



SUPREME AUDIT INSTITUTION OF INDIA
लोकहितार्थ सत्यनिष्ठा
Dedicated to Truth in Public Interest

भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक
का
एनएलसी इंडिया लिमिटेड के
प्रचालन निष्पादन पर प्रतिवेदन

संघ सरकार
कोयला मंत्रालय
2025 की संख्या 35
(निष्पादन लेखापरीक्षा-वाणिज्यिक)

**भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक
का
एनएलसी इंडिया लिमिटेड के
प्रचालन निष्पादन पर प्रतिवेदन**

**संघ सरकार
कोयला मंत्रालय
2025 की संख्या 35
(निष्पादन लेखापरीक्षा-वाणिज्यिक)**

विषय सूची

अध्याय /अनुच्छेद	विषय	पृष्ठ संख्या
	प्रस्तावना	v
	कार्यकारी सार	vii
अध्याय 1	परिचय	
1.1	कम्पनी के बारे में	1
1.2	एनएलसी इंडिया द्वारा खनन	2
1.3	एनएलसी इंडिया द्वारा विद्युत उत्पादन	4
1.4	वित्तीय प्रदर्शन	5
1.5	संगठनात्मक ढांचा	6
1.6	लेखापरीक्षा ढांचा	6
1.7	लेखापरीक्षा निष्कर्ष	7
अध्याय 2	खनन परिचालन	
2.1	भारत में लिग्नाइट खनन के लिए नियामक ढांचा	9
2.2	एनएलसी इंडिया में खनन गतिविधि का प्रक्रिया प्रवाह	9
2.3	एनएलसी इंडिया द्वारा लिग्नाइट उत्पादन	10
2.4	खनन कार्यों के लिए पर्याप्त भूमि की अनुपलब्धता का प्रभाव	11
2.5	पर्यावरणीय मंजूरी के बिना खनन कार्य	15
2.6	पर्यावरणीय मंजूरी मानदंडों के बाहर उपरिभार का क्षेपण	16
2.7	लघु खनिजों की बिक्री से राजस्व अर्जित करने के अवसर की परिहार्य हानि	19

अध्याय /अनुच्छेद	विषय	पृष्ठ संख्या
2.8	विशेषीकृत खनन उपकरणों का रखरखाव	22
2.9	खान सुरक्षा मानदंडों का पालन न करना	26
2.10	ऊर्जा संरक्षण हेतु ऊर्जा लेखापरीक्षा	28
2.11	निष्कर्ष	30
अध्याय 3	ताप विद्युत संयंत्रों का परिचालन	
3.1	विद्युत उत्पादन से राजस्व	34
3.2	मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक की प्राप्ति में विफलता	37
3.3	फ़ोर्सर्ड आउटेज	39
3.4	आंशिक भार हानि प्रचालन	45
3.5	अत्यधिक सहायक विद्युत खपत	50
3.6	उच्च स्टेशन ताप दर	52
3.7	उच्च विशिष्ट तेल खपत	54
3.8	ताप विद्युत संयंत्रों में सुरक्षा उपायों में कमी	56
3.9	सीईआरसी मानदंडों के बाहर नियंत्रणीय लागत	58
3.10	सीईए मानदंडों के विपरीत जनशक्ति की अधिक तैनाती	60
3.11	विस्तारित अवधि के दौरान विद्युत आपूर्ति समझौते के बिना टीपीएस-I द्वारा विद्युत उत्पादन	61
3.12	फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन प्रणाली के प्रतिष्ठापन में देरी	64
3.13	ताप संयंत्रों में विशिष्ट जल खपत	66
3.14	आलेखों का रखरखाव न किया जाना	68
3.15	निष्कर्ष	70

अध्याय /अनुच्छेद	विषय	पृष्ठ संख्या
अध्याय 4	निष्कर्ष	73
	अनुलग्नक	
I	नेयवेली खानों में लिग्नाइट का लक्ष्य और वास्तविक उत्पादन	79
II	(क) मार्च 2023 तक नेयवेली खानों में भूमि की उपलब्धता की स्थिति (ख) मार्च 2023 तक लिग्नाइट भंडार की स्थिति	80
III	मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक के आधार पर लिग्नाइट आवश्यकता की गणना	81
IV	राजस्व की हानि अर्थात् 2017-18 से 2022-23 के दौरान मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक की गैर-उपलब्धि के कारण क्षमता शुल्क (निश्चित लागत) की वसूली के तहत	82
V	नेयवेली संयंत्रों में (2017-18 से 2022-23) मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक और वास्तविक उपलब्धता	83
VI	लिग्नाइट खानों के लिए वार्षिक निष्कर्षण लागत की कम वसूली क. टीपीएस-II में आंशिक हानि के विभिन्न कारण ख. टीपीएस-IIई में लिग्नाइट फीडिंग सिस्टम ग. टीपीएस-Iई में लिग्नाइट और गीले लिग्नाइट की कमी	85
VII	ट्रिप विश्लेषण समिति की अनुसंधान और आग की घटनाओं के मूल कारण का विश्लेषण	87

प्रस्तावना

एनएलसी इंडिया लिमिटेड के परिचालन निष्पादन पर निष्पादन लेखापरीक्षा रिपोर्ट नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक (कर्तव्य, शक्तियां तथा सेवा की शर्तें) अधिनियम, 1971 की धारा 19(1) और 19-ए के प्रावधानों के अंतर्गत संसद के समक्ष रखने हेतु नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक द्वारा सरकार को प्रस्तुत करने हेतु तैयार की गई है। यह लेखापरीक्षा भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक के लेखापरीक्षा एवं लेखा विनियम, 2007 (यथासंशोधित 2020) और निष्पादन लेखापरीक्षा दिशानिर्देश, 2014 के अनुरूप की गई है। निष्पादन लेखापरीक्षा में 2017-18 से 2022-23 की अवधि के लिए नेयवेली में स्थित लिग्नाइट खानों और चयनित ताप विद्युत संयंत्रों के प्रचालन निष्पादन को शामिल किया गया है।

कार्यकारी सार

इस लेखापरीक्षा के बारे में

नेयवेली लिग्नाइट कॉर्पोरेशन लिमिटेड, नवंबर 1956 में निगमित की गई और अप्रैल 2016 में इसका नाम बदलकर एनएलसी इंडिया लिमिटेड कर दिया गया जो भारत सरकार के कोयला मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन है। मार्च 2023 तक, भारत सरकार के पास इसके 79.20 प्रतिशत शेयर थे और शेष 20.80 प्रतिशत शेयर अन्य संस्थाओं और पब्लिक के पास थे। एनएलसी इंडिया नेयवेली (तमिलनाडु) में तीन ओपन कास्ट लिग्नाइट खानों और बरसिंगसर (राजस्थान) में एक खान का संचालन करती है। नेयवेली खानों से निकाले गए लिग्नाइट की आपूर्ति एनएलसी इंडिया के पाँच पिट-हेड ताप विद्युत संयंत्रों के साथ-साथ नेयवेली में स्थित एक निजी विद्युत उत्पादक को भी की जाती है। इसी प्रकार, बरसिंगसर खानों से निकाले गए लिग्नाइट की आपूर्ति एनएलसी इंडिया के बरसिंगसर स्थित पिट-हेड ताप विद्युत संयंत्र को जाती है। मार्च 2023 तक, नेयवेली और बरसिंगसर में एनएलसी इंडिया की स्थापित लिग्नाइट खनन क्षमता 27.10 मिलियन टन प्रति वर्ष थी जिसकी पिट-हेड ताप विद्युत उत्पादन क्षमता 3,640 मेगावाट थी। एनएलसी इंडिया द्वारा उत्पादित बिजली तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल, तेलंगाना, पुदुचेरी और राजस्थान की वितरण कंपनियों को आपूर्ति की जाती है।

निष्पादन लेखापरीक्षा यह आकलन करने के लिए की गई थी कि क्या नेयवेली में लिग्नाइट का उत्पादन और विद्युत उत्पादन संयंत्रों का संचालन कुशलतापूर्वक, मितव्ययितापूर्वक और प्रभावी ढंग से किया गया था। इस लेखापरीक्षा के दायरे में नेयवेली की तीन लिग्नाइट खानें, अर्थात् खान-1, खान-1ए और खान-1। शामिल थीं। नेयवेली स्थित पाँच ताप विद्युत संयंत्रों में से, लेखापरीक्षा ने टीपीएस-1 विस्तार, टीपीएस-1। और टीपीएस-1। विस्तार के प्रचालन निष्पादन की समीक्षा की।

महत्वपूर्ण लेखापरीक्षा निष्कर्ष और अनुशंसाएँ:

अध्याय 2 - खनन परिचालन

नेयवेली में चिन्हित तीन खानों का कुल खनन क्षेत्र 12,835 हेक्टेयर था, जिसमें से एनएलसी इंडिया ने मार्च 2023 तक 9,180 हेक्टेयर भूमि का अधिग्रहण और कब्जा कर लिया था। हालाँकि, 580 हेक्टेयर भूमि अभी भी उसके में नहीं थी, जबकि उसका अधिग्रहण 2000 और 2023 के बीच किया गया था। कब्जे में उपलब्ध भूमि में से, 5,880.34 हेक्टेयर भूमि का खनन पहले ही हो चुका था और 3,253.47 हेक्टेयर भूमि का उपयोग खनन से निकली मिट्टी को क्षेपण करने और बुनियादी ढाँचे के निर्माण के लिए किया गया था, जिससे केवल 46.19 हेक्टेयर भूमि ही खनन कार्यों के लिए बची। 46.19 हेक्टेयर भूमि में अनुमानित रूप से केवल 44.10 मिलियन टन लिग्नाइट भंडार था जबकि एनएलसी इंडिया को बिजली उत्पादन के लिए हर साल 26.66 मिलियन टन की आवश्यकता होती थी। यह भंडार केवल बिजली उत्पादन हेतु लगभग 20 महीनों (नवंबर 2024 तक) के लिए पर्याप्त था। भूमि की कमी के कारण, 2022-23 की दूसरी छमाही के दौरान खान-II से जुड़े टीपीएस-II और टीपीएस-IIई को लिग्नाइट की 2.77 मिलियन टन से कम आपूर्ति हुई जिससे खनन कार्यों में ₹338.62 करोड़ रुपये की संभावित राजस्व हानि हुई। खान-I में, जमीनदारों के विरोध के कारण पूर्वी तरफ एनएलसी इंडिया भूमि प्राप्त नहीं कर सकी, इसलिए इनको पश्चिमी तरफ खनन करने के लिए मजबूर होना पड़ा जो पहले से ही क्षेपण मिट्टी (पहले से खनन की गई मिट्टी) से भरा हुआ था। इसके परिणामस्वरूप क्षेपण की गई मिट्टी को हटाने के लिए ₹364.80 करोड़ का अतिरिक्त खर्च हुआ जिससे लिग्नाइट उत्पादन की कुल लागत में वृद्धि हुई।

अनुशंसा संख्या 1: निर्बाध लिग्नाइट उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए एनएलसी इंडिया को भूमि अधिग्रहण और कब्जा प्राप्त करने की प्रक्रिया में तेजी लानी चाहिए।

(अनुच्छेद 2.4)

एनएलसी इंडिया ने ईआईए अधिसूचना, 1994 के तहत दिसंबर 2002 में खान-II के लिए पर्यावरणीय मंजूरी (ईसी) प्राप्त की। हालाँकि, अगस्त 2017 में माननीय सर्वोच्च न्यायालय के एक आदेश और बाद में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने (अप्रैल 2018) अधिसूचित किया और अप्रैल 2018 से छह महीने की अवधि के भीतर ईआईए अधिसूचना,

2006 के अंतर्गत ईसी के पुनर्मूल्यांकन की आवश्यकता जताई। एनएलसी इंडिया ने पुनःसत्यापन के लिए आवेदन जमा नहीं किया यद्यपि इस उद्देश्य हेतु आवेदन जमा करने के लिए एक ऑनलाइन पोर्टल अप्रैल से अक्टूबर 2018 तक उपलब्ध था। ऑनलाइन पोर्टल बंद होने के बाद फरवरी 2019 में आवेदन की हार्ड-कॉपी जमा की गई थी और इसे केवल दिसंबर 2020 में उल्लंघन श्रेणी के तहत स्वीकार किया गया था। एनएलसी इंडिया के कोर्पोरेट पर्यावरण सेल और खान-II योजना विभाग के बीच समन्वय की कमी के कारण देरी हुई क्योंकि दोनों विभागों ने पर्यावरण मंजूरी के पुनः सत्यापन के लिए आवेदन जमा करने की जिम्मेदारी से इनकार कर दिया था। परिणामस्वरूप, खान-II को वैध पर्यावरण मंजूरी के बिना संचालित किया गया था। इसने एनएलसी इंडिया को अपने लघु खनिज (बॉल क्ले और सिलिका सैंड) के उत्पादन और बिक्री से प्रतिबंधित किया।

(अनुच्छेद 2.5)

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की पर्यावरणीय मंजूरी की शर्तों ने नेयवेली खानों के लिए बाहरी उपरिभार क्षेपण की ऊंचाई और ढलान के लिए अधिकतम सीमा निर्धारित की। हालाँकि, एनएलसी इंडिया ने खान-I और खान-II दोनों में इन मानदंडों का उल्लंघन किया। खान-I के लिए, 28 डिग्री ढलान के साथ अनुमेय अधिकतम क्षेपण की ऊंचाई 20 मीटर थी, लेकिन औसत उपरिभार क्षेपण की ऊंचाई 50 मीटर तक पहुंच गई। खान-II में, पर्यावरणीय मंजूरी ने अधिकतम ऊंचाई 65 मीटर और 28 डिग्री ढलान की अनुमति दी लेकिन 120 मीटर की ऊंचाई तक भी उपरिभार डाला गया। इसके कारण मिट्टी खिसक गई जिससे जल निकासी प्रणाली अवरुद्ध हो गई और 2012 और 2018 के बीच कई मौकों पर आस-पास की कृषि भूमि को क्षतिग्रस्त कर दिया जिसके कारण किसानों ने विरोध प्रदर्शन किया। एनएलसी इंडिया ने मुआवजे के रूप में ₹2.18 करोड़ का भुगतान किया और सितंबर 2023 तक नालियों और कृषि भूमि से मिट्टी को साफ करने के लिए ₹14.98 करोड़ खर्च किए।

लेखापरीक्षा द्वारा नोट की गई सर्वोत्तम पद्धतियाँ: एनएलसी इंडिया ने खनन की गई 2,188 हेक्टेयर भूमि को पुनः प्राप्त किया है और 27.96 लाख से अधिक देशी वृक्ष पौधे लगाए हैं। मिट्टी की खराब गुणवत्ता के बावजूद, वैज्ञानिक तरीकों का उपयोग करके सब्जियों की उच्च तकनीक वाली खेती का 100 हेक्टेयर भूमि अब समर्थन करती है।

कम्पनी ने वर्षा जल संचयन के लिए 52 जलाशय भी बनाए और जैव विविधता बढ़ाने और प्रवासी पक्षियों को आकर्षित करने में मदद करने के लिए पर्यावरण-पर्यटन सुविधाएं विकसित कीं।

(अनुच्छेद 2.6)

तमिलनाडु सरकार ने दिसंबर 1956 में एनएलसी इंडिया को लिग्नाइट और संबंधित खनिजों जैसे सिलिका सैंड, बाल कले और फायर कले के खनन के लिए एक खनन पट्टा दिया (प्रत्येक 20 साल में नवीनीकृत)। फरवरी 2015 में, इन संबंधित खनिजों को भारत सरकार द्वारा लघु खनिजों के रूप में वर्गीकृत किया गया था जिसने राज्य सरकारों को लघु खनिजों के संबंध में नियम बनाने की शक्ति प्रदान की थी। तदनुसार, अप्रैल 2016 में, तमिलनाडु सरकार को उनके (लघु खनिजों) खनन के लिए एक अलग पट्टे की आवश्यकता थी। हालांकि एनएलसी इंडिया को फरवरी 2017 में लघु खनिजों के खनन के लिए एक अस्थायी अनुमति मिली थी लेकिन जनवरी 2018 में इसे रद्द कर दिया गया था। एनएलसी इंडिया ने बाद में 20 महीने की देरी के साथ केवल जनवरी 2018 में तमिलनाडु सरकार को एक अलग पट्टे के लिए आवेदन किया। तमिलनाडु सरकार द्वारा जनवरी 2023 में खान-। और खान-।ए के लिए लघु खनिजों के खनन की अनुमति दी गई थी लेकिन पर्यावरणीय मंजूरी की कमी के कारण खान-।। के लिए नहीं थी। फरवरी 2018 और जनवरी 2023 के बीच की अवधि के दौरान एनएलसी इंडिया ने लघु खनिजों को अलग नहीं किया और उन्हें उपरिभार के साथ क्षेपण कर दिया गया। लघु खनिजों के खनन के लिए अलग पट्टा प्राप्त करने में विलम्ब के कारण बॉल कले, सिलिका सैंड और फायर कले की बिक्री से संभावित राजस्व की हानि हुई।

(अनुच्छेद 2.7)

कोयला खान विनियम, 2017 ओपन कास्ट खानों को गड्ढे और क्षेपण ढलानों के लिए वैज्ञानिक रूप से निर्धारित सीमाओं का पालन करने और ढलान स्थिरता की निगरानी करने के लिए निर्धारित करता है। खान सुरक्षा महानिदेशक ने भी इस बात पर प्रकाश डाला (अप्रैल 2017) कि नेयवेली खानें मिट्टी की कमजोर परतों के साथ एक भूजल बेसिन में स्थित थीं और एक ढलान निगरानी प्रणाली की स्थापना की आवश्यकता थी। आईआईटी

वाराणसी के एक वैज्ञानिक अध्ययन (अगस्त 2019) ने आंतरिक क्षेपण के लिए 30 मीटर की ऊंचाई सीमा और रडार का उपयोग करके एक निरंतर ढलान निगरानी प्रणाली की स्थापना की सिफारिश की। हालांकि, मार्च 2023 तक, एनएलसी इंडिया ने निरंतर ढलान निगरानी प्रणाली की खरीद और स्थापना नहीं की थी। इसके अलावा, खान-II में पांच में से दो स्थानों पर आंतरिक क्षेपण 30 मीटर की सीमा को पार कर गए और 50 मीटर तक पहुंच गया। इसके परिणामस्वरूप सितंबर 2021 में मिट्टी खिसक गई जिससे एक स्प्रेडर उपकरण को हानि पहुंची परिणामस्वरूप दो महीने तक उपकरण की अनुपलब्धता रही और खान श्रमिकों की सुरक्षा को संकट में डाला।

अनुशंसा संख्या 2: एनएलसी इंडिया को ढलान निगरानी प्रणाली की खरीद और स्थापना को प्राथमिकता देनी चाहिए और सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए 30 मीटर की क्षेपण ऊंचाई सीमा का कड़ाई से पालन करना चाहिए। इन उपायों का समयबद्ध कार्यान्वयन भविष्य में दुर्घटनाओं को रोकने तथा कर्मियों एवं उपकरणों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए इन उपायों का समय पर कार्यान्वयन आवश्यक है।

(अनुच्छेद 2.9)

2016 में, कोयला मंत्रालय ने एनएलसी इंडिया को ऊर्जा की खपत को 25 प्रतिशत तक कम करने के लिए ऊर्जा लेखापरीक्षा आयोजित करने का निर्देश दिया था। हालांकि, एनएलसी इंडिया ने कार्रवाई में देरी की एवं ऊर्जा लेखापरीक्षा करने के प्रयास जून 2020 से ही आरंभ किए और अगस्त 2021 में बाह्य एजेंसी को वह काम सौंपा गया। एजेंसी ने दिसंबर 2021 में ऊर्जा लेखापरीक्षा पूरी की और जुलाई 2022 में अपना प्रतिवेदन प्रस्तुत किया। प्रतिवेदन में विभिन्न ऊर्जा-बचत उपायों की सिफारिश की गई थी जिससे तीनों खानों में सालाना 47.92 करोड़ रुपये की बचत हो सकती थी। ऊर्जा लेखापरीक्षा में चार वर्ष से अधिक (अर्थात् 2016 से 2020 तक) देरी के परिणामस्वरूप ऊर्जा बचत में कमी आई।

(अनुच्छेद 2.10)

अध्याय 3 - ताप विद्युत संयंत्रों का प्रचालन

टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-III ने केंद्रीय विद्युत नियामक आयोग (सीईआरसी) द्वारा निर्धारित मानक संयंत्र उपलब्धता कारक को प्राप्त नहीं किया जिसके परिणामस्वरूप

क्षमता शुल्क में ₹2,353.99 करोड़ के राजस्व की हानि हुई। लेखापरीक्षा ने पाया कि टीपीएस-आई को अपने सर्कुलेटिंग फ्लुइडाइज्ड बेड कम्बशन (सीएफबीसी) बॉयलर के फ्लुइडाइज्ड बेड हीट एक्सचेंजर (एफबीएचई) सिस्टम में बार-बार खराबी के कारण 33,451.55 घंटे की आउटेज का सामना करना पड़ा। टीपीएस-II को 2020-21 में आग की घटनाओं (12,260 घंटे) और रखरखाव एवं तकनीकी समस्याओं (4,819.48 घंटे) के कारण अतिरिक्त शटडाउन के कारण बड़ी आउटेज का सामना करना पड़ा। 2021-22 में, टीपीएस-II में जनरेटर स्टेटर अर्थ फॉल्ट के कारण 1,590.38 घंटे की आउटेज हुई और 2022-23 में लिग्नाइट की कमी और लिग्नाइट की खराब गुणवत्ता के कारण 4,952.12 घंटे की आउटेज हुई। टीपीएस-आई ने भी 2020-21 में टर्बाइन बेयरिंग फेलियर के कारण नॉर्मल पीएएफ को प्राप्त नहीं किया, जिससे 1,840.15 घंटे की आउटेज हुई।

(अनुच्छेद 3.2)

टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-आई को 742 बार फ़ोर्स आउटेज का सामना करना पड़ा, जिसके कारण 62,857.43 घंटे संयंत्र बंद रहा, जिससे 14,538.66 मिलियन यूनिट बिजली उत्पादन की हानि हुई। फ़ोर्स आउटेज के प्रमुख कारणों में टीपीएस-आई में एफबीएचई कॉइल पंकचर (इसकी आउटेज का 66.22 प्रतिशत); टीपीएस-आई में टरबाइन बेयरिंग की खराबी (इसकी आउटेज का 66.66 प्रतिशत); ट्यूब पंकचर (इसकी आउटेज का 31.04 प्रतिशत) और टीपीएस-II में लिग्नाइट की कमी (22.50 प्रतिशत) जैसी उपकरण खराबियाँ शामिल थीं। टीपीएस-आई में केवल एफबीएचई प्रणाली में समस्याओं के कारण अंतर्निहित डिज़ाइन की कमी के कारण 22,152 घंटे आउटेज हुई। टीपीएस-आई में टर्बाइन थ्रस्ट बेयरिंग विफलता की खराब हैंडलिंग के कारण बार-बार शटडाउन हुआ और इसके परिणामस्वरूप 2020-21 में 2,536.41 घंटे की आउटेज हुई। टीपीएस-II में सर्किट ब्रेकर का समय पर अनुरक्षणन करने से रोटर डैमेज हो गया जिससे 716.03 घंटे की आउटेज हुई। मई और जुलाई 2020 में टीपीएस-II में आग लगने की घटनाओं की वजह से कुल 12,260 घंटे की आउटेज हुई, और सुरक्षा कारणों से अतिरिक्त 2,108.72 घंटे की आउटेज हुई।

अनुशंसा संख्या 3: एनएलसी इंडिया को फ़ोर्स आउटेज को कम करने के लिए निर्धारित एसओपी के अनुसार समय पर निवारक रखरखाव सुनिश्चित करना चाहिए।

(अनुच्छेद 3.3)

टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई ने आंशिक भार पर संचालन किया जिसका कारण भार प्रतिबंध, लिग्नाइट की कमी और गुणवत्ता संबंधी समस्याएँ, उपकरण खराबी और अपर्याप्त भंडारण थे। इन अक्षमताओं के परिणामस्वरूप कुल 1,594.77 मिलियन यूनिट विद्युत उत्पादन में हानि हुई और लिग्नाइट उत्खनन लागत में ₹360.52 करोड़ की अधूरी वसूली हुई। प्रमुख कारणों में टीपीएस-II में मिलों का खराब प्रदर्शन (650.88 मिलियन यूनिट की हानि) - मिलों की पुरानी स्थिति और डक्ट में रिसाव। टीपीएस-IIई में लिग्नाइट फीडिंग सिस्टम की समस्याओं का समाधान न होना (295.37 मिलियन यूनिट की हानि) शामिल थे। टीपीएस-II में कन्वेयर बेल्ट की खरीद में देरी (281.53 मिलियन यूनिट की हानि)। टीपीएस-II और टीपीएस-आई में लिग्नाइट भंडारण यार्ड का अपर्याप्त रूप से ढका होना जिससे मानसून के दौरान लिग्नाइट गीली हो गई और 366.99 मिलियन यूनिट उत्पादन हानि की हुई।

अनुशंसा संख्या 4: एनएलसी इंडिया को आंशिक भार संचालन के कारणों को संबोधित करने और संभव सीमा तक हानि को कम करने का विश्लेषण करना चाहिए ।

(अनुच्छेद 3.4)

एनएलसी इंडिया के ताप विद्युत संयंत्र, विशेष रूप से टीपीएस-IIई, ने सहायक विद्युत खपत (एपीसी) को लगातार सीईआरसी मानदंडों से अधिक दर्ज किया। टीपीएस-IIई ने 10 प्रतिशत मानदंड के मुकाबले 15 से 17 प्रतिशत सहायक विद्युत खपत की जबकि कुछ वर्षों में टीपीएस-आई और टीपीएस-II भी मानदंडों से अधिक थे। उच्च एपीसी के कारण बाहर भेजी जाने वाली ऊर्जा कम हुई और राजस्व अर्जन प्रभावित हुआ। लेखापरीक्षा में यह देखा गया कि एनएलसी इंडिया के पास उपकरण स्तर पर ऊर्जा उपयोग की निगरानी के लिए पर्याप्त प्रणाली नहीं थी जिससे उच्च ऊर्जा खपत वाले उपकरणों की पहचान करना कठिन था। इसके अतिरिक्त, टीपीएस-IIई के लिए कोई ऊर्जा लेखापरीक्षा नहीं की गई और टीपीएस-आई एवं टीपीएस-II के ऊर्जा लेखापरीक्षा की सिफारिशों को या तो देर से लागू किया गया या लागू ही नहीं किया गया। फ़ोर्सर्ड आउटेज और आंशिक भार संचालन ने भी उच्च एपीसी में योगदान दिया।

(अनुच्छेद 3.5)

टीपीएस-॥ई ने मुख्य रूप से सीएफबीसी प्रौद्योगिकी के उप-इष्टतम प्रदर्शन के कारण लगातार सीईआरसी मानदंडों से अधिक स्टेशन ताप दर (एसएचआर) दर्ज की जिसे बीएचईएल द्वारा इस तरह के उच्च क्षमता वाले संयंत्र (250 मेगावाट) के लिए पूर्व अनुभव के बिना स्थापित और प्रतिष्ठापित किया गया था। 2022-23 में, उच्च राख और रेत की मात्रा के साथ खराब लिग्नाइट गुणवत्ता, बॉयलर दक्षता को कम करने और आंशिक भार संचालन के कारण टीपीएस-॥ का एसएचआर भी प्रतिमान से अधिक हो गया था।

अनुशंसा संख्या 5: एनएलसी इंडिया को उच्च स्टेशन ताप दर को कम करने और अपने विद्युत संयंत्र के लिए लिग्नाइट की अच्छी गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए टीपीएस-॥ई में एफबीएचई संशोधनों को समय पर पूरा करना सुनिश्चित करना चाहिए।

(अनुच्छेद 3.6)

एनएलसी इंडिया के विद्युत संयंत्रों, विशेष रूप से टीपीएस-॥ई ने मुख्य रूप से लगातार यूनिट आउटेज (250 फ़ोर्स आउटेज और 32 नियोजित आउटेज) के कारण विशिष्ट तेल की खपत सीईआरसी मानदंडों की तुलना में लगातार अधिक दर्ज की। 2020-21 और 2021-22 में टीपीएस-॥ चरण-॥ भी मानदंडों से अधिक था जिसमें क्रमशः 81 और 45 आउटेज थीं। 2022-23 में, टीपीएस-॥ (चरण-॥ और ॥) में तेल के उपयोग में वृद्धि मुख्य रूप से अपर्याप्त आपूर्ति और लिग्नाइट की खराब गुणवत्ता के कारण थी। दूसरी ओर, टीपीएस-॥ई निर्दिष्ट उपभोग मानदंडों के भीतर संचालित होता है।

अनुशंसा संख्या 6: एनएलसी इंडिया को उच्च विशिष्ट तेल खपत को कम करने के लिए फोर्स आउटेज को कम करना चाहिए। गीले लिग्नाइट से जुड़ी चुनौतियों को रोकने के लिए पर्याप्त ढके हुए लिग्नाइट भंडारण सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

(अनुच्छेद 3.7)

केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण के वर्ष 2011 के सुरक्षा विनियमों के अनुसार, संयंत्र संचालकों को सभी कर्मियों, ठेकेदारों तथा आगंतुकों की सुरक्षा सुनिश्चित करनी होती है। हालांकि, एनएलसी इंडिया के टीपीएस-॥ संयंत्र में बार-बार आग लगने की घटनाएँ हुईं, जिनमें दो प्रमुख दुर्घटनाएँ शामिल थीं। मई 2020 में यूनिट-6 में लगी आग की घटना में पाँच व्यक्तियों की मृत्यु हो गई और तीन लोग घायल हुए जिसके परिणामस्वरूप 4,560 घंटे

का उत्पादन अवरोध हुआ। जुलाई 2020 में यूनिट-5 में हुई एक अन्य आग की घटना में 15 लोगों की मृत्यु हुई तथा आठ लोग घायल हुए और यह यूनिट लगभग 7,700 घंटे तक बंद रही। जाँच में पाया गया कि दोनों घटनाएँ समय के साथ गिर्डरों में गर्म लिग्नाइट धूल के जमा होने के कारण हुईं तथा ज्वलनशील गैसों के प्रज्वलन से विस्फोट हुआ। पहले की घटनाओं (वर्ष 2001, 2016, 2017 और 2019) के बाद गठित समीक्षा समितियों द्वारा हाउस कीपिंग सुधारने और नियमित रूप से लिग्नाइट धूल की सफाई करने की सिफारिशों के बावजूद सुरक्षा में चूक जारी रहीं। लेखा परीक्षा में यह उल्लेख किया गया कि यदि एनएलसी इंडिया नियमित रूप से लिग्नाइट धूल की सफाई करती तो इन दुर्घटनाओं को रोका जा सकता था।

अनुशंसा संख्या 7: एनएलसी इंडिया को सभी मैनहोल का निरीक्षण करके और यह सुनिश्चित करके कि इन्हें ठीक से सील किया गया है गर्डर बॉक्स के अंदर लिग्नाइट पाउडर के संचय से बचना चाहिए।

(अनुच्छेद 3.8)

सीईआरसी के नियमों के अनुसार, ताप विद्युत संयंत्रों के लिए संचालन और रखरखाव (ओएंडएम) खर्च मानक सीमाओं के अधीन हैं जिसमें मानव शक्ति, मरम्मत, उपभोग्य वस्तुएं और बीमा जैसी लागतें शामिल हैं। टीपीएस-आई ने 2019-20 को छोड़कर सभी वर्षों में मानक से अधिक ओएंडएम खर्च किए जबकि 2017-18, 2018-19 और 2021-22 में टीपीएस-II मानदंडों से अधिक था। टीपीएस-आई का ओएंडएम खर्च मानदंडों के भीतर रहा। इन उच्च लागतों में योगदान देने वाला एक प्रमुख कारक जनशक्ति की अतिरिक्त तैनाती थी। केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण की राष्ट्रीय विद्युत योजना (2018 और 2023) के अनुसार, मानक आवश्यकता 0.486 तकनीकी कर्मचारी प्रति मेगावाट क्षमता है। हालांकि, एनएलसी इंडिया ने टीपीएस-आई और टीपीएस-II पर क्रमशः 1.87 और 1.64 कर्मियों को प्रति मेगावाट पर तैनात किया जो अनुशंसित स्तर से तीन गुना से अधिक है जो अक्षम संसाधन उपयोग और उच्च ओएंडएम खर्चों में योगदान का संकेत देता है।

