

अध्याय 7

अपर्याप्त वाटर इंजेक्शन का प्रभाव

इंजेक्शन जल की नियोजित मात्रा और वांछित गुणवत्ता को बनाए रखने की विफलता ने शून्यता क्षतिपूर्ति पर प्रतिकूल प्रभाव डाला और परिणामस्वरूप जलाशय के दबाव में गिरावट और अंततः कच्चे तेल के उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। जैसे ही जलाशय का दबाव कम होता है, जलाशय से गैस निकलने लगती है जिससे तेल की पारगम्यता कम हो जाती है।

7.1 जलाशय स्वास्थ्य और निगरानी

क्षेत्रों की स्थापना के बाद से, अपर्याप्त जल के इंजेक्शन के कारण, जलाशय के दबाव में लगातार गिरावट आ रही थी। जिसने कच्चे तेल की उत्पादकता और इसकी अंतिम रिकवरी को प्रभावित किया।

लेखापरीक्षा ने देखा कि मुंबई उच्च, नीलम और हीरा क्षेत्रों में जलाशय का दबाव अपने प्रारंभिक दबाव स्तर से लगातार कम हो रहा है। मुंबई हाई फील्ड में उत्पादन शुरू होने के समय प्रारंभिक जलाशय दबाव 2,250 पीएसआई³⁵ था और वाटर इंजेक्शन की शुरुआत में जलाशय का दबाव 2,100 पीएसआई था। मुंबई हाई नॉर्थ (L-III) की प्रमुख तेल उत्पादक परत में जलाशय का दबाव 2014 में 1,625 पीएसआई से घटकर दिसंबर 2019 में 1,585.2 पीएसआई हो गया और मुंबई हाई साउथ (L-III) में, यह 2014 में 1,562 पीएसआई से घटकर दिसंबर 2019 में 1,551.7 पीएसआई हो गया। हीरा क्षेत्र में, नवंबर 2019 में जलाशय का दबाव 2,100 पीएसआई के प्रारंभिक जलाशय दबाव से घटकर 900-1,200 पीएसआई हो गया। नीलम क्षेत्र में प्रारंभिक दबाव लगभग 2,100 पीएसआई था, जो नवंबर 2019 में घटकर 1000-1520 पीएसआई हो गया।

जलाशय में गैस कैप से उच्च गैस उत्पादन द्वारा वाटर इंजेक्शन की कमी के कारण जलाशय के दबाव में गिरावट को और बढ़ा दिया गया है। गैस/तेल अनुपात³⁶ में वृद्धि जलाशय के दबाव में कमी का संकेत है। जैसे ही जलाशय का दबाव कम होता है, जलाशय में गैस बनने लगती है, जिससे तेल की पारगम्यता कम हो जाती है।

कंपनी और उसके आंतरिक कार्य बल/समितियों (1990-2019) द्वारा नियुक्त बाहरी डोमेन विशेषज्ञों/सलाहकारों ने जलाशय के दबाव में गिरावट पर प्रकाश डाला (अनुलग्नक-XIII) और कम दबाव वाले क्षेत्रों को संबोधित करने, शून्यता मुआवजे में सुधार और इस तरह जलाशय स्वास्थ्य की आवश्यकता को दोहराया।

³⁵ दबाव की मापन इकाई - पाउंड प्रति वर्ग इंच (पीएसआई)

³⁶ गैस/तेल अनुपात - घोल से निकलने वाली गैस के आयतन का मानक परिस्थितियों में तेल के आयतन (वॉल्यूम/वॉल्यूम) से अनुपात है।

मंत्रालय ने अपनी तकनीकी शाखा, हाइड्रोकार्बन महानिदेशक (डीजीएच) के माध्यम से भी समय-समय पर अपर्याप्त वॉटर इंजेक्शन और जलाशय के स्वास्थ्य और कुंए उत्पादकता पर इसके प्रभाव पर चिंता व्यक्त की है। अपनी आवधिक उत्पादन समीक्षा बैठकों में, डीजीएच ने जल के इंजेक्शन और जलाशय के स्वास्थ्य के रखरखाव के महत्व पर भी जोर दिया था जैसा कि नीचे बताया गया है:

