयलियों के लयल अधकल पानी की आवश्यकता को स्वीकार 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 स्थानों की स्पष्ट पहचान कृषल जैसे प्राथमकलता वाले क्षेत्रों की चुनौतयलियों पर वचार करना ज़रूरी है ।
- वभलनन अधययनों से पता चला है कल परतवलरष पानी के उपयोग में नाटकीय रूप से वृद्धलहो रलल है ।

फरैकचारगल के कारण जल परदूषण

- शेल चट्टान आमतौर पर चट्टानों के नज़दीक पाए जाते हैं, यहाँ पीने योग्य पानी मौजूद रहता है, जसल 'एक्वाइफरस' कहा जाता है ।
- फरैकचारगल के दौरान, शेल तरल पदार्थ संभवतः एक्वाइफरस में प्रवेश कर सकता है जसलसे पीने और सचाई के उददेश्यों के लयल उपयोग कयल जाने वाले भूजल मीथेन के कारण वषलकृत हो सकता है ।
- हालाँकल, एक्वाइफरस और शेल गैस फरैकचर जोन्स के बीच की दूरी बनाए रखकर इस तरह के परदूषण को कुछ हद तक वनलयमलत कयल जा सकता है ।
- आमतौर पर फरैकगल परकरयल में जल चकर अन्य पारंपरकल हाइड्रोकार्बन उत्पादन गतवलधयलियों से अलग है ।
- जब चट्टान को फरैकचर करने के लयल उच्च दबाव पर शेल तरल पदार्थ को इंजेक्ट कयल जाता है, तरल पदार्थ का 5-50% (स्थानीय भूवलज्ञान के आधार पर) सतह पर लौटता है, जसल फ्लोबैक पानी कहा जाता है ।
- हाइडरोलकल फरैकचरगल की परकरयल पूरी होने के बाद अचछी तरह से दबाव कार्य कयल जाता है ।
- वापसी प्रवाह/फ्लोबैक जारल रहता है कयोंकल 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 संबधी समस्यायों को पैदा करता है ।

कार्यानवयन अंतराल

- भारत में भूजल पर जनसंख्या और सचाई का दबाव बढता जा रहा है । वशलष रूप से जल उपयोग नीतल पर परकरयल के माध्यम से परामरश के बनल फरैकगल परकरयलओं का कार्यानवयन, जसलके परणामस्वरूप पानी पर बढते भार से, भूजल परदूषण और संबधतल स्वास्थ्य संबधी खतरों सहतल बड़े मुददे सामने आ सकते हैं ।
- लेकनल इस परकरयल से आज हम भारत में सतत शेल गैस अनवेषण के लयल फरैकगल परकरयल को वयापक रूप से नयलंतरतल करने का अवसर खो रहे हैं ।
- पहले चरण के रूप में अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज और उत्पादन पर क्षेतर-वशलषलट EIA मैनुअल एक अचछा वचार हो सकता है ।
- शेल गैस भारत जैसी तेज़ी से बढती अर्थव्यवस्था के लए बढती ऊर्जा आवश्यकताओं हेतु एक समाधान हो सकती है ।
- घरेलू शेल गैस का उपयोग महंगा ऊर्जा आयात पर नरभरता को कम करने के अलावा भारत की बढती ऊर्जा मांगों को भी पूरा कर सकता है ।
- हालाँकल, सरकार को भारत में सतत शेल गैस अनवेषण संसाधनों के वकाल के लयल फरैकचारगल परकरयल को वयापक रूप से नयलंतरतल करने की आवश्यकता है ।
- अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज और उत्पादन हेतु एक क्षेतर-वशलषलट EIA मैनुअल प्रारंभकल बढु हो सकता है ।