अनुशंसा संख्या 8: जनशक्ति रोजगार सीईए मानदंडों के भीतर होना चाहिए। ओएंडएम लागत सीईआरसी मानदंडों के भीतर सीमित होनी चाहिए।

(अनुच्छेद 3.9 और अनुच्छेद 3.10)

दिसंबर 2015 में, पर्यावरण और वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने अनिवार्य किया कि मौजूदा ताप विद्युत संयंत्रों को दिसंबर 2017 तक सल्फर डाइऑक्साइड (एसओ₂) उत्सर्जन को 600 मिलीग्राम/एनएम³ तक सीमित करना चाहिए। बाद में इस समय सीमा को दिसंबर 2026 तक बढ़ा दिया गया। जो संयंत्र इस समय सीमा तक आवश्यकताओं की अनुपालना सुनिश्चित नहीं करेंगे उन्हें उत्पादित बिजली की प्रति इकाई 0.40 रुपये के पर्यावरणीय मुआवजे के जुमाने का सामना करना पड़ सकता है। एनएलसी इंडिया के टीपीएस-आई और टीपीएस-II में एसओ₂ उत्सर्जन सीमा से अधिक होने के बावजूद, क्रमशः 2,842 मिलीग्राम/ एनएम³ और 2019-20 और 2018-19 में 3,623.57 मिलीग्राम/ एनएम³ तक पहुंचने के बावजूद, फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (एफजीडी) प्रणालियों की स्थापना में देरी हुई है। हालांकि एनएलसी बोर्ड ने 33 से 41 महीने की समय सीमा के साथ इन इकाइयों के लिए एफजीडी स्थापना (अप्रैल और मई 2018) को मंजूरी दी, लेकिन जनवरी 2019 और जून 2020 में निविदाएं जारी की गईं जिन्हें उच्च लागत और आंतरिक समिति के फैसलों के कारण रद्द कर दिया गया था। फरवरी 2024 तक किसी भी एफजीडी ठेका को अंतिम रूप नहीं दिया गया था। इस बीच, पर्यावरण के अनुकूल सीएफबीसी प्रौद्योगिकी के उपयोग के कारण टीपीएस-आई काफी हद तक उत्सर्जन सीमा के भीतर रहा। टीपीएस-आई और टीपीएस-II में एफजीडी प्रणालियों को लागू करने में निरंतर देरी के परिणामस्वरूप उत्सर्जन मानदंडों का पालन नहीं किया गया और दंड के संभावित जोखिम पैदा हुए।

अनुशांसा संख्या 9: एनएलसी इंडिया को दिसंबर 2026 की समय सीमा को पूरा करने के लिए टीपीएस-आई और टीपीएस-II में एफजीडी प्रतिष्ठापन के लिए निविदा प्रक्रिया में तेजी लानी चाहिए। आंतरिक अनुमोदन को सुव्यवस्थित करना और लागत अनुमान में सुधार आगे की देरी को रोक सकता है।

लेखापरीक्षा द्वारा नोट की गई सर्वोत्तम पद्धतियाँ: पर्यावरण मंत्रालय की 2009 की अधिसूचना के अनुपालन में, एनएलसी इंडिया ने 2013 से अपने तापीय संयंत्रों (टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-III) में 100 प्रतिशत फ्लाइंग ऐश का उपयोग हासिल किया है, जो उद्योगों को कचरे के रूप में प्रदान किया जाता है जिससे अपशिष्ट प्रबंधन का समर्थन मिलता है

(अनुच्छेद 3.12)

अध्याय 1

परिचय

अध्याय 1

परिचय

1. परिचय

लाखों वर्षों के गहरे दबाव के कारण ऐसे भौतिक और रासायनिक परिवर्तन हुए जिनके परिणामस्वरूप वनस्पति पीट में परिवर्तित हो गई। प्रारंभ में पीट लिग्नाइट या 'ब्राउन कोल' में परिवर्तित होती है – यह ऐसे कोयले के प्रकार हैं जिसकी जैविक परिपक्वता¹ कम होती है। कोयले की तुलना में लिग्नाइट काफी नरम होता है और इसका रंग गहरे काले से लेकर विभिन्न भूरे रंगों तक हो सकता है।

भारतीय लिग्नाइट के भंडार प्रायद्वीपीय क्षेत्र के दक्षिणी और पश्चिमी भागों में विशेष रूप से तमिलनाडु, राजस्थान, गुजरात और पुडुचेरी में तृतीयक भू-अवसाद में पाए जाते हैं। लिग्नाइट के कुल भूगर्भीय संसाधन लगभग 47,369 मिलियन टन (अप्रैल 2023) हैं। जिनमें से अधिकतम संसाधन तमिलनाडु (79.37 प्रतिशत), इसके बाद राजस्थान (13.90 प्रतिशत) और गुजरात (5.74 प्रतिशत) में स्थित हैं। जम्मू और कश्मीर, केरल, ओडिशा और पश्चिम बंगाल वह अन्य राज्य हैं जहाँ लिग्नाइट के भंडार पाए गए हैं।

1.1 कम्पनी के बारे में

नेयवेली लिग्नाइट कॉर्पोरेशन लिमिटेड का गठन नवंबर 1956 में पूर्ण स्वामित्व वाली सरकारी कम्पनी के रूप में किया गया था और यह कोयला मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत थी। कम्पनी का नाम अप्रैल 2016 में बदलकर एनएलसी इंडिया लिमिटेड (एनएलसी इंडिया/कम्पनी) कर दिया गया। मार्च 2023 तक कम्पनी में भारत सरकार के 79.20 प्रतिशत शेयर हैं जबकि शेष 20.80 प्रतिशत अन्य संस्थानों और पब्लिक के पास है। एनएलसी इंडिया को भारत सरकार द्वारा नवरत्न कम्पनी के रूप में मान्यता (अप्रैल 2011) दी गई। एनएलसी इंडिया लिग्नाइट के लिए सबसे बड़ी खनिक

¹ प्रत्येक कोयला भंडार की गुणवत्ता तापमान और दबाव और निर्माण में समय की लंबाई से निर्धारित होती है जिसे इसकी 'कार्बनिक परिपक्वता' के रूप में जाना जाता है।

कम्पनी थी जिसने इस अवधि के दौरान भारत में उत्पादित 44.99 मिलियन टन लिग्नाइट में से 24.49 मिलियन टन का उत्पादन किया था।

1.2 एनएलसी इंडिया द्वारा खनन

नेयवेली में लिग्नाइट खानें देश की सबसे बड़ी ओपन कास्ट खानें हैं। एनएलसी इंडिया नेयवेली, तमिलनाडु में तीन ओपन कास्ट खानों और बरसिंगसर, राजस्थान में एक ओपन कास्ट खान का संचालन करती है। नेवेली में लिग्नाइट खानें देश की सबसे बड़ी ओपन कास्ट खानें हैं। नेयवेली, तमिलनाडु और बरसिंगसर, राजस्थान में खनन किए गए लिग्नाइट का उपयोग एनएलसी इंडिया के नेयवेली में पांच पिट हेड ताप विद्युत संयंत्रों (टीपीएस) और बरसिंगसर में एक संयंत्र पर बिजली पैदा करने के लिए किया जाता है। नेयवेली की खानें टीएक्यूए नेयवेली पावर कम्पनी प्राइवेट लिमिटेड को भी लिग्नाइट की आपूर्ति करती हैं जो एक निजी कम्पनी है।

नेयवेली में खानों² के लिए लिग्नाइट खनन की स्थापित क्षमता 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान 24.00 से 28.50 मिलियन टन प्रति वर्ष (एमटीपीए) की सीमा में थी। इसी तरह, इसी अवधि के दौरान बरसिंगसर में खान के लिए लिग्नाइट खनन की स्थापित क्षमता 2.10 एमटीपीए थी। इन खानों में लिग्नाइट उत्पादन क्षमता मुख्य रूप से संबंधित लिंकड टीपीएस पर लिग्नाइट की आवश्यकता के आधार पर निर्धारित की गई थी। नीचे दी गई तालिका में 2017-18 से 2022-23 के दौरान स्थापित खनन क्षमता और संबंधित टीपीएस का विवरण दिया गया है।

² नेयवेली में एनएलसी इंडिया की खानों की वार्षिक उत्पादन क्षमता: - 28.50 एमटीपीए (2017-18 और 2018-19), 24.00 एमटीपीए (2019-20 और 2020-21), 24.50 एमटीपीए (2021-22) और 25.00 एमटीपीए (2022-23)

तालिका 1.1: 2017-18 से 2022-23 के दौरान स्थापित खनन क्षमता और लिंकड ताप विद्युत संयंत्र

क्र. सं.	खान	क्षमता (एमटीपीए)	लिंकड ताप विद्युत संयंत्र	इकाइयों की संख्या
1.	खान-I, नेयवेली	8.00 -10.50	टीपीएस-I - 600 मेगावाट ³	50 मेगावाट की छह इकाइयां और 100 मेगावाट की तीन इकाइयां
			न्यू नेयवेली टीपीएस ⁴ (एनएनटीपीएस) - 1000 मेगावाट	500 मेगावाट की दो इकाइयां
			टीपीएस-I विस्तार - 420 मेगावाट	210 मेगावाट की दो इकाइयां
2.	खान- IA, नेयवेली	3.00 - 4.00	स्वतंत्र निजी विद्युत संयंत्र ⁵ , कच्चे लिग्नाइट की बिक्री और स्वयं के पावर स्टेशनों को आपूर्ति।	
3.	खान-II, नेयवेली	13.00 -15.00	टीपीएस-II – 1,470 मेगावाट	210 मेगावाट की सात इकाइयां
			टीपीएस-II विस्तार – 500 मेगावाट	250 मेगावाट की दो इकाइयां
नेयवेली में सभी टीपीएसएस		24.00 - 28.50	3,990 मेगावाट	22 इकाइयां
4.	बरसिंगसर, राजस्थान	2.10	बरसिंगसरटीपीएस-250 मेगावाट	125 मेगावाट की दो इकाइयां
कुल		26.10 - 30.60	4,240 मेगावाट	24 इकाइयां

स्रोत: एनएलसी इंडिया के रिकॉर्ड और सीईआरसी टैरिफ आदेश

जब टीपीएस-I को बंद कर दिया गया और एनएनटीपीएस शुरू किया गया तब लिंकड खान-I की उत्पादन क्षमता 10.50 एमटीपीए से घटाकर⁶ 8 एमटीपीए कर दी गई और

³ टीपीएस-I की इकाइयों को सितंबर 2018 (इकाई-7), मार्च 2020 (इकाई-1 और 9) और 2020-21 (शेष छह इकाइयां) में विघटित कर दिया गया था।

⁴ इकाई-1 और इकाई-2 क्रमशः दिसंबर 2019 और फरवरी 2021 में चालू हो गईं।

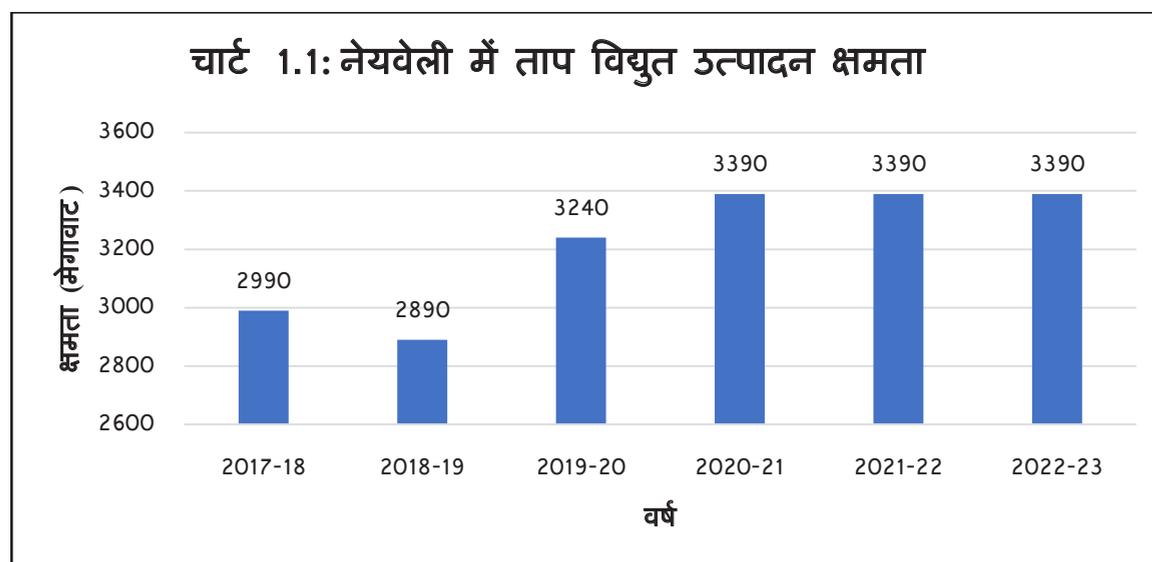
⁵ टीएक्यूए नेयवेली पावर कम्पनी प्राइवेट लिमिटेड (250 मेगावाट की एक इकाई)

⁶ 2019-20 से

खान-ए को 3 एमटीपीए से बढ़ाकर⁷ 4 एमटीपीए कर दिया गया। खान-II के संबंध में, एनएलसी इंडिया ने 2019-20 से इसकी क्षमता को 15.00 एमटीपीए से घटाकर 13.00 एमटीपीए करने का निर्णय लिया।

1.3 एनएलसी इंडिया द्वारा विद्युत उत्पादन

एनएलसी इंडिया के नेयवेली स्थित विद्युत संयंत्रों की विद्युत उत्पादन क्षमता 2017-18 से 2020-21 के दौरान बदलती रही। यह 2017-18 में 2,990 मेगावाट थी जो 2018-19 में टीपीएस-1 की इकाई-7 के बंद होने के कारण 2,890 मेगावाट हो गई। 2019-20 में टीपीएस-1 की दो इकाइयों को निष्क्रिय कर दिया गया और एनएनटीपीएस में 500 मेगावाट की एक इकाई को जोड़ा गया। 2020-21 में टीपीएस-1 की शेष छह इकाइयों को निष्क्रिय कर दिया गया था जबकि एनएनटीपीएस में 500 मेगावाट की दूसरी इकाई को जोड़ा गया था। 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान ताप विद्युत संयंत्रों की वर्षवार विद्युत उत्पादन क्षमता का विवरण चार्ट 1.1 में दिया गया है।



स्रोत: एनएलसी इंडिया के रिकॉर्ड और सीईआरसी टैरिफ आदेश

पावर परचेज एग्रीमेंट्स के माध्यम से तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल, तेलंगाना, राजस्थान, पांडिचेरी संघ राज्य क्षेत्र और अंडमान की वितरण कम्पनियों (डिस्कॉम) को एनएलसी इंडिया से विद्युत शक्ति को सप्लाई किया जाता है।

⁷ चरण में वृद्धि - 3.00 एमटीपीए (2020-21 तक), 3.50 एमटीपीए (2021-22) और 4.00 एमटीपीए (2022-23)

एनएलसी इंडिया ने 2014-15 से अपनी गतिविधियों का विस्तार नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में भी किया है जिसमें पवन और सौर ऊर्जा उत्पादन शामिल है। इन संयंत्रों की सम्मिलित क्षमता मार्च 2023 तक 1,421.06 मेगावाट थी। 2022-23 में इन संयंत्रों से विद्युत उत्पादन 2,194.55 मिलियन यूनिट रहा, जो एनएलसी इंडिया द्वारा कुल उत्पादन का 9.09 प्रतिशत है।

1.4 वित्तीय प्रदर्शन

नीचे दी गई तालिका में 2017-18 से 2022-23 तक एनएलसी इंडिया की वित्तीय स्थिति दर्शाई गई है।

तालिका 1.2: एनएलसी इंडिया की वित्तीय प्रदर्शन

(₹ करोड़ में)

विवरण	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
आय						
संचालन से	8,496.20	7,145.92	7,916.30	7,249.63	9,856.48	12,955.00
अन्य आय	586.85	913.35	1,216.98	1,716.88	805.89	1,240.90
कुल आय	9,083.05	8,059.27	9,133.28	8,966.51	10,662.40	14,195.90
कुल व्यय	6,452.79	6,747.60	6,920.84	7,512.37	8,719.31	10,166.77
कर ⁸ पूर्व लाभ	2,640.67	2,135.87	2,204.59	1,722.07	2,606.42	1,724.15
कर प्रावधान	791.89	868.90	790.74	711.61	1,369.64	475.91
कुल लाभ	1,848.78	1,266.97	1,413.85	1,010.46	1,236.78	1,248.24

स्रोत: एनएलसी इंडिया का वार्षिक प्रतिवेदन

2017-18 की तुलना में संचालन से आय में कमी टीपीएस-I से विद्युत उत्पादन में कमी के कारण हुई क्योंकि टीपीएस-I की इकाइयाँ 2018-19 से 2020-21 के दौरान बंद की गई थीं तथा 2020-21 में टीपीएस-II की इकाई-5 और इकाई-6 में आग लगने की घटनाओं के कारण भी आय प्रभावित हुई। बाद में, दिसंबर 2019 और फरवरी 2021 में क्रमशः एनएनटीपीएस की इकाई-1 और इकाई-2 के संचालन में आने के बाद विद्युत उत्पादन और संचालन से आय में वृद्धि हुई।

⁸ अपवाद मदों के बाद और नियामक आस्थगित आवागमन के बाद

1.5 संगठनात्मक ढांचा

एनएलसी इंडिया का नेतृत्व एक अध्यक्ष-सह-प्रबंधनिदेशक (सीएमडी) करते हैं और विभिन्न विभागों जैसे खनन, ऊर्जा, योजना और परियोजनाएं, मानव संसाधन और वित्त के लिए पांच कार्यात्मक निदेशकों द्वारा सहायता प्रदान की जाती है। भारत सरकार और तमिलनाडु सरकार प्रत्येक का प्रतिनिधित्व एक नामित निदेशक के माध्यम से किया जाता है। एनएलसी इंडिया के निदेशक मंडल में स्वतंत्र निदेशक भी शामिल हैं। प्रत्येक कार्यात्मक गतिविधि का नेतृत्व एक कार्यकारी निदेशक या मुख्य महाप्रबंधक करते थे जो दिन-प्रतिदिन के संचालन के लिए संबंधित कार्यात्मक निदेशक को प्रतिवेदन करते हैं। 31 मार्च 2023 को एनएलसी इंडिया की कुल जनशक्ति 10,380 कर्मी थे।

1.6 लेखापरीक्षा ढांचा

निष्पादन लेखापरीक्षा के लिए अपनाए गए लेखापरीक्षा उद्देश्य, लेखापरीक्षा मानदंड, दायरा, नमूनाकरण और कार्यप्रणाली निम्नलिखित उप-अनुच्छेदों में दी गई हैं।

1.6.1 लेखापरीक्षा उद्देश्य

निष्पादन लेखापरीक्षा निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ की गई थी:

- i. यह सुनिश्चित करना कि लिग्नाइट का उत्पादन कुशल और मितव्ययी तरीके से किया गया था।
- ii. यह मूल्यांकन करना कि विद्युत उत्पादन संयंत्र दक्षता, मितव्यय और प्रभावशीलता के साथ संचालित हुए।

1.6.2 लेखापरीक्षा मानदंड

लेखा परीक्षा में प्रयुक्त मानदंडों में 2017 के कोयला खान विनियम, सीईआरसी के (टैरिफ की शर्तें और नियम) विनियम और अन्य विनियम, ताप विद्युत संयंत्रों और खानों के लिए सीईआरसी के प्रचालन मानक, भारत सरकार द्वारा जारी आदेश, पर्यावरण अधिनियम, 1986 और संबंधित अधिसूचनाएँ/नियम/आदेश, स्वतंत्र विशेषज्ञों की अध्ययन रिपोर्टें तथा कम्पनी की अनुमोदित वार्षिक योजनाएँ शामिल थीं।

1.6.3 लेखापरीक्षा का दायरा

नेयवेली में खनन और ताप विद्युत उत्पादन एनएलसी इंडिया की व्यावसायिक गतिविधियों का मूल आधार रहा है। निष्पादन लेखापरीक्षा में 2017-18 से 2021-22 की अवधि के लिए नेयवेली स्थित लिग्नाइट खानों और ताप विद्युत संयंत्रों⁹ के प्रचालन निष्पादन को शामिल किया गया है और 2022-23 तक लेखापरीक्षा निष्कर्षों को अद्यतन किया गया है।

1.6.4 लेखापरीक्षा नमूनाकरण एवं कार्यप्रणाली

नेयवेली की सभी तीन खानों अर्थात् खान-I, खान-IE और खान-II का लेखापरीक्षा के लिए चयन किया गया। नेयवेली में स्थित पाँच ताप विद्युत संयंत्रों में से लेखापरीक्षा ने टीपीएस-I विस्तार, टीपीएस-II और टीपीएस-II विस्तार के निष्पादन की समीक्षा की।

लेखापरीक्षा की कार्यप्रणाली में दस्तावेजों की जाँच, खानों और ताप संयंत्रों का भौतिक निरीक्षण तथा हितधारकों के साथ चर्चा शामिल थी। लेखापरीक्षा के उद्देश्य, मानदंड और दायरा 4 नवंबर 2022 को आयोजित एंटी कॉन्फ्रेंस के दौरान प्रबंधन के साथ चर्चा किए गए। प्रारूप प्रतिवेदन के रूप में लेखापरीक्षा के निष्कर्ष प्रबंधन और मंत्रालय को भेजे गए। प्रारूप प्रतिवेदन पर प्राप्त उत्तर के बाद, 27 सितंबर 2023 और 19 मार्च 2024 को क्रमशः प्रबंधन और कोयला मंत्रालय के साथ एक्जिट कॉन्फ्रेंस आयोजित की गईं, जिसमें चिन्हित मुद्दों पर चर्चा की गई। इस रिपोर्ट को अंतिम रूप देने में प्रबंधन और मंत्रालय द्वारा एक्जिट कॉन्फ्रेंस में बताए गए विचारों का भी ध्यान रखा गया है।

1.7 लेखापरीक्षा निष्कर्ष

लेखापरीक्षा निष्कर्षों को निम्नलिखित अध्यायों के अंतर्गत समूहीकृत किया गया है।

- i. 'अध्याय 2 - खान संचालन' में योजना, भूमि अधिग्रहण, पर्यावरण मानदंडों का अनुपालन, लिग्नाइट और लघु खनिज के उत्खनन से संबंधित मुद्दे, खनन उपकरणों

⁹ 2017-18 से 2021-22 के दौरान संचालन की कम अवधि के कारण थर्मल पावर स्टेशन-I (टीपीएस-I) और न्यू नेयवेली थर्मल पावर स्टेशन (एनएनटीपीएस) को बाहर रखा गया था।

2025 की प्रतिवेदन सं. 35

का प्रदर्शन, खानों की सुरक्षा और ऊर्जा संरक्षण से संबंधित लेखापरीक्षा के निष्कर्ष शामिल हैं।

- ii. 'अध्याय 3 - ताप विद्युत संयंत्रों का संचालन' में क्षमता उपयोग, प्रचालन दक्षता, विभिन्न विनियमों और मानदंडों का अनुपालन, संचालन में मितव्ययिता, अग्नि सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी मुद्दों से संबंधित लेखापरीक्षा निष्कर्ष शामिल हैं।

अध्याय 2

खनन परिचालन

अध्याय 2

खनन परिचालन

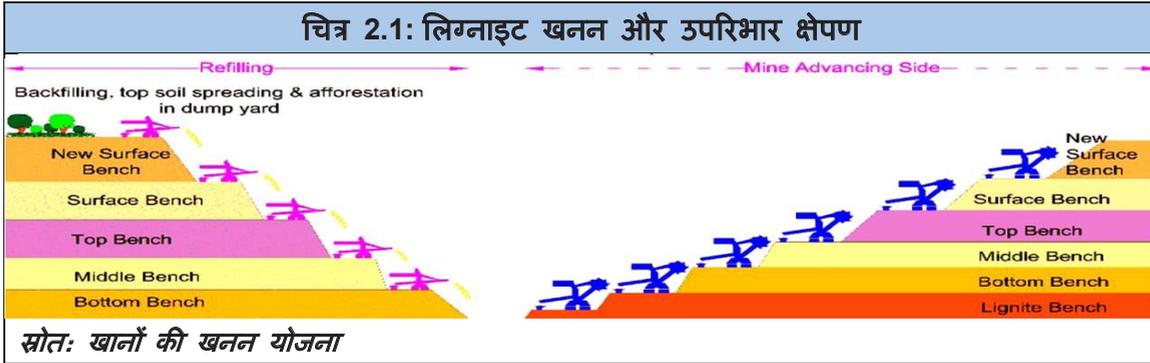
2.1 भारत में लिग्नाइट खनन के लिए नियामक ढांचा

भारत सरकार ने खान एवं खनिज (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1957 (एमएमडीआर अधिनियम, 1957) को समय-समय पर संशोधित करते हुए लागू किया जो खानों के विनियमन के लिए कानूनी ढांचा प्रदान करता है। एमएमडीआर अधिनियम, 1957 की धारा 11ए केंद्रीय सरकार और राज्य सरकार को कोयला या लिग्नाइट के संबंध में खनिज अनुदान या सम्मिश्रित लाइसेंस देने के लिए अधिकृत करती है। एमएमडीआर अधिनियम, 1957 राज्य सरकार को लघु खनिजों के संबंध में और उससे जुड़े उद्देश्यों के लिए खदान पट्टों, खनन पट्टों या अन्य खनिज रियायतों के अनुदान को विनियमित करने के लिए भी अधिकृत करता है। लघु खनिज का अर्थ है निर्माण पत्थर, बजरी, साधारण मिट्टी, सामान्य रेत (नियत प्रयोजनों के लिए उपयोग की जाने वाली रेत के अलावा) और कोई भी अन्य खनिज जिसे केंद्रीय सरकार लघु खनिज के रूप में घोषित कर सकती है। केंद्रीय सरकार ने 10 फरवरी 2015 को पहले से घोषित लघु खनिजों के अतिरिक्त नए लघु खनिजों को अधिसूचित किया। इस अतिरिक्त सूची में सिलिका रेत, बॉल क्ले और फायर क्ले शामिल थे जो नेयवेली के लिग्नाइट खानों में भी उपलब्ध थे।

2.2 एनएलसी इंडिया लिमिटेड में खनन गतिविधि का प्रक्रिया प्रवाह

लिग्नाइट के खनन में धरती से मिट्टी की परतों को तब तक खोदा जाता है जब तक कि मिट्टी के नीचे वह स्तर न पहुँच जाए जहाँ लिग्नाइट उपलब्ध हो। इन परतों को बेंच कहा जाता है और इन्हें अवरोही क्रम में न्यू सरफेस बेंच, सरफेस बेंच, टॉप बेंच, मिडिल बेंच और बॉटम बेंच नाम दिया गया है और लिग्नाइट बॉटम बेंच के नीचे उपलब्ध होता है। लिग्नाइट भंडार तक पहुँचने के लिए निकाली गई मिट्टी को उपरिभार कहा जाता है। उपरिभार के रूप में खोदी गई मिट्टी को उस क्षेत्र में क्षेपण किया जा सकता है जहाँ लिग्नाइट का खनन पूरा हो गया है। इसे पुनर्ग्रहण/आंतरिक क्षेपण कहा जाता है। खोदी गई मिट्टी को खान क्षेत्र के बाहर भी ले जाकर क्षेपण किया जा सकता

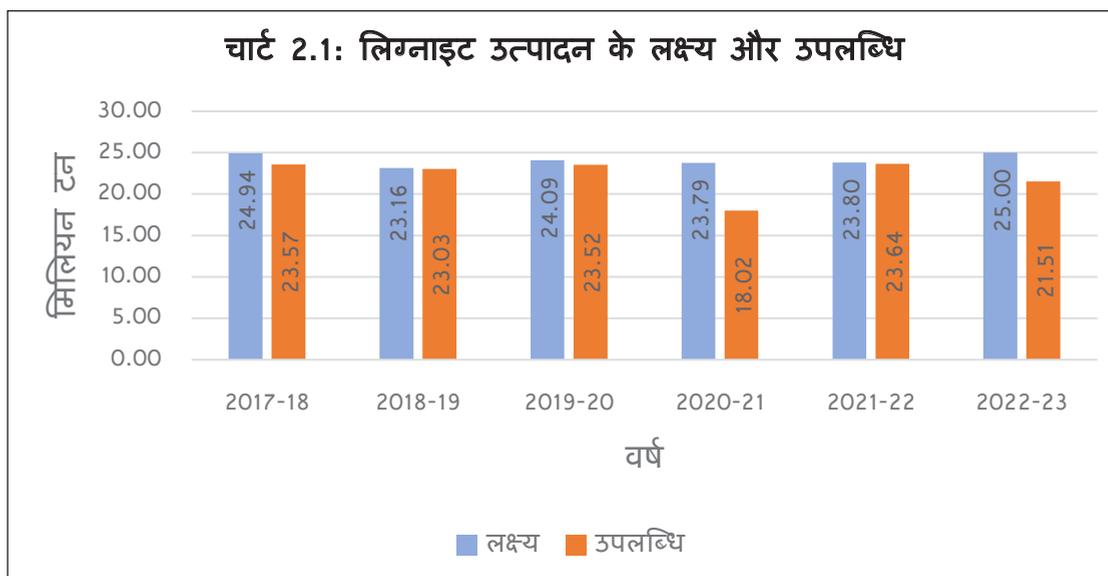
है। इसे बाहरी क्षेपण कहा जाता है। चित्र 2.1 उत्खनन, खनन और पुनर्ग्रहण की प्रक्रिया को दर्शाता है।



विशेष खनन उपकरण (एसएमई) मिट्टी के उत्खनन, उपरिभार को पुनर्ग्रहण साइट या क्षेपण साइट पर ले जाने और डालने के लिए उपयोग किए जाते हैं। इसी प्रकार, लिग्नाइट का उत्खनन, परिवहन और स्टोरेज साइट्स पर डालना भी इन एसएमई के माध्यम से किया जाता है।

2.3 एनएलसी इंडिया द्वारा लिग्नाइट उत्पादन

लिग्नाइट उत्पादन को पिट हेड ताप विद्युत संयंत्रों में विद्युत उत्पादन से जोड़ा गया था। वर्ष के दौरान संबंधित विद्युत संयंत्रों में विद्युत उत्पादन हेतु लिग्नाइट की आवश्यकताओं के आधार पर संबंधित खानों के लिए लिग्नाइट खनन के लक्ष्य निर्धारित किए गए थे। चार्ट 2.1 में 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान नेयवेली स्थित खानों के लिए लिग्नाइट उत्पादन के लक्ष्य और उपलब्धि को दर्शाया गया है।



स्रोत: एनएलसी इंडिया के प्रबंधन और वार्षिक रिपोर्ट द्वारा प्रस्तुत डेटा

वर्ष 2020-21 में कोविड-19 के दौरान कम माँग और आग लगने की घटनाओं के परिणामस्वरूप टीपीएस-II में बिजली उत्पादन बंद होने से खान-II में लिग्नाइट उत्पादन में कमी आई। खान-II क्षेत्र में खनन के लिए भूमि की अनुपलब्धता ने भी 2022-23 में लिग्नाइट उत्पादन को प्रभावित किया। एनएलसी इंडिया द्वारा खान-I, खान-Iए और खान-II के लिए लिग्नाइट के वर्षवार लक्ष्य और वास्तविक उत्पादन अनुलग्नक-I में दिए गए हैं।