- मुंबई हाई और हीरा में जलाशय प्रबंधन खराब है; मुंबई उच्च क्षेत्रों में दबाव में गिरावट देखी गई है। क्षेत्र का खराब वितरण³⁷ और अपर्याप्त मात्रा के कारण जल का इंजेक्शन सफल नहीं हो पा रहा है। जल इंजेक्टर के असमान क्षेत्र प्रसार/वॉटर इंजेक्शन दरों के परिणामस्वरूप जलाशय में दबाव गिर गया जबकि अपर्याप्त जल इंजेक्शन/कम शून्यता प्रतिस्थापन अनुपात औसत जलाशय दबाव में गिरावट के लिए जिम्मेदार है। दबाव में गिरावट/भंडार के दबाव में कमी के परिणामस्वरूप अच्छी तरह से उत्पादकता में गिरावट आती है। इस प्रकार, वॉटर इंजेक्शन परिकल्पना के अनुसार जलाशय का समर्थन नहीं करता। डीजीएच ने इंजेक्टर और उत्पादकों के बीच उपयुक्त पैटर्न द्वारा क्षेत्र के वितरण में सुधार का सुझाव दिया (अप्रैल 2018)।
- नीलम-हीरा क्षेत्र में तेल उत्पादन उत्तरी हीरा क्षेत्र (मई 2017) में दबाव गिरावट के कारण बाधित था और डीजी-डीजीएच ने देखा (अगस्त 2018) कि 'नीलम-हीरा के उच्च गुणवत्ता वाले जलाशयों के बावजूद, साधन' कुप्रबंधन के कारण उत्पादन बाधित हुआ है।
- मुंबई हाई और नीलम-हीरा के खेतों में दबाव काफी कम हो गया है। मुंबई हाई/हीरा क्षेत्रों के जलाशयों की उत्पादकता में तीव्र गिरावट का मुख्य कारण कम संचयी शून्यता मुआवजे के कारण जलाशय के दबाव में तेज गिरावट है। एक बार जब दबाव कम हो जाता है, तो वॉटर इंजेक्शन उत्पादकों को तेल देने के मामले में प्रभावी नहीं होता है और यह पास के उत्पादक को शॉर्ट सर्किट करता है। अनियमित/अपर्याप्त इंजेक्शन से जलाशय के दबाव को बनाए रखने का उद्देश्य प्राप्त नहीं हुआ। कुल वॉटर इंजेक्शन दर में काफी हद तक वृद्धि करनी पड़ सकती है और जलाशय के दबाव को पर्याप्त रूप से बहाल करना होगा (फरवरी 2021)।

यदि उपरोक्त सिफारिशों को पूरी तरह से लागू किया जाता तो इससे जलाशयों का दबाव बनाए रखने में मदद मिलती।

प्रबंधन/मंत्रालय ने कहा (फरवरी/जून 2021) कि पिछले दो वर्षों के दौरान मुंबई हाई में ठोस कार्रवाई की गई है और इसके परिणामस्वरूप जून 2018 में वॉटर इंजेक्शन स्तर 7.5

³⁷ क्षेत्र वितरण - भौगोलिक फैलाव।

लाख बीडब्ल्यूपीडी से बढ़कर अप्रैल 2020 में 9.5 लाख बीडब्ल्यूपीडी हो गया और जल का इंजेक्शन मार्च 2021 तक इसे बढ़ाकर 11.5 लाख bwpd करने की योजना है। यह भी कहा गया था कि उच्च गैस तेल अनुपात वाले कुओं को जलाशय प्रबंधन के हिस्से के रूप में बंद कर दिया गया था।

