

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 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 कुओं (reservoir) की उत्पादकता की समीक्षा तथा इस क्षेत्र के कार्यकारी
- 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 नकिसी के लयि आवेदन करते समय एक परयोजना समर्थक को समझ जाना चाहयि किरैक्चारगि प्रक्रयि में पानी के मुदों से संबंघति पाँच नए संदरभ बढुओं का प्रसुताव है ।
- उल्लेखनीय है किरैक्चारगि प्रक्रयि भूमगित चट्टानों में उच्च दबाव पर द्रव पदार्थ को इंजेक्ट करने की प्रक्रयि है ।
- यह भी महत्त्वपूर्ण मुददा है कयिह पाँच संदरभ बढु किरैक्चारगि गतविधियों के द्वारा उत्पन्न जल संबंघति मुदों को हल करने के लयि पर्याप्त नहीं है ।
- गौरतलब है किरैक्चारगि, वन तथा जलवासु परविरतन मंत्रालय पर्यावरणीय मंजूरीयों के लयि क्षेत्र वशिषिट मैनुअल जारी करता है और अभी तक अन्य किरैक्चारगि गतविधियों के लयि वशिषिट मैनुअल जारी करना शेष है ।
- किरैक्चारगि गतविधियों के लयि अधिक पानी की आवश्यकता को स्वीकार करने के बाद भी सरकारी दशा-नरदेश एक तेल कुएँ से अब तक नकिली गई शेल गैस की प्रतईकाई की पानी की आवश्यकता का सामान्य अनुमान उपलब्ध नहीं करा पाए है ।
- अतः भारत में शेल गैस नषिकर्षण हेतु पानी के उपयोग और स्थानों की स्पष्ट पहचान कृषि जैसे प्राथमकता वाले क्षेत्रों की चुनौतियों पर वचार करना ज़रूरी है ।
- वभिन्न अध्ययनों से पता चला है किरैक्चारगि पानी के उपयोग में नाटकीय रूप से वृद्धि हो रही है ।

किरैक्चारगि के कारण जल प्रदूषण

- शेल चट्टान आमतौर पर चट्टानों के नज़दीक पाए जाते हैं, यहाँ पीने योग्य पानी मौजूद रहता है, जसि 'एक्वाइफर्स' कहा जाता है ।
- किरैक्चारगि के दौरान, शेल तरल पदार्थ संभवतः एक्वाइफर्स में प्रवेश कर सकता है जसिसे पीने और सचिाई के उद्देश्यों के लयि उपयोग कयि जाने वाले भूजल मीथेन के कारण वषिकृत हो सकता है ।
- हालाँकि, एक्वाइफर्स और शेल गैस किरैक्चार जोन्स के बीच की दूरी बनाए रखकर इस तरह के प्रदूषण को कुछ हद तक वनियमति कयि जा सकता है ।
- आमतौर पर किरैक्चारगि प्रक्रयि में जल चक्र अन्य पारंपरिक हाइड्रोकार्बन उत्पादन गतविधियों से अलग है ।
- जब चट्टान को किरैक्चार करने के लयि उच्च दबाव पर शेल तरल पदार्थ को इंजेक्ट कयि जाता है, तरल पदार्थ का 5-50% (स्थानीय भूवज्ज्ञान के आधार पर) सतह पर लौटता है, जसि फ्लोबैक पानी कहा जाता है ।
- हाइड्रोलिक किरैक्चारगि की प्रक्रयि पूरी होने के बाद अचछी तरह से दबाव कार्य कयि जाता है ।
- वापसी प्रवाह/फ्लोबैक जारी रहता है कयोंकि तेल और गैस अचछी तरह से पंप हो जाते हैं ।
- फ्लोबैक पानी आमतौर पर मीथेन-दूषति होता है, और इसलयि यह सामान्य अपशिष्ट जल की तुलना में वभिन्न रिसाइकलिंग और रसिाव संबंधी समस्याओं को पैदा करता है ।

कार्यानवयन अंतराल

- भारत में भूजल पर जनसंख्या और सचिाई का दबाव बढ़ता जा रहा है । वशिष रूप से जल उपयोग नीति पर प्रक्रयि के माध्यम से परामर्श के बनिा किरैक्चारगि प्रक्रयिओं का कार्यानवयन, जसिके परिणामस्वरूप पानी पर बढ़ते भार से, भूजल प्रदूषण और संबंघति स्वास्थ्य संबंधी खतरों सहति बड़े मुददे सामने आ सकते हैं ।
- लेकनि इस प्रक्रयि से आज हम भारत में सतत शेल गैस अन्वेषण के लयि किरैक्चारगि प्रक्रयि को व्यापक रूप से नयित्तरति करने का अवसर खो रहे हैं ।
- पहले चरण के रूप में अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज और उत्पादन पर क्षेत्र-वशिषिट EIA मैनुअल एक अचछा वचार हो सकता है ।
- शेल गैस भारत जैसी तेज़ी से बढ़ती अर्थव्यवस्था के लिए बढ़ती ऊर्जा आवश्यकताओं हेतु एक समाधान हो सकती है ।
- घरेलू शेल गैस का उपयोग महंगा ऊर्जा आयात पर नरिभरता को कम करने के अलावा भारत की बढ़ती ऊर्जा मांगों को भी पूरा कर सकता है ।
- हालाँकि, सरकार को भारत में सतत शेल गैस अन्वेषण संसाधनों के वकिस के लयि किरैक्चारगि प्रक्रयि को व्यापक रूप से नयित्तरति करने की आवश्यकता है ।
- अपरंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज और उत्पादन हेतु एक क्षेत्र-वशिषिट EIA मैनुअल प्रारंभिक बढु हो सकता है ।