सत्यमेव जयते

भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक
का
नेशनल एल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड
की रिफाइनरी एवं स्मेल्टर संयंत्रों का परिचालनात्मक कार्य-निष्पादन तथा उत्पादकता पर प्रतिवेदन

भारतीय लेखापरीक्षा और लेखा विभाग ✦ INDIAN AUDIT AND ACCOUNTS DEPARTMENT

लोकहितार्थ सत्यनिष्ठा
Dedicated to Truth in Public Interest

संघ सरकार (वाणिज्यिक)
खान मंत्रालय
2019 की संख्या 6
(निष्पादन लेखापरीक्षा)

भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक

का

नेशनल एल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड

की रिफाइनरी एवं स्मेल्टर संयंत्रों का परिचालनात्मक

कार्य-निष्पादन तथा उत्पादकता पर प्रतिवेदन

संघ सरकार (वाणिज्यिक)

खान मंत्रालय

2019 की संख्या 6

(निष्पादन लेखापरीक्षा)

_____को लोक सभा तथा राज्य सभा के पटल पर प्रस्तुत किया गया

विषय सूची

अध्याय	विषय	पृष्ठ
	प्राक्कथन	i
	कार्यकारी सार	iii
1.	प्रस्तावना तथा लेखापरीक्षा दृष्टिकोण	1
2.	रिफाइनरी तथा खान	13
3.	स्मेल्टर तथा कैप्टिव विद्युत संयंत्र	33
4.	पर्यावरणीय मुद्दे	39
5.	निष्कर्ष तथा सिफारिशें	47
	परिशिष्ट	51
	अनुलग्नक	53
	संकेताक्षरों की सूची	63

प्राक्कथन

निष्पादन लेखापरीक्षा को भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक की लेखापरीक्षा एवं लेखा विनियमावली, 2007 तथा निष्पादन लेखापरीक्षा दिशानिर्देश, 2014 के अनुसार किया गया है।

नेशनल एल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड (नालको), एक केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उद्यम को 7 जनवरी 1981 में निगमित किया गया था और इसका पंजीकृत कार्यालय भुवनेश्वर, ओड़िशा में है। कम्पनी जो खान मंत्रालय, भारत सरकार के प्रशासनिक नियंत्रक के अधीन कार्य करती है, को अप्रैल 2008 में नवरत्न लोक उद्यम का दर्जा मिला था।

खान तथा रिफाइनरी दामनजोड़ी में स्थित है जबकि स्मेल्टर तथा कैप्टिव विद्युत संयंत्र अनुगुल, ओड़िशा में स्थित हैं। इस निष्पादन लेखापरीक्षा को यह देखने के लिए किया गया था कि क्या कम्पनी खान, रिफाइनरी, स्मेल्टर तथा कैप्टिव विद्युत संयंत्र की दक्षता का इष्टतम उपयोग कर रही थी तथा उप-इष्टतम निष्पादन हेतु कारण प्रकट करना था।

लेखापरीक्षा, लेखापरीक्षा प्रक्रिया के प्रत्येक चरण पर नालको के प्रबंधन तथा खान मंत्रालय द्वारा दिए गए सहयोग का आभार व्यक्त करती है।

कार्यकारी सार

मुख्य तथ्य			
कम्पनी के गठन की तिथि		7 जनवरी 1981	
निगमित कार्यालय		भुवनेश्वर, ओड़िशा	
कम्पनी की प्रमुख इकाईयों का विवरण			
संयंत्र	**स्थान**	**2016-17 को समाप्त पिछले पांच वर्षों के दौरान औसत उत्पादन/संस्थापित क्षमता**	**2016-17 को समाप्त पिछले पांच वर्षों के दौरान औसत उत्पादन**
खान (लाख टन में)	दामनजोड़ी, ओडिशा	67.20	61.23
रिफाइनरी (लाख टन में)	दामनजोड़ी, ओडिशा	22.40	19.26
स्मेल्टर संयंत्र (लाख टन में)	अनुगुल, ओडिशा	4.60	3.62
कैप्टिव विद्युत संयंत्र (मिलियन इकाई में)	अनुगुल, ओडिशा	10,512.00	6,356.70

मुख्य निष्कर्ष

एल्यूमिना रिफाइनरी

2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान एल्यूमिना हाइड्रेट का वास्तविक उत्पादन 107.35 लाख टन के लक्ष्य के विरुद्ध 96.31 लाख टन था जिसके परिणामस्वरूप 11.04 लाख टन की कमी हुई। रिफाइनरी में एल्यूमिना हाइड्रेट के उत्पादन में कमी का प्रमुख रूप से खनन तथा सम्बद्ध कार्यकलाप के कम कार्य-निष्पादन की वजह से थी।

(पैरा संख्या 2.1)

कम्पनी, खान में कम उत्पादन की वजह से रिफाइनरी की ओर से बॉक्साइट के अपेक्षित स्टॉक स्तर का अनुरक्षण करने में असमर्थ थी। इसने कम्पनी को रिफाइनरी में समान सिलिका वाले बॉक्साइट भरने के लिए बॉक्साइट का सम्मिश्रण करने में बाधा उत्पन्न हुई जिसके फलस्वरूप 2012-13 से 2015-16 तक की समयावधि के दौरान रिफाइनरी में 1.46 लाख टन कास्टिक सोडा की अधिक खपत हुई जिसके लिए कम्पनी को ₹426.27 करोड़ का अतिरिक्त व्यय करना पड़ा था।

(पैरा संख्या 2.1.4)

मई 2011 से रिफाइनरी में बढ़े हुए मृदा प्रबंधन करने के लिए उच्च दर डिकैन्टर तथा गहरे कोन बॉशर जो लगभग ₹75.45 करोड़ की वार्षिक बचत कर सकते थे, के संस्थापन की आवश्यकता का अनुभव होने के बावजूद, कम्पनी ने फरवरी 2016 में अर्थात 57 माह के पश्चात प्रोसेसाबिलिटी स्टडी के लिए कार्य आदेश दिया था।

(पैरा संख्या 2.2)

स्मेल्टर संयंत्र

स्मेल्टर संयंत्र का क्षमता उपयोग प्रमुख रूप से कैप्टिव विद्युत संयंत्र से पर्याप्त विद्युत की अनुपलब्धता की वजह से संस्थापित क्षमता से कम था। कम्पनी स्मेल्टर संयंत्र हेतु अपेक्षित विद्युत के सृजन के लिए कैप्टिव विद्युत संयंत्र को कोयले की आपूर्ति के लिए भारत सरकार द्वारा आवंटित कोयला ब्लाक का विकास करने में सक्षम नहीं थी। स्मेल्टर संयंत्र में 2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान 4.93 लाख टन एल्यूमिनियम उत्पादन में कमी थी जिसके लिए कम्पनी ने मूल्य संवर्धित उत्पाद (एल्यूमिनियम धातु) की बिक्री करने की बजाय मध्यवर्ती उत्पाद (कैल्साइनड एल्यूमिना) की बिक्री करने की वजह से ₹1,086.63 करोड़ की राशि का वृद्धि संबंधी योगदान अर्जित करने का अवसर गंवा दिया।

(पैरा संख्या 3.1)

कम्पनी ने राख में अतिशुष्क फ्लू गैस तथा बिना जले कार्बन की हानि की वजह से 2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान कैप्टिव विद्युत संयंत्र में कोयले की अधिक खपत के कारण ₹326.62 करोड़ का अतिरिक्त व्यय वहन करना पड़ा।

(पैरा संख्या 3.4)

क्योंकि कम्पनी ने लदान केन्द्र पर कोयले के संयुक्त नमूना चयन की सुविधा का लाभ नहीं लिया था, अत: कम्पनी कोयले की गुणवत्ता में गिरावट का पता नहीं लगा सकी जिसके फलस्वरूप 2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान खरीदे गए कोयले के कारण ₹239.23 करोड़ का परिहार्य व्यय हुआ।

(पैरा संख्या 3.5)

पर्यावरणीय मुद्दे

कन्वेयर बेल्ट के माध्यम से परिवहन करने की बजाय केन्द्रीय तथा उत्तर ब्लॉक खान में क्रशर तक डपंरों द्वारा दक्षिण ब्लॉक खान में उत्खनन किए गए बॉक्साइट का परिवहन दक्षिण ब्लॉक खान के परिचालन हेतु दी गई पर्यावरणीय मंजूरी की शर्तों के अनुरूप नहीं था।

(पैरा संख्या 4.1)

2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान लाल मिट्टी का निस्सरण जो 6,723 टन प्रति दिन से 8,741 टन प्रति दिन के बीच था, तथा लाल मिट्टी तालाब बहि: स्राव जो 5,425 किलोलीटर (केएल) प्रतिदिन से 6,854 किलोलीटर प्रति दिन के बीच था, का निस्सरण ओडिशा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा निर्दिष्ट अनुसार 6,087 टन प्रतिदिन तथा 5,200 किलोलीटर प्रतिदिन की तदनुरूपी सीमाओं से लगातार अधिक था।

(पैरा संख्या 4.2)

सिफारिशें:

1. प्रबंधन हैवी अर्थ मुविंग मशीन पर कुशल परिचालकों की स्थिति एवं तैनाती की निरंतर निगरानी करें ताकि, भविष्य में खान से उत्पादन प्रभावित न हो।
2. शेष उत्पादन पूर्व-ड्रिलिंग गतिविधि को शीघ्र पूर्ण किया जायें ताकि वार्षिक और मासिक खान उत्पादन योजना तैयार करने से पूर्व बॉक्साइट की गुणवत्ता तथा मात्रा का उचित प्रकार से निर्धारण किया जा सके।
3. ऊपरी मृदा एवं लेटराइट ऊपरी भार को हटाने का कार्य आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित खनन योजना के अनुसार किया जाए। बैकलॉग के निपटान से गुणवत्ता नियंत्रण तथा बॉक्साइट के सम्मिश्रण हेतु अधिक विकल्प प्राप्त करने में सहायक होगा।
4. प्रबंधन को रिफाइनरी में भरण से पूर्व बॉक्साइट की गुणवत्ता में अंतरों को कम करने के लिए भंडार में बॉक्साइट के पर्याप्त स्तर बनाए रखना चाहिए।
5. आवंटित कोयला ब्लॉक को कैप्टिव विद्युत संयंत्र को कोयले की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए यथाशीघ्र विकसित किया जाए।