प्रबंधन/मंत्रालय के उत्तर को इस तथ्य के संदर्भ में देखे जाने की आवश्यकता है कि 2019-20 और 2020-21 के दौरान मुंबई हाई में वास्तविक जल का इंजेक्शन भी योजना से कम था। 2019-20 के दौरान, वार्षिक योजना में 11.31 लाख BWPD के औसत जल के इंजेक्शन के मुकाबले, प्राप्त वास्तविक औसत वॉटर इंजेक्शन केवल 9.35 लाख BWPD (17 प्रतिशत की कमी) था। इसी तरह, 2020-21 के दौरान बिल्ड-अप योजना में नियोजित 10.51 लाख बीडब्ल्यूपीडी के औसत जल के इंजेक्शन के मुकाबले वास्तविक औसत वॉटर इंजेक्शन केवल 8.86 लाख बीडब्ल्यूपीडी (15.76 प्रतिशत की कमी) था। इसके अलावा, आंतरिक समितियों³⁸ के साथ-साथ सलाहकारों³⁹ ने बार-बार जलाशय के दबाव को बढ़ाने के लिए जल के इंजेक्शन की मात्रा बढ़ाने की अनुशंसा की है।

पुनः विकास योजना इंजेक्शन स्तर और वास्तविक इंजेक्शन, उम्र बढ़ने के बुनियादी ढांचे और अच्छी तरह से रखरखाव के मुद्दों के बीच निरंतर अंतर के साथ इंजेक्शन की देरी से शुरू होने को देखते हुए, यह अनिश्चित है कि कंपनी निकट भविष्य में 100 प्रतिशत के शून्य प्रतिस्थापन को प्राप्त करने में सक्षम होगी और परिकल्पित दबाव स्तर और जलाशय स्वास्थ्य को बनाए रखेगी।

अनुशंसा संख्या 17

कंपनी पुनर्विकास योजना स्तरों पर इंजेक्शन की मात्रा सुनिश्चित करके दबाव गिरावट को संबोधित करने के लिए एक समयबद्ध कार्य योजना तैयार कर सकती है और वाटर इंजेक्शन के असमान क्षेत्र प्रसार से बच सकती है।

³⁸ मल्टी-डिसिप्लिनरी टीम (एमडीटी) की रिपोर्ट 'मुंबई हाई में सुविधा लागत अनुकूलन और वॉटर इंजेक्शन सुधार' पर - जुलाई 2012, 'एमएच फील्ड में जल के इंजेक्शन के विस्तार और पुनर्वितरण' पर टास्क फोर्स रिपोर्ट-अक्टूबर 2018।

³⁹ अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार मैसर्स गैफनी, क्लाइन एंड एसोसिएट 2000 से एमएच पुनर्विकास योजनाओं के कार्यान्वयन के लिए परामर्श कार्य के लिए लगे हुए थे और अंतर्राष्ट्रीय पेट्रोलियम सलाहकार विलियम एम कॉब एंड एसोसिएट्स, आईएनसी को मुंबई हाई फील्ड में वॉटर इंजेक्शन संचालन की समीक्षा करने के लिए लगाया गया था (अगस्त 2009)।

7.2 निष्पादन बेंचमार्किंग

कंपनी का निष्पादन बेंचमार्किंग समूह मार्च 2002 में बनाया गया था और इसका मुख्य कार्य निष्पादन अनुबंधों⁴⁰ का विकास और निगरानी करना था; दुनिया की अग्रणी अन्वेषण और उत्पादन कंपनियों के साथ कंपनी की गतिविधियों के लिए मानको को विकसित करना था। बेंचमार्किंग समूह कंपनी के भीतर प्रत्येक सामरिक व्यापार इकाई (एसबीयू) के प्रमुख निष्पादन संकेतक (केपीआई) की पहचान करता है। केपीआई मंत्रालय के साथ एमओयू मापदंडों से प्रवाहित होते हैं और इसमें अन्य एसबीयू महत्वपूर्ण पैरामीटर शामिल होते हैं। 'जलाशय स्वास्थ्य' के केपीआई में 'वाटर इंजेक्शन' और 'जलाशय दबाव रखरखाव' के लक्ष्य शामिल हैं (यह 2015-16 से शुरू किया गया था)। एसबीयू (परिसंपत्ति) द्वारा प्रस्तावित लक्ष्य के आधार पर 'जलाशय स्वास्थ्य' के केपीआई के निष्पादन का मूल्यांकन किया जाता है।