2.4 खनन प्रचालन के लिए पर्याप्त भूमि की अनुपलब्धता का प्रभाव

नेयवेली में तीन खानों¹⁰ का कुल चिन्हित खनन क्षेत्र 12,835 हेक्टेयर था। जिसमें से एनएलसी इंडिया ने 9,180 हेक्टेयर भूमि का अधिग्रहण कर उस पर कब्जा कर लिया था (मार्च 2023)। 580 हेक्टेयर भूमि का भौतिक कब्जा अभी एनएलसी इंडिया द्वारा लिया जाना बाकी है (मार्च 2023)। इसमें से 77, 187 और 316 हेक्टेयर भूमि क्रमशः 2000 से 2006, 2006 से 2013 और 2014 के बाद अधिग्रहित की गई थी (मार्च 2023)। एनएलसी इंडिया ने 5,880.34 हेक्टेयर भूमि का खनन कर लिया था जबकि 3,253.47 हेक्टेयर भूमि पर बाहरी उपरिभार क्षेपण और बुनियादी ढाँचे का अधिग्रहण था। इस प्रकार, एनएलसी इंडिया के पास खनन के लिए केवल 46.19 हेक्टेयर (9,180 हेक्टेयर - 9,133.81

¹⁰ खान-I: 3,635 हेक्टेयर; खान-Iए: 2,006 हेक्टेयर और खान-II: 7,194 हेक्टेयर

हेक्टेयर) भूमि थी (मार्च 2023)। एनएलसी इंडिया के अनुमान के अनुसार, उपलब्ध भूमि 44.10 मिलियन टन लिग्नाइट (मार्च 2023) प्रदान कर सकती थी। खान-वार भूमि उपलब्धता और निष्कर्षण के लिए उपलब्ध लिग्नाइट का विवरण अनुलग्नक-II ए और बी में दिया गया है।

लेखापरीक्षा ने मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक (पीएएफ)¹¹ और निजी बिजली उत्पादक को लिग्नाइट आपूर्ति की बाध्यता के आधार पर लिग्नाइट की आवश्यकता का अनुमान लगाया। औसतन, एनएलसी इंडिया को मार्च 2023 तक वर्ष में 26.66 मिलियन टन लिग्नाइट की आवश्यकता थी (अनुलग्नक- III)। इस प्रकार, केवल 44.10 मिलियन टन लिग्नाइट के भंडार उपलब्ध होने के अनुमान के साथ, एनएलसी इंडिया केवल अपने लिंकड विद्युत संयंत्रों को लगभग 20 माह तक यानी नवंबर 2024 तक ही चला सकता था। इससे पहले एनएलसी इंडिया ने यह भी आकलन किया था (नवंबर 2021) कि विद्युत उत्पादन के लिए प्रतिवर्ष औसत 225 हेक्टेयर भूमि की आवश्यकता होती है। लेखापरीक्षा ने पाया कि मार्च 2023 तक उपलब्ध जमीन (46.19 हेक्टेयर) लिंकड विद्युत संयंत्रों को हर साल आपूर्ति देने के लिए आवश्यक जमीन से कम थी।

लेखापरीक्षा ने पाया कि अधिग्रहित भूमि पर कब्जा लेने और अतिरिक्त भूमि के अधिग्रहण में देरी के परिणामस्वरूप लिग्नाइट उत्पादन की लागत अधिक हो गई और राजस्व की हानि हुई जैसा कि नीचे वर्णित है:

➤ 2022-23 की भूमि की अनुपलब्धता के कारण खान-II कम उत्पादन क्षमता के साथ संचालित की गई। इस प्रकार, संबंधित टीपीएस-II और टीपीएस-IIई को तीसरी और चौथी तिमाही में लिग्नाइट की आपूर्ति 2.77 मिलियन टन कम रही। इसके परिणामस्वरूप खनन कार्यों में ₹338.62 करोड़¹² तक राजस्व अर्जित करने के अवसर का संभावित नुकसान हुआ था जो नेयवेली खानों से लिग्नाइट ट्रांसफर मूल्य के लिए सीईआरसी के अनंतिम टैरिफ आदेश (मई 2023) के आधार पर निर्धारित किया गया था।

¹¹ पीएएफ विद्युत उत्पादन के लिए विद्युत संयंत्र की तैयारी का आकलन करने के लिए एक संकेतक है। सीईआरसी मानक पीएएफ निर्धारित करता है जिसे विद्युत संयंत्रों को अपनी स्थिर लागत की वसूली के लिए प्राप्त करना चाहिए।

¹² टीपीएस-II: 1,336.45 एमयू*1.09 किलोग्राम लिग्नाइट प्रति यूनिट @ ₹2202/टन (₹320.77 करोड़) और टीपीएस-II: 83.57 एमयू*0.97 किलोग्राम लिग्नाइट प्रति यूनिट @ ₹2202/टन (₹17.85 करोड़)

मंत्रालय ने उत्तर दिया (फरवरी 2024) कि भूमि अधिग्रहण में देरी भूमि अधिग्रहण अधिनियम, 2013 के कार्यान्वयन में कानूनी जटिलताओं के कारण हुई जो एनएलसी इंडिया के नियंत्रण से बाहर थी। मंत्रालय ने बताया कि यद्यपि 2014 से भूमि अधिग्रहण प्रभावित रहा फिर भी 2017-22 के दौरान लिंकड विद्युत संयंत्रों को लिग्नाइट की आपूर्ति में कोई कमी नहीं आई। तमिलनाडु सरकार के अधिकारियों के साथ समन्वय में एनएलसी इंडिया के अथक प्रयासों से भूस्वामियों की उच्च आकांक्षाओं और अपेक्षाओं को पूरा किया गया।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि तमिलनाडु सरकार के अधिकारियों द्वारा अलग-अलग समय पर अधिग्रहित भूमि का समय पर कब्जा लेने में विलंब के कारण खनन हेतु भूमि की उपलब्धता प्रभावित हुई जिससे एनएलसी इंडिया को राजस्व की हानि हुई तथा उपरिभार क्षेपण साइट से मिट्टी हटाने के कारण अतिरिक्त व्यय भी वहन करना पड़ा। इसके अलावा, 2000 से 2023 के बीच अधिग्रहित 580 हेक्टेयर भूमि मार्च 2023 तक एनएलसी इंडिया के कब्जे से बाहर रही। तत्पश्चात, उपरोक्त क्षेत्र में से 469.37 हेक्टेयर भूमि अप्रैल 2023 और मई 2024 के बीच अल्प समय में कब्जे में ले ली गई। यह दर्शाता है कि समय पर कब्जा लेना संभव था और इस प्रकार उत्पादन हानि से बचा जा सकता था।

एग्जिट कॉन्फ्रेंस (मार्च 2024) के दौरान प्रबंधन ने कहा कि भूमि अर्जन, पुनर्वासन और पुनर्व्यवस्थापन में उचित प्रतिकर और पारदर्शिता का अधिकार अधिनियम, 2013 के अनुरूप तमिलनाडु के भूमि अधिग्रहण अधिनियम में संशोधन में देरी के कारण 2013-19 की अवधि के दौरान भी भूमि अधिग्रहण में बाधा आई।

➤ चूँकि एनएलसी इंडिया, भूस्वामियों के विरोध और बढ़े हुए मुआवजे की माँग के कारण खान-ए के पूर्वी भाग में अतिरिक्त भूमि का अधिग्रहण नहीं कर सकी इसलिए एनएलसी इंडिया ने खनन कार्य को पश्चिमी दिशा में स्थानांतरित किया जो पहले ही लिग्नाइट युक्त क्षेत्र में उपरिभार क्षेपण (मिट्टी के ढेर) से भरा हुआ था। परिणामस्वरूप, एनएलसी

इंडिया को उपरिभार क्षेपण के उत्खनन पर ₹364.80 करोड़¹³ का खर्च का वहन करना पड़ा। इससे लिग्नाइट उत्पादन की लागत में वृद्धि हुई।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि उसने राज्य सरकार के अधीन भूमि अधिग्रहण में आने वाली कठिनाइयों के कारण उपरिभार क्षेपण को हटाने की कार्यवाही की थी। साथ ही यह भी कहा कि क्षेपण जानबूझकर नहीं किया गया था और खान-1 की सीमा की क्षमता के विस्तार के कारण ऐसा किया गया था जो खान-1 के उच्च क्षेपण से ओवरलैप हो रही थी।

मंत्रालय ने उत्तर दिया (फरवरी 2024) कि खान-1 और खान-1ए की पर्यावरणीय मंजूरी के अनुसार, उपरिभार क्षेपण का पुनः संभालना एक अनिवार्य आवश्यकता थी और भले ही उपरिभार को गैर-लिग्नाइट वाले क्षेत्र में क्षेपण किया गया हो एनएलसी इंडिया को यथासंभव अधिकतम सीमा तक भूमि को उसकी मूल स्थिति में बहाल करना आवश्यक था।

यह उत्तर इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि पर्यावरणीय मंजूरी की शर्तों (सितंबर 2015) और खान-1 की खनन योजनाओं (अप्रैल 2015 और संशोधित मार्च 2022) के अनुसार खनन के बाद बाहरी क्षेपण (478.14 हेक्टेयर) पर वनरोपण किया जाना था। इसके अलावा, एनएलसी इंडिया ने खानों के बाहरी क्षेपण का उपयोग करते हुए बिल्ड-ओन-ऑपरेट आधार पर उपरिभार से एम-सेंड (निर्माण गतिविधियों के लिए निर्मित रेत) संयंत्र स्थापित करने के लिए उपक्रम किया तथा इसके लिए पर्यावरणीय मंजूरी भी प्राप्त की (दिसंबर 2022)। ये कार्रवाइयाँ इस तथ्य की पुष्टि करती हैं कि भूमि को उसकी मूल स्थिति में नहीं रखा जाना था।

अनुशंसा संख्या 1

निर्बाध लिग्नाइट उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए एनएलसी इंडिया को भूमि अधिग्रहण और कब्जा प्राप्त करने की प्रक्रिया में तेजी लानी चाहिए।

¹³ उपरिभार की खुदाई के लिए अनुबंध प्रदान किया गया था (सितंबर 2015) और अप्रैल 2018 में बंद कर दिया गया था। अक्टूबर 2015 से अप्रैल 2018 तक, ₹135.42 करोड़ (₹265.56 करोड़/ 39.16 एमएम³ *19.97 मिमी) के व्यय पर डंप से 19.97 एमएम³ उपरिभार की खुदाई की गई थी। एक अन्य ठेकेदार ने जून 2018 से फरवरी 2024 के दौरान ₹229.38 करोड़ के व्यय से डंप से 25.02 एमएम³ उपरिभार की खुदाई की।

2.5 पर्यावरणीय मंजूरी के बिना खनन प्रचालन

एनएलसी इंडिया ने पर्यावरण एवं वन मंत्रालय से खान-II के लिए पर्यावरण प्रभाव आकलन (ईआईए) अधिसूचना, 1994 के अंतर्गत पर्यावरण मंजूरी प्राप्त की (दिसंबर 2002)।

भारत के माननीय सर्वोच्च न्यायालय ने आदेश दिया (अगस्त 2017) कि पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) अधिसूचना, 1994 के अंतर्गत पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त सभी खनन परियोजनाएं केवल पाँच वर्षों के लिए वैध होंगी और उन्हें ईआईए अधिसूचना, 2006 के अंतर्गत पुनःसत्यापित कराना होगा। उपरोक्त निर्णय के कार्यान्वयन हेतु पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने अधिसूचित किया (अप्रैल 2018) कि ईआईए अधिसूचना, 1994 के अंतर्गत पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त सभी खनन परियोजनाओं को अप्रैल 2018 से छह महीने के भीतर पुनःसत्यापित कराना होगा और ईआईए अधिसूचना, 2006 के अंतर्गत पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त करनी होगी। इस उद्देश्य के लिए आवेदन जमा करने हेतु एक ऑनलाइन पोर्टल अप्रैल से अक्टूबर 2018 तक खोला गया था।

एनएलसी इंडिया ने खान-I और खान-IA के लिए सितंबर 2015 में इस अधिसूचना के तहत पर्यावरण मंजूरी प्राप्त की थी, हालांकि एनएलसी इंडिया ने खान-II के लिए ईआईए अधिसूचना, 2006 के तहत पर्यावरण मंजूरी प्राप्त नहीं की। एनएलसी इंडिया ने फरवरी 2019 में पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने के लिए आवेदन की हार्ड कॉपी जमा की क्योंकि ऑनलाइन पोर्टल पहले ही बंद हो चुका था। चूंकि पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की पूरी प्रक्रिया ऑनलाइन थी इसलिए एनएलसी इंडिया का ऑफलाइन आवेदन पर विचार नहीं किया गया। एनएलसी इंडिया समय-समय पर पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय से पोर्टल को पुनः खोलने के लिए संपर्क करती रही जब तक कि दिसंबर 2020 में आवेदन को उल्लंघन श्रेणी के तहत ऑनलाइन स्वीकार नहीं कर लिया गया।

लेखापरीक्षा जांच के उत्तर में खान-II (योजना विभाग) ने (दिसंबर 2022 और जनवरी 2023) बताया कि कॉर्पोरेट एनवायरनमेंट सेल (सीईसी) 2018 से 2019 तक इस कार्य को देख रही था। दिसंबर 2019 से योजना विभाग को पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने का कार्य

सौंपा गया। कॉर्पोरेट कार्यालय स्थित सीईसी खानों की पर्यावरण मंजूरी के लिए मंत्रालय के साथ संपर्क बनाए रखती था। हालांकि सेल ने अपनी जिम्मेदारी से इनकार करते हुए (जनवरी 2023) कहा कि पर्यावरण मंजूरी की पुनः वैधता का कार्य कभी भी सीईसी द्वारा नहीं देखा गया और यह कार्य खान-॥ (योजना विभाग) द्वारा देखा जा रहा था। अतः विभागों के बीच समन्वय की कमी के कारण पुनः वैधता आवेदन समय पर प्रस्तुत नहीं किया जा सका।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा जारी उल्लंघन मामलों के निपटारे हेतु मानक संचालन प्रक्रिया पर चल रहे विभिन्न कानूनी मामलों के कारण पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने की प्रक्रिया में विलंब हुआ। साथ ही, यह भी कहा गया कि कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा के साथ-साथ पर्यावरण पर भी कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ा क्योंकि खान स्वीकृत मानदंडों और पर्यावरण मंजूरी की शर्तों के भीतर ही संचालित हो रही थी।

मंत्रालय ने (फरवरी 2024 में) जोड़ा कि कानूनी मामलों का निपटारा हो गया है और माननीय मद्रास उच्च न्यायालय ने (सितंबर 2023 में) पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को एनएलसी इंडिया के पुनः वैधता के आवेदन पर विचार करने का निर्देश दिया है।

यह उत्तर इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि खान-॥ बिना वैध पर्यावरण मंजूरी के संचालित की जा रही थी। लेखापरीक्षा ने यह उल्लेख किया कि वैध पर्यावरण मंजूरी के अभाव में एनएलसी इंडिया खान-॥ से लघु खनिजों की बिक्री नहीं कर सकी जिसके परिणामस्वरूप अपेक्षित लघु खनिज उत्पादन की हानि हुई जैसा कि अनुच्छेद 2.7 में वर्णित है। यदि एनएलसी इंडिया ने निर्धारित समयावधि के भीतर आवेदन प्रस्तुत किया होता तो पर्यावरण मंजूरी की पुनः वैधता में हुई देरी से बचा जा सकता था।

2.6 पर्यावरणीय मंजूरी मानदंडों के बाहर उपरिभार का क्षेपण

क) खान-॥ में पर्यावरण मंजूरी मानदंडों का उल्लंघन

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने खान-॥ के लिए पर्यावरणीय स्वीकृति प्रदान (सितंबर 2015) करते समय यह शर्त रखी थी कि बाहरी उपरिभार क्षेपण की

अधिकतम ऊँचाई 20 मीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए तथा ढलान 28 डिग्री तक सीमित रहेगी। लेखापरीक्षा ने यह पाया गया है कि खान-I के बाह्य क्षेपण की औसत ऊँचाई 50 मीटर थी जो पर्यावरण मंजूरी की शर्तों के अनुरूप नहीं थी।

प्रबंधन ने उत्तर (जुलाई 2023) में बताया कि खान-I के लिए पर्यावरण मंजूरी प्राप्ति की तिथि (सितंबर 2015) से अब तक मौजूदा बाहरी क्षेपण में कोई क्षेपण नहीं की गई है और क्षेपण को पाँच बेंचों में रूपांतरित किया गया है जिनमें प्रत्येक बेंच की ऊँचाई 7 से 14 मीटर के बीच है।

मंत्रालय ने (फरवरी 2024) में प्रबंधन के उत्तर से सहमति व्यक्त की और कहा कि खान-I का 50 मीटर ऊँचा बाहरी उपरिभार क्षेपण प्रारंभिक खनन अवधि के दौरान कठोर मिट्टी के साथ बनाया गया था तथा इसे मिट्टी के खिसकने को रोकने के लिए बेंचिंग, टैरेसिंग और वृक्षारोपण के माध्यम से मजबूत किया गया।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि सुधार उपायों के बाद भी, शुरू में बनाए गए बाहरी डंप की ऊँचाई ईसी शर्तों की तुलना में 20 मीटर से ज़्यादा थी। लगातार वर्षा के दौरान मिट्टी के खिसकने की संभावना से इनकार नहीं किया जा सकता जिससे समीपवर्ती क्षेत्रों को क्षति पहुँचे और उसकी निकासी पर अनावश्यक व्यय हो जैसा कि खान-II के मामले में देखा गया जिसकी चर्चा आगे के उप-अनुच्छेद में की गई है।

ख) खान-II में पर्यावरण मंजूरी मानदंडों का उल्लंघन

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा खान-II को दी गई पर्यावरणीय मंजूरी (दिसंबर 2002) के अनुसार, बाहरी क्षेपण की ऊँचाई और ढलान का कोण क्रमशः 65 मीटर और 28 डिग्री से अधिक नहीं होना चाहिए। इसके अलावा, ढलान की स्थिरता पर सलाह के लिए एक वैज्ञानिक अध्ययन करने का निर्देश दिया गया।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि एनएलसी इंडिया ने खान-II में 120 मीटर की ऊँचाई तक उपरिभार क्षेपण किया, जो पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के निर्धारित मानदंडों के विपरीत था। मिट्टी के खिसकने के परिणामस्वरूप वर्ष 2012, 2013, 2015 और 2018 के दौरान नालियों में रुकावट आई और आस-पास की निजी कृषि योग्य भूमि

को हानि पहुंचा। इसके कारण किसानों ने अपनी जमीन को हुई हानि और अपनी आय की हानि का दावा करने के लिए बार-बार विरोध प्रदर्शन किया। एनएलसी इंडिया ने निजी भूमि मालिकों को ₹2.18 करोड़ (मार्च 2023 तक) का मुआवजा दिया। एनएलसी इंडिया ने नालियों और कृषि भूमि से मिट्टी हटाने के लिए ठेका भी दिया (2020-21 और 2021-22) और ठेकेदारों को 14.98 करोड़ रुपये (सितंबर 2023 तक) का भुगतान किया।

प्रबंधन ने जवाब दिया (जुलाई 2023) कि पर्याप्त भूमि उपलब्ध न होने के कारण बाहरी क्षेपण का सहारा लिया गया। इसमें कहा गया कि अभूतपूर्व भारी बारिश के कारण अच्छी तरह से स्थापित नाले अवरुद्ध हो गए और मिट्टी का धंसना शुरू हो गया। संबंधित किसानों के सामाजिक उत्तरदायित्व और कल्याण को ध्यान में रखते हुए, भूमि को कृषि योग्य बनाने का निर्णय लिया गया। प्रबंधन ने आगे बताया कि बाहरी क्षेपण केंद्रीय खनन अनुसंधान संस्थान, धनबाद द्वारा किए गए वैज्ञानिक अध्ययन (जुलाई 2004) के आधार पर किया गया।

मंत्रालय ने यह भी कहा (फरवरी 2024) कि क्षेपण क्षेत्र की अधिगत मिट्टी अत्यधिक संपीड़्य जलोढ मिट्टी है और इसमें पानी के प्रवेश करने पर यह बहुत अधिक उठाव और मिट्टी के द्रव्यमान की गति का कारण बनती है। मंत्रालय ने यह भी कहा कि क्षेपण के लिए भूमि की कमी थी जिसके कारण मौजूदा क्षेपण के ऊपर क्षेपण किया गया।

प्रबंधन और मंत्रालय की प्रतिक्रिया को इस तथ्य के प्रकाश में देखा जाना चाहिए कि सीएमआरआई, धनबाद द्वारा किए गए अध्ययन के आधार पर निर्धारित क्षेपण ऊँचाई से अधिक ऊँचाई के लिए एनएलसी इंडिया के अनुरोध पर पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय से कोई स्वीकृति प्राप्त नहीं हुई थी।

एग्जिट मीटिंग (मार्च 2024) में, प्रबंधन ने लेखापरीक्षा को सूचित किया कि पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के चेन्नै क्षेत्रीय कार्यालय के एक वैज्ञानिक ने खान-II का दौरा किया (फरवरी 2024) और प्रमाणित किया कि निष्क्रिय उपरिभार क्षेपण की ऊँचाई अब पर्यावरण संरक्षण मानदंडों के अनुसार बनाए रखी जा रही है। एग्जिट मीटिंग में प्रस्तुत तथ्य यह संकेत देते हैं कि लेखापरीक्षा के बाद ही मानदंडों का अनुपालन सुनिश्चित किया गया था। यदि एनएलसी इंडिया ने पर्यावरण मंजूरी मानदंडों का पालन

किया होता और बाहरी क्षेपण की ऊँचाई सीमित रखी होती, तो किसानों को दिए जाने वाले मुआवजे और कृषि योग्य भूमि से मिट्टी हटाने के खर्च से बचा जा सकता था।

लेखापरीक्षा द्वारा नोट की गई सर्वोत्तम पद्धतियाँ: सतत भूमि पुनर्वास गतिविधि और विभिन्न अन्य पर्यावरण अनुकूल पहलों के क्षेत्र में, खान बंद करने की योजना के अनुपालन में सभी खनन क्षेत्रों में वनरोपण और हरित पट्टी निर्माण परियोजनाएं संचालित की गईं। एनएलसी इंडिया ने खनन क्षेत्र से 2,188 हेक्टेयर में वनरोपण किया और इस क्षेत्र में विभिन्न प्रकार के स्थानीय पेड़ लगाए गए हैं। अब तक, पुनः प्राप्त भूमि में 27.96 लाख से अधिक पौधे लगाए जा चुके हैं और 100 हेक्टेयर भूमि में उच्च तकनीक वाली सब्जी की खेती की जा रही है। इस प्रकार की मिट्टी पोषण तत्वों से रहित और विषम प्रकृति की होने के कारण खेती के लिए अनुपयुक्त है। इसके अलावा, इस प्रकार की मिट्टी में वनस्पति विकास के लिए आवश्यक उचित बनावट और संरचना नहीं होती है। एनएलसी इंडिया समर्पित प्रयास से इन पुनः भरे गए क्षेत्रों को कृषि योग्य भूमि में बदलने के लिए मिट्टी की गुणवत्ता को खनन-पूर्व स्तर तक सुधार कर वैज्ञानिक कृषि विधियों का उपयोग किया। एनएलसी इंडिया द्वारा सतत खनन पहलों के अनुरूप, वर्षा जल संचयन की सुविधा के लिए 104 हेक्टेयर क्षेत्र में 52 जलाशय बनाए गए हैं। नौकायन सुविधा वाला इको-टूरिज्म पार्क, विभिन्न प्रकार के पक्षियों वाला एक छोटा चिड़ियाघर, अन्य आकर्षणों में शामिल हैं। एनएलसी इंडिया की निरंतर पर्यावरण-अनुकूल पहलों के कारण, यह क्षेत्र बड़ी संख्या में देशी और प्रवासी पक्षियों का आवास बन गया है।

2.7 लघु खनिजों की बिक्री से राजस्व अर्जित करने के अवसर की परिहार्य हानि

तमिलनाडु सरकार ने एनएलसी इंडिया को 259 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में कुड्डालोर जिले के 70 गाँवों को कवर करते हुए सिलिका सैंड, बॉल क्ले और फायर क्ले के साथ लिग्नाइट के खनन के लिए खनन पट्टा¹⁴ (दिसंबर 1956) प्रदान किया। बाद में, भारत सरकार के

¹⁴ हर 20 साल में नवीनीकृत

खनिज मंत्रालय ने (फरवरी 2015) सिलिका सैंड, बॉल क्ले और फायर क्ले को लघु खनिजों के रूप में अधिसूचित किया। एमएमडीआर अधिनियम, 1957 की धारा 15, राज्य सरकारों को लघु खनिजों के संबंध में नियम बनाने का अधिकार प्रदान करती है। तमिलनाडु सरकार ने तमिलनाडु लघु खनिज पट्टा नियम, 1959 में संशोधन किया (अप्रैल 2016) और सिलिका सैंड, बॉल क्ले और फायर क्ले को लघु खनिजों के रूप में अलग-अलग खनन करने के लिए तमिलनाडु सरकार से अनुमति लेना अनिवार्य कर दिया।

तमिलनाडु सरकार ने एनएलसी इंडिया को लघु खनिजों के खनन, भंडारण और परिवहन के लिए एक अस्थायी परमिट प्रदान किया (फरवरी 2017)। तदनुसार, एनएलसी इंडिया ने जनवरी 2018 तक लघु खनिजों का खनन, परिवहन और बिक्री की, जिसके बाद तमिलनाडु सरकार ने अस्थायी परमिट बंद कर दिया। परिणामस्वरूप, एनएलसी इंडिया ने लघु खनिजों के खनन और बिक्री की अनुमति के लिए आवेदन किया (जनवरी 2018)। तमिलनाडु सरकार ने खान-I और खान-II के लिए लघु खनिजों के खनन, परिवहन और बिक्री की अनुमति प्रदान की (जनवरी 2023) और तमिलनाडु सरकार के साथ पट्टा पत्र निष्पादित किया गया (मार्च 2023)। हालाँकि, तमिलनाडु सरकार ने खान-II से लघु खनिजों के लिए खनन पट्टा प्रदान नहीं किया क्योंकि खान-II से लिग्नाइट खनन के लिए पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय से कोई पर्यावरणीय मंजूरी नहीं थी।

सिलिका रेत और फायर क्ले, मिट्टी के ऊपरी भाग में धँसी हुई पाई जाती हैं। बॉल क्ले लिग्नाइट तल के नीचे पाई जाती है। नेयवेली स्थित एनएलसी इंडिया की खानों में लघु खनिजों के स्थान का चित्रमय चित्रण चित्र 2.2 में दिया गया है।

चित्र 2.2: बेंचों में फायर क्ले, सिलिका सैंड और बॉल क्ले की उपस्थिति को दर्शाने वाला योजनाबद्ध आरेख



स्रोत: लघु खनिजों के लिए खनन योजना

लेखापरीक्षा में पाया गया कि भारत सरकार ने बॉल क्ले, फायर क्ले और सिलिका सैंड को लघु खनिज घोषित किया था और तमिलनाडु सरकार ने क्रमशः फरवरी 2015 और अप्रैल 2016 में लघु खनिजों के खनन के लिए अलग से पट्टा प्राप्त करना अनिवार्य कर दिया था। हालाँकि, एनएलसी इंडिया ने 20 महीने की देरी से जनवरी 2018 में इसके लिए आवेदन किया। खनन योजना¹⁵ के अनुसार, एनएलसी इंडिया को अपनी तीन खानों में हर साल 7.15 लाख टन बॉल क्ले, 13.20 लाख टन सिलिका सैंड और सात लाख टन फायर क्ले का उत्पादन होने का अनुमान था। लेकिन एनएलसी इंडिया लघु खनिजों को अलग नहीं कर सकी और फरवरी 2018 से जनवरी 2023 के दौरान उपरिभार के साथ ही उन्हें क्षेपण कर दिया। इस प्रकार, लघु खनिजों के खनन के लिए पृथक पट्टा प्राप्त करने में देरी के कारण एनएलसी इंडिया को खनन राजस्व अर्जित करने की क्षमता में परिहार्य हानि हुई।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि एनएलसी इंडिया की खानों में लघु खनिजों के लिए खनन पट्टा प्राप्त करने की प्रक्रिया में कई अनुपालन शामिल थे और लघु खनिजों के लिए खनन पट्टा प्राप्त करने में उनकी ओर से कोई देरी नहीं हुई थी। उन्होंने यह भी कहा कि खनन पट्टे की शर्तों के अनुसार पट्टा विलेख के निष्पादन से पहले कोई उत्खनन गतिविधियाँ नहीं की जानी चाहिए और इसलिए इसे लघु खनिजों के खनन की

¹⁵ खान-I (मई 2020) के लघु खनिजों के लिए खनन योजना के अनुसार; खान-Iए (जनवरी 2020) और खान-II (मई 2019)

अनुमति नहीं थी। मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर से सहमति व्यक्त की (फरवरी 2024) और कहा कि निचली बेंच में पाए गए खनिज पैच को कभी भी उत्खनित नहीं किया क्योंकि वे कहीं-कहीं ही पाए जाते हैं बकेट व्हील एक्सकेवेटर (बीडब्ल्यूई) के संचालन के कारण चयनात्मक खनन की संभावना नहीं थी और यह आर्थिक रूप से भी व्यवहार्य नहीं था। इसमें यह भी कहा गया है कि जिन क्षेत्रों में लघु खनिज उपलब्ध थे उन्हें संबंधित अनुमति/मंजूरी प्राप्त करने के बाद उसे मूर्त रूप देने के इरादे से बरकरार रखा गया था और खनिज युक्त क्षेत्र पर उपरिभार नहीं डाला गया था।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जा सकता है कि एनएलसी इंडिया ने जनवरी 2018 तक लघु खनिजों के खनन पट्टे के लिए आवेदन नहीं किया था जबकि तमिलनाडु सरकार ने अप्रैल 2016 में सिलिका सैंड, बॉल क्ले और फायर क्ले को लघु खनिजों के रूप में अलग-अलग खनन के लिए उत्खनन पट्टा प्राप्त करना अनिवार्य कर दिया था। इस प्रकार पट्टा आवेदन दाखिल करने में देरी हुई। लघु खनिजों के लिए तैयार की गई खनन योजना में यह स्पष्ट रूप से उल्लिखित था कि इन खनिजों की उपस्थिति छिटपुट नहीं थी। यह तथ्य कि एनएलसी इंडिया इन लघु खनिजों को बेच¹⁶ रही थी यह दर्शाता है कि उनकी बिक्री आर्थिक रूप से व्यवहार्य थी। लिग्नाइट बेड तक पहुँचने के लिए उपरिभार और लघु खनिजों को हटाना आवश्यक था। हालाँकि खुदाई के दौरान निकाले गए फायर क्ले और सिलिका सैंड को अलग नहीं किया गया और उपरिभार मिट्टी के साथ क्षेपण कर दिया गया जिससे भविष्य में उनका पृथक्करण संभव नहीं होगा।

2.8 विशेषीकृत खनन उपकरणों का रखरखाव

क) उपयोगी जीवन से ज्यादा विशेष खनन उपकरण का उपयोग

विशिष्ट खनन उपकरण (एसएमई) सामग्री प्रबंधन उपकरणों का एक विशेष वर्ग है जिसे भारी मात्रा में उपरिभार और खनिजों को संभालने के लिए डिज़ाइन किया गया है। बकेट व्हील एक्सकेवेटर (बीडब्ल्यूई) उपरिभार को हटाकर उसे बेल्ट कन्वेयर की एक श्रृंखला में स्थानांतरित करते हैं और अंततः स्प्रेडर को उपरिभार क्षेपण करने के लिए भेजते हैं। इन एसएमई के चित्र और संक्षिप्त विवरण चित्र 2.3 में दिए गए हैं।

¹⁶ एनएलसी इंडिया ने 2017-18 के दौरान क्रमशः ₹710 प्रति टन और ₹560 प्रति टन की औसत बिक्री मूल्य पर खान-1ए से ₹350 प्रति टन, बॉल क्ले और सिलिका सैंड की बिक्री (जुलाई 2015) की