अध्याय 1:
प्रस्तावना तथा लेखापरीक्षा दृष्टिकोण

अध्याय 1: प्रस्तावना तथा लेखापरीक्षा दृष्टिकोण

1.1 कम्पनी के विषय में

नेशनल एल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड (कम्पनी) को 7 जनवरी 1981 में निगमित किया गया था और इसका पंजीकृत कार्यालय भुवनेश्वर, ओड़िशा में है। कम्पनी ने अप्रैल 2008 में नवरत्न लोक उद्यम का दर्जा प्राप्त किया था। कम्पनी की बॉक्साइट खान पंचपटमाली पहाड़ी, ओड़िशा में है तथा बॉक्साइट खान के निकट दामनजोड़ी में एल्यूमिना के उत्पादन के लिए एल्यूमिना रिफाइनरी (रिफाइनरी) है। तालचर कोयला भंडार के समीप अनुगुल, ओड़िशा में कैल्साइनड एल्यूमिना से एल्यूमिनियम का उत्पादन करने के लिए एक प्रद्रावक संयंत्र (स्मेल्टर प्लांट) की स्थापना की गयी थी और इसके साथ विद्युत की निरन्तर आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए एक कैप्टिव विद्युत संयंत्र (कैप्टिव पावर प्लांट) की स्थापना भी की गयी। कम्पनी मई 1989 में लंदन मेटल एक्सचेंज (एल.एम.ई.) में पंजीकरण के साथ ही अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में व्यापार करने वाली एल्यूमिनियम क्षेत्र की प्रथम भारतीय कम्पनी भी है।

1.2 उत्पादन प्रक्रिया का ब्यौरा

1.2.1 खान

कम्पनी, एल्यूमिनियम का उत्पादन करने के लिए प्रमुख कच्ची सामग्री बॉक्साइट, का खनन दामनजोड़ी, ओड़िशा में अपनी पंचपटमाली खान से किया। कम्पनी को पांच वर्ष हेतु खनन योजना तैयार करना तथा खनन परिचालनों के आरंभ से पूर्व भारतीय खान ब्यूरो (आई.बी.एम.) द्वारा इसे स्वीकृत करवाना अपेक्षित है। सम्पूर्ण खनन परिचालनो को स्वीकृत खनन योजना के अनुसार किया जाना है। ऐसी स्वीकृत खनन योजना से विचलनों,यदि कोई हो, तो उसे भी आई.बी.एम से पूर्व स्वीकृत करवाना अपेक्षित था। खनन परिचालनों के दौरान, बॉक्साइट को अनावृत करने के लिए उपरी भार को हटाया जाता है जिसे उत्खनन के बाद डम्परो के माध्यम से मुख्य क्रशर तक ले जाया जाता है

जहा उसे पीसकर 14.6 कि.मी. लम्बे केबल बेल्ट कन्वेयर के माध्यम से एल्यूमिना रिफाइनरी तक परिवहन किया जाता है।

1.2.2 एल्यूमिना रिफाइनरी

खानो से प्राप्त बॉक्साइट को एल्यूमिना हाइड्रेट के उत्पादन के लिए कास्टिक सोडा तथा अन्य रसायनों के साथ रिफाइनरी में संसाधित किया जाता है। इसे बाद में रिफाइनरी के कैल्साइनर संयंत्र (कैल्साइनर) में कैल्साइनड एल्यूमिना के रूप में संसाधित किया जाता है। कैल्साइनड एल्यूमिना के एक भाग का निर्यात किया जाता है तथा शेष भाग को एल्यूमिनियम के उत्पादन हेतु अनुगुल में कम्पनी के स्मेल्टर प्लांट को भेजा जाता है।

1.2.3 स्मेल्टर प्लांट

कम्पनी का अनुगुल, ओड़िशा में स्मेल्टर प्लांट रिफाइनरी से प्राप्त कैल्साइनड एल्यूमिना से एल्यूमिनियम इंगोट, बिलेट आदि जैसे एल्यूमिनियम उत्पादों का उत्पादन करता है। कम्पनी की रोल्ड कॉयल[1], चेकर्ड शीट[2]आदि जैसे विभिन्न मूल्य संवर्धित रोल्ड उत्पादों के उत्पादन के लिए स्मेल्टर प्लांट में एक रोल्ड उत्पादन इकाई भी है।

---

1 *रॉलड कॉयल का उपयोग बस बोडिज, फैन ब्लेड, निर्माण में क्लैडिंग, एल्यूमिनियम संयोजन पैनल आदि जैसे वाणिज्यिक तथा सामान्य इंजीनियरिंग अनुप्रयोग में किया जाता है।*

2 *चेकर्ड शीटों का उपयोग अधिकतर ऑटोमोबाइल तथा रेलवे में फलोरिंग तथा क्लेडिंग (सुरक्षा हेतु कवर करना) में किया जाता है।*

1.2.4 कैप्टिव विद्युत संयंत्र

एल्यूमिनियम प्रगलन एक अधिक विद्युत खपत प्रक्रिया होने के नाते कम्पनी ने स्मेल्टर प्लांट को अबाधित तथा विश्वसनीय विद्युत आपूर्ति करने के लिए अनुगुल, ओड़िशा में कोयला आधारित कैप्टिव विद्युत संयंत्र (सी.पी.पी.) की स्थापना की जो तालचर कोयला भंडारों के निकट है। सी.पी.पी ने दामनजोड़ी में रिफाइनरी द्वारा अपेक्षित विद्युत का एक भाग भी प्रदान किया। आरेख प्रस्तुति नीचे दी गई है:

चित्र 1: मुख्य इकाईयों तथा प्रक्रियाओं की आरेख प्रस्तुति

1.3 कम्पनी का उत्पादन प्रदर्शन

निम्नलिखित तालिका 2016-17 को समाप्त पांच वर्षों के दौरान कम्पनी की विभिन्न इकाइयों के उत्पादन डाटा के साथ-साथ क्षमता उपयोग को दर्शाती है।

तालिका 1: उत्पादन ब्यौरा

वर्ष	विवरण	खान से बॉक्साइट	एल्यूमिना रिफाइनरी से एल्यूमिना हाइड्रेट	स्मेल्टर प्लांट से एल्यूमिनियम	कैप्टिव विद्युत संयंत्र से विद्युत
		(लाख टन में)	(लाख टन में)	(लाख टन में)	(मिलियन यूनिट में)
2012-13	उत्पादन क्षमता	63.00	21.00	4.60	10,512.00
	वास्तविक उत्पादन	54.19	18.02	4.03	6,855.27
	क्षमता उपयोग (प्रतिशत में)	86.02	85.81	87.61	65.21
2013-14	उत्पादन क्षमता	68.25	22.75	4.60	10,512.00
	वास्तविक उत्पादन	62.93	19.25	3.16	5,644.07
	क्षमता उपयोग (प्रतिशत में)	92.21	84.62	68.70	53.69
2014-15	उत्पादन क्षमता	68.25	22.75	4.60	10,512.00
	वास्तविक उत्पादन	57.39	18.51	3.27	5,805.81
	क्षमता उपयोग (प्रतिशत में)	84.09	81.36	71.09	55.23
2015-16	उत्पादन क्षमता	68.25	22.75	4.60	10,512.00
	वास्तविक उत्पादन	63.40	19.53	3.72	6,609.15
	क्षमता उपयोग (प्रतिशत में)	92.89	85.85	80.87	62.87
2016-17	उत्पादन क्षमता	68.25	22.75	4.60	10,512.00
	वास्तविक उत्पादन	68.25	21.00	3.90	6,869.18
	क्षमता उपयोग (प्रतिशत में)	100.00	92.31	84.78	65.35
औसत	उत्पादन क्षमता	67.20	22.40	4.60	10,512.00
	उत्पादन	61.23	19.26	3.62	6,356.70
	क्षमता उपयोग (प्रतिशत में)	91.12	85.98	78.70	60.47

स्रोत: संबंधी इकाईयों का लागत विवरण

1.4 घरेलू एल्यूमिनियम क्षेत्र[3] में कम्पनी का कार्य-निष्पादन

भारत में एल्यूमिनियम के प्रमुख उत्पादक नेशनल एल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड (कम्पनी), हिंडाल्को इंडस्ट्रिज लिमिटेड (हिंडाल्को) तथा वेदान्ता लिमिटेड (वेदान्ता) है। कम्पनी जहा एक केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है वही हिंडाल्को तथा वेदान्ता दोनो निजी क्षेत्र के उद्यम के रूप में कार्य कर रही है। उक्त दो घरेलू कम्पनीयों के साथ एल्यूमिना तथा एल्यूमिनियम के उत्पादन में कम्पनी के तुलनात्मक प्रदर्शन की चर्चा नीचे की गई है:

1.4.1 उत्पादन निष्पादन:

(क) एल्यूमिना: 2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान, उक्त एल्यूमिनियम उत्पादकों द्वारा रिफाइनरी में एल्यूमिना की संस्थापित क्षमता तथा वास्तविक उत्पादन निम्नानुसार था:

तालिका 2: एल्यूमिना उत्पादन की तुलना

(आंकड़े लाख टन में)

अवधि	नालको		वेदान्ता		हिंडाल्को		कुल	
	क्षमता	उत्पादन	क्षमता	उत्पादन	क्षमता	उत्पादन	क्षमता	उत्पादन
2012-13	21.00	18.02	12.00	5.27	15.00	13.20	48.00	36.49
2013-14	22.75	19.25	12.00	5.24	15.00	16.00	49.75	40.49
2014-15	22.75	18.51	12.00	9.77	30.00	23.00	64.75	51.28
2015-16	22.75	19.53	12.00	9.71	30.00	27.00	64.75	56.24
2016-17	22.75	21.00	12.00	12.08	30.00	29.00	64.75	62.08
औसत	22.40	19.26	12.00	8.41	24.00	21.64	58.40	49.31
औसत क्षमता उपयोग *(प्रतिशत)*		86		70		90		84

[3] *सभी आंकड़े उक्त तीन एल्यूमिनियम उत्पादन कंपनियों की प्रकाशित वार्षिक रिपोर्टों तथा भारतीय खान ब्यूरो द्वारा प्रकाशित भारतीय खनिज वार्षिक पुस्तक से लिए गए हैं।*