लेखापरीक्षा ने देखा कि बेंचमार्किंग समूह ने उपरोक्त सभी केपीआई को विश्व की अग्रणी अन्वेषण और उत्पादन कंपनियों के साथ मानक स्थापित नहीं किया। निष्पादन अनुबंध में जलाशय के दबाव पर केपीआई के संबंध में, कंपनी ने जलाशयों के दबाव को पूल/आरक्षित के केवल 70 प्रतिशत पर बनाए रखने का स्थिर लक्ष्य बनाए रखा।

प्रबंधन ने कहा (जून 2020) कि उपलब्धि के इतिहास को ध्यान में रखते हुए 2016-17 में एक स्मार्ट (विशिष्ट, मापने योग्य, प्राप्त करने योग्य, प्रासंगिक, समयबद्ध) 70 प्रतिशत केपीआई निर्धारित किया गया था। प्रबंधन/मंत्रालय ने आगे कहा (फरवरी/जून 2021) कि विश्व की अग्रणी अन्वेषण और उत्पादन कंपनियों के साथ बेंचमार्किंग केपीआई पर उचित सावधानी बरती जाएगी।

प्रबंधन के उत्तर को इस तथ्य के संदर्भ में देखे जाने की आवश्यकता है कि वार्षिक वॉटर इंजेक्शन योजना को क्षेत्रीय विकास योजना के अनुसार प्राप्त करने योग्य मात्रा और आवश्यकता से हमेशा कम के आधार पर बाधाओं को ध्यान में रखते हुए तैयार किया गया था। जलाशय के दबाव में निरंतर कमी, विभिन्न परतों के बीच इंजेक्शन के असमान वितरण और कच्चे तेल के परिणामी कम उत्पादन को देखते हुए, इस केपीआई के तहत क्षेत्र के निष्पादन के मूल्यांकन के लिए प्रबंधन द्वारा इस तरह के स्थिर 70 प्रतिशत लक्ष्य को रखने से इसका उद्देश्य विफल हो गया है। इसके अलावा, लेखापरीक्षा ने देखा कि

⁴⁰ निष्पादन अनुबंध एसबीयू के प्रमुख के साथ दर्ज सामरिक व्यावसायिक इकाइयों के निष्पादन के मूल्यांकन के लिए एक उपकरण है।

2019-20 से, जलाशय स्वास्थ्य का मानदंड निष्पादन अनुबंध का हिस्सा नहीं है, जो शीर्ष प्रबंधन द्वारा जलाशय स्वास्थ्य की निगरानी की कमी को दर्शाता है। मंत्रालय के साथ कंपनी द्वारा हस्ताक्षरित समझौता जापान में जलाशय के स्वास्थ्य पर कोई पैरामीटर नहीं है।

अनुशंसा संख्या 18

कंपनी को अपने संचालन के सही निष्पादन का मूल्यांकन करने के लिए प्राप्त करने योग्य आधार के बजाय अंतर्राष्ट्रीय / उद्योग के सर्वश्रेष्ठ निष्पादन के मानको पर विचार करते हुए लक्ष्य तय करना चाहिए। निष्पादन निगरानी और मानक तय करके वाटर इंजेक्शन के महत्व को बढ़ाया जा सकता है।

7.3 कच्चे तेल के उत्पादन पर प्रभाव

जल के इंजेक्शन में कमी कच्चे तेल के कम उत्पादन के महत्वपूर्ण कारणों में से एक है। कंपनी अपने जलाशयों के सिमुलेशन मॉडल के आधार पर अपना उत्पादन प्रोफाइल तैयार करती है। लेखापरीक्षा ने प्रबंधन से कम वाटर इंजेक्शन के कारण कच्चे तेल के उत्पादन पर प्रभाव का अनुमान लगाने का अनुरोध किया। कंपनी के आंतरिक रिसर्च इंस्टीट्यूट, इंस्टीट्यूट ऑफ रिजर्वॉयर स्टडीज ने मौजूदा सिमुलेशन मॉडल का इस्तेमाल करते हुए पुनर्विकास योजना स्तरों के जल के इंजेक्शन की मात्रा को बदलकर वास्तविक इंजेक्शन के साथ क्रूड तक पहुंचने के लिए इस्तेमाल किया जो कम जल के इंजेक्शन के कारण उत्पादित नहीं किया जा सका। जलाशय अध्ययन संस्थान ने सूचित किया (जुलाई 2020) कि व्यवहार्यता रिपोर्ट (आधार प्लस वृद्धिशील) के अनुसार उत्पादन की तुलना में 2014-15 से 2018-19 के दौरान कम जल के इंजेक्शन के कारण 3.695 एमएमटी⁴¹ तेल की कमी है।