चित्र 2.3: लिग्नाइट खनन के लिए उपयोग किए जाने वाले विशेष खनन उपकरण				
				
बकेट एक्सकेवेटर उपयोग संबंधित बेंचों पर मिट्टी या लिग्नाइट को खोदने और मिट्टी या लिग्नाइट को कन्वेयर सिस्टम पर लोड करने के लिए किया जाता है।	व्हील का संबंधित मिट्टी या लिग्नाइट को संबंधित क्षेपण/भंडारण स्थल तक ले जाती है।	कन्वेयर बेल्ट प्रणाली खान के पार मिट्टी या लिग्नाइट को संबंधित क्षेपण/भंडारण स्थल तक ले जाती है।	मोबाइल ट्रांसफर कन्वेयर की दो धाराओं को जोड़ते हैं।	स्प्रेडरों का उपयोग उपरिभार और लिग्नाइट को कन्वेयर बेल्ट से उनके क्षेपण/स्टोरेज साइट पर स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है।

स्रोत: खानों की खनन योजना और एनएलसी इंडिया के रेकोर्स

एनएलसी इंडिया द्वारा परिप्रेक्ष्य योजना प्रतिवेदन (1980) में दर्शाए गए एसएमई के सेवा जीवन प्रतिमान निम्नानुसार निर्दिष्ट किए गए हैं:

तालिका 2.1: खानों में तैनात विशेष खनन उपकरणों के सेवा जीवन का विवरण

क्र.सं.	एसएमई का प्रकार	सेवा जीवन
1.	बकेट व्हील एक्सकेवेटर (बीडब्ल्यूई)	1,00,000 घंटा @ 5,000 घंटा प्रत्येक वर्ष
2.	स्प्रेडरों (एसपीआर)	1,37,500 घंटा @ 5,500 घंटा प्रत्येक वर्ष
3.	मोबाइल ट्रांसफर कन्वेयर (एमटीसी)	1,37,500 घंटा @ 5,500 घंटा प्रत्येक वर्ष

स्रोत: एसएमई सेवा जीवन मानदंडों पर एनएलसी भारत की समिति का प्रतिवेदन

एनएलसी इंडिया द्वारा विशेषीकृत खनन उपकरणों के जीवनकाल के पुनर्मूल्यांकन हेतु एक आंतरिक समिति का गठन (जुलाई 2021) किया गया था। समिति ने बीडब्ल्यूई के लिए उपर्युक्त जीवन काल मानदंडों को यथावत रखने तथा स्प्रेडर्स और एमटीसी के सेवाकाल को 500 घंटे कम करने की सिफारिश की (दिसंबर 2021)। समिति ने एनएलसी इंडिया के बोर्ड के उस प्रस्ताव पर भी विचार किया जिसमें उन विशेषीकृत खनन उपकरणों का

पुनरुद्धार करने का प्रस्ताव था जिसका जीवनकाल समाप्त हो चुका है ताकि इसे 15 साल और बढ़ाया जा सके। पुनरुद्धार के बाद 15 वर्ष की सेवा पूरी करने वाले विशेषीकृत खनन उपकरणों को प्रतिस्थापित किया जा सकता है। हालाँकि किसी उपकरण की सेवा पूरी होने के बाद उसके पुनरुद्धार या प्रतिस्थापन का निर्णय विस्तृत तकनीकी मूल्यांकन, लागत लाभ विश्लेषण और उपकरणों की संरचनात्मक स्थिरता¹⁷ के परीक्षण के बाद किया जाना था। इस अनुशंसा को फरवरी 2022 में निदेशक (खान) द्वारा अनुमोदित किया गया था।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2017-18 से 2022-23 के दौरान तीनों खानों (खान-I, खान-ए और खान-II) में तैनात 72 एसएमई में से 26 एसएमई¹⁸ के कार्य घंटों का डेटा नहीं रखा गया था और शेष 46 एसएमई के कार्य घंटों के विश्लेषण से निम्नलिखित तथ्य सामने आए:

- 15 एसएमई¹⁹ को उनकी उपयोगी कार्य अवधि पूरी होने के बाद भी बिना पुनरुद्धार या प्रतिस्थापन के उपयोग किया गया।
- 8 एसएमई²⁰ का पुनरुद्धार 4 से 11 वर्षों के विलंब के बाद किया गया।
- 4 एसएमई²¹ को पुनरुद्धार के बाद 15 वर्षों से अधिक समय तक उपयोग किया गया।
- 2 एसएमई²² जिन्हें 1961 से 1966 के प्रतिष्ठापित किया गया था उन्हें प्रतिस्थापन किए जाने के बावजूद दो वर्षों तक उपयोग किया गया।

¹⁷ एसएमई के लिए एक संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण में संचालन के दौरान सामना किए जाने वाले तनाव और भार को वहन करने के लिए उपकरण की क्षमता का मूल्यांकन करना शामिल है और यह सुनिश्चित करना कि यह सुरक्षित और कार्यात्मक बना रहे।

¹⁸ स्प्रेडर्स और एमटीसी

¹⁹ बीडब्ल्यूई 1574, बीडब्ल्यूई 1440, बीडब्ल्यूई 1447, बीडब्ल्यूई 1648, बीडब्ल्यूई 1027, बीडब्ल्यूई 1028, बीडब्ल्यूई 1573, बीडब्ल्यूई 1422, बीडब्ल्यूई 1448, एसपीआर 429, एसपीआर 430, एसपीआर 431, एमटीसी 405, एमटीसी 406 और एमटीसी 1541

²⁰ बीडब्ल्यूई 1355 (पांच साल के बाद); बीडब्ल्यूई 1356 (छह साल के बाद); बीडब्ल्यूई 1357 (11 साल के बाद); बीडब्ल्यूई 146 (सात साल के बाद); बीडब्ल्यूई 1572 (पांच साल के बाद); बीडब्ल्यूई 1420 (सात साल के बाद); बीडब्ल्यूई 1421 (चार साल के बाद) और बीडब्ल्यूई 1571 (सात साल के बाद)

²¹ बीडब्ल्यूई 1355, बीडब्ल्यूई 1137, बीडब्ल्यूई 1231 और बीडब्ल्यूई 1356

²² बीडब्ल्यूई 1145 और बीडब्ल्यूई 1198

- शेष एसएमई को उनकी उपयोगी कार्य अवधि के भीतर या उचित रूप से पुनरुद्धार के बाद निर्धारित मानदंडों के अनुसार उपयोग किया गया।

प्रबंधन ने बताया (जुलाई 2023) कि पुरानी मशीनरी के जीवनकाल विस्तार कार्यक्रम को क्रियान्वित करने के लिए प्रशासनिक अनुमोदन प्राप्त कर लिए गए थे। उन्होंने यह भी कहा कि परिचालन संचालनात्मक आवश्यकताओं के कारण पुनरुद्धार में देरी हुई और पुनरुद्धार के 15 वर्ष बाद उपयोग किए गए उपकरणों की मरम्मत की गई या उन्हें बंकर²³ संचालन में उपयोग के लिए सक्रिय खान संचालन से हटा दिया गया।

मंत्रालय ने उत्तर दिया कि (फरवरी 2024) उन एसएमई के जीवन विस्तार कार्यक्रम को क्रियान्वित करने के लिए प्रशासनिक अनुमोदन प्राप्त कर लिए गए हैं जो 2024-2029 की अवधि के दौरान उपयोगी जीवन अवधि पार कर करेंगे।

इस उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि जिन एसएमई ने सेवा जीवन प्रतिमान पार कर लिए थे और पुनरुद्धार के 15 वर्ष बाद भी इस्तेमाल किए गए उनकी कार्यक्षमता में गिरावट आई थी जैसा कि सेवा जीवन प्रतिमान पुनरीक्षण के लिए गठित आंतरिक समिति ने देखा है। इससे लिंकड ताप विद्युत संयंत्रों को लिग्नाइट की कार्यक्षमता और आपूर्ति प्रभावित होगी।

ख) संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण न किया जाना

खुली खानों में दुर्घटनाओं के विश्लेषण करने के बाद खान सुरक्षा महानिदेशालय (डीजीएमएस) ने पाया (जनवरी 2009) कि खुली खानों में होने वाली घातक और गंभीर दुर्घटनाओं का मुख्य कारण सर्वेड ऑफ उपकरणों²⁴ का उपयोग था। डीजीएमएस ने दुर्घटनाओं को रोकने के लिए उपकरणों के उपयोग की विस्तारित अवधि के दौरान संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण करने की शर्त का कड़ाई से पालन करने का निर्देश दिया। मार्च 2019 में एनएलसी इंडिया की खानों के निरीक्षण के दौरान डीजीएमएस द्वारा इस बात पर प्रकाश डाला गया था।

²³ लिग्नाइट डंपिंग यार्ड

²⁴ एक बार जब उपकरण डिज़ाइन किए गए जीवन को प्राप्त कर लेता है तो इसको सर्वेड ऑफ किया जाता है। उपकरण के सर्वेडिंग ऑफ और निस्तारण का निर्णय या तो काम के घंटों की संख्या या पूर्ण हुए वर्षों की संख्या से किया जाता है।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि 21 एसएमई²⁵ में से 12 एसएमई के लिए संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण नहीं किया गया था जिनका उपयोग उनके सेवा जीवन/पुनरुत्थान जीवन/प्रतिस्थापन के बाद भी जारी रहा जैसा कि ऊपर उप-अनुच्छेद में उल्लेख किया गया है।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि अन्य पुराने एसएमई के लिए स्थिरता परीक्षण करवाने का ठेका देने की प्रक्रिया प्रगति पर है। मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर से सहमति व्यक्त की (फरवरी 2024)।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि मशीनों का उनके सेवा जीवन के बाद पुनरुद्धार के 15 वर्ष बाद भी निरंतर उपयोग तथा संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण के बिना पुरानी मशीनों के उपयोग से खनन कार्यों की सुरक्षा खतरे में डाल दी गई।

2.9 खान सुरक्षा मानदंडों का पालन न करना

कोयला खान विनियम 2017 के विनियम 106 के अनुसार, एक ओपन कास्ट खान यह यह सुनिश्चित करेगी कि गड्ढे का पिट ढलान²⁶, क्षेपण ढलान²⁷ और ढलान स्थिरता की निगरानी एक वैज्ञानिक अध्ययन द्वारा निर्धारित डिजाइन अनुसार और संचालित की गई हो। खान सुरक्षा महानिदेशक ने यह भी बताया (अप्रैल 2017) कि तीनों खानें नेयवेली ग्राउंट वाटर बेसिन में संचालित थीं। लिग्नाइट के ऊपर की परत पूरी तरह से समेकित नहीं थी और इसमें अर्ध-सीमित जलभृत शामिल थे। परत की प्रकृति बेंच के साथ-साथ क्षेपण स्थिरता दोनों को भी प्रभावित कर सकती है। चूँकि सभी खानों में भू-खनन की

²⁵ 15 एसएमई का उपयोग बिना कायाकल्प या प्रतिस्थापन उपयोगी जीवन से ज्यादा किया गया था (बीडब्ल्यूई 1574, बीडब्ल्यूई 1440, बीडब्ल्यूई 1447, बीडब्ल्यूई 1648, बीडब्ल्यूई 1027, बीडब्ल्यूई 1028, बीडब्ल्यूई 1573, बीडब्ल्यूई 1422, बीडब्ल्यूई 1448, एसपीआर 429, एसपीआर 430, एसपीआर 431, एमटीसी 405, एमटीसी 406 और एमटीसी 1541), कायाकल्प के बाद 15 वर्षों से अधिक समय तक उपयोग के बाद भी चार एसएमई को प्रतिस्थापित नहीं किया गया (बीडब्ल्यूई 1355, बीडब्ल्यूई 1137, बीडब्ल्यूई 1231 और बीडब्ल्यूई 1356) के बीच कमीशन किए गए दो एसएमई का उपयोग दो वर्षों के लिए किया गया था, भले ही उनके लिए प्रतिस्थापन किया गया था (बीडब्ल्यूई 1145 और बीडब्ल्यूई 1198)

²⁶ गड्ढा खुदाई के किनारों के कोण या झुकाव को संदर्भित करता है

²⁷ क्षेपण ढलान खान के क्षेपण की झुकी हुई सतह या साइड को संदर्भित करता है जहां खुदाई का उपरिभार ढेर होता है

स्थितियां समान थी इसलिए ढलान स्थिरता प्रणाली की स्थापना की आवश्यकता महत्वपूर्ण थी।

तदनुसार एनएलसी इंडिया ने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान वाराणसी के माध्यम से एक वैज्ञानिक अध्ययन कराया जिसमें आंतरिक क्षेपण के लिए अधिकतम 30 मीटर की ऊंचाई के साथ-साथ ढलान स्थिरता रडार का उपयोग करके निरंतर ढलान निगरानी प्रणाली की स्थापना करने की सिफारिश की गई थी (अगस्त 2019)। हालांकि एनएलसी इंडिया को अभी तक निरंतर ढलान निगरानी प्रणाली (मार्च 2023) की खरीद और स्थापना करनी थी।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि खान-II में आंतरिक क्षेपण की निर्धारित 30 मीटर की ऊंचाई सीमा का उल्लंघन 2019-20 से 2022-23 के दौरान पांच में से दो आंतरिक क्षेपण²⁸ में किया गया। वैज्ञानिक अध्ययन में अनुशंसित निरंतर ढलान निगरानी प्रणाली भी स्थापित नहीं की गई थी। खान-II में 50 मीटर की ऊंचाई तक अत्यधिक आंतरिक क्षेपण के कारण मिट्टी खिसकने की घटना हुई (सितंबर 2021) जिससे क्षेपण संचालन में उपयोग किए जा रहे स्प्रेडर को हानि पहुंची। परिणामस्वरूप मशीन दो माह तक अनुपलब्ध रही और उसकी मरम्मत पर ₹71.75 लाख का अनावश्यक व्यय हुआ।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि खान-II वर्तमान में पाँच उपरिभार बेंचों के साथ संचालित हो रही है और क्षेपण डी-कोल्ड क्षेत्र में की जा रही है। सबसे निचली बेंच से प्रारंभ करते हुए चरणबद्ध रूप से आंतरिक क्षेपण स्थापित की गई है। प्रबंधन ने आगे बताया कि वैज्ञानिक अध्ययन की सिफारिशों के अनुसार ऊँचाई और ढलान बनाए रखने के लिए सभी आवश्यक सावधानी बरती जा रही हैं। निदेशकों की एक सशक्त समिति ने मई 2022 में तीनों खानों के लिए तीन ढलान स्थिरता रडार खरीदने के प्रस्ताव को मंजूरी दी थी लेकिन निविदा रद्द कर दी गई। हालाँकि सक्षम प्राधिकारी से स्वीकृति प्राप्त करने हेतु पुनःखरीद प्रक्रिया आरंभ की गई है।

²⁸ 2019-20: (एनएसबी- नई सतह बेंच और बीबी- बॉटम बेंच) और 2020-21 से 2022-23 (एनएसबी और टीबी-टॉप बेंच)

मंत्रालय ने उत्तर दिया (फरवरी 2024) कि कोविड महामारी के दौरान आपूर्ति-श्रृंखला में व्यवधान के कारण कन्वेयर सामग्रियों की खरीद नियोजित रूप से नहीं की जा सकी जिससे क्षेपण कार्य प्रभावित हुआ। इसके अतिरिक्त सबसे गहरे क्षेत्र में आंतरिक क्षेपण के दौरान सीमित जलभृत से भारी पानी भरने का सामना करना पड़ा जिसके कारण मशीन की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए क्षेपण कार्य किया गया।

2021-22 में एक दुर्घटना के बाद भी वैज्ञानिक अध्ययन की सिफारिशों के उल्लंघन में अत्यधिक ऊँचाई पर क्षेपण संचालन पर प्रबंधन और मंत्रालय का जवाब मौन था। सुरक्षित क्षेपण ऊँचाई का कार्यान्वयन न होने और निरंतर ढलान निगरानी प्रणाली की खरीद में देरी से खनन कार्यों में सुरक्षा को डर होगा।

अनुशंसा संख्या 2

एनएलसी इंडिया को ढलान निगरानी प्रणाली की खरीद और स्थापना को प्राथमिकता देनी चाहिए और सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए 30 मीटर की क्षेपण ऊँचाई सीमा का कड़ाई से पालन करना चाहिए। इन उपायों का समयबद्ध कार्यान्वयन भविष्य में दुर्घटनाओं को रोकने तथा कर्मियों एवं उपकरणों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए इन उपायों का समय पर कार्यान्वयन आवश्यक है।

2.10 ऊर्जा संरक्षण हेतु ऊर्जा लेखापरीक्षा

कोयला मंत्रालय ने एनएलसी इंडिया को भारी उद्योग एवं सार्वजनिक उपक्रम मंत्रालय के ऊर्जा संरक्षण और दक्षता से संबंधित निदेश (अप्रैल 2016) अग्रेषित किया (मई 2016)। इसमें ऊर्जा लेखापरीक्षा करने का निर्देश दिया गया था ताकि ऊर्जा खपत में 25 प्रतिशत की कमी लाने के लिए कदम उठाए जा सकें। हालाँकि एनएलसी इंडिया ने जून 2020 में ही ऊर्जा लेखापरीक्षा करने के लिए कदम उठाए और एक बाहरी एजेंसी को यह कार्य सौंपा (अगस्त 2021) जिसने सितंबर 2021 से दिसंबर 2021 तक अपना लेखापरीक्षा किया और अपनी प्रतिवेदन (जुलाई 2022) प्रस्तुत की। प्रतिवेदन में उपकरणों के प्रतिस्थापन, ओवरहालिंग और स्थापना के माध्यम से ऊर्जा बचत के उपाय थे जिसमें कम से लेकर अधिक मूल्य वाले निवेश की सिफारिश की गई थी। प्रतिवेदन में बताया गया कि ऊर्जा लेखापरीक्षा प्रतिवेदन में निर्धारित ऊर्जा बचत उपायों का अनुपालन करके

एनएलसी इंडिया तीनों खानों में ऊर्जा लागत में प्रति वर्ष ₹47.92 करोड़ की बचत कर सकती है।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि एनएलसी इंडिया ने ऊर्जा लेखापरीक्षा में चार वर्ष (अर्थात् 2016 से 2020 तक) की देरी की और ऊर्जा लेखापरीक्षा प्रतिवेदन के अनुसार लागत बचत की प्राप्ति में भी देरी की।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि कोयला मंत्रालय के निर्देशों के आधार पर ऊर्जा लेखापरीक्षा करने की कार्रवाई में कुछ आंतरिक देरी हुई थी। हालाँकि ऊर्जा लेखापरीक्षा प्रतिवेदन के आधार पर ऊर्जा बचत उपकरणों की खरीद के लिए कदम उठाए गए हैं। प्रबंधन ने यह भी कहा कि ऊर्जा लेखापरीक्षा किए जाने से पूर्व भी कई ऊर्जा संरक्षण गतिविधियाँ की जा रही थीं जिनमें 2008 से विशेष खनन उपकरणों और कन्वेयर बेल्ट प्रणालियों में ऊर्जा कुशल विद्युत प्रणालियों का उपयोग शामिल था।

मंत्रालय ने उत्तर दिया (फरवरी 2024) कि एनएलसी इंडिया ने ऊर्जा लेखापरीक्षा नहीं की क्योंकि खानें "ऊर्जा गहन उद्योगों और अन्य प्रतिष्ठानों की सूची" में ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 के अंतर्गत शामिल नहीं किया गया था। इसके बाद, अधिनियम में संशोधन किया गया (3 जनवरी 2022), जिसके तहत "अन्वेषण सहित खानों" को ऊर्जा गहन उद्योगों और अन्य प्रतिष्ठानों की सूची में शामिल किया गया। मंत्रालय ने आगे कहा कि एनएलसी इंडिया द्वारा विभिन्न ऊर्जा बचत उपाय अपनाए गए जिसके परिणामस्वरूप 2017-22 की अवधि के दौरान ₹9.82 करोड़ की शुद्ध ऊर्जा बचत हुई।

प्रबंधन ने मंत्रालय के निर्देशों के अनुपालन में देरी को स्वीकार किया है। हालाँकि, तथ्य यह है कि एनएलसी इंडिया ने मंत्रालय द्वारा जारी उस निर्देश को अनदेखा किया जिसमें उसे ऊर्जा लेखापरीक्षा करने और ऊर्जा खपत में कमी लाने के लिए निर्देश दिया गया था जबकि ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 के अनुसार खानें "ऊर्जा गहन उद्योगों और अन्य प्रतिष्ठानों की सूची" में शामिल नहीं थीं। यद्यपि एनएलसी इंडिया ने ऊर्जा लेखापरीक्षा से पहले ही ऊर्जा बचत के उपाय स्वतः लागू कर दिए थे, लेकिन ऊर्जा लेखापरीक्षा समय पर किया गया होता तो एनएलसी इंडिया को और अधिक लागत बचत प्राप्त हो सकती थी।

2.11 निष्कर्ष

एनएलसी इंडिया द्वारा विद्युत उत्पादन के लिए लिग्नाइट का खनन एक प्राथमिक गतिविधि है। नेयवेली स्थित तीनों खानों के लिए खनन योजनाओं और खनन कार्यों से लिग्नाइट उत्पादन के लक्ष्य, ताप विद्युत संयंत्रों की विद्युत उत्पादन क्षमताओं पर आधारित हैं। एनएलसी इंडिया ने वर्ष 2017-18 से 2022-23 के दौरान 75.75 प्रतिशत से 99.44 प्रतिशत के बीच उत्पादन लक्ष्य हासिल किए। वर्ष 2020-21 और 2022-23 में लिग्नाइट का कम उत्पादन क्रमशः विद्युत उत्पादन में कमी और खनन के लिए अपर्याप्त भूमि के कारण हुआ। अधिग्रहित भूमि पर कब्जा न होने और एनएलसी इंडिया द्वारा अतिरिक्त भूमि के अधिग्रहण के न होने कारण खनन के लिए भूमि की अनुपलब्धता के परिणामस्वरूप खान-1ए के लिए लिग्नाइट उत्पादन की लागत अधिक हो गई क्योंकि उपरिभार से भरी भूमि का उपयोग खनन के लिए किया गया था और क्षेपण किए गए उपरिभार को हटाने में ₹364.80 करोड़ खर्च हुए। खान-11 में भूमि की अनुपलब्धता के कारण कम उत्पादन के परिणामस्वरूप खनन कार्यों से ₹338.62 करोड़ तक का संभावित राजस्व अर्जित करने के अवसर की हानि हुई। लिग्नाइट उत्पादन में इन वित्तीय नुकसानों के अलावा खनन राजस्व अर्जित करने का संभावित अवसर भी समाप्त हो गया क्योंकि एनएलसी इंडिया ने फरवरी 2018 से जनवरी 2023 तक लघु खनिजों जैसे सिलिका सैंड, बॉल क्ले और फायर क्ले का खनन नहीं किया।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अधिसूचना, 2006 (मार्च 2023) के तहत वैध पर्यावरणीय मंजूरी के बिना खान-11 में खनन कार्य किया जा रहा था। एनएलसी इंडिया ने खान-1 और खान-11 में उपरिभार के बाहरी क्षेपण के लिए उपरिभार क्षेपण की निर्धारित ऊंचाई पर पर्यावरणीय मंजूरी की आवश्यकताओं का पालन नहीं किया। लेखापरीक्षा ने पाया कि 15 विशेषीकृत खनन उपकरण (एसएमई) सेवा अवधि पूर्ण होने के बाद भी पुनरुद्धार किए बिना उपयोग में थे और आठ एसएमई का पुनरुद्धार देरी से किया गया था। कम्पनी द्वारा 26 एसएमई उपकरणों के कार्य घंटों का डेटा नहीं रखा गया था। इसके अलावा एनएलसी इंडिया ने विस्तारित अवधि तक उपयोग किए जा रहे 12 उपकरणों के लिए संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण नहीं किया था जिससे सर्वेएड ऑफ उपकरणों के उपयोग के कारण घातक और गंभीर दुर्घटनाओं का जोखिम बना रहा।

इस प्रकार वर्ष 2017-18 से 2022-23 के दौरान खनन परिचालनों में एनएलसी इंडिया को महत्वपूर्ण वित्तीय एवं प्रचालन हानि हुई तथा पर्यावरण शर्तों का पूर्ण अनुपालन नहीं किया गया। खनन कार्यों के इष्टतम और सुरक्षित निष्पादन हेतु एसएमई उपकरणों का रखरखाव एसएमई के सेवा जीवन मानदंडों के अनुसार संतोषजनक नहीं पाया गया था। कम्पनी ने अपनी खानों में ढलान स्थिरता के लिए सुरक्षा मानदंडों का भी पालन नहीं किया। जिसके परिणामस्वरूप वर्ष 2021 में मिट्टी धंसने की घटना हुई। इसके अतिरिक्त मंत्रालय के मई 2016 के निर्देशों के बावजूद, ऊर्जा लेखापरीक्षा जून 2020 में शुरू की गई और दिसंबर 2021 में पूरी हुई जिससे संभावित लागत बचत के अवसर को छोड़ दिया गया।

अध्याय 3

ताप विद्युत संयंत्रों का परिचालन

अध्याय 3

ताप विद्युत संयंत्रों का परिचालन

लिग्नाइट एनएलसी इंडिया के ताप विद्युत उत्पादन संयंत्र के लिए ईंधन है। नेयवेली खानों से उत्खनित लिग्नाइट की आपूर्ति खान के समीप स्थित ताप विद्युत संयंत्र को की जाती है और विद्युत उत्पादन के लिए उपयोग किया जाता है। खानों से लिग्नाइट का उत्पादन और विद्युत संयंत्रों से बिजली का उत्पादन एक-दूसरे को परस्पर प्रभावित करते हैं। एनएलसी इंडिया ने नेयवेली में पाँच ताप विद्युत संयंत्रों का संचालन किया जैसा कि नीचे दिया गया है।

तालिका 3.1: नेयवेली में ताप विद्युत संयंत्र (टीपीएस)

क्र. सं.	टीपीएस	इकाइयों की संख्या और प्रतिष्ठापित होने की तिथि	क्षमता (मेगावाट)
1.	टीपीएस-I	प्रत्येक 50 मेगावाट की छह इकाइयां (मई 1962) और प्रत्येक 100 मेगावाट की तीन इकाइयां (फरवरी 1970)	600
2.	टीपीएस-II	चरण-I में प्रत्येक 210 मेगावाट की तीन इकाइयां (मार्च 1986) और चरण-II में प्रत्येक 210 मेगावाट की 4 इकाइयां (जून 1993)	1,470
3.	टीपीएस-I विस्तार (टीपीएस-Iई)	प्रत्येक 210 मेगावाट की दो इकाइयां (अक्टूबर 2002 और जुलाई 2003)	420
4.	टीपीएस-II विस्तार (टीपीएस-IIई)	प्रत्येक 250 मेगावाट की दो इकाइयां (जुलाई 2015 और अप्रैल 2015)	500
5.	नया नेयवेली टीपीएस	प्रत्येक 500 मेगावाट की दो इकाइयां (दिसंबर 2019 और फरवरी 2021)	1,000

स्रोत: एनएलसी इंडिया के रिकॉर्ड

टीपीएस-I की इकाई-7 को सितंबर 2018 में बंद किया गया था इसके बाद इकाई-1 और इकाई-9 को 2019-20 में और शेष छह इकाइयों को 2020-21 में बंद कर दिया गया।

टीपीएस-11ई को छोड़कर टीपीएस की सभी इकाइयों में पारंपरिक बॉयलर उपयोग किए जाते हैं। टीपीएस-11ई में सर्कुलेटिंग फ्लूइडाइज्ड बेड कम्बशन²⁹ (सीएफबीसी) बॉयलर है।

3.1 विद्युत उत्पादन से राजस्व

एनएलसी इंडिया द्वारा अर्जित राजस्व मुख्य रूप से तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल, तेलंगाना, राजस्थान, केंद्र शासित प्रदेश पांडिचेरी और अंडमान में वितरण कम्पनियों (डिस्कॉम) को बिजली खरीद समझौतों के माध्यम से बिजली की बिक्री से प्राप्त हुआ है। एनएलसी इंडिया द्वारा बिजली उत्पादन से अर्जित राजस्व केंद्रीय विद्युत नियामक आयोग (सीईआरसी) द्वारा विनियमित किया जाता है। बिजली की बिक्री के लिए टैरिफ सीईआरसी के (टैरिफ के नियम और शर्तें) विनियमों³⁰ के आधार पर निर्धारित किया जाता है।

विद्युत अधिनियम 2003 की धारा 61 को धारा 79 के साथ पढ़ने पर केंद्रीय विद्युत नियामक आयोग (सीईआरसी) को यह बिजली उत्पादन कम्पनियों द्वारा वसूले जाने वाले टैरिफ को विनियमित करने और वाणिज्यिक सिद्धांतों पर टैरिफ के निर्धारण के लिए नियम व शर्तें निर्दिष्ट करने और उपभोक्ता हितों की रक्षा करते हुए उचित तरीके से बिजली की लागत वसूलने का अधिकार दिया। तदनुसार, एनएलसी इंडिया का बिजली टैरिफ समय-समय पर सीईआरसी द्वारा अधिसूचित दिशानिर्देशों/नियमों पर आधारित था। सीईआरसी विनियमों के अनुसार टैरिफ दो भागों में विभाजित किया गया है जैसे कि नीचे संक्षेप में दिया गया है:

क. क्षमता शुल्क (वार्षिक स्थिर लागत): टैरिफ का एक निश्चित घटक जिसे बिजली उत्पादन से स्वतंत्र वसूल किया जाना आवश्यक है। इसमें इक्विटी पर रिटर्न, ऋण पूंजी पर ब्याज, मूल्यहास, कार्यशील पूंजी पर ब्याज, संचालन और रखरखाव लागत शामिल हैं। क्षमता शुल्क मासिक बिलों के माध्यम से वसूल किए जाते हैं।

²⁹ सीएफबीसी एक ऐसी तकनीक है जो कम दहन तापमान के तहत संचालित होती है। इसका SO_x और NO_x उत्सर्जन पर अच्छा नियंत्रण है। यह कम गुणवत्ता वाले कोयला वाशरी रिजेक्ट और लिग्नाइट का भी उपयोग कर सकता है।

³⁰ सीईआरसी टैरिफ विनियम, 2014 और सीईआरसी टैरिफ विनियम, 2019 क्रमशः अप्रैल 2017 से मार्च 2019 और अप्रैल 2019 से मार्च 2023 की लेखापरीक्षा कवरेज अवधि के लिए लागू थे।

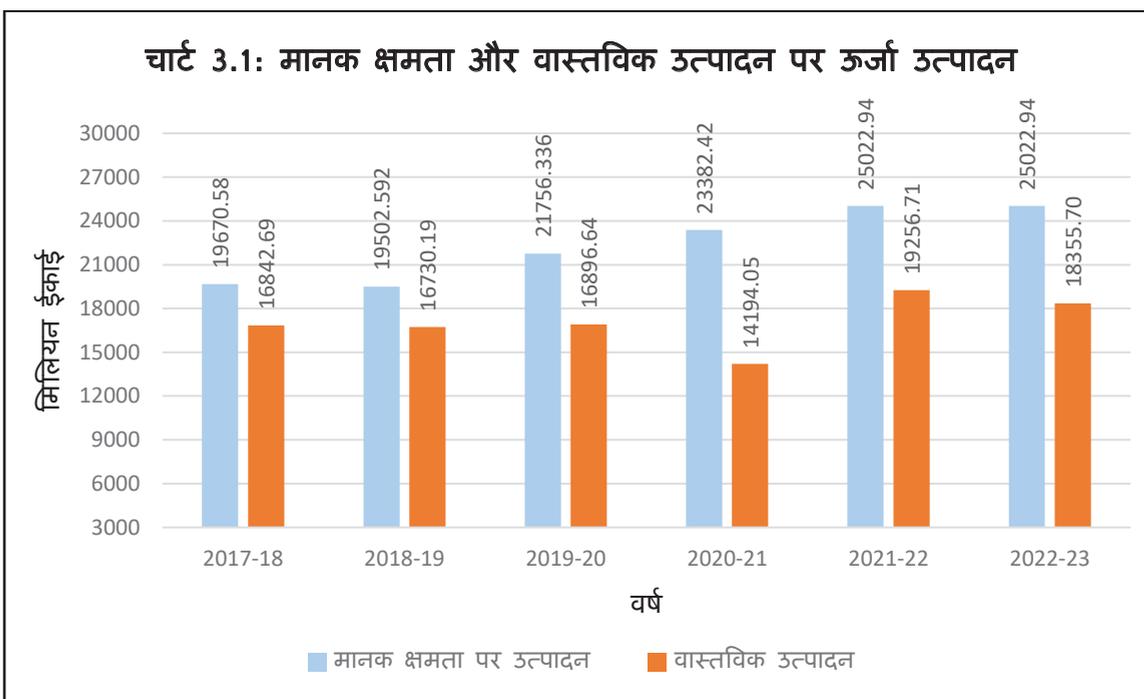
ख. ऊर्जा शुल्क (ईंधन लागत): ईंधन की खपत पर आधारित टैरिफ का एक परिवर्तनशील घटक, जिसमें प्राथमिक ईंधन (लिग्नाइट) और द्वितीयक ईंधन (उच्च गति डीजल और भट्ठी तेल) शामिल हैं। ऊर्जा शुल्क भी मासिक बिलों के माध्यम से वसूल किए जाते हैं।