उक्त तालिका से यह देखा जा सकता है कि उक्त अवधि के दौरान कम्पनी की एल्यूमिना रिफाइनरी के संदर्भ में औसत क्षमता उपयोग 86 प्रतिशत था, जबकि वेदान्ता तथा हिंडाल्को का क्रमश: 70 प्रतिशत तथा 90 प्रतिशत था। यह भी अवलोकन किया गया कि यद्पि 2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान कम्पनी के एल्यूमिना का वार्षिक उत्पादन 18.02 लाख टन से 21.00 लाख टन तक बढ़ा, तथापि एल्यूमिना के कुल घरेलू उत्पादन में कम्पनी का भाग 49 प्रतिशत (2012-13) से 34 प्रतिशत (2016-17) तक कम हुआ था। यह प्रमुख रूप से हिंडाल्को की क्षमता में 15 लाख टन की पूर्व क्षमता से 2014-15 के दौरान 30 लाख टन तक 100 प्रतिशत वृद्धि की वजह से था। इसके अलावा, हिंडाल्को ने केवल अपनी क्षमता में ही वृद्धि नहीं की अपितु 2016-17 में विस्तारित क्षमता के 97 प्रतिशत की सीमा तक उत्पादन भी किया।

उक्त को स्वीकार करते समय प्रबंधन ने कहा (मार्च 2019) कि:

- अक्टूबर 2014 के दौरान गंभीर चक्रवाती हुदहुद की वजह से, पिछले वित्तीय वर्ष के उत्पादन स्तर से परिणामी कम उत्पादन से उत्पादन प्रभावित हुआ था।
- आई.बी.एम. के संशोधित दिशा-निर्देशों के अनुपालन में अधिक सिलिका तत्व वाले बॉक्साइट का उपयोग करने से अपकृष्ट उत्पादन अर्थात् इनपुट के रूप में बॉक्साइट की समान मात्रा का प्रबंधन करके भी एल्यूमिना का कम उत्पादन हुआ था।
- तीनो ऐल्यूमीनियम उत्पादक विभिन्न भौगोलिक स्थानों पर भिन्न एल्यूमिना तथा सिलिका तत्व वाले स्वतंत्र बॉक्साइट खान में उत्पादन का परिचालन कर रहे थे। अत: ऐसी स्थिति में तुलनात्मक विश्लेषण विभिन्न खनिको के बीच तार्किक संबंध को परिलक्षित नहीं करेगा।
- कथित पांच वर्षों के दौरान नालको का औसत क्षमता उपयोग राष्ट्रीय औसत से अधिक था।

मंत्रालय ने प्रबंधन के उक्त मतों की पुष्टि की (मार्च 2019)।

प्रबंधन के उक्त उत्तर की निम्नलिखित के मद्देनजर समीक्षा की जाए:

- प्रबंधन द्वारा कथित रूप में हुदहुद चक्रवात (अक्टूबर 2014) का प्रभाव 2016-17 को समाप्त पांच वर्षों के लिए कम्पनी के निष्पादन के संदर्भ में नगण्य था।
- अधिक सिलिका तत्व वाले बॉक्साइट का उपयोग करने के संशोधित आई.बी.एम दिशा-निर्देश एल्यूमिनियम उद्योग के सभी उद्यमों पर लागू थे।
- प्रकृति से बॉक्साइट भंडार का विषमरूप होने के कारण आस-पास में भी भिन्न थी।
- कम्पनी का औसत क्षमता उपयोग 2016-17 को समाप्त पांच वर्षो के दौरान हिंडाल्को से कम था।

(ख) एल्यूमिनियम: 2012-13 से 2016-17 तक की समयावधि के दौरान उक्त उत्पादकों द्वारा स्मेल्टर में एल्यूमिनियम की संस्थापित क्षमता तथा वास्तविक उत्पादन निम्नानुसार था:

तालिका 3: एल्यूमिनियम उत्पादन की तुलना

(आंकड़े लाख टन में)

अवधि	नालको		वेदान्ता		हिंडालको		कुल	
	क्षमता	उत्पादन	क्षमता	उत्पादन	क्षमता	उत्पादन	क्षमता	उत्पादन
2012-13	4.60	4.03	8.45	7.74	5.62	5.42	18.67	17.19
2013-14	4.60	3.16	8.45	7.94	5.62	6.13	18.67	17.23
2014-15	4.60	3.27	8.45	8.77	12.82	8.34	25.87	20.38
2015-16	4.60	3.72	23.20	9.23	12.80	11.00	40.60	23.95
2016-17	4.60	3.87	23.20	12.13	12.80	13.00	40.60	29.00
औसत	4.60	3.61	14.35	9.16	9.93	8.78	28.88	21.55
औसत क्षमता उपयोग *(प्रतिशत में)*	79		64		88		75	

उक्त तालिका से यह देखा जा सकता है कि उक्त अवधि के दौरान कम्पनी के एल्यूमिनियम स्मेल्टर के संदर्भ में औसत क्षमता उपयोग 79 प्रतिशत था जबकि यह वेदान्ता तथा हिंडाल्को में क्रमश: 64 प्रतिशत तथा 88 प्रतिशत था। एल्यूमिनियम के उत्पादन के लिए कम्पनी के स्मेल्टर की औसत संस्थापित क्षमता कुल घरेलू प्रगालन क्षमता का 16 प्रतिशत थी तथा कम्पनी के एल्यूमिनियम उत्पादन का भाग उक्त अवधि के दौरान कुल घरेलू एल्यूमिनियम उत्पादन का 17 प्रतिशत था।

प्रबंधन ने उक्त को स्वीकार करते समय तर्क दिया (मार्च 2019) कि एल्यूमिनियम के बाजार मूल्य तथा अन्य स्रोतों से कोयला मंगाने की वजह से उत्पादन की अधिक लागत को ध्यान में रखते हुए लाभप्रदता के अनुकूलन हेतु एल्यूमिनियम के उत्पादन को विनियमित किया गया था। प्रबंधन ने आगे यह कहा कि इसके स्मेल्टर प्लांट का औसत क्षमता उपयोग राष्ट्रीय औसत से अधिक था। मंत्रालय ने उक्त मतों की भी पुष्टि की (मार्च 2019)।

तथापि, लेखापरीक्षा यह बताना चाहती थी कि स्मेल्टर प्लांट में एल्यूमिनियम का कम उत्पादन कम्पनी के कैप्टिव विद्युत संयंत्र के उप इष्टतम परिचालन की वजह से था। यह प्रमुख रूप से कम्पनी द्वारा कैप्टिव कोयला ब्लॉक के विकास में विलम्ब के कारण था जो पैरा 3.1 में चर्चा किया गया है। इसके अलावा, कम्पनी का औसत क्षमता उपयोग 2016-17 को समाप्त पांच वर्षों के दौरान हिंडाल्को से कम था तथा इसमें सुधार की गुंजाइश है।

1.4.2 उत्पादन की लागत:

वर्ष 2012-13 से 2016-17 तक के वर्षों के लिए नालको तथा वेदान्ता के एल्यूमिना तथा एल्यूमिनियम की उत्पादन लागत निम्नानुसार थी:

तालिका 4: एल्यूमिना तथा एल्यूमिनियम की उत्पादन लागत की तुलना

अवधि	एल्यूमिना			एल्यूमिनियम		
	नालको (₹ प्रति टन)	वेदान्ता		नालको (₹ प्रति टन)	वेदान्ता	
		(₹ प्रति टन)	($ प्रति टन)		(₹ प्रति टन)	($ प्रति टन)
2012-13	13,793	19,241	353	111,375	102,300	1,879
2013-14	14,404	21,700	358	120,992	100,400	1,658
2014-15	14,212	21,800	356	114,355	उपलब्ध नहीं	1,755
2015-16	13,033	उपलब्ध नहीं	315	108,718		1,572
2016-17	13,629		282	113,204		1,463

टिप्पणी: हिंडाल्को की रिपोर्ट में उक्त सूचना उपलब्ध नहीं थी।

प्रबंधन के साथ-साथ मंत्रालय ने उक्त तथ्यों को स्वीकार किया (मार्च 2019)।

1.4.3 लाभप्रदत्ता:

(क) ई.बी.आई.टी.डी.ए. का पैमाना:

वर्ष 2012-13 से 2016-17 तक तीनो संस्थाओं का एल्यूमिनियम व्यवसाय के परिचालन से राजस्व तथा ई.बी.आई.टी.डी.ए, जिसमे एल्यूमिना तथा एल्यूमिनियम दोनों की बिक्री सम्मिलित है, निम्नानुसार थी:

तालिका 5: परिचालन तथा ई.बी.आई.टी.डी.ए. से राजस्व की तुलना

(₹ करोड़ में)

अवधि	नालको			वेदान्ता			हिंडाल्को		
	राजस्व	ई.बी.आई.टी.डी.ए.	ई.बी.आई.टी.डी.ए. का पैमाना (*प्रतिशत*)	राजस्व	ई.बी.आई.टी.डी.ए.	ई.बी.आई.टी.डी.ए. का पैमाना (*प्रतिशत*))	राजस्व	ई.बी.आई.टी.डी.ए.	ई.बी.आई.टी.डी.ए. का पैमाना (*प्रतिशत*)
2012-13	6,809	1,417	20.81	10,024	1,272	12.69	8,776	1,423	16.21
2013-14	6,649	1,443	21.70	10,779	1,716	15.92	10,050	1,568	15.61
2014-15	7,262	2,527	34.80	12,726	2,517	19.78	14,105	2,084	14.77
2015-16	6,703	1,528	22.80	11,091	655	5.90	18,363	2,009	10.94
2016-17	7,438	1,448	19.47	13,686	2,306	16.85	19,983	3,473	17.38
औसत	6,972	1,673	23.99	11,661	1,693	14.52	14,255	2,111	14.81

उक्त तालिका से यह देखा जा सकता है कि कम्पनी का औसत ई.बी.आई.टी.डी.ए का पैमाना घरेलू बाजार में अन्य एल्यूमिनियम उत्पादकों से अधिक था।