लेखापरीक्षा ने देखा कि कंपनी ने 2014-15 से 2018-19 के दौरान इन क्षेत्रों में विभिन्न दरों पर वास्तविक परिचालन हानि की सूचना दी। कंपनी द्वारा बताई गई वास्तविक परिचालन हानि 0.64 से 2.35 प्रतिशत (मुंबई हाई), 3.55 से 11.22 प्रतिशत (हीरा) और 0.03 से 16 प्रतिशत (नीलम) के बीच थी। इसलिए, लेखापरीक्षा ने 2014-15 से 2018-19 के दौरान रिपोर्ट की गई वास्तविक हानि पर विचार करते हुए 3.695 एमएमटी के तेल घाटे को प्रतिवेदित करते हुए प्रबंधन को फिर से काम किया, जो 3.79 एमएमटी

⁴¹ इस तेल घाटे की गणना 6 प्रतिशत की परिचालन हानि को देखते हुए की गई थी।

निकला। कम वॉटर इंजेक्शन के कारण 3.79 एमएमटी तेल की कमी का मूल्य 2014-15 से 2018-19 के दौरान ₹11,276.79 करोड़ (अनुलग्नक-XIV ए, बी) था। प्रबंधन/मंत्रालय ने कहा (फरवरी/जून 2021) कि वैधानिक कर पर विचार करने के बाद ओएनजीसी के लिए तेल का मूल्य ₹ 7,802.50 करोड़ होगा। इस प्रकार, शेष ₹3,474.29 करोड़ भारत सरकार को राजस्व हानि है।

प्रबंधन ने कहा (फरवरी 2021) कि 2014-19 की अवधि के लिए जलाशय अध्ययन संस्थान द्वारा अनुमानित तेल की कमी स्थायी नहीं बल्कि आस्थगित उत्पादन है, जिसके लिए ठोस विकास योजनाएँ लागू की जा रही हैं।

प्रबंधन की प्रतिक्रिया उचित नहीं है। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच) ने मुंबई हाई और नीलम और हीरा क्षेत्रों के जलाशय निष्पादन विश्लेषण के संबंध में देखा (फरवरी 2021) कि एक बार जलाशय का दबाव कम होने के बाद, जल का इंजेक्शन उत्पादक को तेल निकालने के मामले में प्रभावी नहीं होता है और यह कम दबाव क्षेत्र के माध्यम से निकटवर्ती उत्पादक को शॉर्ट-सर्किट कर सकता है। यहां तक कि कम दबाव वाले जलाशय में कोई भी बढ़ी हुई तेल वसूली प्रक्रिया प्रभावी नहीं होगी।

इसके अलावा, मंत्रालय ने अपने उत्तर में कहा (जून/जुलाई 2021) कि:

- i) जलाशय के स्वास्थ्य को बनाए रखना एक पुरानी समस्या रही है। ऐतिहासिक रूप से, पर्याप्त जल के इंजेक्शन की कमी रही है, भले ही सभी विकास योजनाओं में जलाशय के दबाव को बनाए रखने और माध्यमिक तेल वसूली में सुधार के लिए एक महत्वपूर्ण इनपुट के रूप में जल के इंजेक्शन की परिकल्पना की गई हो।
- ii) मुंबई हाई और नीलम हीरा क्षेत्रों में विश्व स्तर पर तुलनीय पुनर्प्राप्ति कारक प्राप्त करने के लिए अच्छे जलाशय स्वास्थ्य और पर्याप्त जलाशय दबाव को बनाए रखना अनिवार्य है।
- iii) कम दबाव वाले जलाशय में ईओआर प्रक्रिया प्रभावी नहीं होगी। साथ ही, एक बार जब दबाव कम हो जाता है, तो जल का इंजेक्शन उत्पादक को तेल देने के मामले में प्रभावी नहीं होता है और यह कम दबाव पथ के माध्यम से पास के उत्पादक को शॉर्ट-सर्किट करता है, जिससे उत्पादक कुओं से तेल उत्पादन कम हो जाता है।
- iv) जल के इंजेक्शन की पर्याप्त मात्रा और गुणवत्ता के माध्यम से संपूर्ण वॉटर इंजेक्शन बुनियादी ढांचे को सुधारने और जलाशय के दबाव को बढ़ाने के लिए व्यवस्थित प्रयास आवश्यक हैं। जैसा कि पहले कहा गया है, सुधार की काफी गुंजाइश है और अब तक हासिल किए गए संचयी वसूली कारक में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है।