चूँकि एनएलसी इंडिया अपने स्वयं के एकीकृत खानों से ईंधन के रूप में लिग्नाइट की आपूर्ति करती है इसलिए सीईआरसी टैरिफ विनियमन एनएलसी इंडिया को इन एकीकृत खानों की वार्षिक उत्खनन लागत (एईसी) की वसूली की अनुमति देता है जिसमें मूल्यह्रास, ऋणों पर ब्याज, इक्विटी पर प्रतिफल, संचालन और रखरखाव व्यय, कार्यशील पूंजी पर ब्याज, खान बंद करने का व्यय और वैधानिक शुल्क शामिल हैं। यह एईसी विद्युत उत्पादन में खपत होने वाले विशिष्ट तेल और चूना पत्थर जैसी अन्य उपभोग्य सामग्रियों के साथ, एनएलसी इंडिया द्वारा वसूल किए जाने योग्य ऊर्जा शुल्क का भाग है।

क्षमता शुल्क और ऊर्जा शुल्क के प्रति वास्तविक लागत की वसूली केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा निर्धारित मानक प्रचालन मापदंडों की उपलब्धि से जुड़ी हुई थी जिसमें संयंत्र उपलब्धता कारक, सहायक विद्युत खपत, सकल स्टेशन ताप दर और द्वितीयक ईंधन तेल खपत शामिल हैं।

2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान नेयवेली में एनएलसी इंडिया के विद्युत संयंत्रों द्वारा मानक संयंत्र उपलब्धता³¹ पर क्षमता की तुलना में कुल विद्युत उत्पादन नीचे दिए गए चार्ट में दिखाया गया है।

³¹ 2017-18: 19670.58 एमयू; 2018-19: 19502.59 एमयू; 2019-20: 21756.33 एमयू; 2020-21: 23382.42 एमयू; 2021-22 और 2022-23: 25022.94 एमयू



स्रोत: मानक पीएफ क्षमता - सीईआरसी मानदंडों के आधार पर लेखापरीक्षा द्वारा गणना, वास्तविक उत्पादन - एनएलसी इंडिया की वार्षिक प्रतिवेदन

बिजली का वास्तविक उत्पादन वास्तविक संयंत्र उपलब्धता पर निर्भर करता था। उपरोक्त से यह देखा गया है कि वास्तविक बिजली उत्पादन सभी वर्षों के लिए मानक संयंत्र उपलब्धता उत्पादन क्षमता से कम था। एनएलसी इंडिया ने सितंबर 2018 और मार्च 2020 में क्रमशः टीपीएस-1 की 100 मेगावाट क्षमता (एक इकाई) और 150 मेगावाट क्षमता (50 मेगावाट इकाई और 100 मेगावाट इकाई) को बंद कर दिया। टीपीएस-1 की छह इकाइयों की शेष 350 मेगावाट क्षमता को अप्रैल से सितंबर 2020 के बीच चरणबद्ध रूप से बंद कर दिया गया था। इससे ऊर्जा उत्पादन के लिए उपलब्ध कुल क्षमता में कमी हो गई। हालांकि, दिसंबर 2019 और फरवरी 2021 में एनएनटीपीएस की 500 मेगावाट की दो नई इकाइयां परिचालित की गई जिससे एनएलसी इंडिया की कुल बिजली उत्पादन क्षमता में वृद्धि हुई।

निष्पादन लेखापरीक्षा के दौरान, लेखापरीक्षा ने टीपीएस-1ई, टीपीएस-1II और टीपीएस-1IIई के संचालन की समीक्षा की। इन पर लेखापरीक्षा निष्कर्षों पर आगे के अनुच्छेदों में चर्चा की गई है।

3.2 मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक की प्राप्ति में विफलता

संयंत्र उपलब्धता कारक (पीएएफ) प्रचालन अवधि के दौरान सभी दिनों के लिए दैनिक घोषित क्षमताओं (डीसी) का औसत है जिसे वर्ष के दौरान उपलब्ध स्थापित क्षमता के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है। इसमें विद्युत संयंत्र की मानक सहायक विद्युत खपत शामिल नहीं है।

पीएएफ विद्युत उत्पादन³² के लिए किसी संयंत्र की तैयारी का आकलन करने का एक संकेतक है। सीईआरसी मानक पीएएफ निर्धारित करता है जिसे विद्युत संयंत्रों को पूर्ण क्षमता शुल्क (स्थिर लागत) वसूलने के लिए प्राप्त करना आवश्यक है। मानक पीएएफ के सापेक्ष वास्तविक पीएएफ की कम प्राप्ति क्षमता शुल्क की वसूली को आनुपातिक रूप से कम करती है।

लेखापरीक्षा ने पाया कि एनएलसी इंडिया को वित्त वर्ष 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान लेखापरीक्षा में चयनित टीपीएस अर्थात् टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के संबंध में मानक संयंत्र उपलब्धता कारक (पीएएफ) की प्राप्ति न होने के कारण क्षमता शुल्क अर्थात् स्थिर लागत की कम वसूली के रूप में ₹2,353.99 करोड़³³ के राजस्व की हानि हुई (अनुलग्नक-IV)। नेयवेली में चयनित विद्युत संयंत्र द्वारा वित्त वर्ष 2017-18 से 2022-23 के दौरान प्राप्त इकाई-वार वास्तविक पीएएफ अनुलग्नक-V में दिया गया है।

इसके अतिरिक्त लेखापरीक्षा ने 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के फ़ोर्सर्ड आउटेज का विश्लेषण किया और निम्नलिखित तथ्यों को नोट किया:

³² वास्तविक उत्पादन घोषित क्षमता से कम या बराबर हो सकता है। वास्तविक उत्पादन, उत्पादन और विद्युत की मांग को संतुलित करने के बाद लोड डिस्पैच सेंटर द्वारा तैयार की गई अनुसूची पर आधारित है।

³³ प्रबंधन द्वारा प्रदान किया गया डेटा

- टीपीएस-II में 33,451.55 घंटे की आउटेज हुई, जिसका मुख्य कारण सीएफबीसी बॉयलर के फ्लुइडाइज्ड बेड हीट एक्सचेंजर (एफबीएचई)³⁴ प्रणाली में खराबी थी और इस कारण टीपीएस-II 2017-18 से 2022-23 के दौरान मानक पीएएफ प्राप्त नहीं कर सका।
- टीपीएस-II का चरण-II 2020-21 में यूनिट-5 और यूनिट-6 में आग लगने के कारण क्रमशः 7,700 घंटे और 4,560 घंटे (कुल 12,260 घंटे) की आउटेज के साथ बंद हो गया था। टीपीएस-II के चरण-I की सभी तीन इकाइयों को टीपीएस-II की चरण-II इकाइयों में आग लगने की घटनाओं, ट्यूब पंचर और बिजली की समस्याओं के बाद रखरखाव के कारण बंद कर दिया गया था। जिसके कारण कुल 4,819.48 घंटे की आउटेज हुई थी। टीपीएस-II ने 2020-21 में मानक पीएएफ हासिल नहीं किया।
- वर्ष 2021-22 में, टीपीएस-II के चरण-II में यूनिट-5 में जनरेटर स्टेटर अर्थ फॉल्ट के कारण 1,590.38 घंटे की आउटेज हुई। टीपीएस-II ने वर्ष 2021-22 में मानक पीएएफ हासिल नहीं किया।
- वर्ष 2022-23 में, टीपीएस-II में लिग्नाइट की कमी और खराब गुणवत्ता के कारण 4,952.12 घंटे की आउटेज का सामना करना पड़ा। टीपीएस-II वर्ष 2022-23 में मानक पीएएफ प्राप्त नहीं कर सका।
- टीपीएस-III, वर्ष 2020-21 में मानक पीएएफ प्राप्त नहीं कर सका क्योंकि टीपीएस III की यूनिट-1 और यूनिट-2 दोनों में टरबाइन बियरिंग के थ्रस्ट कॉलर और पैड की विफलता के कारण क्रमशः 1,548 घंटे और 292.15 घंटे की आउटेज हुई।

प्रबंधन और मंत्रालय ने ऊपर उल्लिखित मानक पीएएफ प्राप्त न करने के कारणों पर सहमति व्यक्त की (जुलाई 2023 और फरवरी 2024)। प्रबंधन ने इस तथ्य पर प्रकाश डाला कि टीपीएस-II ने लेखापरीक्षा की एक अन्य अवधि में 85 प्रतिशत से अधिक पीएएफ प्राप्त कर लिया था। यह संयंत्र पहले ही 30 वर्ष पूरे कर चुका है जो इसके 25 वर्ष के डिजाइन जीवनकाल से अधिक है।

³⁴ एफबीएचई में गरम राख की ताप सामग्री को भाप सुपरहीटिंग, रीहीटिंग और भाप उत्पादन के लिए प्रभावी उपयोग में लाया जाता है। ठंडी राख को सीधे कंबसटर को लौटा दिया जाता है।

लेखापरीक्षा ने पाया कि फ़ोर्स्ट आउटेज के लिए जिम्मेदार कारण परिहार्य थे और आगे के अनुच्छेदों में उन पर विस्तार से चर्चा की गई है।

3.3 फ़ोर्स्ट आउटेज

ताप विद्युत संयंत्रों में समय-समय पर नियोजित रखरखाव किया जाता है जिसके लिए संयंत्रों को बंद किया जाता है। यह नियोजित आउटेज/शटडाउन ताप विद्युत संयंत्र के सुचारु संचालन के लिए आवश्यक है। हालाँकि कभी-कभी विभिन्न अनियोजित और अज्ञात कारणों/ब्रेकडाउन के कारण संयंत्रों को बंद करना पड़ सकता है। ऐसे अवांछनीय आउटेज को फ़ोर्स्ट आउटेज कहा जाता है। फ़ोर्स्ट आउटेज से बिजली उत्पादन के लिए संयंत्र की उपलब्धता कम हो जाती है क्योंकि संयंत्र मरम्मत के लिए बंद कर दिए जाते हैं।

2017-18 से 2022-23 के दौरान टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई में फ़ोर्स्ट आउटेज का संयंत्रवार विवरण नीचे दिया गया है।

तालिका 3.2: ताप विद्युत संयंत्रों में फ़ोर्स्ट आउटेज का विवरण

वर्ष	फ़ोर्स्ट आउटेज की सं.			फ़ोर्स्ट आउटेज घंटे (घंटों में)			उत्पादन की हानि (एमयू)		
	टीपीएस-आई	टीपीएस-IIई	टीपीएस-II	टीपीएस-आई	टीपीएस-IIई	टीपीएस-II	टीपीएस-आई	टीपीएस-IIई	टीपीएस-II
2017-18	9	44	56	112.72	5,353.72	1,217.35	23.67	1,338.43	255.64
2018-19	15	36	63	914.40	4,958.13	1,832.45	192.02	1,239.53	384.81
2019-20	13	52	58	220.37	8,253.63	1,330.93	46.28	2,063.41	279.50
2020-21	11	45	81	2,389.07	4,767.43	6,817.08	501.70	1,191.86	1,431.59
2021-22	13	35	75	218.21	5,196.97	5,240.47	45.83	1,299.24	1,100.50
2022-23	12	38	86	431.07	4,921.67	8,681.76	90.52	1,230.42	1,823.71
कुल	73	250	419	4,285.84	33451.55	25120.04	900.02	8,362.89	5,275.75
कुल योग	742			62,857.43			14,538.66		

स्रोत: प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत रिकॉर्ड

फ़ोस्टेड आउटेज के प्रमुख कारण नीचे दी गई तालिका में दिए गए हैं।

तालिका 3.3: ताप संयंत्रों में फ़ोस्टेड आउटेज के प्रमुख कारण

क्र.सं.	टीपीएस-आई		टीपीएस-आई		टीपीएस-II	
	कारण	आउटेज घंटे (प्रतिशत में)	कारण	आउटेज घंटे (प्रतिशत में)	कारण	आउटेज घंटे (प्रतिशत में)
1.	टर्बाइन बियरिंग की विफलता	66.66	एफबीएचई कोइल/ट्यूब पंचर में कोइल पंचर	66.22	ट्यूब पंचर	31.04
2.	जनरेटर ट्रांसफार्मर विफलता	10.00	वॉटर वॉल ट्यूब पंचर	12.48	लिग्नाइट और स्लैग कन्वेयर की कमी	22.50
3.	लिग्नाइट की कमी	3.90	अपवर्तन	5.27	सुरक्षा के कारण (आग लगने की घटनाओं के बाद)	11.12
4.	ऐश हैंडलिंग सिस्टम समस्या	3.89	भाप ठंडा पानी की दीवार हैंगर ट्यूब पंचर	4.08	विद्युत समस्याएं (रोटर को नुकसान)	12.11
5.	अन्य	15.55	अन्य	11.95	गीला लिग्नाइट	5.81
					अन्य	17.42

स्रोत: प्रबंधन द्वारा उपलब्ध कराए गए आंकड़ों पर आधारित विश्लेषण

इन फ़ोस्टेड आउटेज के कुछ कारणों की परीक्षण जाँच नीचे दी गई है:

3.3.1 सीएफबीसी बॉयलर के एफबीएचई में कोइल पंचर

टीपीएस-आई में पारंपरिक बॉयलर की जगह सीएफबीसी बॉयलर है। सीएफबीसी कुशल ताप विनिमय के लिए एफबीएचई प्रणाली का उपयोग करता है। एनएलसी इंडिया ने इस तकनीक के साथ अपने टीपीएस-आई का निर्माण करने के लिए बीएचईएल को चुना। शुरुआत से ही दोनों इकाइयों में एफबीएचई की लगातार विफलताएं होती रहीं और एफबीएचई विफलताओं को दूर करने के लिए बीएचईएल की सिफारिशों के अनुसार बीएचईएल या एनएलसी इंडिया द्वारा संशोधन किए गए। हालाँकि समस्याएँ लगातार बनी रहीं। इसके परिणामस्वरूप अप्रैल 2017 और मार्च 2023 के बीच 22,152 आउटेज घंटे (66.22 प्रतिशत) हुए। इसके अलावा, वॉटर वॉल ट्यूब पंचर, अपवर्तन, स्टीम कूल्ड वॉटर

वॉल हेंगर ट्यूब पंचर और अन्य छोटे कारणों से 11,299.55 आउटेज घंटे (33.78 प्रतिशत) हुए। इस आउटेज के कारण 2017-18 से 2022-23 के दौरान टीपीएस-IIई का पीएएफ कम हो गया।

प्रबंधन ने स्वीकार किया (जुलाई 2023) कि टीपीएस-IIई में लगातार समस्याएँ बनी हुई थीं। मंत्रालय ने कहा (फरवरी 2024) कि सीएफबीसी तकनीक को स्वीकार करना एक सचेत निर्णय था। मंत्रालय ने यह भी कहा कि चरणबद्ध संशोधन के बाद संयंत्र के पीएलएफ में सुधार हुआ है। इसके अतिरिक्त, एनएलसीइंडिया ने सीएफबीसी बॉयलरों के संचालन में आने वाली तकनीकी कठिनाइयों के संबंध में सीईआरसी को सूचित किया है। सीईआरसी और सीईए ने 2024-29 की अवधि के लिए मसौदा टैरिफ आदेश में मानक पीएएफ को 80 प्रतिशत से घटाकर 50 प्रतिशत कर दिया है।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि तकनीकी लेखापरीक्षा प्रतिवेदन³⁵ (अगस्त 2014) द्वारा सीएफबीसी बॉयलर में अंतर्निहित डिजाइन संबंधी कमियों की पुष्टि की गई थी क्योंकि टीपीएस-IIई को कुछ दिनों के लिए भी पूर्ण भार पर निरंतर नहीं चलाया जा सका था और 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान यह 50 प्रतिशत से कम पीएएफ के साथ संचालित हो रहा था। इसके अतिरिक्त, यद्यपि यह एक सचेत निर्णय था 250 मेगावाट क्षमता वाला सीएफबीसी बॉयलर व्यापक रूप से प्रयुक्त तकनीक नहीं थी क्योंकि दुनिया में केवल एक इकाई ही परिचालित थी जैसा कि टीपीएस-II विस्तार की संशोधित व्यवहार्यता प्रतिवेदन (फरवरी 2002) में उल्लिखित है। यद्यपि, 2022-23 (पीएलएफ-45.03 प्रतिशत) की तुलना में 2023-24 (पीएलएफ-49.00 प्रतिशत) में पीएलएफ में वृद्धि हुई, फिर भी तथ्य यह है कि संयंत्र स्थिर नहीं हुआ और एफबीएचई के बड़े पुनरुद्धार के लिए बीएचईएल को लेटर ऑफ अवार्ड (जून 2023) प्रदान किया गया जो प्रगति पर था। इसके अतिरिक्त, सीईआरसी ने अपनी अधिसूचना (15 मार्च 2024) में टैरिफ अवधि 2024-29 के लिए टीपीएस-IIई के लिए मानक पीएएफ को घटाकर 70 प्रतिशत (न कि 50 प्रतिशत) कर दिया।

³⁵ एनएलसी इंडिया ने टीपीएस-IIई परियोजना को पूरा करने के लिए तकनीकी लेखापरीक्षा करने के लिए बाहरी विशेषज्ञों की एक टीम का गठन (जून 2014) किया।

3.3.2 टीपीएस-ई (इकाई-1 एवं 2) के टरबाइन में थ्रस्ट कॉलर की विफलता

सितंबर 2019 में, एनएलसी इंडिया ने टरबाइन के थ्रस्ट कम जर्नल बेयरिंग का निरीक्षण करने का निर्णय लिया क्योंकि वियर रीडिंग (-0.48 मिमी) पैरामीटर अलार्म वैल्यू (± 0.60 मिमी) के करीब पहुँच रहा था। तदनुसार, थ्रस्ट कम जर्नल बेयरिंग के निरीक्षण के लिए एक ठेकेदार (मेसर्स जीई पावर इंडिया लिमिटेड) को लेटर ऑफ अवार्ड जारी (फरवरी 2020) किया गया। एनएलसी इंडिया ने जनरेटर टरबाइन के थ्रस्ट बेयरिंग में अत्यधिक थ्रस्ट वियर मान के साथ चल रही यूनिट-1 का निरीक्षण करने के लिए टीपीएस-ई की यूनिट-1 को बंद कर दिया (सितंबर 2020)। निरीक्षण के दौरान यह पाया गया कि थ्रस्ट बेयरिंग के थ्रस्ट कॉलर में 0.08 मिमी (ओईएम अनुशंसा : 0.015 मिमी) तक के उतार-चढ़ाव के साथ खरोंच/घर्षण के निशान पाए गए। हालाँकि, यूनिट-1 को समस्या का समाधान किए बिना 1 अक्टूबर 2020 को फिर से परिचालित कर दिया गया और यह दस दिनों के बाद ट्रिप हो गई। एनएलसी इंडिया ने मेसर्स जीई पावर इंडिया लिमिटेड द्वारा थ्रस्ट कॉलर को साइट में ही ठीक करने के बाद पॉलिश करके मशीनिंग का सहारा लिया और 23 दिनों (10 अक्टूबर 2020 से 3 नवंबर 2020) के बाद यूनिट-1 को फिर से परिचालित किया। यूनिट-1 तुरंत (4 नवंबर 2020) ट्रिप हो गई और ओईएम³⁶ की सर्विस शाखा द्वारा रोटर प्रतिस्थापन के बाद 14 दिसंबर 2020 को संचालन योग्य बनाया जा सका।

इसी प्रकार, टीपीएस-ई की यूनिट-2 फरवरी 2021 में ट्रिप हो गई जिसके बाद ओईएम की सेवा शाखा द्वारा थ्रस्ट कम जर्नल बेयरिंग का निरीक्षण और सुधार (मार्च 2021) किया गया, जिसमें थ्रस्ट बेयरिंग के थ्रस्ट कॉलर में 0.08 मिमी (ओईएम अनुशंसा : 0.015 मिमी) तक के उतार-चढ़ाव के साथ खरोंच/घर्षण के निशान सामने आए। हालाँकि, एनएलसी इंडिया ने फिर से थ्रस्ट कॉलर को पॉलिश करके अस्थायी समाधान का सहारा लिया। यूनिट-2 को 19 मार्च 2021 को फिर से शुरू किया गया लेकिन यूनिट-2 तुरंत ट्रिप हो गई। ओईएम की सेवा शाखा द्वारा रोटर बदलने के बाद इसे 30 अप्रैल 2021 को परिचालित किया गया।

³⁶ एशिया विद्युत परियोजना प्राइवेट लिमिटेड

यूनिट-1 और यूनिट-2 के बंद होने से 2,536.41 घंटे के उत्पादन का नुकसान हुआ। इससे इकाइयों का वास्तविक पीएफ कम हो गया और 2020-21 में मानक पीएफ हासिल नहीं किया जा सका।

प्रबंधन ने अपने उत्तर (अक्टूबर 2023) में ट्रिपिंग के तथ्यों की पुष्टि की। मंत्रालय ने उत्तर देते हुए (फरवरी 2024) कहा कि यद्यपि निरीक्षण में खामियाँ पाई गई थी फिर भी, थ्रस्ट कॉलर की मशीनिंग या अतिरिक्त रोटर के प्रतिस्थापन की योजना नहीं की गई थी और यूनिट-1 को मौजूदा स्थिति के साथ चलाने का निर्णय लिया गया था। आउटेज के बाद, यथास्थान पर मशीनिंग करना एक अस्थायी व्यवस्था थी हालाँकि यूनिट-1 फिर से ट्रिप हो गई। यूनिट-2 के संबंध में, प्रबंधन ने कहा कि थ्रस्ट पैड की विफलता अचानक थ्रस्ट असंतुलन के कारण हुई। इसके अनोखे डिजाइन के कारण यह मामूली थ्रस्ट परिवर्तन के प्रति संवेदनशील है। इसलिए साइट पर मशीनिंग के बाद आईपी-एलपी रोटर को बदलकर सुधार कार्य के लिए ओईएम को नियुक्त करने का निर्णय लिया गया।

तथ्य यह है कि यूनिट-1 का निरीक्षण करने वाले ठेकेदार ने थ्रस्ट कॉलर की मशीनिंग की सिफारिश की थी। हालाँकि, रोटर को उसकी स्थिति से हटाकर मशीनिंग करने के बजाय एक अस्थायी उपाय के रूप में साइट में ही मशीनिंग की गई। इसके अतिरिक्त, एनएलसी इंडिया ने यह जानते हुए भी साइट में ही मशीनिंग/पॉलिशिंग अस्थायी और अप्रभावी समाधान है, थ्रस्ट कॉलर को पॉलिश करने का अस्थायी समाधान का सहारा लिया।

3.3.3 जनरेटर टर्बाइन टीपीएस-II चरण-I (यूनिट-3) के रोटर को क्षति

एनएलसी इंडिया ने पाया (नवंबर 2021) कि जनरेटर टर्बाइन के रोटर को नुकसान हुआ था जो गीली लिग्नाइट के कारण टीपीएस-II चरण-I की यूनिट-3 को बंद करने का प्रयास करते समय यूनिट-3 के 230 केवी सर्किट ब्रेकर में उत्पन्न होने वाली घटनाओं की एक श्रृंखला के परिणामस्वरूप हुआ था।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि सर्किट ब्रेकरों का निवारक रखरखाव अगस्त 2021 या उससे पहले किया जाना निर्धारित था जो नहीं किया गया। इसका निवारक रखरखाव दिसंबर 2021 में किया गया था। लेखापरीक्षा ने पाया कि समय पर निवारक रखरखाव और सर्किट ब्रेकरों की समस्याओं का अध्ययन किया गया होता तो रोटर की खराबी और टीपीएस-II की यूनिट-3 के 716.03 घंटे की फ़ोर्स आउटेज से बचा जा सकता था।

प्रबंधन ने निवारक रखरखाव में हुई देरी पर कोई जवाब नहीं दिया। हालांकि प्रबंधन ने जवाब दिया (जुलाई 2023) कि सर्किट ब्रेकर की स्थिति का मूल्यांकन करने के लिए नामांकन के आधार पर जीई टीएंडडी इंडिया लिमिटेड (ओईएम) को ठेका दिया गया था (अप्रैल 2021)। कोविड-19 के कारण काम नहीं किया जा सका। ठेका नियमावली के अनुसार समय विस्तार की अनुमति नहीं दी गई। क्षतिग्रस्त रोटर को नवीनीकरण के लिए ओईएमके कार्यस्थल पर भेजा गया और कार्य नवंबर 2024 तक पूरा होने की उम्मीद है। बीमाकर्ता के पास ₹12 करोड़ का बीमा दावा दायर किया गया है।

मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर का समर्थन किया (फरवरी 2024)।

उत्तर को इस परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि समस्याओं का आकलन करने के तीन वर्ष बाद भी क्षतिग्रस्त रोटर की मरम्मत नहीं की गई। इसके अलावा, ओईएम ने सर्किट ब्रेकर के रखरखाव योजना में यह अनुशंसा की थी कि सर्किट ब्रेकर और उससे संबंधित नियंत्रण सर्किटों के सुचारू रूप से कार्य करने की वार्षिक जाँच की जाए। यह कार्य भी एनएलसी इंडिया द्वारा नहीं किया गया।

3.3.4 टीपीएस-II (यूनिट-5 और 6) में आग लगने की घटनाओं के कारण फ़ोर्स आउटेज

एनएलसी इंडिया को टीपीएस-II की यूनिट-5 और 6 में क्रमशः 7 मई 2020 और 1 जुलाई 2020 को दो आग की घटनाओं के कारण 12,260 घंटों³⁷ के लिए बंद करना पड़ा। आग लगने की घटनाओं के परिणामस्वरूप सुरक्षा कारणों से टीपीएस-II की यूनिट-4 को भी 2,108.72 घंटों के लिए बंद करना पड़ा। आग लगने की घटनाओं से संबंधित लेखापरीक्षा निष्कर्षों पर अनुच्छेद 3.8 में विस्तार से चर्चा की गई है।

अनुशंसा संख्या 3

एनएलसी इंडिया को फ़ोर्स आउटेज को कम करने के लिए निर्धारित एसओपी के अनुसार समय पर निवारक रखरखाव सुनिश्चित करना चाहिए।

³⁷ इकाई-5 में 7,700 घंटे और इकाई-6 में 4,560 घंटे

3.4 आंशिक भार हानि प्रचालन

आंशिक भार हानि का अर्थ है कि ताप विद्युत संयंत्र की इकाइयाँ अपनी उपलब्ध क्षमता पर संचालित नहीं हो पा रही थीं। ताप विद्युत संयंत्रों का कम क्षमता संचालन कई कारणों से होता है, जैसे इंधन की अनुपलब्धता, संयंत्र के लिए ईंधन की आपूर्ति प्रणाली की अनुपलब्धता जैसे तकनीकी समस्याएँ, उपकरणों की खराबी या विद्युत निकासी में असमर्थता जैसे कारकों के कारण होता है। एनएलसी इंडिया के विद्युत संयंत्रों के आंशिक भार प्रचालन के कारण नीचे दी गई तालिका में दर्शाए गए हैं।

तालिका 3.4: आंशिक भार हानि के कारण

टीपीएस-ई		टीपीएस-II		टीपीएस-II	
कारण	प्रति शत	कारण	प्रति शत	कारण	प्रति शत
भार प्रतिबंध	77.63	सीएफबीसी प्रौद्योगिकी से संबंधित मुद्दे	40.70	भार प्रतिबंध	55.90
लिग्नाइट की कमी और गीला लिग्नाइट	6.82	भार प्रतिबंध	14.85	लिग्नाइट/इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रेसिपिटेटर की गुणवत्ता में कमी/प्रतिबंधित आपूर्ति और भिन्नता	15.50
लिग्नाइट की गुणवत्ता	5.51	लिग्नाइट आहार प्रणाली	10.08	मिलिंग/पल्वरिंग सिस्टम	8.78
स्टार्ट अप/शटडाउन हानि	2.48	स्टार्ट अप/शटडाउन हानि	7.89	विद्युत समस्या	6.68
अन्य	7.56	बैक पास तापमान प्रतिबंध	3.17	गीला लिग्नाइट	3.94
		अन्य	23.31	लिग्नाइट खिलाने में परेशानी	3.80
				अन्य	5.40

स्रोत: प्रबंधन द्वारा उपलब्ध कराए गए आंकड़ों पर आधारित विश्लेषण

एनएलसी इंडिया ने प्रचालन अक्षमताओं के कारण टीपीएस-ई, टीपीएस-II और टीपीएस-II विद्युत संयंत्रों को आंशिक भार पर संचालित किया और लेखापरीक्षा द्वारा नमूना जाँच के अनुसार 2017-18 से 2022-23 के दौरान 1,594.77 मिलियन यूनिट की उत्पादन हानि का होना पाया गया। इसके परिणामस्वरूप, कम ऊर्जा उत्पादन से खानों से

लिग्नाइट की खपत कम हुई और परिणामस्वरूप लिग्नाइट खानों के लिए वार्षिक निष्कर्षण लागत ₹360.52 करोड़³⁸ (अनुलग्नक-VI ए से सी) की कम वसूली हुई। लेखापरीक्षा में जांचे गए विभिन्न आंशिक भार हानि परिचालनों की चर्चा निम्नलिखित उप-अनुच्छेदों में की गई है।

3.4.1 टीपीएस-II की मिलिंग/पुल्वराइजिंग प्रणाली

विद्युत उत्पादन के लिए भट्ठी तक लिग्नाइट का सुचारू प्रवाह सुनिश्चित करने हेतु लिग्नाइट को बारीक कणों में तोड़ने/पीसने के लिए मिलों का उपयोग किया गया था। टीपीएस-II में मिलों का प्रदर्शन मिलों के पुराने होने, नलिकाओं में रिसाव/अंतराल के कारण मिलों में हवा के प्रवेश, ऊंचे तापमान पर लिग्नाइट के प्रवाह और लिग्नाइट के साथ आने वाली बाहरी पदार्थों के कारण प्रभावित हुआ। प्रबंधन ने नलिकाओं में रिसाव/दरार को दूर करने के लिए मिल डोर सील कॉलर असेंबली खरीदने का प्रस्ताव (अप्रैल 2023) रखा। हालाँकि, 2017-18 से मिलों का प्रदर्शन लगातार प्रभावित हुआ है। इसके कारण टीपीएस-II में 2017-18 से 2022-23 के दौरान 650.88 मिलियन यूनिट के नुकसान के साथ संयंत्र का आंशिक लोड संचालन हुआ।

प्रबंधन ने यह उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि मिल डोर सील कॉलर असेंबली खरीदकर सुधारात्मक कार्रवाई की जाएगी। मंत्रालय ने प्रबंधन के इस उत्तर से सहमति (फरवरी 2024) व्यक्त की।

3.4.2 टीपीएस-IIई की लिग्नाइट फीडिंग प्रणाली

टीपीएस-IIई ने लिग्नाइट फीडिंग प्रणाली में खराबी को दूर करने के लिए बड़े संशोधन/सुधार (2016 और 2017) किए। हालाँकि, ऐसे संशोधन/सुधार करने के बावजूद, लिग्नाइट की आपूर्ति प्रभावित हुई। लेखापरीक्षा में यह पाया गया कि प्रबंधन ने 2017-18 से 2022-23 के दौरान इस समस्या को स्थाई रूप से समाधान करने के लिए कोई पहल नहीं की। इसके परिणामस्वरूप 2017-18 से 2022-23 के दौरान 295.37 मिलियन यूनिट की विद्युत उत्पादन का नुकसान हुआ।