(ख) प्रयोग में लाई गई पूंजी पर प्रतिफल (आर.ओ.सी.ई): निम्नलिखित विवरण ने प्रयोग में लाई गई पूंजी तथा इक्विटी निवेशों के संदर्भ में लाभ सृजित करने की उनकी कुशलता का मूल्यांकन करने के लिए उक्त तीन एल्यूमिनियम उत्पादकों के प्रदर्शन को दर्शाया। तथापि, इन कार्य-निष्पादन सूचकों ने वेदान्ता तथा हिंडाल्को के एल्यूमिनियम व्यवसाय में कुशलता को पूरी तरह से परिलक्षित नहीं किया क्योंकि वे एल्यूमिनियम के अतिरिक्त अन्य धातुओं के व्यवसाय में भी लगे हुए थे।

तालिका 6: आर.ओ.सी.ई. तथा आर.ओ.ई. की तुलना

(आंकड़े प्रतिशत में)

अवधि	प्रयोग में लाई गई पूंजी पर प्रतिफल (आर.ओ.सी.ई.)			इक्विटी पर प्रतिफल (आर.ओ.ई.)	
	नालको	वेदान्ता	हिंडाल्को	नालको	हिंडाल्को
2012-13	5.91	17.00	4.22	4.97	5.00
2013-14	5.98	17.00	4.34	5.29	3.85
2014-15	10.89	16.00	5.22	10.33	2.48
2015-16	6.04	7.40	4.30	5.66	1.31
2016-17	7.12	14.40	5.89	6.55	3.29

टिप्पणी: वेदान्ता लिमिटेड की इक्विटी पर प्रतिफल के आंकड़े उपलब्ध नहीं थे।

यह उपरोक्त तालिका में देखा जा सकता है कि वर्ष 2014-15 के दौरान कम्पनी का आर.ओ.ई. और आर.ओ.सी.ई. दोनों मुख्यत: उच्च ई.बी.आई.टी.डी.ए. के कारण उच्च था (तालिका 5)।

प्रबंधन के साथ-साथ मंत्रालय ने भी उपरोक्त तथ्यों को स्वीकार किया (मार्च 2019)।

1.5 लेखापरीक्षा क्षेत्र और उद्देश्य

एल्यूमिना रिफाइनरी का परिचालन खान से पर्याप्त मात्रा में इच्छित गुणवत्ता के बॉक्साइट की आपूर्ति पर निर्भर करता है जबकि स्मेल्टर संयंत्र के लिए अबाधित विद्युत आपूर्ति की आवश्यकता है, जो कैप्टिव विद्युत संयंत्र से मिलती है। तालिका 1 से यह

देखा जा सकता है कि खान, एल्यूमिना रिफाइनरी, स्मेल्टर संयंत्र और कैप्टिव विद्युत संयंत्र का उत्पादन प्रदर्शन उनकी संबंधित उत्पादन /स्थापित क्षमताओं से कम था। इस पृष्ठभूमि में, एक निष्पादन लेखापरीक्षा की गई थी। निष्पादन लेखापरीक्षा में 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान खान, एल्यूमिना रिफाइनरी, स्मेल्टर संयंत्र और कैप्टिव विद्युत संयंत्र का उत्पादन प्रदर्शन शामिल किया गया। हालाँकि, पूर्व वर्षों और 2016-17 के बाद के संबंधी मामलों को शामिल किया, जहां कहीं उपयुक्त हों।

निष्पादन लेखापरीक्षा के उद्देश्यों का आकलन करना था कि:

- खान, एल्यूमिना रिफाइनरी की इष्टतम क्षमता का उपयोग करने के लिए इच्छित गुणवत्ता का अपेक्षित बॉक्साइट का उत्पादन कर रही थी।
- एल्यूमिना रिफाइनरी लागत उपयोगी तरीके से एल्यूमिना हाइड्रेट के उत्पादन के लिए पूरी क्षमता से काम कर रही थीं।
- स्मेल्टर संयंत्र लागत उपयोगी तरीके से डिजायन क्षमता के अनुसार इच्छित गुणवत्ता का एल्यूमिनियम का उत्पादन कर रही थी।
- विभिन्न ढलाई सुविधाओं का उनकी इष्टतम क्षमताओं तक उपयोग किया गया था।
- कैप्टिव विद्युत संयंत्र लागत उपयोगी तरीके से स्मेल्टर संयंत्र और एल्यूमिना रिफाइनरी का अपेक्षित विद्युत आपूर्ति करने लिए कुशलता से कार्य कर रहा था।

1.6 लेखापरीक्षा मानदंड

लेखापरीक्षा मानदंड निम्नलिखित स्त्रोतों से लिए गए थे:

- कम्पनी की खनन योजनाएं।
- खनन परिचालनों से संबंधित भारतीय खान ब्यूरों द्वारा निर्दिष्ट मानक।
- एल्यूमिना रिफाइनरी और स्मेल्टर संयंत्र के परिचालनों के लिए प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता[4] (मैसर्स रियो टिन्टों एलकन) द्वारा निर्धारित मानक।

---

[4] *प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता वह पार्टी है जो एक करार द्वारा लाइसेंसधारी (यहां कम्पनी) को विचार के आदान-प्रदान में एक तकनीकी बौद्धिक संपदा के उपयोग करने की अनुमति देता है। लाइसेंसर आगे उक्त तकनीक के उपयोग के दौरान समय-समय पर लाइसेंसधारी का मार्गदर्शन करता है।*

- आगत सामग्रियों के उपभोग के लिए कम्पनी द्वारा तय मानक।
- ईंधन आपूर्ति करार।

1.7 लेखापरीक्षा कार्य पद्धति

लेखापरीक्षा जांच 28 जुलाई 2017 को प्रबंधन की एन्ट्री कांफ्रेंस के साथ शुरू की गई जिसमें लेखापरीक्षा क्षेत्र, लेखापरीक्षा उद्देश्यों और मानदंड की चर्चा की गई थी। लेखापरीक्षा की समाप्ति पर, निष्पादन लेखापरीक्षा रिपोर्ट का मसौदा प्रबंधन को जारी (31 जनवरी 2018) किया गया था और दिनांक 23 अप्रैल 2018 को एग्जिट कांफ्रेंस भी आयोजित की गई थी। प्रबंधन के जवाबों और विचारों को शामिल करने के बाद मसौदा निष्पादन लेखापरीक्षा रिपोर्ट खान मंत्रालय को जारी (16 मई 2018) की गई थी। मंत्रालय के जवाब प्राप्ति के बाद, 13 अगस्त 2018 को मंत्रालय के साथ एग्जिट कांफ्रेंस आयोजित की, जिसमें लेखापरीक्षा टिप्पणियों के साथ-साथ उनकी सिफारिशों पर भी विस्तृत चर्चा की गई थी। मंत्रालय/प्रबंधन के विचारों को इस रिपोर्ट में विधिवत रूप से शामिल किया गया है।

1.8 रिपोर्ट की संरचना

इस रिपोर्ट में एल्यूमिना रिफाइनरी और खान, स्मेल्टर और कैप्टिव विद्युत संयंत्र, पर्यावरण के मुद्दों, निष्कर्ष और सिफारिशों के निष्पादन को शामिल करने वाले अध्याय है। रिपोर्ट में सात संलग्नकों और संक्षेपण की एक सूची भी शामिल है।

1.9 लेखापरीक्षा अभारोक्ति

लेखापरीक्षा प्रबंधन और मंत्रालय द्वारा उपरोक्त लेखापरीक्षा के समय पर पूरा करने के लिए सहयोग के लिए आभार प्रकट करती है।

अध्याय 2:
रिफाइनरी तथा खान

अध्याय 2: रिफाइनरी तथा खान

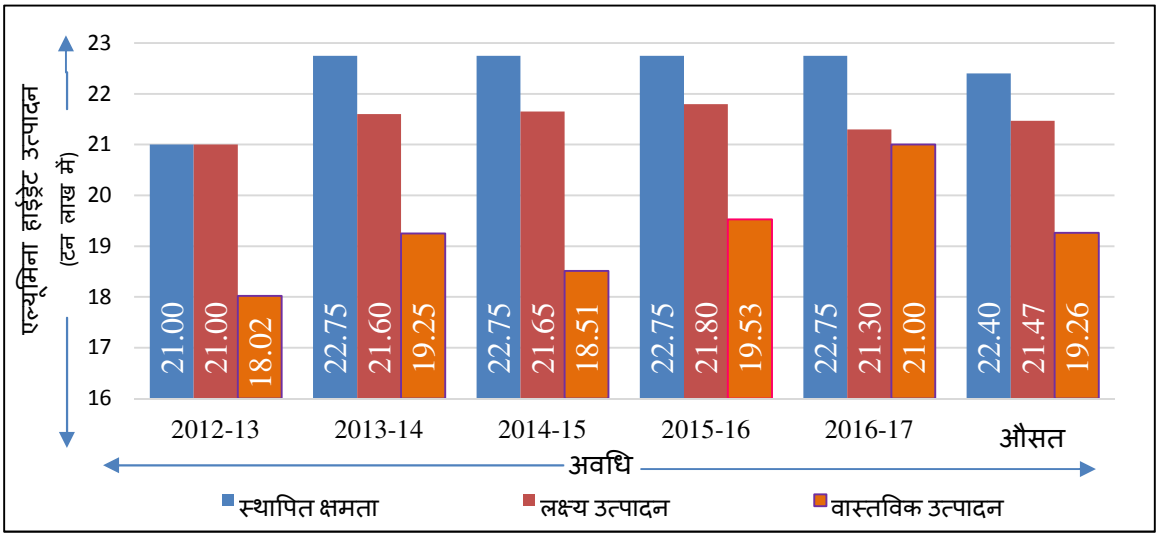
एल्यूमिना रिफाइनरी (रिफाइनरी) को एल्यूमिना हाइड्रेट की 8 लाख टन प्रति वर्ष (टी.पी.ए) की उत्पादन क्षमता के साथ शुरू (फरवरी 1987) किया गया था और वह धीरे-धीरे बढ़कर 22.75 लाख टी.पी.ए हो गया था। बॉक्साइट खान पंचपटमाली, दामनजोड़ी 24 लाख टी.पी.ए की उत्पादन क्षमता के साथ शुरू किया गया था (नवम्बर 1985)। रिफाइनरी की बढ़ी हुई क्षमता के समान खान की क्षमता धीरे धीरे बढ़कर 68.25 लाख टीपीए हो गई थी। बॉक्साइट अयस्क की खनन के लिए शासी कारक उसमें एल्यूमिनियम और सिलिका के तत्व थे। बॉक्साइट की गुणवत्ता का सीधा संबंध एल्यूमिनियम को तत्व और प्रतिलोमत: सिलिका के तत्व से है। भारतीय खान ब्यूरों (आई.बी.एम) को प्रस्तुत किए गए कम्पनी की खान योजना के अनुसार पंचपटमाली में 31 मार्च 2014 को खननीय बॉक्साइट का भंडार औसत एल्यूमिनियम तत्व का 42.65 प्रतिशत और सिलिका की 3.82 प्रतिशत तत्व है।