v) 2039-40 (मुंबई हाई फील्ड में 33 प्रतिशत) तक रिकवरी फैक्टर में अनुमानित वृद्धि दुनिया भर में समान जलाशयों की तुलना में कम है। जलाशय के स्वास्थ्य को बनाए रखते हुए दीर्घकालिक लाभ को ध्यान में रखते हुए क्षेत्र विकास और उत्पादन टीमों को सामंजस्य में काम करने की आवश्यकता है।

कंपनी द्वारा ओएनजीसी एनर्जी स्ट्रैटेजी - 2040 के निर्माण के लिए नियुक्त सलाहकार, मैसर्स बोस्टन कंसल्टिंग ग्रुप (इंडिया) प्रा.लि. ने भी देखा (दिसंबर 2018) कि 'परिपक्व क्षेत्रों में ओएनजीसी की रिकवरी दर वर्तमान में 25-35 प्रतिशत है। इसकी तुलना में, सर्वोत्तम श्रेणी के वैश्विक साथियों ने 45-55 प्रतिशत की वसूली दर हासिल की है।

प्रबंधन ने कहा (जून 2020/फरवरी 2021) कि उत्पादन बेस प्रोडक्शन के साथ-साथ नए इनपुट से आता है। इसलिए, कुल उत्पादन, क्षेत्र के निष्पादन का अधिक यथार्थवादी माप प्रदान करता है। 1 अप्रैल 2020 तक, मुंबई हाई और नीलम और हीरा क्षेत्रों के मामले में, 3.666 एमएमटी की गिरावट के साथ 613.105 एमएमटी के योजना उत्पादन के मुकाबले संचयी उत्पादन 609.439 एमएमटी था।

प्रबंधन का उत्तर मान्य नहीं है। कंपनी ने छह फीसदी नुकसान की अनुमति देकर नियोजित उत्पादन पर विचार किया। 2014-15 से 2018-19 के दौरान मुंबई हाई के मामले में औसत हानि 1.43 प्रतिशत थी। इसके अलावा, कंपनी द्वारा रिपोर्ट किए गए वास्तविक उत्पादन में गैर-कच्चे तेल तत्व शामिल थे, जैसे मूल तलछट और जल (बीएस एंड डब्ल्यू)⁴², ऑफ-गैस⁴³ और कंडेनसेट मात्रा⁴⁴ जो पीएनजी नियमों के अनुसार कच्चे तेल के उत्पादन का हिस्सा नहीं है। रिपोर्ट किए गए उत्पादन में गैर-कच्चे तेल तत्वों को छोड़कर, अप्रैल 2020 तक संचयी उत्पादन और वास्तविक उत्पादन के बीच का अंतर 43.88 एमएमटी था।

⁴² मूल तलछट और जल (बीएस एंड डब्ल्यू) गैर-हाइड्रोकार्बन की मात्रा को संदर्भित करता है जो गंदगी (तलछट) और जल से बना होता है। ओएनजीसी अपतट में, बीएस एंड डब्ल्यू युक्त आंशिक रूप से स्थिर कच्चे तेल को कच्चे तेल के उत्पादन की रिपोर्टिंग के लिए मापा जाता है। आंशिक रूप से स्थिर कच्चे तेल को पूर्ण स्थिरीकरण के लिए अपतट से तटवर्ती टर्मिनल (उरण संयंत्र) में भेजा जाता है, जिसमें आंशिक रूप से कच्चे तेल से बीएस एंड डब्ल्यू को हटा दिया जाता है।