³⁸ आंशिक भार हानि के परिणामस्वरूप लिंकड खानों से लिग्नाइट की गैर-खपत के कारण राजस्व हानि के आधार पर

प्रबंधन/मंत्रालय ने बताया (फरवरी 2024) कि उन्होंने लिग्नाइट फीडिंग प्रणाली की क्षमता बढ़ाने के लिए कदम उठाए हैं और खरीद आदेश जारी कर दिए गए हैं।

2017-18 से लिग्नाइट फीडिंग प्रणाली में आ रही खराबी के बावजूद अक्टूबर 2023 और दिसंबर 2023 में क्रमशः लिग्नाइट फीडिंग प्रणाली के उन्नयन के प्रस्ताव को मंजूरी दी गई और ठेका प्रदान किया गया।

3.4.3 टीपीएस-II की लिग्नाइट हैंडलिंग प्रणाली

एनएलसी इंडिया की सभी इकाइयों में विद्युत उत्पादन के प्रबंधन के लिए लिग्नाइट हैंडलिंग प्रणाली (एलएचएस) अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस प्रणाली में किसी भी प्रकार की खराबी आने पर लिग्नाइट के स्थानांतरण को पुनः प्रारंभ करने और विद्युत उत्पादन को बनाए रखने के लिए उसका तुरंत सुधार किया जाएगा।

लेखापरीक्षा में यह पाया गया कि 2018-19 के मानसून³⁹ से पहले विभिन्न कन्वेयरों में लगी बेल्टों को बदलने के लिए कम से कम 2,700 मीटर बेल्ट (1800 मिमी चौड़ाई / 5 परतों) की तत्काल आवश्यकता थी। हालांकि, एनएलसी इंडिया के पास अगस्त 2018 में केवल 700 मीटर बेल्ट का स्टॉक उपलब्ध था। इसलिए मानसून से पहले यानी अक्टूबर 2018 से पहले 2,000 मीटर बेल्ट खरीदना आवश्यक था। लेखापरीक्षा की समीक्षा से यह स्पष्ट हुआ कि खुली निविदा प्रक्रिया के माध्यम से ऐसे बेल्ट खरीदने के लिए कम से कम छह महीने का समय लगता। एनएलसी इंडिया को यह भी पता था कि पिछले विक्रेताओं द्वारा आपूर्ति की गई बेल्टों की गुणवत्ता खराब थी। इसलिए, एनएलसी इंडिया ने (अगस्त 2018) में निर्णय लिया कि बेल्टों की खरीद एनटीपीसी लिमिटेड की अनुमोदित आपूर्तिकर्ता सूची से की जाएगी। इसके अनुसार, एनएलसी इंडिया ने एनटीपीसी लिमिटेड के आपूर्तिकर्ताओं से निविदाएं आमंत्रित कीं (सितंबर 2018) और 2000 मीटर बेल्ट की खरीद के लिए क्रय आदेश (अक्टूबर 2018) जारी किया गया। इसके बाद 800 मीटर बेल्ट और शेष 1200 मीटर बेल्ट क्रमशः मार्च 2019 और मार्च 2023 में खरीदे गए।

³⁹ नेयवेली में अक्टूबर से दिसंबर के दौरान पूर्वोत्तर मानसून से मानसून होता है अर्थात् मानसून का पीछे हटना

लेखापरीक्षा ने यह पाया कि बेल्ट की खरीद में हुई देरी के परिणामस्वरूप टीपीएस-II में 281.53 मिलियन यूनिट की हानि हुई क्योंकि लिग्नाइट हैंडलिंग सिस्टम को 2017-18 से 2022-23 की अवधि के लिए पूरी क्षमता से संचालित नहीं किया जा सका।

प्रबंधन ने स्वीकार किया (अक्टूबर 2023) कि बेल्टों की कमी के कारण 2018 के दौरान कन्वेयर की बार-बार होने वाली खराबियों से आंशिक उत्पादन हानि हुई थी और यह भी कहा कि कन्वेयर बेल्ट की खरीद के लिए निविदा जारी की गई थी लेकिन कोई भी फर्म तकनीकी रूप से योग्य नहीं पाई गई। इसके बाद बेल्ट की खरीद में तेजी लाने के लिए 2018 के दौरान सीमित निविदा प्रस्ताव शुरू किया गया था।

मंत्रालय ने आगे कहा (फरवरी 2024) कि खरीदे गए बेल्टों को चरणबद्ध तरीके से पुरानी बेल्टों के स्थान पर लगाया गया।

हालांकि एनएलसी इंडिया ने स्वीकार किया कि आंशिक भार हानि कन्वेयर बेल्ट की कमी के कारण थी लेकिन एनएलसी इंडिया ने प्रतिष्ठित विक्रेताओं से अच्छी गुणवत्ता वाली बेल्ट खरीदने के लिए समय पर कार्रवाई की होती तो बिजली उत्पादन हानि से बचा जा सकता था।

3.4.4 टीपीएस-II और टीपीएस-ई में गीले लिग्नाइट की समस्या

टीपीएस के लिए कोयला/लिग्नाइट के 15 दिनों और 10 दिनों के स्टॉक स्तर को क्रमशः सीईआरसी (टैरिफ के नियम और शर्तें) विनियम, 2014 और 2019 के अनुसार बनाए रखना आवश्यक था। इसके अलावा, लिग्नाइट की अबाध आपूर्ति सुनिश्चित करने और गीले लिग्नाइट की घटनाओं से बचने के लिए एनएलसी इंडिया की एक आंतरिक समिति (मार्च 2016) ने खानों और ताप संयंत्रों पर कवर कन्वेयर प्रणाली और कवर स्टोरेज प्रदान करने की सिफारिश की।

यद्यपि सीईआरसी टैरिफ विनियमों में टीपीएस के लिए 10/15 दिनों के लिए लिग्नाइट के स्टॉक स्तर को बनाए रखने की आवश्यकता थी हालांकि टीपीएस-II में लिग्नाइट भंडारण

क्षमता 1,50,000 टन थी जो लगभग चार दिनों की आवश्यकता⁴⁰ (1.5 लाख टन भंडारण क्षमता/35000 टन प्रति दिन की आवश्यकता) के लिए पर्याप्त थी। टीपीएस-II में 1,50,000 टन की लिग्नाइट भंडारण क्षमता में से केवल 20,000 टन के लिए कवर भंडारण सुविधा उपलब्ध थी। इस प्रकार, भंडारण यार्ड का केवल एक हिस्सा कवर किया गया और शेष भंडारण यार्ड को कवर नहीं किया गया जिसके परिणामस्वरूप मानसून⁴¹ के दौरान लिग्नाइट गीला हो गया। इसी तरह, टीपीएस-आई की भंडारण क्षमता 10,000 टन (आरसीसी बंकर) थी जो केवल एक दिन (9,000 टन) की लिग्नाइट आवश्यकताओं को पूरा कर सकती थी।

टीपीएस-आई और टीपीएस-II पूर्ण भार के साथ काम नहीं कर सके क्योंकि गीला लिग्नाइट बॉयलरों के लिए पर्याप्त ऊर्जा उत्पन्न नहीं कर सका। इससे 2017-18 से 2022-23 के दौरान 366.99 मिलियन यूनिट की आंशिक भार हानि हुई।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि टीपीएस-आई में भंडारण यार्ड की परिकल्पना टीपीएस-आई की इकाइयों से खान की निकटता के कारण नहीं की गई थी। प्रबंधन ने लिग्नाइट को खान से टीपीएस-आई में स्थानांतरित करने वाले कन्वेयर को कवर करने का प्रस्ताव रखा।

मंत्रालय ने उत्तर दिया (फरवरी 2024) (टीपीएस-II) कि खानों की भंडारण सुविधा का उपयोग लिग्नाइट को स्टोर करने के लिए किया गया था और सीईआरसी विनियमों का पालन टीपीएस-II के बजाय खान-II के लिए था। स्थिति को दूर करने के लिए विशेष कार्य बल का गठन किया गया था।

ईंधन की अबाध आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए ताप विद्युत संयंत्रों पर लिग्नाइट स्टॉक स्तर बनाए रखने के लिए सीईआरसी विनियम निर्धारित किए गए हैं। इसके अलावा, खानों से टीपीएस तक लिग्नाइट की आपूर्ति करने वाले कन्वेयर को कवर करने और खानों और टीपीएस दोनों में कवर किए गए भंडारण के निर्माण के लिए आंतरिक समिति

⁴⁰ प्रति दिन सात इकाइयों की भंडारण क्षमता/औसत आवश्यकता: 150000 टन/(5000 टन*सात इकाइयां)

⁴¹ प्रत्येक वर्ष अक्टूबर से दिसंबर

(2016) की सिफारिशों को कम्पनी द्वारा लागू नहीं किया गया था (मार्च 2024)।

अनुशंसा संख्या 4

एनएलसी इंडिया को आंशिक भार संचालन के कारणों को संबोधित करने और संभव सीमा तक हानि को कम करने का विश्लेषण करना चाहिए।

3.5 अत्यधिक सहायक विद्युत खपत

सहायक विद्युत खपत (एपीसी) विभिन्न सहायक चीजों जैसे कि उत्पादन स्टेशन के स्विचयार्ड सहित संचालन संयंत्र और मशीनरी के उद्देश्य से उपयोग किए जा रहे उपकरण के संचालन के लिए संयंत्र के भीतर खपत की जाने वाली ऊर्जा की मात्रा है। इसे विद्युत संयंत्र द्वारा उत्पन्न सकल ऊर्जा के योग के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है। सीईआरसी सहायक विद्युत खपत के लिए प्रतिमान निर्धारित करता है। उच्च सहायक बिजली की खपत संयंत्र की उपलब्धता को कम करती है क्योंकि संयंत्र से भेजी गई ऊर्जा कम होगी। यह बदले में एक ताप विद्युत संयंत्र की क्षमता शुल्क अर्जित करने की क्षमता को प्रभावित करता है। इसके अतिरिक्त, क्योंकि सहायक विद्युत का उपयोग विद्युत संयंत्र द्वारा ही किया जाता है, मानक मूल्य से ज्यादा उपभोग की गई सहायक विद्युत की लागत ऊर्जा शुल्क के माध्यम से वसूल नहीं किया जा सकता है।

सीईआरसी टैरिफ विनियम 2014 और 2019 के अनुसार, एपीसी प्रतिमान टीपीएस-ई के लिए उत्पन्न सकल ऊर्जा का 8.5 प्रतिशत और टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के लिए 10 प्रतिशत था। 2017-18 से 2022-23 के दौरान चयनित टीपीएस के लिए एपीसी आँकड़े नीचे दिए गए हैं:

तालिका 3.5: सीईआरसी मानदंडों के सापेक्ष एपीसी की उपलब्धि

(प्रतिशत में)

वर्ष	टीपीएस-आई		टीपीएस-आई		टीपीएस-II		
	प्रतिमान	वास्तव	प्रतिमान	वास्तव	प्रतिमान	वास्तव	
						चरण -I	चरण -II
2017-18	8.5	8.45	10	16.06	10	9.87	9.89
2018-19	8.5	8.21	10	15.18	10	9.87	9.75
2019-20	8.5	8.44	10	16.77	10	9.89	9.93
2020-21	8.5	9.09	10	15.64	10	9.68	10.06
2021-22	8.5	8.65	10	15.46	10	9.70	9.56
2022-23	8.5	9.05	10	15.65	10	11.65	10.32

स्रोत: सीईआरसी टैरिफ विनियम और प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत आंकड़ा

लेखापरीक्षा ने चयनित टीपीएस के लिए एपीसी की समीक्षा की और नोट किया कि टीपीएस-आई में 2017-18 से 2022-23 के दौरान लगातार 15 से 17 प्रतिशत तक उच्च एपीसी था। टीपीएस-आई में 2020-21 से 2022-23 के दौरान तीन साल के लिए 8.65 से 9.10 प्रतिशत तक उच्च एपीसी था। टीपीएस-II (चरण-II) और टीपीएस-II (चरण-I और चरण-II) में क्रमशः वर्ष 2020-21 और 2022-23 में उच्च एपीसी था। लेखापरीक्षा ने विद्युत संयंत्र के लिए मानक एपीसी की तुलना में उच्च वास्तविक एपीसी के निम्नलिखित कारणों को नोट किया:

- एनएलसी इंडिया के पास कन्वेयर सिस्टम, एफडी/आईडी फैन, कूलिंग टॉवर, बॉयलर फीड पंप आदि जैसे उपकरणों के लिए बिजली की खपत की निगरानी के लिए पर्याप्त प्रणाली नहीं थी। एनएलसी इंडिया केवल समग्र रूप से पावर स्टेशन की सहायक ऊर्जा खपत की निगरानी कर रहा था। परिणामस्वरूप, एनएलसी इंडिया को नहीं पता था कि कौन से उपकरण अपेक्षित ऊर्जा से अधिक उपभोग करते हैं और ऊर्जा की खपत को कम करने के लिए कार्रवाई आवश्यक हैं।
- टीपीएस-आई के संबंध में कोई ऊर्जा लेखापरीक्षा नहीं की गई थी। ऊर्जा लेखापरीक्षा टीपीएस-आई और टीपीएस-II में की गई थी जिसमें सिफारिशों की गई थीं। हालांकि, सिफारिशों के कार्यान्वयन में या तो देरी हुई या नहीं की गई।
- आंशिक भार संचालन और फ़ोर्स्ट आउटेज के कारण सहायक बिजली की खपत अधिक थी क्योंकि उपकरणों को परिचालित रखना था और बिजली उत्पादन संयंत्र द्वारा कम होने पर भी ऊर्जा का उपभोग किया गया था।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि टीपीएस-IIई के सीएफबीसी बॉयलर को क्लिंग के लिए पारंपरिक बॉयलर की तुलना में अधिक ऊर्जा की आवश्यकता थी।

मंत्रालय ने कहा (फरवरी 2024) कि सीईआरसी ने टीपीएस-IIई के लिए 2024-29 की अवधि के लिए टैरिफ ऑर्डर के मसौदे में मानकीय एपीसी को 10 प्रतिशत से बढ़ाकर 12.5 प्रतिशत कर दिया। उपकरण की बिजली खपत के लिए मासिक आधार पर नियमित निगरानी सुनिश्चित की जाती है। सभी प्रचालन मापदंडों की इकाई प्रमुख द्वारा प्रतिदिन समीक्षा की जाती है। मंत्रालय ने कहा कि आईएसओ 500001: 2018 के अनुसार 16 मार्च 2021 को टीपीएस-IIई में ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली लेखापरीक्षा आयोजित की गई थी और वित्त वर्ष 2024-25 में प्रमुख सुधार के बाद टीपीएस-IIई में सांविधिक ऊर्जा लेखापरीक्षा आयोजित करने का प्रस्ताव था।

उत्तरों को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जा सकता है कि टीपीएस-IIई का एपीसी, 12.5 प्रतिशत के संशोधित एपीसी मानदंडों से भी अधिक, 15 प्रतिशत था। इसके अलावा, आईएसओ 500001: 2018 के अनुसार ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली लेखापरीक्षा वैधानिक ऊर्जा लेखापरीक्षा से अलग था जिसे टीपीएस-IIई को करने की आवश्यकता थी। सांविधिक ऊर्जा लेखापरीक्षा के लिए लेखापरीक्षक को ऊर्जा खपत में कमी के लिए किए जाने वाले तकनीकी कदमों को इंगित करने की आवश्यकता होती है, जो ऊर्जा बचत के लिए आवश्यक निवेश और ऐसे निवेश से परिकल्पित लाभों की ओर इशारा करते हैं।

3.6 उच्च स्टेशन ताप दर

स्टेशन ताप दर (एसएचआर) एक टीपीएस के प्रदर्शन का माप है जो बिजली की एक इकाई के उत्पादन के लिए खपत तापीय ऊर्जा की मात्रा को दर्शाता है। ताप विद्युत संयंत्र की ताप दर जितनी कम होगी प्रदर्शन उतना बेहतर होगा। उच्च एसएचआर का तात्पर्य है कि टीपीएस बिजली उत्पादन के लिए अतिरिक्त ईंधन का उपभोग करता है। 2017-18 से 2022-23 के दौरान एनएलसी इंडिया के टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के लिए वास्तविक और मानक एसएचआर नीचे दिया गया है।

तालिका 3.6: सीईआरसी मानदंडों के सापेक्ष स्टेशन ताप दर की उपलब्धि
(किलोकैलोरी/किलोवाट-घंटा में)

वर्ष	टीपीएस-आई		टीपीएस-आई		टीपीएस-II	
	प्रतिमान	वास्तव	प्रतिमान	वास्तव	प्रतिमान	वास्तव
2017-18	2,750	2,730	2,559.94	2,642.61	2,900	2,908
2018-19	2,750	2,714.90	2,559.94	2,589.40	2,900	2,893
2019-20	2,720	2,712	2,559.94	2,587.22	2,890	2,888
2020-21	2,720	2,712	2,559.94	2,565.42	2,890	2,885
2021-22	2,720	2,718.83	2,559.94	2,564.34	2,890	2,889
2022-23	2,720	2,711	2,559.94	2,568.22	2,890	3,071

स्रोत: सीईआरसी टैरिफ विनियम और प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत आंकड़ा

लेखापरीक्षा ने 2017-18 से 2022-23 की अवधि के लिए टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-II के एसएचआर की समीक्षा की और पाया कि सीएफबीसी प्रौद्योगिकी को अपनाने के साथ संयंत्र के सममूल्य से नीचे प्रदर्शन के कारण टीपीएस-II का एसएचआर प्रतिमान से अधिक था। बीएचईएल द्वारा दिए गए आकार और प्रौद्योगिकी के संयंत्र की स्थापना के अनुभव के बिना संयंत्र की स्थापना की गई थी। टीपीएस-II के मामले में, लिग्नाइट (उच्च राख और रेत) की खराब गुणवत्ता के कारण एसएचआर 2022-23 में मानदंडों से अधिक था, जिसने बॉयलर दक्षता को कम कर दिया और इसके परिणामस्वरूप आंशिक भार प्रचालन हुआ। टीपीएस-आई मानदंडों के भीतर था।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि उच्च एसएचआर टीपीएस-II के गैर-स्थिरीकरण⁴² के कारण था जो लगातार एफबीएचई ट्यूब की विफलताओं के कारण पूर्ण भार पर काम नहीं कर पाया। टीपीएस-II के लिए प्रबंधन ने कहा कि स्टेशन कम बॉयलर और टरबाइन दक्षता के कारण मानकीय एसएचआर प्राप्त नहीं कर पाया जो लगातार शटडाउन और आंशिक भार प्रचालन के कारण प्रभावित हुआ था।

मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर के साथ सहमति व्यक्त की (फरवरी 2024) और कहा कि टीपीएस में चरणबद्ध संशोधन के बाद वित्त वर्ष 2023-24 में टीपीएस-II के एसएचआर में उल्लेखनीय कमी आई थी। इसके अलावा, बीएचईएल एफबीएचई के बड़े पुनर्निर्माण के

⁴² स्थिरीकरण वह चरण है जिसमें विद्युत संयंत्र को लगातार अपनी रेटेड क्षमता/पूर्ण भार पर संचालित किया जा सकता है

लिए लगा हुआ था जिसके बाद एसएचआर के मानदंडों के भीतर होने की उम्मीद थी। टीपीएस-II के लिए मंत्रालय ने कहा कि बिजली अभ्यर्पित अधिक थी जिसके परिणामस्वरूप आंशिक भार प्रचालन हुआ जिससे एसएचआर अधिक था। इसके अलावा, टीपीएस-II ने पहले ही 30 वर्षों से अधिक समय पूरा कर लिया था जो 25 वर्षों के डिजाइन लाइफ से अधिक है।

प्रबंधन/मंत्रालय के उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखने की आवश्यकता है कि सीईआरसी द्वारा एसएचआर को ताप विद्युत संयंत्र की आयु सहित सभी तथ्यों पर विचार करने के बाद तय किया गया था। टीपीएस-IIई को 2015 में प्रतिष्ठापित किया गया था और कई संशोधनों के बावजूद संयंत्र को स्थिर नहीं किया गया था और एफबीएचई में आगे संशोधन के लिए बीएचईएल को कार्य प्रदान किया गया (जून 2023) जो प्रगति पर था (फरवरी 2024)।

अनुशंसा संख्या 5

एनएलसी इंडिया को उच्च स्टेशन ताप दर को कम करने और अपने विद्युत संयंत्र के लिए लिग्नाइट की अच्छी गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए टीपीएस-IIई में एफबीएचई संशोधनों को समय पर पूरा करना सुनिश्चित करना चाहिए।

3.7 उच्च विशिष्ट तेल खपत

संयंत्र के बॉयलरों के प्रचालन के लिए आवश्यक मात्रा में गर्मी उत्पन्न करने के लिए शुरुआत में बिजली संयंत्र में विशिष्ट तेल (उच्च गति डीजल और भट्ठी तेल) का उपभोग किया जाता है। परिचालन के दौरान विशिष्ट तेल का भी कभी-कभी उपयोग किया जाता है जब प्राथमिक ईंधन अर्थात् लिग्नाइट संचालन को बनाए रखने के लिए आवश्यक स्तर की गर्मी उत्पन्न करने में असमर्थ होता है। हालांकि, विशिष्ट तेल प्राथमिक ईंधन की तुलना में महंगा है। फोर्सेड आउटेज के बाद संयंत्र को फिर से शुरू करने पर हर बार विशिष्ट तेल की खपत होती थी। सीईआरसी विशिष्ट तेल खपत के लिए प्रतिमान निर्धारित करता है। 2017-18 से 2022-23 के दौरान एनएलसी इंडिया के टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के लिए वास्तविक और मानकीय विशिष्ट तेल की खपत नीचे दी गई है:

तालिका 3.7 सीईआरसी मानदंडों के सापेक्ष विशिष्ट तेल खपत की उपलब्धि
(मिलीलीटर /किलोवाट घंटा में)

वर्ष	टीपीएस-ई		टीपीएस-आई		टीपीएस-II		
	प्रति मान	वास्तव	प्रति मान	वास्तव	प्रति मान	वास्तव	
						चरण-I	वास्तव-II
2017-18	2	0.463	1	1.767	2	1.05	0.83
2018-19	2	0.726	1	1.942	2	0.93	0.79
2019-20	1	0.339	1	3.643	1	0.70	0.65
2020-21	1	0.447	1	1.591	1	1.09	1.35
2021-22	1	0.806	1	1.61	1	0.88	1.02
2022-23	1	0.720	1	2.28	1	1.71	1.26

स्रोत: सीईआरसी टैरिफ विनियम और प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत आंकड़ा

लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2017-18 से 2022-23 के दौरान टीपीएस-आई में 250 फ़ोर्सेड आउटेज और 32 नियोजित आउटेज थीं और विशिष्ट तेल की खपत प्रतिमान से ऊपर थी। इसी तरह, वर्ष 2020-21 और 2021-22 (केवल चरण-II इकाइयां) में टीपीएस-II में क्रमशः 81 और 45 आउटेज थीं और विशिष्ट तेल की खपत प्रतिमान से ऊपर थी। 2022-23 में, लिग्नाइट की कमी और कम गुणवत्ता के कारण टीपीएस-II में विशिष्ट तेल की खपत अधिक थी। टीपीएस-आई मानदंडों के भीतर था।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि 2020-21 और 2021-22 में टीपीएस-II में आग की दुर्घटनाओं के कारण तेल की खपत अधिक थी। 2022-23 में टीपीएस-II संयंत्र में अधिक तेल की खपत मानसून में गीले लिग्नाइट और पुराना होने के कारण थी। टीपीएस-आई के लिए प्रबंधन ने उत्तर दिया (जुलाई 2023) कि सीएफबीसी बॉयलर शुरुआत में पारंपरिक बॉयलर की तुलना में अधिक तेल का उपभोग करता है।

मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर के साथ सहमति व्यक्त की (फरवरी 2024) और कहा कि एफबीएचई विफलताओं के कारण बारम्बार शुरु करने की प्रक्रिया ने तेल की खपत को बढ़ाने में योगदान दिया। चरणबद्ध संशोधन के बाद, टीपीएस-आई में विशिष्ट तेल की खपत में कमी दिखाई दी। 2020-21 और 2021-22 के दौरान ₹12.54 करोड़ का शुद्ध ऊर्जा शुल्क दर लाभ प्राप्त किया गया था।

उत्तरों को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जा सकता है कि उच्च तेल की खपत उचित नहीं थी। सीईआरसी ने टीपीएस-आई को प्रतिमान में कोई छूट नहीं दी। मंत्रालय ने

स्वीकार किया कि एफबीएचई की लगातार विफलता के परिणामस्वरूप उच्च विशिष्ट तेल की खपत हुई। चरणबद्ध संशोधन के बाद, एफबीएचई के प्रमुख संशोधन के लिए बीएचईएल को एक अवार्ड पत्र (23 जून 2023) दिया गया था जो प्रगति पर था (फरवरी 2024)। इसके अलावा, टीपीएस-II में तेल की उच्च खपत फ़ोर्सेड आउटेज के कारण थी जिसे टाला जा सकता था। एनएलसी इंडिया की एक आंतरिक समिति की सिफारिश (मार्च 2016) के अनुसार टीपीएस-II में पर्याप्त ढके हुए भंडारण सुविधा होने से गीले लिग्नाइट के मुद्दे से बचा जा सकता था। इसके अलावा, शुद्ध ऊर्जा शुल्क दर लाभ अधिक हो सकता था यदि टीपीएस-II ने मानकीय विशिष्ट तेल खपत प्राप्त किया होता।

अनुशंसा संख्या 6

एनएलसी इंडिया को उच्च विशिष्ट तेल खपत को कम करने के लिए फ़ोर्सेड आउटेज को कम करना चाहिए। गीले लिग्नाइट से जुड़ी चुनौतियों को रोकने के लिए पर्याप्त ढके हुए लिग्नाइट भंडारण सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

3.8 ताप विद्युत संयंत्रों में सुरक्षा उपायों की कमी

केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के निर्माण, संचालन और रखरखाव के लिए सुरक्षा आवश्यकताएं) विनियम, 2011 की आवश्यकता है कि मालिक ठेकेदार, उप-ठेकेदार के कर्मचारियों के साथ-साथ आगंतुकों सहित कर्मचारियों के लिए सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सुरक्षा को कार्य प्रक्रियाओं का एक अभिन्न अंग बनाएगा।

वर्ष 2001, 2016, 2017 और 2019 में टीपीएस-II में चार आग की घटनाएं (यूनिट-5 और यूनिट-6 के मामले में प्रत्येक में दो घटनाएं) हुई (विवरण **अनुलग्नक-VII** में दिया गया है)। घटना/ट्रिप विश्लेषण समिति ने बॉयलर और आग संभावित क्षेत्रों के पास बेहतर व्यवस्था के लिए, बॉयलर संरचनाओं पर फैली लिग्नाइट धूल की नियमित सफाई और संरचनाओं को मजबूत करने की सिफारिश की है।

लेखापरीक्षा में 2020-21 में हुई दो अग्नि घटनाओं का उल्लेख किया गया। टीपीएस-II की यूनिट-6 में आग लगी (7 मई 2020) जिसके परिणामस्वरूप पांच श्रमिकों की मौत हो गई और तीन श्रमिकों को चोट लगी। नतीजतन, यूनिट को मरम्मत के लिए बंद कर

दिया गया और 4,560 आउटेज घंटों के बाद नवंबर 2020 में संचालन शुरू किया गया था। टीपीएस-II की इकाई-5 में एक और आग लगी (1 जुलाई 2020) जिसके परिणामस्वरूप 15 श्रमिकों की मौत हो गई और 8 श्रमिक घायल हो गए। मई 2021 में यूनिट-5 को परिचालन में पुनः स्थापित किया गया। शटडाउन के परिणामस्वरूप 7,700 घंटे का आउटेज हुआ। इन घटनाओं के बाद अनुशासनात्मक कार्यवाही के परिणामस्वरूप 13 अधिकारियों पर मामूली दंड लगाया गया, जबकि एक मामले के लिए कार्यवाही लंबित थी (जून 2021)।

दोनों ही उदाहरण में, आंतरिक और बाह्य समिति की पूछताछ (मई⁴³ 2020 और जुलाई-अगस्त⁴⁴ 2020) में निष्कर्ष निकाला गया कि दुर्घटना का मूल कारण मैनहोल ओपनिंग में गर्म लिग्नाइट के कारण गर्डर के अंदर लंबे समय से धूल का संचय और ज्वलनशील गैसों के प्रज्वलन के कारण विस्फोट हो सकता है। लेखापरीक्षा में पाया गया कि कम्पनी द्वारा लिग्नाइट धूल की नियमित सफाई से लिग्नाइट धूल के संचय के कारण आग की घटनाओं की पुनरावृत्ति को रोका जा सकता था।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि उन्होंने बाद में आवश्यक उपचारात्मक उपाय किए थे और गर्डर सुधार कार्य और सफाई कार्य, बॉयलर कॉइल और फर्नेस सफाई कार्य के लिए एक मानक प्रचालन प्रक्रिया स्थापित किया है (जुलाई 2020)।

मंत्रालय ने उत्तर दिया (फरवरी 2024) कि बॉयलर बॉक्स प्रकार के गर्डर संरचना में इस प्रकार का विस्फोट भारत में कोयला/लिग्नाइट आधारित ताप विद्युत संयंत्र के इतिहास में अपनी तरह का पहला था। इसके अलावा, कम्पनी ने सभी सात इकाइयों में दुर्घटना के बाद सुरक्षा अध्ययन और संरचनात्मक स्थिरता परीक्षण किए थे। दुर्घटना के लिए जिम्मेदार कर्मचारियों के खिलाफ अनुशासनात्मक कार्यवाही की गई है।

उत्तर तथ्यात्मक नहीं है क्योंकि पहले भी कई बार **अनुलग्नक-VII** अनुसार गर्डर में विस्फोट हुआ था और इकाई-6 में आग लगने की घटना (मई 2020) भी हुई थी। इस प्रकार, यह अपनी तरह का पहली घटना नहीं थी। इसके अलावा, 1 जुलाई 2020 को हुई

⁴³ 7 मई 2020 की घटना

⁴⁴ 1 जुलाई 2020 की घटना

आग की घटना पर आंतरिक समिति के प्रतिवेदन के अनुसार सीमित स्थानों के अंदर काम करने के लिए मानक प्रचालन प्रक्रिया का पालन नहीं किया गया था।

अनुशंसा संख्या 7

एनएलसी इंडिया को सभी मैनहोल का निरीक्षण करके और यह सुनिश्चित करके कि इन्हें ठीक से सील किया गया है गर्डर बॉक्स के अंदर लिग्नाइट पाउडर के संचय से बचना चाहिए।

3.9 सीईआरसी मानदंडों के बाहर नियंत्रणीय लागत

केंद्रीय विद्युत नियामक आयोग (टैरिफ के नियम और शर्तें) विनियम दिनांक 21 फरवरी 2014 और 7 मार्च 2019 में ताप उत्पादन संयंत्र के मानकीय प्रचालन और रखरखाव (ओएंडएम) व्यय निर्धारित किया गया था। इन विनियमों के अनुसार, ओएंडएम लागत में श्रमशक्ति, रखरखाव, मरम्मत और रखरखाव पुर्जों, उपभोज्यवस्तुएँ, बीमा और उपरिव्यय और बिजली उत्पादन के लिए उपयोग किए जाने वाले ईंधन के अलावा ईंधन पर व्यय शामिल है।

एनएलसी इंडिया के वास्तविक ओएंडएम व्यय और 2017-18 से 2022-23 की अवधि के लिए सीईआरसी मानदंडों का आंकड़ा नीचे तालिका में दिया गया है।

तालिका 3.8: सीईआरसी प्रतिमानों के प्रतिकूल वास्तविक ओएंडएम व्यय (₹ करोड़ में)