चित्र 2: दामनजोड़ी में एल्यूमिना रिफाइनरी

2.1 एल्यूमिना रिफाइनरी का उत्पादन प्रदर्शन

एल्यूमिना रिफाइनरी की स्थापित क्षमता 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान एल्यूमिना हाइड्रेट के उत्पादन के लिए निर्धारित लक्ष्य और वास्तविक उत्पादन को निम्नलिखित चार्ट दर्शाया गया है।

चार्ट 1: एल्यूमिना हाइड्रेट का लक्ष्य और वास्तविक उत्पादन



यह देखा जा सकता है कि 2013-14 से 2016-17 तक की अवधि के दौरान कम्पनी ने एल्यूमिना हाइड्रेट के वार्षिक उत्पादन लक्ष्य को स्थापित क्षमता से कम निर्धारित किया था। यह खान से प्राप्त बॉक्साइट में सिलिका के तत्व की बढ़ती प्रवृत्ति को ध्यान में रखते हुए किया गया। तब भी संबंधित वर्षों के लिए लक्षित उत्पादन प्राप्त नहीं किया जा सका। 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान एल्यूमिना हाइड्रेट का वास्तविक उत्पादन 107.35 लाख टन के निर्धारित लक्ष्य के विरुद्ध 96.31 लाख टन था, परिणामस्वरूप 11.04 लाख टन की कमी में रही।

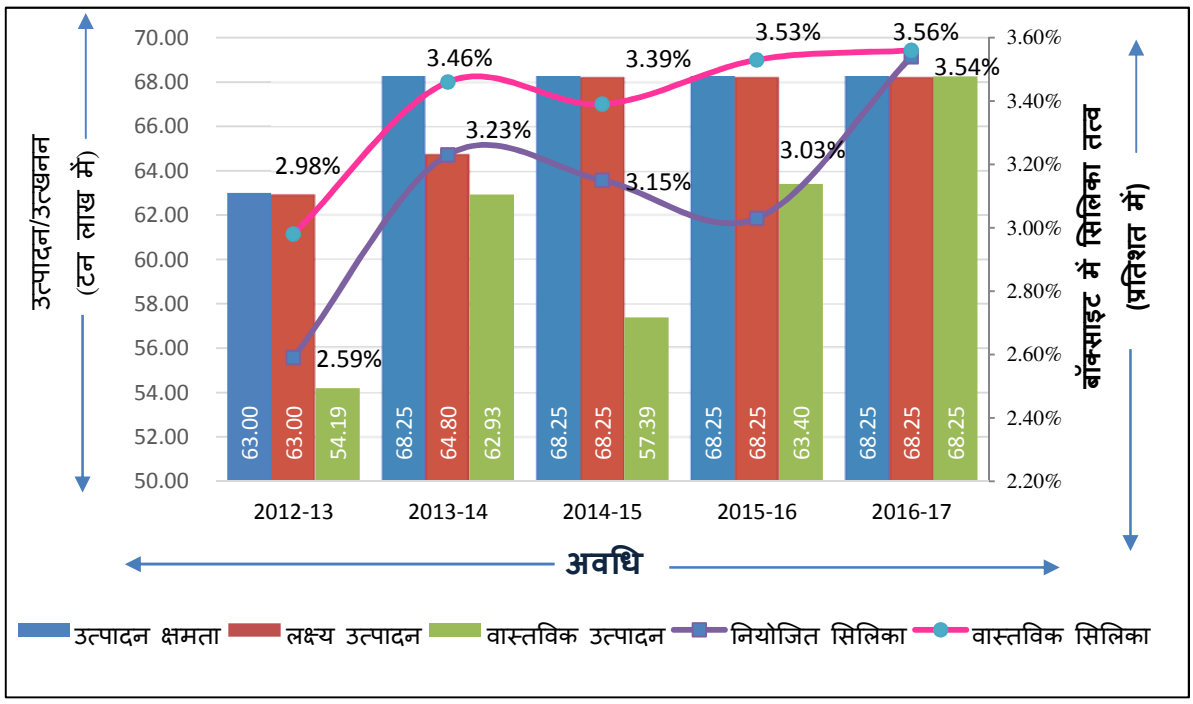
लेखापरीक्षा में आगे पाया गया कि रिफाइनरी में एल्यूमिना हाइड्रेट के उत्पादन में कमी का प्रमुख कारण खनन और सहायक गतिविधियों का कम कार्य-निष्पादन था। उच्चतर सिलिका वाले बॉक्साइट के प्रसंस्करण हेतु रिफाइनरी में प्रोसेसाबिलिटी स्टडी और मृदा प्रबंधन उपकरणों की उन्नयन में देरी भी एल्यूमिना हाइड्रेट के कम उत्पादन के लिए एक कारक था। इन निष्कर्षों को नीचे एक-एक करके बताया गया है:

2.1.1 खनन और सहायक गतिविधियों का कम कार्य-निष्पादन

कम्पनी अपनी वार्षिक खान उत्पादन योजना में बॉक्साइट की खनन मात्रा के साथ टोटल सिलिका की मात्रा का उल्लेख करता है एवं खनन भी उसी के अनुसार किया जाता है। यह नीचे दिए गए चार्ट से देखा जा सकता है कि 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान

खान से बॉक्साइट का वास्तविक उत्पादन निर्धारित लक्ष्यों से, मात्रा और गुणवत्ता दोनों के संदर्भ में, कम था (सिलिका तत्व के संबंध में)।

चार्ट 2: बॉक्साइट का लक्ष्य और वास्तविक उत्पादन



बॉक्साइट उत्पादन की मात्रा और उसके गुणवत्ता के लक्ष्यों की गैर उपलब्धि के कारणों को पैरा संख्या 2.1.2 एवं 2.1.3 में बताया गया है

2.1.2 बॉक्साइट के उत्पादन लक्ष्य की गैर उपलब्धि

2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान बॉक्साइट के कम उत्पादन के प्रमुख कारणों पर निम्नलिखित पैराग्राफों में चर्चा की गई है:

2.1.2.1 एच.ई.एम.एम परिचालक की नियुक्ति में अत्यधिक देरी

कम्पनी की खान पूर्णतः यांत्रिक विवृत खान थीं जिनमें विभिन्न प्रकार के हेवी अर्थ मूविंग मशीनरी (एच.ई.एम.एम) की तैनाती करके खनन कार्य किया जाता था, जिसका संक्षिप्त विवरण **परिशिष्ट** में दिया गया है।

कम्पनी बॉक्साइट की खुदाई और उसका रिफाइनरी तक परिवहन 'ए' और 'बी' शिफ्ट[5] में करती थी। खान से एल्यूलमिना रिफाइनरी तक क्रैश्ड बॉक्साइट के परिवहन की सुविधा के संचालन के लिए मार्च 2011 से रात्रि शिफ्ट (सी शिफ्ट) शुरू करने के लिए 58 एच.ई.एम.एम परिचालकों को भर्ती करने का निर्णय लिया गया था (मार्च 2010)। हालाँकि, अप्रैल 2011 तक केवल 12 परिचालक भर्ती किए गए थे। सितम्बर 2011 से ए और बी शिफ्टों से परिचालकों को अपवर्तित करके 'सी' शिफ्ट का परिचालन (केवल परिवहन) शुरू किया गया था। दिसम्बर 2012 तक अपेक्षित परिचालकों की संख्या बढ़कर 64 हो गई थी जिसके विरुद्ध अक्टूबर 2016 और जुलाई 2017 में दो बैचों में 53 परिचालकों की भर्ती की गयी। एच.ई.एम.एम परिचालकों की भर्ती में विलम्ब के कारण 2012-13 से 2015-16 की अवधि के दौरान बॉक्साइट के उत्खनन और उपरी भार को हटाने के कार्य पर असर पड़ा।

चित्र 3: डम्पर और पहिया लोडर आपरेशन में

प्रबंधन ने लेखापरीक्षा टिप्पणियों को स्वीकार करते हुए कहा (अप्रैल 2018) कि 2011-12 से सब्स्टॅन्शाल्ली अफेक्टेड पीपल (एस.ए.पी) को भर्ती करने का प्रस्ताव था। हालाँकि, कुछ अपरिहार्य कारणों से अत्यधिक देरी हो गई, जिसका ब्यौरा, हालाँकि, प्रबंधन द्वारा विस्तृत नहीं किया गया था। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के जवाब का समर्थन किया था।

2.1.2.2 एच.ई.एम.एम की अपर्याप्त उपलब्धता के साथ-साथ कम उपयोग

कम्पनी ने अपनी "आई.एम.एस उद्देश्यों और लक्ष्यों[6]" में प्रत्येक वर्ष के लिए एच.ई.एम.एम.की उपलब्धता के लिए मानदंड निर्धारित किए गए। हालाँकि, लेखापरीक्षा में पाया गया कि कम्पनी ने अपनी मासिक प्रगति रिपोर्ट (एम.पी.आर) में एच.ई.एम.एम. की वास्तविक उपलब्धता का मूल्यांकन करते हुए ऐसे मानदंडों पर विचार नहीं किया गया।

---

[5] *ए शिफ्ट प्रात: 6 बजे से दोपहर 2 बजे तक संचालित होती है और बी शिफ्ट दोपहर 2 बजे से रात्रि 10 बजे तक संचालित होती है।*