⁴³ ऑफ-गैस आंशिक रूप से स्थिर कच्चे तेल में घुली हुई गैस है जिसे उरण संयंत्र में कच्चे तेल की स्थिरीकरण प्रक्रिया के दौरान अलग किया जाता है और रिपोर्ट किए गए गैस उत्पादन में जोड़ा जाता है।

⁴⁴ कंडेनसेट: तरल हाइड्रोकार्बन जो कच्चे तेल की तुलना में हल्का होता है, जिसकी एपीआई ग्रेविटी 45 से अधिक होती है उसे कंडेनसेट कहा जाता है। मूल रूप से, जलाशय की स्थितियों यानी जलाशय के तापमान और दबाव पर जलाशय में कोई घनीभूत नहीं होता है। कुएं के बोर से सतह तक गैस के प्रवाह के दौरान, कुएं के द्रव के दबाव और तापमान में परिवर्तन होता है अर्थात तापमान और दबाव दोनों में कमी आती है, और परिणामस्वरूप गैस के भारी हाइड्रोकार्बन घटक संघनित रूप में संघनित हो जाते हैं।

डीजीएच ने भी लेखापरीक्षा के साथ सहमति व्यक्त की (जुलाई 2021) कि 'गैर कच्चे तेल तत्व' (बीएस एंड डब्ल्यू, ऑफ-गैस और कंडेनसेट) को पीएनजी नियम, 1959 नियम 3 (बी) समय-समय पर संशोधित के अनुरूप 'कच्चे तेल' के उत्पादन आंकड़े का निर्धारण करने के उद्देश्य से बाहर रखा जाना चाहिए।

इसके अलावा, मुंबई हाई, नीलम और हीरा क्षेत्रों के हाइड्रोकार्बन वॉल्यूम के शेष वसूली योग्य भंडार का स्वतंत्र रूप से आकलन करने के लिए मंत्रालय के निर्देशों के अनुसार अंतर्राष्ट्रीय ख्याति के सलाहकार (मैसर्स जीसीए, मैसर्स बेइसिप फ्रैनलैब) को कंपनी द्वारा लगाया गया था। 2019-2040 की अवधि को कवर करने वाली सलाहकार रिपोर्ट के अनुसार, सलाहकार का अनुमान 2019-2040 की अवधि के लिए कंपनी के अनुमान से 16.12 एमएमटी कम था।

7.4 संक्षेप

लेखापरीक्षा ने वॉटर इंजेक्शन संचालन की शुरुआत के बाद से एक से कम रिक्त स्थान प्रतिस्थापन अनुपात के साथ अपर्याप्त वॉटर इंजेक्शन देखा। यह ध्यान देने योग्य है कि कंपनी मार्च 2019 तक मुंबई हाई में केवल 54.43 प्रतिशत, हीरा में 78.8 प्रतिशत और नीलम क्षेत्रों में 42 प्रतिशत का संचयी शून्यता मुआवजा प्राप्त कर सकी। लेखापरीक्षा ने विभिन्न परतों के बीच इंजेक्शन जल के असमान वितरण, जलाशय के दबाव में निरंतर गिरावट, दबाव सिंक का विकास और उच्च गैस / तेल अनुपात वाले कुओं से उत्पादन को भी देखा जो कुओं के उत्पादन को प्रभावित करता है। इन परिपक्व क्षेत्रों से वर्तमान पुनः विकास योजनाओं के साथ, और परिकल्पित प्रोफाइल में निरंतर गिरावट को देखते हुए, 60 एमएमटी (43.88+16.12) के संचयी तेल घाटे की वसूली की संभावना नहीं है। इस नुकसान को कंपनी द्वारा दावा किए गए आस्थगित उत्पादन के रूप में नहीं बल्कि एक स्थायी नुकसान के रूप में माना जा सकता है। इसके अलावा, इस तेल घाटे के एक हिस्से के शोषण के लिए भी, अतिरिक्त निवेश की आवश्यकता है और इसकी आर्थिक तेल वसूली की दृष्टि से समीक्षा की आवश्यकता है।