वर्ष	टीपीएस-ई		टीपीएस-II	
	प्रतिमान ⁴⁵	वास्तव	प्रतिमान	वास्तव
2017-18	120.54	123.57	421.89	556.48
2018-19	128.14	157.25	448.50	573.26
2019-20	138.43	125.63	484.51	462.18
2020-21	143.30	143.42	501.56	477.73
2021-22	148.30	176.12	519.06	543.58
2022-23	153.55	180.64	537.43	474.34
कुल	832.26	906.63	2,912.95	3,087.57

स्रोत: सीईआरसी टैरिफ विनियम और प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत आंकड़ा

⁴⁵ 2017-18 के लिए ओएंडएम प्रतिमान (लाख/मेगावाट): ₹28.70 लाख, 2018-19: ₹30.51 लाख, 2019-20: ₹32.96 लाख, 2020-21: ₹34.12 लाख, 2021-22: ₹35.31 लाख और 2022-23: ₹36.56 लाख

2017-18 से 2022-23 की अवधि के लिए एनएलसी इंडिया के लागत विवरणों की समीक्षा के दौरान यह पाया गया कि टीपीएस-ई ने 2019-20 को छोड़कर मानकीय ओएंडएम व्यय प्राप्त नहीं किया था। इसके अलावा टीपीएस-II ने भी 2017-18, 2018-19 और 2021-22 में मानकीय ओएंडएम व्यय प्राप्त नहीं किया। टीपीएस-II के संबंध में ओएंडएम व्यय मानदंडों के भीतर थे।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि 2019-20 में ओएंडएम व्यय में वृद्धि वाणिज्यिक प्रभाग द्वारा निर्धारित किए गए पानी, सुरक्षा और बिजली समर्पण शुल्क के लिए की गई प्रविष्टियों के कारण आंतरिक सेवाओं में वृद्धि के कारण थी। इसके अलावा, टीपीएस-ई और टीपीएस-II (2019-20) में खानों द्वारा पानी, सुरक्षा और बिजली समर्पण शुल्क के लिए क्रमशः ₹84.52 करोड़ और ₹464.65 करोड़ की राशि बुकिंग की गई थी और बाद में मार्च 2023 में इसे बदल दिया गया था।

मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर के साथ सहमति (फरवरी 2024) व्यक्त करते हुए कहा कि टीपीएस-ई में पुराने टीपीएस-I से टीपीएस-ई तक जनशक्ति की पुनः तैनाती और टीपीएस-II और टीपीएस-ई के संबंध में एनएलसी इंडिया के पुनर्वास और पुनर्वास नियमों की आवश्यकता, न्यूनतम मजदूरी में वृद्धि के अनुसार ठेका श्रमिकों के नियमित रोजगार में रूपांतरण के कारण जनशक्ति की लागत अधिक (2021-22) थी। इसके अलावा यह कहा गया था कि जनशक्ति की वास्तविक तैनाती स्वीकृत संख्या से कम थी और व्यय को नियंत्रित करने की दृष्टि से आवधिक समीक्षा और बजटीय नियंत्रण जैसे नियंत्रण उपाय किए जा रहे हैं। इसके अलावा 2018-19 में जनरेटर ट्रैन्सफॉर्मर विफलता के कारण ओएंडएम लागत मानक से ऊपर बढ़ गई।

उत्तरों को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जा सकता है कि संबंधित टीपीएस के लिए पानी और सुरक्षा शुल्क की कटौती और खानों के लिए सुरक्षा, पानी और बिजली समर्पण शुल्क की बुकिंग के बाद अतिरिक्त ओएंडएम आया था। टीपीएस-I की जनशक्ति को टीपीएस-ई में फिर से तैनात करने के संबंध में यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि टीपीएस-I को 2020-21 के दौरान समाप्त कर दिया गया था लेकिन टीपीएस-ई का ओएंडएम व्यय 2019-20 को छोड़कर सभी छह वर्षों में सीईआरसी मानदंडों से अधिक था। इसके अलावा

हालांकि वास्तविक तैनाती मंजूरी से कम थी पर बाह्यस्रोत खर्चों में वृद्धि हुई थी (टीपीएस-II में 2017-18 में 47.58 करोड़ रुपये से 2022-23 में 75.88 करोड़ रुपये और टीपीएस-ई में 2017-18 में 25.66 करोड़ रुपये से बढ़कर 2022-23 में 46.61 करोड़ रुपये) और लेखापरीक्षा में यह भी देखा गया कि टीपीएस-ई और टीपीएस-II के पास केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण द्वारा निर्धारित जनशक्ति मानदंडों के प्रति अतिरिक्त जनशक्ति थी जिसके परिणामस्वरूप अनुच्छेद 3.10 में वर्णित उच्च कर्मचारी लागत थी।

2017-18 से 2022-23 के दौरान टीपीएस-ई और टीपीएस-II में सीईआरसी मानदंडों के बाहर किए गए ₹248.99 करोड़ का अतिरिक्त ओएंडएम व्यय विनियमित टैरिफ के माध्यम से वसूली योग्य नहीं था और इसलिए एनएलसी इंडिया की लाभप्रदता को प्रभावित किया।

3.10 सीईए मानदंडों के विपरीत जनशक्ति की अधिक तैनाती

जनशक्ति एक अनिवार्य पूर्वआवश्यकता है और आवश्यक मात्रा और गुणवत्ता वाली जनशक्ति की लंबी अवधि में तैनाती एक इकाई के लिए कुशल प्रचालन प्रदर्शन सुनिश्चित करेगी। केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण की विद्युत क्षेत्र के लिए राष्ट्रीय विद्युत योजना जनशक्ति के प्रतिमान निर्धारित (जनवरी 2018 और मार्च 2023) करती है। मानदंडों के अनुसार एक ताप विद्युत संयंत्र के लिए तकनीकी जनशक्ति की आवश्यकता 0.486 मानव प्रति मेगावाट क्षमता थी। एनएलसी इंडिया ताप संयंत्रों के टीपीएस-ई और टीपीएस-II के लिए प्रति मेगावाट क्षमता पर तैनात⁴⁶ तकनीकी जनशक्ति क्रमशः 1.87 और 1.64 मानव प्रति मेगावाट क्षमता थी। राष्ट्रीय विद्युत योजना में निर्धारित मानदंडों की तुलना में जनशक्ति की तैनाती अधिक थी।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि ताप इकाइयों में जनशक्ति के लिए सीईए प्रतिमान कोयले से चलने वाले बॉयलर पर आधारित हैं और लिग्नाइट से चलने वाले बॉयलर द्वारा समान प्रतिमान को बनाए नहीं रखा जा सकता है। कोयले की तुलना में लिग्नाइट का कैलोरी मान कम है इसलिए लिग्नाइट की अधिक मात्रा को संभालने की आवश्यकता थी जिसके लिए अधिक जनशक्ति की आवश्यकता थी।

⁴⁶ विचार की गई जनशक्ति के लिए प्रतिमान नियमित और संविदात्मक रोजगार सहित है।

मंत्रालय ने कहा (फरवरी 2024) कि टीपीएस-ई में पुराने टीपीएस-1 जनशक्ति की पुनः तैनाती और पुनर्वास और पुनर्वास नियमों⁴⁷ की आवश्यकता के अनुसार एनएलसी इंडिया के नियमित रोजगार में ठेका श्रमिकों के रूपांतरण के कारण जनशक्ति लागत अधिक (2021-22) थी। टीपीएस-II और टीपीएस-ई के संबंध में न्यूनतम मजदूरी में वृद्धि हुई। एनएलसी इंडिया ने आगे कहा कि जनशक्ति की वास्तविक तैनाती स्वीकृत संख्या से कम थी और व्यय को नियंत्रित करने की दृष्टि से आवधिक समीक्षा और बजटीय नियंत्रण जैसे नियंत्रण उपाय किए जा रहे हैं।

लेखापरीक्षा ने नोट किया कि भले ही लिग्नाइट फायर बॉयलर को अधिक जनशक्ति की आवश्यकता होती है तकनीकी कर्मचारी निर्धारित मानदंडों से 3.5 गुना अधिक थे।

अनुशंसा संख्या 8

जनशक्ति रोजगार सीईए मानदंडों के भीतर होना चाहिए। ओएंडएम लागत सीईआरसी मानदंडों के भीतर सीमित होनी चाहिए।

3.11 विस्तारित अवधि के दौरान विद्युत आपूर्ति समझौते के बिना टीपीएस-1 द्वारा विद्युत उत्पादन

विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा 79 के साथ पठित धारा 62, सीईआरसी को अपने टैरिफ विनियमों के तहत उत्पादन कम्पनियों के लिए हर पांच साल में बिजली टैरिफ को विनियमित करने का अधिकार देती है। ये विनियम डिस्कॉम के साथ विद्युत आपूर्ति समझौतों (पीपीए) के साथ विद्युत उत्पादन कम्पनियों पर लागू होते हैं और उन्हें स्थिर लागत (क्षमता शुल्क) और परिवर्तनीय ईंधन लागत (ऊर्जा शुल्क) की वसूली करने की अनुमति देते हैं। एनएलसी इंडिया के लिए, एकीकृत खानों के साथ, इसकी ईंधन लागत वसूली में इसकी खानों से स्थिर लागत और लाभ शामिल हैं।

एनएलसी इंडिया ने 600 मेगावाट⁴⁸ की उत्पादन क्षमता के साथ टीपीएस-1 का प्रचालन किया जो केवल टेनजेडको (तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड)

⁴⁷ खनन हेतु भूमि अधिग्रहण के लिए लागू

⁴⁸ 1962 और 1970 के बीच 50 मेगावाट की छह इकाइयां और 100 मेगावाट की तीन इकाइयां चालू की गईं।

को विद्युत आपूर्ति समझौता (पीपीए)⁴⁹ के तहत विद्युत की आपूर्ति करता है। मार्च 2007 में एनएलसी इंडिया ने 2014 तक नए संयंत्र को चालू करने की योजना के साथ नए नेयवेली ताप विद्युत संयंत्र (एनएनटीपीएस) के साथ टीपीएस-1 को बदलने का निर्णय लिया। हालांकि, तमिलनाडु में विद्युत की कमी के कारण, टेनजेडको और राज्य सरकार ने एनएलसी इंडिया से टीपीएस-1 की सेवानिवृत्ति को स्थगित करने का अनुरोध⁵⁰ किया।

तदनुसार, 2014 तक टीपीएस-1 में बिजली उत्पादन को कम करने के पहले के निर्णय (मार्च 2007) पर फिर से विचार किया गया और एनएलसी इंडिया ने एनएनटीपीएस के प्रतिष्ठापित होने तक टीपीएस-1 के संचालन को जारी रखने का निर्णय लिया (मई 2016)। एनएलसी इंडिया ने यह भी निर्धारित किया कि टीपीएस-1 इकाइयां आवधिक रखरखाव के साथ मार्च 2019 तक सुरक्षित रूप से काम कर सकती हैं। एनएलसी इंडिया ने तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड (जून 2016) से पुष्टि प्राप्त की कि एनएनटीपीएस प्रतिष्ठापित होने तक यह टीपीएस-1 से शक्ति क्रय जारी रखेगा।

एनएनटीपीएस परियोजना अप्रैल 2018 में निर्धारित पूर्णता के साथ अक्टूबर 2013 में शुरू हुई। हालांकि, एनएनटीपीएस⁵¹ के निर्माण में विभिन्न अप्रत्याशित घटनाओं और तकनीकी मुद्दों⁵² के कारण देरी का सामना करना पड़ा। इसलिए, एनएलसी इंडिया ने टेनजेडको से सितंबर 2019 तक या एनएनटीपीएस इकाइयों के स्थिरीकरण तक, जो भी पहले हो, नवीनीकृत पीपीए (मार्च 2019 तक पांच साल की अवधि के लिए नवीनीकृत किया गया या एनएनटीपीएस के प्रतिष्ठापन तक जो भी पहले हो) का विस्तार करने का अनुरोध किया (फरवरी 2019) यह बताते हुए कि एनएनटीपीएस (2 x 500 मेगावाट) की इकाइयों को मार्च 2019 और जून 2019 तक प्रतिष्ठापित किया जाएगा। तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड ने समझौते को नवीनीकृत करने से इनकार कर दिया

⁴⁹ पीपीए (मार्च 2001) अप्रैल 1997 से मार्च 2014 की अवधि के लिए प्रभावी था, जिसे मार्च 2019 तक पांच साल की अवधि के लिए नवीनीकृत (मार्च 2014) या एनएनटीपीएस की प्रतिष्ठापन जो भी पहले थी किया गया था।

⁵⁰ जैसा कि मई 2016 के एनएलसी इंडिया बोर्ड कार्यवृत्त में पाया गया है

⁵¹ एनएनटीपीएस की इकाई-1 (500 मेगावाट) दिसंबर 2019 में पूरी हो गई थी और इकाई-2 (500 मेगावाट) फरवरी 2021 में पूरी हो गई थी।

⁵² विशेष इस्पात की कमी, निर्माण के मुद्दे, बायोलर सर्कुलेशन वाटर पंप की विशिष्टता आदि।

(मार्च 2019), इसके बजाय, विद्युत विनिमय⁵³ के माध्यम से ₹3.77 /किलोवाट-घंटा के परिवर्तनीय शुल्क पर विद्युत खरीदने के लिए सहमत हुआ।

अप्रैल 2019 में, एनएलसी इंडिया ने निर्धारण किया कि टीपीएस-1 का कुल विद्युत टैरिफ ₹4.82/किलोवाट-घंटा था, जिसमें क्षमता शुल्क ₹1.05/किलोवाट-घंटा और ऊर्जा/ परिवर्तनीय शुल्क ₹3.77/किलोवाट-घंटा था। एनएलसी इंडिया ने पाया कि परिवर्तनीय शुल्क पर तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉरपोरेशन लिमिटेड को विद्युत के विक्रय पर टीपीएस-1 की स्थिर लागत वसूल नहीं की गई थी। हालांकि, टीपीएस-1 की इकाइयों के प्रचालन में लिग्नाइट की खपत द्वारा खानों की स्थिर लागत और लाभ सीमा की वसूली के मद्देनजर उपर्युक्त दर पर व्यापार उचित था। एनएलसी इंडिया ने अप्रैल 2019 से विद्युत विनिमय के माध्यम से 2,495.48 मिलियन यूनिट (जिनमें से 99 प्रतिशत टेनजेडको को बेची गई थी) बेची जब तक कि टीपीएस-1 की इकाइयों को सितंबर 2020 तक चरणों में समाप्त नहीं कर दिया गया।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि एनएलसी इंडिया ने तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉरपोरेशन लिमिटेड की एनएनटीपीएस के प्रतिष्ठापित होने तक टीपीएस-1 से विद्युत खरीदने की सम्मति (जून 2016) के बावजूद एनएनटीपीएस प्रतिष्ठापित होने तक टीपीएस-1 से विद्युत खरीदने के लिए मौजूदा पीपीए के नवीनीकरण का विस्तार करने के लिए फरवरी 2019 तक कार्रवाई नहीं की गई। लेखापरीक्षा ने आगे यह पाया कि एनएनटीपीएस की पहली इकाई के दिसंबर 2019 में प्रतिष्ठापित होने और इसने टीपीएस-1 की 500 मेगावाट क्षमता को स्थानापन्न करने के बाद भी एनएलसी इंडिया ने सितंबर 2020 तक टीपीएस-1 प्रचलित करना जारी रखा। नतीजतन, एनएलसी इंडिया ने सीईआरसी विनियमों के अनुसार टीपीएस-1 की स्थिर लागत की वसूली नहीं की।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि उसने फरवरी 2019 में मौजूदा विद्युत प्रदायी समझौते का विस्तार करने के लिए तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉरपोरेशन लिमिटेड की सहमति मांगी। हालांकि, तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉरपोरेशन लिमिटेड ने 31 मार्च 2019 की वैधता अवधि के बाद पीएसए का विस्तार नहीं करने का फैसला किया। एक एकीकृत परियोजना होने के कारण, विद्युत व्यापार के माध्यम से

⁵³ विद्युत भौतिक डिलीवरी के लिए ट्रेडिंग प्लेटफॉर्म

टीपीएस-1 विद्युत को लिंक की गई खान-1 की स्थिर लागत की कम वसूली को कम करने के लिए बेचा गया था।

मंत्रालय ने प्रबंधन के उत्तर के साथ सहमति व्यक्त की (फरवरी 2024)।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि विद्युत विनिमय के माध्यम से टीपीएस-1 से विद्युत की आपूर्ति जारी रखने के बावजूद एनएलसी इंडिया को 2019-20 और 2020-21 के दौरान उत्पादन की लागत की वसूली करने में असमर्थता के कारण ₹473.41 करोड़ की हानि हुई जैसा कि टीपीएस-1 की लागत लेखापरीक्षा प्रतिवेदन से देखा गया है। खान-1 के लिए ₹216.33 करोड़ का लाभ सूचित किया गया था जिसे इसी अवधि के लिए लागत लेखापरीक्षा प्रतिवेदन के अनुसार टीपीएस-1 से जोड़ा गया था। इस प्रकार, टीपीएस-1 और खान-1 के संयुक्त प्रचालन के परिणामस्वरूप ₹257.08 करोड़ की निवल हानि हुई।

3.12 फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन प्रणाली के प्रतिष्ठापन में देरी

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी), भारत सरकार ने निर्देश दिया (दिसंबर 2015) कि मौजूदा ताप विद्युत संयंत्रों को दिसंबर 2017 के भीतर सल्फर-डाइऑक्साइड यानी 600 मिलीग्राम/न्यूटन घन मीटर के लिए नए उत्सर्जन मानदंडों का पालन करना आवश्यक था। इस समयसीमा (मार्च 2021) को शुरू में दिसंबर 2024 तक और बाद में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा दिसंबर 2026 तक बढ़ा (सितंबर 2022) दिया गया था। टीपीएस जो संशोधित समयसीमा का पालन नहीं करते हैं उन्हें संशोधित (सितंबर 2022) पर्यावरण (संरक्षण) नियम, 2022 के अनुसार उत्पन्न विद्युत की प्रति इकाई ₹0.40 की दर से पर्यावरण भुगतान का उद्ग्रहण कर दिया जाएगा। 2017-18 की अवधि के दौरान, सल्फर-डाइऑक्साइड का उत्सर्जन क्रमशः टीपीएस-1ई और टीपीएस-11 में 1,104 मिलीग्राम/न्यूटन घन मीटर और 1,244.29 मिलीग्राम/न्यूटन घन मीटर था। चूंकि टीपीएस-1ई और टीपीएस-11 से सल्फर-डाइऑक्साइड उत्सर्जन, मानदंडों से अधिक था इसलिए एनएलसी इंडिया बोर्ड ने इन टीपीएस⁵⁴ में फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (एफजीडी) प्रणाली के प्रतिष्ठापन द्वारा उत्सर्जन को कम करने के लिए सहमति दी (अप्रैल

⁵⁴ टीपीएस-11ई के लिए ₹215 करोड़ और टीपीएस-11 के लिए ₹742 करोड़ की लागत से

और मई 2018) जिसमें टीपीएस-आई, टीपीएस-II के चरण-I और टीपीएस-II के चरण-II के लिए क्रमशः 33 महीने, 37 महीने और 41 महीने की पूर्णता अवधि थी। 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान टीपीएस-II से सल्फर-डाइऑक्साइड उत्सर्जन 2022-23 को छोड़कर प्रतिमानों के भीतर था। पर्यावरण अनुकूल सीएफबीसी प्रौद्योगिकी को अपनाने के कारण सल्फर-डाइऑक्साइड को हटाने के लिए एफजीडी संयंत्रों की स्थापना की आवश्यकता नहीं थी।

एनएलसी इंडिया ने जनवरी 2019 और जून 2020 में एफजीडी प्रणाली की स्थापना के लिए निविदाएं जारी कीं लेकिन उच्च मूल्य और एनएलसी इंडिया बोर्ड के निर्णय के अनुसार इन्हें रद्द कर दिया गया। एनएलसी इंडिया बोर्ड का निर्णय एक आंतरिक समिति की सिफारिश पर आधारित था जिसमें टीपीएस-आई में एफजीडी प्रणाली की स्थापना की वकालत की गई थी। टीपीएस-II के एफजीडी प्रणाली स्थापना के लिए निर्णय टीपीएस-II द्वितीय विस्तार परियोजना के शुरू न होने पर होगा।

लेखापरीक्षा ने पाया कि एफजीडी प्रणाली के प्रतिष्ठापन में देरी हुई थी हालांकि टीपीएस-आई और टीपीएस-II में सल्फर-डाइऑक्साइड का उत्सर्जन बहुत अधिक था। टीपीएस-आई और टीपीएस-II के लिए अधिकतम सल्फर-डाइऑक्साइड उत्सर्जन क्रमशः 2019-20 में 2,842 मिलीग्राम/न्यूटन घन मीटर और 2018-19 में 3,623.57 मिलीग्राम/न्यूटन घन मीटर था। एफजीडी प्रणाली के लिए निविदा को फरवरी 2024 तक अंतिम रूप नहीं दिया गया था। दिसंबर 2026 तक उत्सर्जन मानदंडों के अनुपालन में देरी से पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा पर्यावरण भुगतान का उद्ग्रहण हो सकता है।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि एफजीडी प्रतिष्ठापन देश के लिए नई थी और एफजीडी प्रणाली लागत के अनुमान के लिए लागत जानकारी बहुत कम उपलब्ध थी।

मंत्रालय ने प्रबंधन उत्तर के साथ सहमति व्यक्त करते हुए कहा (फरवरी 2024) कि टीपीएस-आई के लिए निविदा जारी की गई थी और मार्च 2024 तक प्रदान करने का लक्ष्य रखा गया था जो दिसंबर 2026 की समय सीमा प्राप्त करेगा। टीपीएस-II के एफजीडी का निर्णय टीपीएस-II के द्वितीय विस्तार परियोजना के निर्णय के परिणाम पर आधारित होगा।

उत्तर को इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए देखने की आवश्यकता है कि केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए) ने दिसंबर 2017 की शुरुआत में एक मार्गदर्शक दस्तावेज के रूप में एफजीडी प्रणाली का मानक तकनीकी विनिर्देश तैयार किया था। इस प्रकार, एफजीडी प्रणाली देश के लिए नई नहीं थी। इसके अलावा, सीईए की तिमाही समीक्षा प्रतिवेदन के अनुसार एफजीडी के प्रतिष्ठापन के लिए आवश्यक 43 महीने के अतिरिक्त समय को ध्यान में रखते हुए दिसंबर 2026 की विस्तारित समय सीमा तक भी एफजीडी का प्रतिष्ठापन पूरा करना संभव नहीं हो सकता है।

अनुशंसा संख्या 9

एनएलसी इंडिया को दिसंबर 2026 की समय सीमा को पूरा करने के लिए टीपीएस-आई और टीपीएस-II में एफजीडी प्रतिष्ठापन के लिए निविदा प्रक्रिया में तेजी लानी चाहिए। आंतरिक अनुमोदन को सुव्यवस्थित करना और लागत अनुमान में सुधार आगे की देरी को रोक सकता है।

लेखापरीक्षा द्वारा नोट की गई सर्वोत्तम पद्धति: पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय अधिसूचना दिनांक 3 नवंबर 2009 के अनुसार, ताप संयंत्रों के प्रचालन के दौरान उत्पन्न राख के 100 प्रतिशत उपयोग को प्राप्त करने की आवश्यकता है। इसने कच्चे माल के रूप में विनिर्माण इकाइयों को उत्पन्न फ्लाई ऐश की बिक्री की अनुमति दी। उपरोक्त अधिसूचना के अनुरूप, एनएलसी इंडिया ने टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के संबंध में 2013 से फ्लाई ऐश का उपयोग 100 प्रतिशत प्राप्त कर लिया।

3.13 ताप संयंत्रों में विशिष्ट जल खपत

पर्यावरण (संरक्षण) संशोधन नियम, 2015 (दिसंबर 2015) के अनुसार, सभी मौजूदा क्वलिंग टॉवर (सीटी) आधारित ताप विद्युत संयंत्रों को दिसंबर 2017 के भीतर अधिकतम 3.5 घन मीटर/किलोवाट-घंटा तक विशिष्ट जल खपत (एसडब्ल्यूसी) को कम करना होगा। भले ही टीपीएस-आई⁵⁵ का एसडब्ल्यूसी मानदंडों के भीतर था टीपीएस-II⁵⁶ और

⁵⁵ 2017-18: 3.45 घन मीटर/मेगावाट; 2018-19: 3.44 घन मीटर/मेगावाट; 2019-20: 2.97 घन मीटर/मेगावाट; 2020-21: 2.78 घन मीटर/मेगावाट; 2021-22: 2.94 घन मीटर/मेगावाट और 2022-23: 2.89 घन मीटर/मेगावाट

टीपीएस-॥ई⁵⁷ का एसडब्ल्यूसी अधिक था। तदनुसार, एनएलसी इंडिया ने एसडब्ल्यूसी मानदंडों का पालन करने के लिए टीपीएस-॥ के लिए जल उपचार संयंत्र के प्रतिष्ठापन के लिए ठेका (अप्रैल 2021) प्रदान किया। ठेका पूरा हो गया और जल उपचार संयंत्र को प्रतिष्ठापित किया गया (दिसंबर 2022)।

लेखापरीक्षा ने पाया कि एनएलसी इंडिया ने दिसंबर 2017 तक एसडब्ल्यूसी मानदंडों के अनुपालन के लिए निर्धारित समय सीमा के प्रति अप्रैल 2021 में केवल टीपीएस-॥ के लिए जल उपचार संयंत्र के प्रतिष्ठापन के लिए ठेका प्रदान किया था और टीपीएस-॥ई के लिए ऐसा कोई ठेका नहीं दिया गया था जबकि एसडब्ल्यूसी प्रतिमानों⁵⁸ से अधिक था।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि निविदा प्रक्रिया में प्रक्रियात्मक मुद्दों ने टीपीएस-॥ में जल उपचार संयंत्र के प्रतिष्ठापन के लिए ठेका देने में देरी की। टीपीएस-॥ में ऐसा कोई ठेका नहीं दिया गया था क्योंकि संयंत्र को स्थिर किया जाना बाकी था।

मंत्रालय ने कहा (फरवरी 2024) कि निविदाओं को रद्द कर दिया गया था और फिर से निविदा दी गई थी जिससे ठेका देने में देरी हुई। टीपीएस-॥ई में अपशिष्ट जल के पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग द्वारा एसडब्ल्यूसी से संबंधित मुद्दों को दूर करने का प्रस्ताव शुरू किया गया था और प्रक्रिया में था।

प्रबंधन और मंत्रालय के उत्तर को इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए देखने की आवश्यकता है कि टीपीएस-॥ में जल उपचार संयंत्र के प्रतिष्ठापन में देरी के बाद भी एसडब्ल्यूसी मानदंडों से अधिक रहा। इसलिए एनएलसी इंडिया पर्यावरण (संरक्षण) संशोधन नियम, 2015 के एसडब्ल्यूसी मानदंडों का अनुपालन नहीं कर रहा है।

⁵⁶ 2017-18: 5.17 घन मीटर/मेगावाट; 2018-19: 5.51 घन मीटर/मेगावाट; 2019-20: 5.15 घन मीटर/मेगावाट; 2020-21: 5.05 घन मीटर/मेगावाट 2021-22: 4.90 घन मीटर/मेगावाट और 2022-23: 4.97 घन मीटर/मेगावाट

⁵⁷ 2017-18: 4.02 घन मीटर/मेगावाट; 2018-19: 3.32 घन मीटर/मेगावाट; 2019-20: 3.98 घन मीटर/मेगावाट; 2020-21: 4.00 घन मीटर/मेगावाट; 2021-22: 3.90 घन मीटर/मेगावाट और 2022-23: 3.97 घन मीटर/मेगावाट

⁵⁸ 2017-18: 3.50 घन मीटर/मेगावाट; 2018-19: 3.50 घन मीटर/मेगावाट; 2019-20: 3.50 घन मीटर/मेगावाट; 2020-21: 3.50 घन मीटर/मेगावाट; 2021-22: 3.50 घन मीटर/मेगावाट; 2022-23 3.50 घन मीटर/मेगावाट

3.14 आलेखों का रखरखाव न किया जाना

3.14.1 शिफ्ट इंजीनियर ट्रिप प्रतिवेदन

शिफ्ट इंजीनियर ट्रिप प्रतिवेदन (एसईटीआर) एक मूल दस्तावेज है जो ट्रिपिंग, ट्रिप का समय और तारीख, ट्रिप का कारण, ट्रिप से पहले/दौरान गतिविधि के अनुक्रम, ट्रिप के बाद की स्थिति आदि से पहले विशिष्ट परिस्थितियों को रिकॉर्ड करता है।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के लिए एनएलसी इंडिया ने 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान एसईटीआर तैयार नहीं किया था। टीपीएस-आई के लिए एसईटीआर उपरोक्त अवधि के दौरान 73 ट्रिप में से केवल 29 के लिए उपलब्ध थे। इस मूल दस्तावेज के बिना एनएलसी इंडिया के लिए मूल कारण विश्लेषण करना और एक समान ट्रिप को रोकना संभव नहीं था। इसके अलावा, टीपीएस-आई, टीपीएस-IIई और टीपीएस-II के लिए क्रमशः नवंबर 2022, फरवरी 2023 और जून 2023 तक एसईटीआर, निगरानी तंत्र और अनुपालन की तैयारी के लिए कोई मानक प्रचालन प्रक्रिया/दिशानिर्देश उपलब्ध नहीं थे और एसईटीआर की केवल एक अभ्यास के रूप में तैयार की जा रही थी।

एनएलसी इंडिया ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि एसईटीआर तैयार किए जा रहे थे और सुधारात्मक कार्रवाई की गई थी। इसने यह भी कहा कि इसने एसईटीआर तैयार करने के लिए दिशानिर्देश और मानक प्रचालन प्रक्रिया (एसओपी) बनाए थे।

मंत्रालय ने कहा (फरवरी 2024) कि फ्लैश रिपोर्टिंग प्रणाली का पालन किया गया था जिसमें शिफ्ट इंजीनियर उसी दिन यूनिट ट्रिप्स की प्रारंभिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हैं।

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखा जाना चाहिए कि एसईटीआर तैयार करने के लिए एसओपी/दिशानिर्देश तैयार करने में देरी के परिणामस्वरूप 2017-18 से 2022-23 की अवधि के दौरान हुई सभी ट्रिप के लिए एसईटीआर की अनुपलब्धता थी। इस मूल दस्तावेज की अनुपलब्धता मूल कारण विश्लेषण करने और समान ट्रिप को रोकने के लिए एक बाधा थी।

3.14.2 ट्रिप विश्लेषण प्रतिवेदन

लेखापरीक्षा ने नोट किया कि एनएलसी इंडिया ने प्रत्येक ट्रिप के विश्लेषण के लिए, इसके मूल कारण, उपचारात्मक उपायों और पुनरावृत्ति को रोकने के लिए सिफारिश/कार्य योजना को निर्धारित करने के लिए टीपीएस के विभिन्न प्रभागों के अधिकारियों (आमतौर पर बॉयलर, इलेक्ट्रिकल, सी एंड आई⁵⁹ और टर्बाइन संचालन से) की एक समिति बनाई और समिति ने एक ट्रिप विश्लेषण रिपोर्ट (टीएआर) तैयार की।

लेखापरीक्षा ने पाया कि सभी टीपीएस में 2017-18 से 2022-23 के दौरान हुई 742 ट्रिप में से केवल 304 के लिए टीएआर उपलब्ध थी। यह भी देखा गया कि समिति द्वारा केवल 304 टीएआर में से 165 को ही प्रमाणित किया गया था। एनएलसी इंडिया ने टीपीएस-II और टीपीएस-IIई के लिए केवल वर्ष 2022-23 के लिए ट्रिप विश्लेषण समिति की सिफारिशों के अनुपालन/कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए रिकॉर्ड बनाए रखा। इसके अलावा, टीपीएस-आई, टीपीएस-IIई और टीपीएस-II के लिए क्रमशः नवंबर 2022, फरवरी 2023 और जून 2023 तक टीएआर की तैयारी, निगरानी तंत्र और अनुपालन के लिए कोई मानक प्रचालन प्रक्रिया/दिशानिर्देश उपलब्ध नहीं थे और टीएआर केवल एक अभ्यास के रूप में तैयार की जा रही थी।