[6] *एक एकीकृत प्रबंधन प्रणाली या आई.एम.एस. एक संगठन की सभी प्रणालियों और प्रक्रियाओं जैसे गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (आई.एस.ओ. 9001), पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली (आई.एस.ओ. 1401), सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (ओ.एच.एस.ए.एस. 18001), सूचना सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (आई.एस.ओ. 2700) आदि को एकीकृत कर एक पूर्ण ढांचे में एक संगठन को सम्मिलित उद्देश्यों के साथ एकल इकाई के रूप में कार्य करने के लिए सक्षम बनाता है।*

पिछले पांच वर्षों के लिए बॉक्साइट का उत्खनन और ऊपरी भार के लिए प्रयोग किए जाने वाले मुख्य एच.ई.एम.एम. की वास्तविक उपलब्धता निम्नानुसार है (तालिका 7):

तालिका 7: एच.ई.एम.एम. की वास्तविक उपलब्धता

एच.ई.एम.एम. के प्रकार[7]	उपलब्धता के लिए मानदंड (कुल घंटे के प्रतिशत के रूप में)	एच.ई.एम.एम. की वास्तविक उपलब्धता (कुल घंटे के प्रतिशत के रूप में)					
		2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	औसत
डंपरों	70	70	56	58	66	67	63
व्हील लोडर	80	80	80	77	67	82	77
रिपर डोजर	80	77	68	49	44	62	60
बैक होए एक्सकैवेटर	80	82	77	81	90	79	82
ब्लास्ट होल ड्रिल्स	70	72	64	57	74	66	66
एक्सप्लोरेटरी ड्रिल्स	75	90	70	68	79	84	78

स्रोत: आई.एम.एस उद्देश्यों और लक्ष्यों तथा मासिक प्रगति रिपोर्ट

जैसा कि ऊपर तालिका में दर्शाया है, 2012-13 से 2016-17 की अवधि के लिए मासिक प्रगति रिपोर्ट की संवीक्षा से पता चला कि बॉक्साइट खनन के लिए कम्पनी द्वारा छह प्रकार कि परिचालित एच.ई.एम.एम. में से, चार प्रकार के एच.ई.एम.एम. की वास्तविक औसत उपलब्धता "आइएमएम उद्देश्यों और लक्ष्यों" के अनुसार संबंधित मानकों से कम थे।

इसके अलावा, रिकॉर्डों की संवीक्षा से पता चला कि 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान केवल 14 प्रतिशत से 57 प्रतिशत तक की रेंज में सभी छह प्रकार के एच.ई.एम.एम. का वास्तविक औसत उपयोग हुआ। लेखापरीक्षा में पाया गया कि इसी तरह के एच.ई.एम.एम. की उपलब्धता ने खान से बॉक्साइट के उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाला।

---

[7] *डमपर्स - ऊपरी भार और बॉक्साइट के उत्खनन की ढुलाई हेतु प्रयोग; व्हील लोडर्स-डम्पर्स पर ऊपरी भार बॉक्साइट की लदान हेतु प्रयोग; रिपर डोजर्स ऊपरी भार और बॉक्साइट के शिथिलन हेतु प्रयोग; बैंक हो एक्स्कवैटर - बॉटम बॉक्साइट के उत्खनन और लोडिंग हेतु प्रयोग; ब्लॉस्ट हॉल ड्रिल्स ऊपरी भार और बॉक्साइट के शिथिलन के लिए ड्रिलिंग एवं ब्लास्टिंग हेतु प्रयोग; और इक्स्प्लॉरटोरी ड्रिल्स - उत्पादन के पहले बोरहॉल्स की ड्रिलिंग हेतु प्रयोग।*

चित्र 4: बैक हो एक्सकैवेटर और डम्पर कार्य करते हुए

एम.पी.आर. में मूल्यांकन के लिए एच.ई.एम.एम. की उपलब्धता के मानकों पर विचार न करने की बात को स्वीकार करते हुए प्रबंधन ने कहा कि अब उसका संसोधन किया जा रहा है। प्रबंधन ने एच.ई.एम.एम. की कम-उपलब्धता और कम-उपयोग को स्वीकार करते हुए कहा कि एच.ई.एम.एम. की कम-उपलब्धता बॉक्साइट उत्पादन की गुणवत्ता या मात्रा को प्रभावित नहीं करता था। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के विचारों का समर्थन किया।

डम्परों की कम उपलब्धता से बॉक्साइट के उत्पादन पर कोई प्रभाव नहीं परने वाले प्रबंधन और मंत्रालय के तर्क को इस तथ्य के प्रकाश में देखा जाना जरूरी है कि लेखापरीक्षा द्वारा समीक्षा किए गए 60 महीनों में से 15 महीनों के एमपीआर में बॉक्साइट के उत्खनन के लिए डम्परों की कम-उपलब्धता एक बाधा के रूप में इंगित किया गया था।

2.1.2.3 सेमी मोबाइल क्रैशर प्लांट और फिक्स्ड लॉन्ग डिस्टेंस कन्वेयर का कम उपयोग

सेमी मोबाइल क्रैशर प्लांट (एस.एम.सी.पी.) के साथ फिक्स्ड लॉन्ग डिस्टेंस कन्वेयर (एफ.एल.डी.सी.) की नॉर्थ ब्लॉक खदानों से मुख्य क्रैशर और कन्वेयर तक बॉक्साइट परिवहन के लिए खान में स्थापित किया गया था (जनवरी 2015)। बॉक्साइट की धीमी लोडिंग, ओवर साइज्ड बोल्डर, लेट स्टार्ट और लोडिंग के जल्दी रूकने जैसी बाधाओं के कारण एस.एम.सी.पी. अपनी लक्षित क्षमता पर संचालित नहीं हों रहा था। लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2014-15 से 2016-17 की अवधि के दौरान एस.एम.सी.पी-एफ.एल.डी.सी. का वास्तविक उपयोग निर्धारित लक्ष्य के 45 प्रतिशत से 68 प्रतिशत तक की रेंज में किया गया। परिणामस्वरूप, उपरोक्त अवधि के दौरान, 19.47 लाख टन उत्खनन बॉक्साइट को डम्परों के माध्यम से खदानों के विभिन्न भागों से प्राथमिक क्रैशर तक परिवहन किया गया था, जिसमें 3.17 कि.मी. से 3.9 कि.मी. तक की रेंज में अतिरिक्त मुख्य दूरी शामिल थी। इसके अलावा, डम्परों द्वारा अतिरिक्त दूरी की यात्रा करने के

कारण, कम्पनी ने उपरोक्त अवधि के दौरान डीजल की लागत के तौर पर ₹8.26 करोड़ का अतिरिक्त व्यय वहन किया, जिससे बॉक्साइट की उत्पादन गतिविधि प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुई थी।

प्रबंधन ने कहा (अप्रैल 2018) कि एक संयंत्र को स्थिर करने में दो साल लग गए जो कि किसी भी थोक सामग्री हैंडलिंग प्रणाली में सामान्य था। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के विचारों का समर्थन किया।

प्रबंधन के उपरोक्त जवाब की स्थिति में देखा जा सकता है कि कम्पनी द्वारा स्वयं निर्धारित लक्ष्य के संदर्भ में एस.एम.सी.पी.-एफ.एल.डी.सी. के कार्य-निष्पादन का मूल्यांकन लेखापरीक्षा द्वारा किया गया था। इसके अलावा, प्रबंधन ने एस.एम.सी.पी.-एफ.एल.डी.सी. के संचालन से जुड़ी बाधाओं को देखते हुए इन लक्ष्यों को पहले ही स्थापित क्षमता से कम निर्धारित किया था।

2.1.2.4 बॉक्साइट की कट-ऑफ ग्रेड में संशोधन से संबंधित आई.बी.एम मार्गदर्शी सिद्धांतों को अपनाने में देरी

कम्पनी ने बॉक्साइट में टोटल सिलिका[8] चार प्रतिशत (अधिकतम) की कट-ऑफ ग्रेड को ध्यान में रखकर बॉक्साइट भंडार का अनुमान लगाया था। इस बीच में, भारतीय खान ब्यूरों (आई.बी.एम.) ने बॉक्साइट का संशोधित आरंभिक मूल्य[9] को अधिसूचित किया (अक्टूबर 2009) जिसमें खनन के लिए रिएक्टिव सिलिका का कट-ऑफ ग्रेड पांच प्रतिशत (अधिकतम) निर्धारित किया था, जिसके आगे खनन के बाद प्राप्त बॉक्साइट को अपशिष्ट के रूप में हटाया जा सकता है। उपरोक्त आई.बी.एम. मार्गदर्शी सिद्धांतों के अनुसरण में कम्पनी ने विगत प्रदर्शन को ध्यान में रखते हुए खनन के लिए टोटल सिलिका में 7 प्रतिशत की कट-ऑफ सीमा निर्धारित की। हालाँकि, कम्पनी ने मई 2011 में कुल सिलिका में 7 प्रतिशत (अधिकतम) की कट-ऑफ ग्रेड के परिवर्तन का प्रस्ताव किया और

---

[8] *बॉक्साइट में सिलिका दो प्रकार की है - रिएक्टिव सिलिका और नॉन-रिएक्टिव सिलिका। नॉन-रिएक्टिव सिलिका वह है जो बॉक्साइट की प्रोसेसिंग के दौरान रासायनिक प्रक्रिया में भाग नहीं लेती है और यह केवल लाल मिट्टी के तौर पर अपशिष्ट भार को बढ़ाती है। रिएक्टिव सिलिका वह है जो रासायनिक प्रक्रिया के दौरान भाग लेती है और एल्युमिना सोडा और सिलिका के साथ एक यौगिक बनाता है। यह यौगिक अस्वीकृत लाल मिट्टी का एक भाग भी बनता है और कास्टिक सोडा और एल्युमिना के नुकसान का कारण भी बनता है।*

[9] *"खनिजों का आरंभिक मूल्य" आईबीएम द्वारा समय-समय पर निर्धारित सीमा और एक दिए गए क्षेत्र के लिए खनिज लाभकाकारिता और/या विपणन योग्य के आधार पर दिया गया समय है जिसके नीचे खनन के बाद प्राप्त खनिज को अपशिष्ट के रूप में त्याग जा सकता है।*

केवल अक्टूबर 2015 से पूर्वोक्त कट-ऑफ ग्रेड के अनुसार खनन पर अंतरण किया अर्थात आई.बी.एम अधिसूचना से लगभग छह साल की देरी बाद।

इसलिए, लेखापरीक्षा में पाया गया कि संशोधित आरंभिक सीमा के अनुसार खनन के पदांतरण में देरी के कारण, कम्पनी ने बॉक्साइट की टोटल सिलिका तत्व को चार प्रतिशत और सात प्रतिशत के बीच गैर-अयस्क ग्रेड के रूप में माना और खनन वाले क्षेत्रों को उसी के साथ भर दिया, जिससे अक्टूबर 2009 और अक्टूबर 2015 के बीच की अवधि के दौरान प्राकृतिक संसाधनों का अपव्यय हुआ। लेखापरीक्षा में भी पाया गया कि संशोधित दिशा निर्देशों के कार्यान्वयन के लिए केवल मौजूदा "सरपेक" (SURPAC) खनन साफ्टवेयर में कट ऑफ ग्रेड के लिए मूल्य में चार प्रतिशत से सात प्रतिशत तक बदलाव की आवश्यकता थी जिसके लिए कम्पनी के पास पहले से ही डेटा उपलब्ध था।

प्रबंधन ने कहा (अप्रैल 2018) कि आई.बी.एम. दिशा निर्देशों को तुरंत क्रियान्वित नहीं किया जा सकता क्योंकि रिफाइनरी संयंत्र में आवश्यक संशोधनों के लिए सुझावों के उत्पादन लागत के साथ-साथ रिफाइनरी पर प्रतिकूल प्रभाव को स्थापित करने के लिए अध्ययन का संचालन किया जाना था, जिसमें 2015 के मध्य तक का समय लग गया और कम्पनी ने आखिरकार अक्टूबर 2015 में आई.बी.एम. दिशानिर्देशों के अनुसार खनन को क्रियान्वित और पदांतरण किया। मंत्रालय ने प्रबंधन के उपरोक्त विचारों का भी समर्थन किया (जुलाई 2018)।

प्रबंधन/ मंत्रालय का जवाब स्वीकार्य नहीं था क्योंकि संशोधित आई.बी.एम. दिशा निर्देशों का क्रियान्वयन इस तरह के अध्ययनों पर निर्भर नहीं करता था जैसा कि इस तथ्य में स्पष्ट है कि संशोधित दिशा निर्देशों का कार्यान्वयन, अध्ययन का कार्य मैसर्स रियो टिन्टो एलकन को सौंपने (फरवरी 2016) से पहले, अर्थात् अक्टूबर 2015 में शुरू हो गया था।

2.1.2.5 वन मंजूरी के नवीनीकरण के लिए आवेदन भरने में देरी के कारण उत्पादन में कमी

भारत के माननीय उच्चतम न्यायालय द्वारा निर्धारित दिशा निर्देशों के अनुसार मौजूदा एफ.सी. की समाप्ति के 24 महीने पहले, वन मंजूरी के नवीनीकरण के लिए आवेदन संबंधित राज्य सरकार को किया जाना था। यह भी निर्धारित किया गया कि किसी भी

कारण से एफ.सी के प्राप्ति की देरी के मामले में, प्रयोक्ता एजेंसी को अस्थाई कार्य परमिट (टीडब्ल्यूपी) की अनुमति के लिए आवेदन कर सकता है। हालाँकि, उक्त आवेदन एफ.सी को नवीनीकरण के लिए आवेदन भरने की तारीख से 13 महीनों की समाप्ति के बाद किया जा सकता है लेकिन मौजूदा एफ.सी. की वैधता समाप्त होने के 9 महीने पहले।

यह देखा गया कि कम्पनी जनवरी 2011 में उड़ीसा सरकार को केन्द्रीय-उत्तरी ब्लॉक खान की एफ.सी. के नवीनीकरण हेतु आवेदन किया जो मौजूदा एफ.सी. की समाप्ति के 21 महीने और 18 दिन पहले था। हालाँकि, एफ.सी. के नवीनीकरण की प्राप्ति में देरी हो गई और कम्पनी ने खदानों को चलाने के अस्थायी कार्य परमिट (टीडब्ल्यूपी) के लिए आवेदन (फरवरी 2012) किया था एफसी के नवीनीकरण के लिए आवेदन भरने में देरी के कारण, टीडब्ल्यूपी के लिए आवेदन में भी देरी हो गई थी। परिणामस्वरूप, कम्पनी लीज अवधि की वैधता में टीडब्ल्यूपी/एफसी प्राप्त नहीं कर सकी। टीडब्ल्यूपी की अनुपस्थिति में, कम्पनी ने 17 नवम्बर 2012 से सभी खनन गतिविधियां स्थागित कर दी, जो केवल टीडब्ल्यूपी की प्राप्ति के बाद 17 दिसम्बर 2012 को शुरू हुई थी।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि टीडब्ल्यूपी के लिए आवेदन करने में परिणामी देरी के साथ एफसी के नवीनीकरण के लिए आवेदन करने में देरी हुई, जिसके कारण कम्पनी की खनन गतिविधियों को एक महीने के लिए स्थागित कर दिया गया, जिसके परिणामस्वरूप रिफाइनरी में एल्यूमिना हाईड्रेट का उत्पादन 1.06 लाख टन कम हुआ।

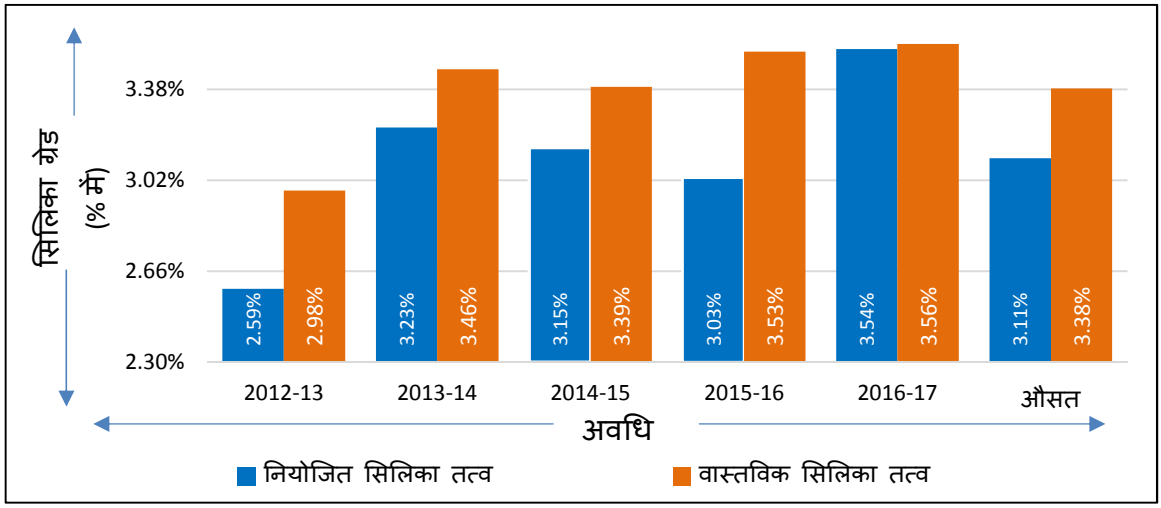
प्रबंधन ने कहा (अप्रैल 2018) कि कम्पनी ने पर्यावरण, वन एंव जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफवसीसी) द्वारा जारी वन (संरक्षण) नियम दिशा निर्देशों, वन संरक्षण अधिनियम के तहत निर्धारित समय सीमा के अनुसार एफसी और टीडब्ल्यूपी के लिए आवेदन भरे गए और न कि माननीय उच्चतम न्यायालय द्वारा निर्धारित दिशा-निर्देशों के अनुसार, क्योंकि इस संबंध में सरकार द्वारा कोई अधिसूचना/दिशा निर्देशों को परिचालित नहीं किया गया था। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के विचारों का समर्थन किया (जुलाई 2018)।

प्रबंधन/मंत्रालय का जवाब मान्य नहीं है क्योंकि प्रबंधन 2009 से माननीय उच्चतम न्यायालय के निर्देशों से अवगत था, जैसा कि खदानों के दक्षिण ब्लॉक के लिए टीडब्ल्यूपी देते समय उन्हें बताया गया था।

2.1.3 बॉक्साइट की गुणवत्ता में गिरावट

बॉक्साइट में उच्च सिलिका तत्व की उपस्थिति वांछित नहीं थी, क्योंकि यह उत्पाद (एल्युमिनियम) शुद्धता को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करता है और इसके कारण कॉस्टिक सोडा का ज्यादा उपयोग होता है। कम्पनी ने ऐसे बॉक्साइट में टोटल सिलिका तत्व के साथ बॉक्साइट के उत्खनन की मात्रा को वार्षिक रूप नियोजित किया था। 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान ऐसे उत्खनन बॉक्साइट में नियोजित सिलिका ग्रेड और वास्तविक सिलिका ग्रेड निम्नानुसार थे:

चार्ट 3: बॉक्साइट में नियोजित और वास्तविक कुल सिलिका तत्व



ऊपर से देखा जा सकता है कि उपरोक्त सभी पांच वर्षों में वास्तविक सिलिका तत्व नियोजित से उच्च था। नियोजित सिलिका तत्व की गैर उपलब्धि के लिए मुख्य कारणों की चर्चा आगामी पैराग्राफों में की गई है।

2.1.3.1 मासिक खान उत्पादन योजना सम्मिश्रण उपाय के साथ गैर-उपलब्धि

कम्पनी ने मासिक खान उत्पादन योजना में एक "सम्मिश्रण स्कीम" तैयार की जो वांछित सिलिका तत्व वाले बॉक्साइट का उत्पादन करने के उद्देश्य से खान के कई भागों से विभिन्न सिलिका तत्व वाले बॉक्साइट की खनन मात्रा को दर्शाती है। लेखापरीक्षा में पाया गया कि कम्पनी ने लेखापरीक्षा में शामिल सभी 60 महीनों (2012-13 से 2016-17) के दौरान खनन करते हुए ऐसी सम्मिश्रण स्कीम का अनुसरण नहीं किया।

तथापि, प्रबंधन ने मंत्रालय के साथ एग्ज़िट कॉन्फ्रेंस के दौरान बताया (अगस्त 2018) कि सुधारात्मक कार्यवाही की गई है।