एनएलसी इंडिया ने उत्तर दिया (अक्टूबर 2023) कि टीएआर तैयार किए जा रहे थे, समिति की सिफारिशों का पालन किया गया और सुधारात्मक कार्रवाई की गई। प्रबंधन ने यह भी कहा कि टीएआर तैयार करने के लिए दिशानिर्देश और एसओपी बनाए गए थे।

मंत्रालय ने कहा (फरवरी 2024) कि ट्रिप समिति ने मूल कारण का विश्लेषण किया और उपचारात्मक उपायों की सिफारिश के साथ प्रबंधन को विस्तृत प्रतिवेदन प्रस्तुत की जिन्हें निष्ठापूर्वक लागू किया गया था।

⁵⁹ सी एंड आई: नियंत्रण एवं उपकरणीय

उत्तर को इस तथ्य के परिप्रेक्ष्य में देखने की आवश्यकता है कि ट्रिप के लिए टीएआर की उपलब्धता इसकी उत्पत्ति की पहचान और उनकी पुनरावृत्ति को रोकने के लिए आवश्यक थी। सिफारिशों के अनुपालन के लिए समिति द्वारा टीएआर का प्रमाणीकरण आवश्यक था।

अनुशंसा संख्या 10

एनएलसी इंडिया को एसईटीआर और टीएआर तैयार करने के लिए मानक प्रचालन प्रक्रिया तैयार और करना चाहिए जिससे सभी ट्रिप में मूल कारण विश्लेषण और सुधारात्मक कार्रवाइयों के साथ संबंधित प्रतिवेदन हों। अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए नियमित आंतरिक लेखा परीक्षा के साथ सभी ट्रिप के लिए समय पर प्रस्तुत करने और अनुवर्ती कार्रवाई सुनिश्चित करने के लिए एक निगरानी तंत्र स्थापित किया जाना चाहिए।

3.15 निष्कर्ष

एनएलसी इंडिया लिमिटेड की ताप विद्युत उत्पादन नेयवेली खानों से आपूर्ति किए गए लिग्नाइट पर निर्भर करती है, जिसमें पारंपरिक बॉयलर का उपयोग करके चार विद्युत संयंत्र और एक विद्युत संयंत्र है जो सीएफबीसी बॉयलर का उपयोग करता है। कम्पनी बिजली की बिक्री से राजस्व अर्जित करती है जिसे सीईआरसी द्वारा विनियमित किया जाता है जिसमें संयंत्र उपलब्धता कारक (पीएएफ), सहायक बिजली की खपत, सकल संयंत्र ताप दर और द्वितीयक ईंधन तेल खपत जैसे प्रचालन कारकों से जुड़ी टैरिफ वसूली होती है।

मानकीय पीएएफ की गैर-उपलब्धि के परिणामस्वरूप फ्लुइडाइज्ड बेड हीट एक्सचेंजर (एफबीएचई) में दोषों के कारण टीपीएस-II में आउटेज के मद्देनजर क्षमता शुल्क में ₹2,353.99 करोड़ का नुकसान हुआ; टीपीएस-II में कई आउटेज, जिसमें आग की घटनाएं और रखरखाव के मुद्दे और टीपीएस-I में टरबाइन विफलता शामिल हैं। आंशिक भार पर टीपीएस के प्रचालन के परिणामस्वरूप लिग्नाइट निष्कर्षण लागत में 1,594.77 मिलियन यूनिट और ₹360.52 करोड़ की उत्पादन हानि हुई। इस नुकसान के कारणों में पुरानी मिल्स, लिग्नाइट हैंडलिंग सिस्टम में कमियां और अपर्याप्त भंडारण सुविधाओं के कारण

गीले लिग्नाइट की आपूर्ति शामिल है। सहायक बिजली की खपत टीपीएस-आई में सीईआरसी मानदंडों से अधिक हो गई जो 2017-18 से 2022-23 के दौरान 15 से 17 प्रतिशत अधिक थी। 2020-21 से 2022-23 के दौरान टीपीएस-आई में तीन साल के लिए उच्च एपीसी था जो 8.65 से 9.10 प्रतिशत था। वर्ष 2020-21 और 2022-23 में क्रमशः टीपीएस-II (चरण-II) और टीपीएस-II (चरण-I और चरण-II) में उच्च एपीसी था। उच्च एपीसी ने संयंत्र की उपलब्धता को कम किया और क्षमता शुल्क से कमाई को प्रभावित किया। उच्च एपीसी के कारणों में निगरानी प्रणालियों की कमी और ऊर्जा लेखापरीक्षा सिफारिशों का गैर-अनुपालन शामिल था। टीपीएस-आई और टीपीएस-II में मानदंडों से ऊपर उच्च संयंत्र ताप दर क्रमशः सीएफबीसी प्रौद्योगिकी और खराब गुणवत्ता वाले लिग्नाइट के कम प्रदर्शन के कारण हुई जिसने बॉयलर दक्षता को प्रभावित किया। टीपीएस-आई और टीपीएस-II में उच्च विशिष्ट तेल की खपत फ़ोर्स्ट आउटेज, लिग्नाइट की खराब गुणवत्ता और कमी के कारण मानदंडों से ऊपर थी।

गर्डर में लिग्नाइट धूल जमा होने के कारण टीपीएस-II में आग लगने की घटनाओं के परिणामस्वरूप मई और जून 2020 में 20 श्रमिकों की मृत्यु हो गई जिसे नियमित सफाई और आवधिक रखरखाव द्वारा रोका जा सकता था। एनएलसी इंडिया में उच्च संचालन और रखरखाव लागत सीईआरसी मानदंडों से अधिक हो गई जिसमें कर्मचारी पारिश्रमिक लगभग 50 प्रतिशत था यद्यपि एनएलसी इंडिया ने रखरखाव कार्यों के महत्वपूर्ण हिस्से को आउटसोर्स किया था ।

टीपीएस-I के विलंबित विघटन की योजना मूल रूप से 2014 में एनएनटीपीएस द्वारा प्रतिस्थापन के लिए बनाई गई थी एनएनटीपीएस पूरा होने में देरी के कारण सितंबर 2020 तक प्रचालन जारी रहा। तमिलनाडु जनरेशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के साथ विद्युत आपूर्ति समझौता (पीपीए) को न बढ़ाने के कारण विद्युत कम दरों पर बेची जा रही थी जिससे 2019-21 के दौरान ₹257.08 करोड़ का नुकसान हुआ। नए सल्फर डाइआक्साइड उत्सर्जन मानदंडों के कार्यान्वयन में देरी और फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (एफजीडी) प्रणालियों की स्थापना के परिणामस्वरूप 2026 की समय सीमा का पालन न करने का जोखिम हुआ। इसी तरह, ताप संयंत्रों में विशिष्ट जल खपत (एसडब्ल्यूसी) के संबंध में, एनएलसी इंडिया ने पर्यावरण संरक्षण संशोधन नियम, 2015

के तहत आवश्यकता को पूरा करने में देरी की। हालांकि दिसंबर 2022 तक टीपीएस-II में एक जल उपचार संयंत्र स्थापित किया गया था, एनएलसी इंडिया ने टीपीएस-II में जल उपचार संयंत्र स्थापित नहीं किया था जो एसडब्ल्यूसी सीमा से अधिक था। टीपीएस-II में जल उपचार संयंत्र की स्थापना के बाद भी एसडब्ल्यूसी निर्धारित मानदंडों से ऊपर रहा। इसके अतिरिक्त, एनएलसी इंडिया ने शिफ्ट इंजीनियर ट्रिप प्रतिवेदन (एसईटीआर) और ट्रिप विश्लेषण प्रतिवेदन (टीएआरएस) जैसे आवश्यक प्रचालन रिकॉर्ड बनाए नहीं रखे जिसने मूल कारण विश्लेषण और सुधारात्मक कार्रवाइयों में बाधा डाली।

अध्याय 4

निष्कर्ष

अध्याय 4

निष्कर्ष

एनएलसी इंडिया एक सार्वजनिक क्षेत्र की कम्पनी है जो लिग्नाइट खनन और विद्युत उत्पादन में लगी है। नेयवेली स्थित एनएलसी इंडिया द्वारा उत्पादित बिजली की आपूर्ति तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल, तेलंगाना और पुडुचेरी की वितरण कम्पनियों को जाती है। नेयवेली स्थित लिग्नाइट उत्पादन और विद्युत उत्पादन संयंत्र के संचालन की दक्षता का आकलन करने के लिए निष्पादन लेखापरीक्षा की गई थी।

नेयवेली में लिग्नाइट खानों अर्थात् खान-I, खान-IA और खान-II में खनन कार्यों की समीक्षा से कुछ खामियां और गैर-अनुपालन सामने आए जिससे संगठन की कार्यकुशलता और वित्तीय प्रदर्शन प्रभावित हुआ। सबसे गंभीर समस्या भूमि अधिग्रहण और उसके कब्जे में देरी थी जिसका सीधा असर लिग्नाइट उत्पादन पर पड़ा। 2022-23 के दौरान खान-II में भूमि की अनुपलब्धता के कारण संबंधित ताप विद्युत संयंत्रों को लिग्नाइट की आपूर्ति में कमी आई और खनन राजस्व की ₹338.62 करोड़ की संभावित हानि हुई। एक अन्य मामले में, एनएलसी इंडिया को भूमि अधिग्रहण के मुद्दों के कारण खान-IA में पहले से क्षेपण किए गए उपरिभार को हटाना पड़ा जिसके परिणामस्वरूप ₹364.80 करोड़ का परिहार्य व्यय हुआ। इसके अतिरिक्त, एनएलसी इंडिया को खान-II में उपरिभार क्षेपण की ऊंचाई के संबंध में पर्यावरणीय मानदंडों के उल्लंघन के कारण मिट्टी के खिसकने और कृषि भूमि को हुई हानि के कारण ₹17.16 करोड़ का नुकसान हुआ। इसके अलावा, एनएलसी इंडिया ने वैध पर्यावरणीय मंजूरी (ईसी) के बिना खान-II का संचालन किया

जिससे खान-II में लघु खनिजों के उत्खनन के लिए पट्टा लेने में देरी हुई जिससे 2018 से 2023 तक लघु खनिजों की बिक्री से राजस्व अर्जित करने का अवसर समाप्त हो गया। खान-I और खान-IA के संबंध में, अलग-अलग पट्टे के लिए आवेदन करने में देरी के परिणामस्वरूप उपरिभार के साथ-साथ निष्कर्षण योग्य लघु खनिजों का क्षेपण हुआ जिससे भविष्य में वसूली संभव नहीं हो पाएगी। इसके अलावा, एनएलसी इंडिया ने नियमित रखरखाव या अनिवार्य संरचनात्मक स्थिरता परीक्षणों के किया बिना पुरानी विशिष्ट खनन मशीनरी का उपयोग किया जिससे सुरक्षा जोखिम बढ़े और संचालन की दक्षता प्रभावित हुई।

लेखापरीक्षा ने 2017-18 से 2022-23 की अवधि के लिए एनएलसी इंडिया के ताप विद्युत संयंत्रों (टीपीएस-आई, टीपीएस-II और टीपीएस-IIई) के संचालन, सुरक्षा और पर्यावरण अनुपालन में महत्वपूर्ण अक्षमताओं को भी देखा। सबसे महत्वपूर्ण मुद्दा आवश्यक प्लांट उपलब्धता कारक (पीएएफ) की लगातार गैर-प्राप्ति थी जिससे क्षमता शुल्क की कम वसूली के कारण कुल ₹2,353.99 करोड़ रुपये की हानि हुई। यह मुख्य रूप से सीएफबीसी बॉयलरों में डिजाइन की खामियों, टरबाइन की खराबियों, फ़ोर्स आउटेज, आग की घटनाओं और अपर्याप्त रखरखाव प्रथाओं के कारण हुआ। इसके अलावा, भार प्रतिबंध, उपकरण की खराबी, खराब गुणवत्ता वाले लिग्नाइट और कवर किए गए भंडारण यार्ड और कन्वेयर सिस्टम जैसे आवश्यक बुनियादी ढांचे की कमी के कारण गीले लिग्नाइट जैसे मुद्दों के कारण विद्युत संयंत्रों को आंशिक भार हानि का सामना करना पड़ा। इन कारणों से 1,594.77 मिलियन यूनिट बिजली उत्पादन में कमी आई और खानों से लिग्नाइट निकासी लागत की ₹360.52 करोड़ तक की वसूली नहीं हो सकी।

विशेष रूप से टीपीएस-11ई में देखी गई उच्च सहायक विद्युत खपत (एपीसी) जो सीईआरसी मानदंडों से अधिक थी ताप विद्युत संयंत्रों की अन्य प्रमुख समस्या थी। यह विद्युत खपत की उपकरण-वार निगरानी के अभाव, आंशिक भार पर संचालन और ऊर्जा लेखापरीक्षा की सिफारिशों को लागू करने में देरी के कारण थी। इसी प्रकार, सीएफबीसी बॉयलरों के उप-इष्टतम प्रदर्शन, खराब लिग्नाइट गुणवत्ता और बार-बार होने वाली बिजली आउटेज के कारण उच्च स्टेशन ताप दर और विशिष्ट तेल खपत सतत समस्याएँ थीं। सुरक्षा के मोर्चे पर हाउसकीपिंग, लिग्नाइट धूल प्रबंधन और आपातकालीन तैयारियों में गंभीर खामियों के कारण 2020-21 में दो बड़ी दुर्घटनाएँ हुईं जिसके परिणामस्वरूप 20 लोगों के मृत्यू हुईं और 12,000 घंटे से अधिक विद्युत उत्पादन की आउटेज हुई।

टीपीएस-11ई और टीपीएस-11 में संचालन एवं रखरखाव व्यय (ओएंडएम) ₹248.99 करोड़ से सीईआरसी मानदंडों से अधिक था जिससे लाभप्रदता पर प्रभाव पड़ा क्योंकि ये लागतें टैरिफ के माध्यम से वसूली नहीं जा सकीं। इसका मुख्य कारण अत्यधिक श्रमशक्ति का उपयोग था जो कि केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण के मानदंडों से तीन गुना से भी अधिक था, जिससे कार्यबल के अनुकूलन की आवश्यकता उजागर हुई।

सल्फर डाइऑक्साइड उत्सर्जन को अनुमेय सीमा के भीतर नियंत्रित रखने के लिए फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन प्रणालियों की स्थापना में देरी के कारण भी पर्यावरणीय मानदंडों का पालन नहीं हुआ। विशिष्ट जल उपभोग को कम करने के लिए की गई देरी ने भी पर्यावरणीय आदेशों के अनुपालन में तत्परता की कमी को दर्शाया।

उपर्युक्त परिचालन संबंधी समस्याओं के बावजूद, लेखापरीक्षा द्वारा सराहनीय प्रथाओं का भी उल्लेख किया गया। एनएलसी इंडिया ने कई सराहनीय पर्यावरणीय और सतत खनन प्रथाओं को अपनाया है। एनएलसी इंडिया ने 2,188 हेक्टेयर से अधिक खनन की गई भूमि को पुनः प्राप्त किया और 27.96 लाख से अधिक पौधे लगाए। वैज्ञानिक विधियों के माध्यम से बंजर मिट्टी में सफलतापूर्वक सुधार किया जिससे 100 हेक्टेयर को खेती संभव बनाया गया। 52 जलाशयों का निर्माण और पर्यावरण-पर्यटन एवं जैव विविधता संरक्षण को बढ़ावा देना सतत विकास के प्रति उसकी दृढ़ प्रतिबद्धता को दर्शाता है। एनएलसी इंडिया ने 2013 से अपने सभी विद्युत स्टेशनों पर 100 प्रतिशत फ्लाई ऐश उपयोग प्राप्त किया है जो पर्यावरणीय मानदंडों के अनुरूप है और स्थिरता को प्रोत्साहित करता है।

इस प्रकार, एनएलसी इंडिया को खनन और ताप विद्युत संचालन दोनों में परिचालन संबंधी समस्याओं को दूर करने की आवश्यकता है हालांकि इसने भूमि पुनर्ग्रहण और फ्लाई ऐश उपयोग जैसे क्षेत्रों में सराहनीय प्रयास किए हैं। लेखापरीक्षा द्वारा इंगित प्रमुख मुद्दों में खनन के लिए भूमि अधिग्रहण में देरी, पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त करने में देरी, उपरिभार के क्षेपण के मानदंडों का अनुपालन, सीएफबीसी बॉयलरों में डिजाइन की कमियां, अपर्याप्त निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव प्रक्रियाएं, लिग्नाइट की गुणवत्ता और पर्यावरण और सुरक्षा नियमों का पालन न करना शामिल हैं। इन कमियों ने एनएलसी इंडिया को परिचालन और वित्तीय घाटे, पर्यावरणीय गैर-अनुपालन और सुरक्षा जोखिमों के

लिए उत्तरदायी बनाया। एनएलसी इंडिया को भूमि अधिग्रहण में तेजी लानी चाहिए और उसे पूरा करना चाहिए, खान सुरक्षा प्रणालियों को सुनिश्चित करना चाहिए, आंतरिक रखरखाव प्रक्रियाओं को मजबूत करना चाहिए और कुशल, विश्वसनीय और टिकाऊ संचालन सुनिश्चित करने के लिए पर्यावरणीय अनुपालन आवश्यकताओं को पूरा करना चाहिए।



(आनंद मोहन बजाज)

उप नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक
(वाणिज्यिक तथा रिपोर्ट केन्द्रीय) एवं
अध्यक्ष, लेखापरीक्षा बोर्ड

नई दिल्ली

दिनांक : 12 दिसंबर 2025

प्रतिहस्ताक्षरित



(के. संजय मूर्ति)

नई दिल्ली

दिनांक : 15 दिसंबर 2025

भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक

अनुलग्नक

अनुलग्नक-1
(अनुच्छेद 2.3 में संदर्भित)
नेयवेली खानों में लिग्नाइट का लक्ष्य और वास्तविक उत्पादन
(मिलियन टन में)

वर्ष	लक्ष्य				उत्पादन			
	खान-I	खान-II	खान-III	कुल	खान-I	खान-II	खान-III	कुल
2017-18	9.1	2.69	13.15	24.94	8.15	2.75	12.67	23.57
2018-19	7.81	2.75	12.6	23.16	7.4	2.99	12.64	23.03
2019-20	8.6	2.99	12.5	24.09	7.98	2.97	12.57	23.52
2020-21	8	2.99	12.8	23.79	6.29	2.57	9.16	18.02
2021-22	7.8	3.5	12.5	23.8	7.01	4.08	12.55	23.64
2022-23	8	4	13	25	7.14	5.05	9.32	21.51
कुल	49.31	18.92	76.55	144.78	43.97	20.41	68.91	133.29

अनुलग्नक-II

(अनुच्छेद 2.4 में संदर्भित)

(ए) मार्च 2023 तक नेयवेली खानों में भूमि की उपलब्धता की स्थिति

खान	खनन परियोजना क्षेत्र	पहले से ही अधिग्रहित क्षेत्र	अधिग्रहित किया जाने वाला क्षेत्र	कब्जे वाला क्षेत्र	क्षेत्र जो अभी कब्जा किया जाना है	कब्जे वाली भूमि में खनन किया गया क्षेत्र	कब्जे वाली भूमि में बाहरी क्षेपण, सुरक्षित क्षेत्रों और बुनियादी ढांचे वाला क्षेत्र	(हेक्टेयर में)	
								अधिग्रहित क्षेत्र	उपलब्ध शेष क्षेत्र
खान-I	3,635	3,123	512	3,122	1	2,579.34	536.47	6.19	
खान-IA	2,006	1,109	897	1,091	18	770	291	30	
खान-II	7,194	5,528	1,666	4,967	561	2,531	2426	10	
कुल	12,835	9,760	3,075	9,180	580	5,880.34	3,253.47	46.19	

(बी) मार्च 2023 तक लिग्नाइट भंडार की स्थिति

खान	परियोजना क्षेत्र में कुल लिग्नाइट भंडार		अधिग्रहित क्षेत्र में लिग्नाइट की खुदाई	परियोजना क्षेत्र में शेष लिग्नाइट भंडार		अधिग्रहित क्षेत्र में शेष लिग्नाइट भंडार	
	परियोजना क्षेत्र में कुल लिग्नाइट भंडार	अधिग्रहित क्षेत्र में लिग्नाइट की खुदाई		परियोजना क्षेत्र में शेष लिग्नाइट भंडार	अधिग्रहित क्षेत्र में शेष लिग्नाइट भंडार		
खान -I	463.92	387.41	76.52	2.49			
खान -IA	218.74	61.78	156.96	40			
खान -II	621	347.87	273.13	1.61			
कुल	1,303.66	797.06	506.61	44.10			

अनुलग्नक-III
(अनुच्छेद 2.4 में संदर्भित)
मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक के आधार पर लिग्नाइट आवश्यकता की गणना

ताप विद्युत संयंत्र	क्षमता (मेगावाट)		पीएफ प्रतिमान (प्रतिशत)	मानकीय पीएफ (मिलियन इकाइयों) में उत्पादन	औसत आधार (मिलियन टन) पर 1.02 किलोग्राम प्रति किलोवाट की लिग्नाइट आवश्यकता
	बी	सी			
ए			सी	डी	ई
				(बी*सी)*24*365/1000	डी *1.02/1000
टीपीएस -I	420		85	3,127.32	3.19
एनएनटीपीएस	1000		85	7,446.00	7.59
टीपीएस -II	1470		85	10,945.62	11.16
टीपीएस -II	500		80	3,504.00	3.57
उप-कुल	3,390		--	25,022.94	25.51
ताका नेयवेली पावर लिमिटेड को आपूर्ति की जाने वाली न्यूनतम वार्षिक कुल मात्रा	250		--	--	1.15
कुल	3,640		--	--	26.66
नोट	1 मेगावाट-घंटा =1000 किलोवाट-घंटा = (1000/1000000) मिलियन इकाई				
	1 unit = 1 किलोवाट-घंटा				

अनुलग्नक- IV
(अनुच्छेद 3.2 में संदर्भित)

राजस्व की हानि अर्थात 2017-18 से 2022-23 के दौरान मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक की गैर-उपलब्धि के कारण क्षमता शुल्क (निश्चित लागत) की वसूली के तहत।

(₹ करोड़ में)

वर्ष	ताप विद्युत संयंत्र				कुल
	टीपीएस -Iई	टीपीएस -IIई	टीपीएस -I	टीपीएस -II	
2017-18	0	286.17	0	0	286.17
2018-19	0	317.77	0	0	317.77
2019-20	0	381.22	0	0	381.22
2020-21	22.43	287.04	40.03	182.98	532.48
2021-22	1.12	305.94	6.79	38.33	352.18
2022-23	0	294.31	95.75	94.11	484.17
कुल	23.55	1,872.45	142.57	315.42	2,353.99

अनुलग्नक-V
(अनुच्छेद 3.2 में संदर्भित)

नेयवेली संयंत्रों में (2017-18 से 2020-21) मानकीय संयंत्र उपलब्धता कारक और वास्तविक उपलब्धता
(स्थापित क्षमता के प्रतिशत के रूप में)

ताप विद्युत संयंत्र	मापदंड	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
टीपीएस-I विस्तार	मानकीय	80	80	85	85
	वास्तविक	95.06	81.59	96.16	78.07
टीपीएस-II विस्तार	मानकीय	75	78.7	80	80
	वास्तविक	48.21	44.35	38.11	48.42
टीपीएस-II	चरण I & II दोनों के लिए मानकीय	75	75	85	85
चरण I	वास्तविक	84.17	87.57	93.38	76.07
चरण II	वास्तविक	92.51	90.56	89.93	44.86

नेयवेली संयंत्रों में (2021-22 to 2022-23) मानक संयंत्र उपलब्धता कारक और वास्तविक उपलब्धता
(स्थापित क्षमता के प्रतिशत के रूप में)

ताप विद्युत संयंत्र	मापदंड	2021-22		2022-23	
		एचडीएस	एलडीएस	एचडीएस	एलडीएस
टीपीएस-I विस्तार	मानकीय	85	85	85	85
	वास्तविक	83.62	94.91	95.05	86.46
टीपीएस-II विस्तार	मानकीय	80	80	80	80
	वास्तविक	48.22	45.77	49.21	46.22

ताप विद्युत संयंत्र	मापदंड	2021-22		2022-23	
		एचडीएस	एलडीएस	एचडीएस	एलडीएस
टीपीएस-II	चरण I & II दोनों के लिए मानकीय	85	85	85	85
चरण I	वास्तविक	95.37	82.21	73.38	56.64
चरण II	वास्तविक	73.21	77.78	79.51	64.13

नोट: किसी क्षेत्र में उच्च मांग का मौसम (एचडीएस) (तीन महीने की अवधि, लगातार या अन्यथा) और कम मांग का मौसम (एलडीएस) (शेष नौ महीने की अवधि, लगातार या अन्यथा) संबंधित आरएलडीसी द्वारा घोषित किया जाएगा।

दक्षिणी क्षेत्रीय भार प्रेषण केंद्र (एसआरएलडीसी) द्वारा घोषित एचडीएस वित्त वर्ष 2021-22 और 2022-23 के दौरान फरवरी, मार्च और अप्रैल महीने थे। एसआरएलडीसी द्वारा घोषित एलडीएस वित्त वर्ष 2021-22 और 2022 के दौरान मई से जनवरी महीने तक घोषित की गई थी। सीईआरसी टैरिफ विनियम 2019 के विनियम 42 के तहत प्रदान की गई पीक/ऑफ पीक ऑपरेशन की अवधारणा को 3 फरवरी 2021 से प्रभावी किया गया है।

अनुलग्नक- VI
(अनुच्छेद 3.4 में संदर्भित)
लिंगनाइट खानों के लिए वार्षिक निष्कर्षण लागत की कम वसूली
ए. टीपीएस-II में आंशिक हानि के विभिन्न कारण

वर्ष	आंशिक हानि के कारण(एमयू)		कुल (एमयू)	एक इकाई (किलोवाट घंटा) के उत्पादन के लिए आवश्यक लिंगनाइट की मात्रा (किलोग्राम में)	लिंगनाइट स्थानांतरण मूल्य प्रति टन (₹)	लिंगनाइट के लिए वार्षिक निष्कर्षण लागत की कम वसूली (₹करोड़ में)
	मिलिंग/पल्वराइजिंग प्रणाली (अनुच्छेद 3.4.1)	लिंगनाइट हैंडलिंग सिस्टम (अनुच्छेद 3.4.3)				
2017-18	75.05	26.96	102.01	1.09	1,983.00	22.05
2018-19	39.81	226.63	277.98	1.097	2,021.00	61.63
2019-20	15.14	6.61	61.69	1.1	2,072.54	14.06
2020-21	238.09	0.24	286.76	1.1	2,125.39	67.04
2021-22	85.81	2.20	268.54	1.1	2,179.58	64.38
2022-23	196.98	18.89	227.33	1.09	2,202.00	54.56
कुल	650.88	281.53	1,224.31			283.72

बी. टीपीएस-आई में लिग्नाइट फीडिंग सिस्टम (अनुच्छेद 3.4.2)

वर्ष	आंशिक हानि (एमयू में)	प्रति इकाई उत्पादन के लिए आवश्यक लिग्नाइट की मात्रा (किलोवाट घंटा विद्युत)	लिग्नाइट स्थानांतरण मूल्य प्रति टन (₹)	लिग्नाइट के वार्षिक निष्कर्षण लागत की कम वसूली (करोड़ रुपये में)
	(ए)	(बी)	(सी)	(ए)*(बी)*(सी)/10000
2017-18	106.44	1.02	1,983.00	21.53
2018-19	37.91	1.02	2,021.00	7.81
2019-20	6.56	1.02	2,072.54	1.39
2020-21	33.66	0.91	2,125.39	6.51
2021-22	35.64	0.97	2,179.58	7.53
2022-23	75.16	0.97	2,202.00	16.05
कुल	295.37			60.82

सी . टीपीएस-आई में लिग्नाइट और गीले लिग्नाइट की कमी (अनुच्छेद 3.4.4)

वर्ष	आंशिक हानि (एमयू में)	प्रति इकाई उत्पादन के लिए आवश्यक लिग्नाइट की मात्रा (किलोवाट घंटा विद्युत)	लिग्नाइट स्थानांतरण मूल्य प्रति टन (₹)	लिग्नाइट के वार्षिक निष्कर्षण लागत की कम वसूली (करोड़ रुपये में)
	(ए)	(बी)	(सी)	(ए)*(बी)*(सी)/10000
2017-18	30.14	1.02	1,983.00	6.10
2018-19	3.77	1.03	2,021.00	0.78
2019-20	3.13	1.02	2,072.54	0.66
2020-21	8.18	1.02	2,125.39	1.77
2021-22	18.43	1.02	2,179.58	4.10
2022-23	11.44	1.02	2,202.00	2.57
कुल	75.09			15.98

अनुलग्नक-VII
(अनुच्छेद 3.8 में संदर्भित)
ट्रिप विश्लेषण समिति की अनुसंधानों और आग की घटनाओं के मूल कारण का विश्लेषण

इकाई और आग दुर्घटना की तारीख	घटना संक्षेप में	मूल कारण विश्लेषण	अनुसंधान
इकाई-5 21 जुलाई 2001	भट्टी से निकली आग जो स्थानीय स्तर पर आग लगने का कारण बन गई	स्थानीय आग लगने के कारणों में से एक के रूप में 32 एमएल पर गर्डरों और आस-पास के क्षेत्र में लिग्नाइट के जमा हो जाने को पहचाना गया।	स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर" (एसईआरसी, सीएसआईआर-चेन्नई) ने संरचनात्मक सुदृढीकरण के लिए उपाय करने की सिफारिश की।
इकाई-5 24 जुलाई 2016	भट्टी के बाहर स्थानीय क्षेत्र में भारी धुआं, लपटें, अग्निकण और असामान्य शोर देखा गया।	आग/लिग्नाइट के कण गर्म गैसों के साथ मैनहोल, पीपहोल और सूट ब्लोअर के खुलने से बाहर आए, जिससे पहले सेबॉयलर बॉक्स बीम, बॉयलर लिफ्ट और आस-पास के क्षेत्रों में जमा लिग्नाइट धूल के साथ द्वितीयक/तीव्र दहन शुरू हो गया। इसके परिणामस्वरूप बॉयलर लिफ्ट और बॉयलर बॉक्स बीम में	सिफारिशों में से एक यह थी कि 15.0 मीटर से 38.0 मीटर स्तर तक बॉयलर संरचनाओं/बैकस्टे पर फैली हुई लिग्नाइट धूल आदि को नियमित रूप से साफ किया जाए, क्योंकि ऐसी धूल भट्टी में दबाव में उतार-चढ़ाव या मिल बफिंग के दौरान आग लगने का खतरे का कारण बन सकती है।

इकाई और आग दुर्घटना की तारीख	घटना संक्षेप में	मूल कारण विश्लेषण	अनुसंशाएं
इकाई-6 03 दिसंबर 2017	भट्टी के बाहर स्थानीय क्षेत्र में भारी धुआं, लपटें, अग्निकण और असामान्य शोर देखा गया।	विस्फोट हो गया। कारणों में से एक के रूप में यह पहचाना गया कि बॉयलर संरचना और इक्ट्स में जमा लिग्नाइट धूल के अचानक फैलनेसे यह घटना हुई। बॉयलर के आसपास मौजूद धीमी जलन ने उस लिग्नाइट धूल को प्रज्वलित कर दिया, जिससे स्वतः दहन और विस्फोट हुआ।	सिफारिशों में से एक यह थी कि बॉयलर और अन्य अग्नि-संवेदनशील क्षेत्रों के पास बेहतर स्वच्छता बनाए रखी जाए, ताकि धूल कणों के जमाव को रोका जा सके।
इकाई-6 9 जून 2019	भारी विस्फोट, धुआं और आग।	भट्टी से निकली गर्म गैसों बॉक्स गर्डर के अंदर रिस गईं, जो बॉक्स गर्डरों के फटने का कारण हुआ।	संरचनाएँ - बॉक्स गर्डरों को संरचनात्मक विशेषज्ञों की सिफारिशों के आधार पर सुदृढ़ (मजबूत) किया जाना चाहिए।

© भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक
www.cag.gov.in

<https://cag.gov.in/hi/page-report-35-of-25>