2.1.3.2 बॉक्साइट की गुणवत्ता सुधारने के लिए उपायों को कार्यान्वित न करना

कम्पनी ने बॉक्साइट अयस्क में असंबंध सामग्रियों के मिश्रण को न्यूनतम करने तथा बॉक्साइट के सम्मिश्रण तथा ग्रेड नियंत्रण में सुधार को सुनिश्चित करने के उद्देश्य से आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित इसकी खनन योजना में निम्निलिखित उपायों की योजना बनाई थी।

- बॉक्साइट अयस्क के खनन से पूर्व हटाए जाने वाले ऊपरी भार की मात्रा के आकलन के लिए 25 मीटर की औसत गहराई के साथ 25 मीटर के अंतर पर उत्पादन-पूर्व ड्रिलिंग।
- परिवहन तथा क्रशर में शीर्षभाग बॉक्साइट तथा निम्नभाग बॉक्साइट को 3:1 के अनुपात में डालना।

अभिलेखों की संवीक्षा से पता चला कि कम्पनी आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित खनन योजना से भटक गई थी क्योंकि कम्पनी ने 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 1280 बोर होल के लक्ष्य के प्रति उत्पादन-पूर्व ड्रिलिंग के विरुद्ध केवल 1123 बोर होल की ड्रिलिंग किया। इसके अलावा, बोर होल की अपेक्षित 25 मीटर की गहराई के विरुद्ध औसत गहराई लगभग 22 मीटर थी। कम्पनी ने आई.बी.एम अनुमोदित खनन योजना के अनुसार क्रशर में शीर्षभाग बॉक्साइट तथा निम्नभाग बॉक्साइट के आनुपातित भरण तथा परिवहन के लिए न तो योजना बनाई और न ही उसका पालन किया।

प्रबंधन ने तर्क दिया (अप्रैल 2018) कि ड्रिलिंग की प्रगति में चिकनी मिट्टी वाले क्षेत्र में ज़बर्दस्त रूप से गिरावट आई थी जिसने ड्रिलिंग में वार्षिक कार्य-निष्पादन को सीमित कर दिया तथा ड्रिलिंग की सीमा अयस्क भंडार की गहराई पर निर्भर करेगी, न कि 25 मीटर की सीमा पर। मंत्रालय ने आगे बताया (जुलाई 2018) यह आशंका सही नहीं थी कि 2012-17 की अवधि के दौरान उत्पादन पूर्व ड्रिलिंग में कमी होने से भविष्य में उत्पादन गुणवत्ता तथा मात्रा प्रभावित होगी। प्रबंधन ने आगे बताया (अप्रैल 2018) कि 3:1 का अनुपात एक व्यापक दिशानिर्देश थे तथा यह अलंघनीय नहीं थे। मंत्रालय ने भी उक्त मत का समर्थन किया (जुलाई 2018)।

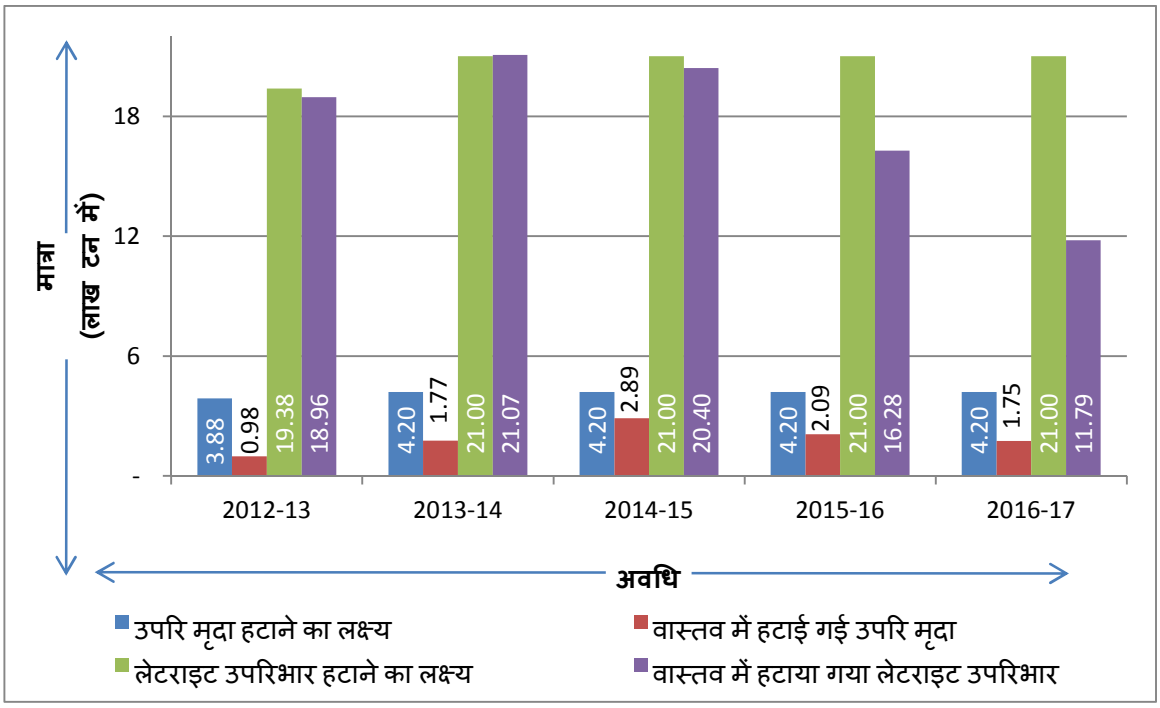
प्रबंधन/मंत्रालय के उपरोक्त तर्क को इस स्थिति के मद्देनजर देखा जाना चाहिए कि खनिज संरक्षण नियमावली 1960 की धारा 22क के अनुसार खनन परिचालनों को

यथावत् अनुमोदित खनन योजना के अनुसार किया जाना चाहिए। उक्त में आशोधनों, यदि कोई है, को आई.बी.एम द्वारा अग्रिम में अनुमोदित कराया जाना चाहिए।

2.1.3.3 ऊपरी भार का अपर्याप्त हटाव

आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित खनन योजना के अनुसार कम्पनी 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 20.68 लाख टन उपरि मृदा तथा 103.38 लाख टन लेटराइट ऊपरी भार को हटाना अपेक्षित था। तथापि, लेखापरीक्षा में पाया गया कि उपरोक्त अवधि के दौरान अपेक्षित मात्रा में से उपरि मृदा का वास्तविक हटाव केवल 46 *प्रतिशत* (9.48 लाख टन); तथा लेटराइट ऊपरी भार केवल 86 *प्रतिशत* (88.51 लाख टन) था। इसकी स्थिति निम्नलिखित चार्ट में दर्शाई गई है।

चार्ट 4: उपरि मृदा तथा लेटराइट ऊपरी भार हटाना



कम्पनी द्वारा उपरि मृदा तथा लेटराइट ऊपरी भार को हटाने हेतु निर्धारित किए गए वार्षिक लक्ष्य आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित खनन योजना के अनुसार अपेक्षित मात्रा से कम थे।

उपरि मृदा तथा लेटराइट ऊपरी भार की पर्याप्त मात्रा को न हटाने के कारण कम्पनी शीर्षभाग बॉक्साइट के यथेष्ट क्षेत्र अनावृत नहीं कर सकी जिसने खान उत्पादन को

मात्रात्मक ढंग से प्रभावित किया तथा ग्रेड नियंत्रण एवं बॉक्साइट के सम्मिश्रण हेतु विकल्पों को भी सीमित किया। इसके अलावा, एक मामला ऐसा भी था (फरवरी 2016) जहां कम्पनी अच्छी गुणवत्ता के उपलब्ध बॉक्साइट वाली जगह (फेस/ ट्रेंचों) से भी खराब गुणवत्ता का बॉक्साइट प्राप्त कर रही थी क्योंकि कम्पनी ने ऊपरी भार को पूरी तरह से हटाए बिना या ऊपरी भार एवं बॉक्साइट फेस के बीच पर्याप्त अंतर रखे बिना उन ट्रेंचों में बॉक्साइट के विस्फोटन किया था।

प्रबंधन ने बताया (अप्रैल 2018) कि आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित खनन योजना में दिए गए उपरि मृदा एंव लेटराइट ऊपरी भार के लक्ष्य 100 मीटर की बोरहोल ड्रिलिंग पर आधारित थे जबकि वार्षिक/मासिक खान उत्पादन योजनाओं में उक्त के लक्ष्य 25 मीटर की उत्पादन-पूर्व ड्रिलिंग पर आधारित थे। प्रबंधन ने आगे बताया कि आई.बी.एम द्वारा बॉक्साइट के आरंभिक मूल्य में कट ऑफ सिलिका में वृद्धि के बाद लेटराइट ऊपरी भार की मात्रा कम हो गई तथा इसे अब अयस्क के रूप में पुन: वर्गीकृत किया गया था। मंत्रालय ने आगे बताया (जुलाई 2018) कि ऊपरी भार को पर्याप्त मात्रा में हटाए बिना बॉक्साइट अयस्क के खनन की कोई संभावना नहीं थी।

मंत्रालय के उपरोक्त तर्क स्वीकार्य नहीं है क्योंकि आई.बी.एम को प्रस्तुति हेतु खनन योजना को तैयार करते समय उत्पादन-पूर्व ड्रिलिंग का डाटा प्रबंधन के पास पहले से उपलब्ध था। प्रबंधन का अगला तर्क भी स्वीकार्य नहीं है क्योंकि 2014-15 से 2016-17 की अवधि के लिए आशोधित खनन योजना को आई.बी.एम द्वारा यथा अधिसूचित बॉक्साइट के संशोधित आरंभिक मूल्य में उच्च कट ऑफ सिलिका पर विचार करने के बाद तैयार किया गया था।

मंत्रालय का उत्तर भी मान्य नहीं है क्योंकि कम्पनी ने 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान अपेक्षित उपरि मृदा तथा लेटराइट ऊपरी भार का केवल क्रमश: 46 प्रतिशत तथा 86 प्रतिशत हटाया था।

2.1.3.4 खदानों की मासिक विचलन रिपोर्ट में विसंगति

कम्पनी ने वास्तविक खनन की निगरानी करने के लिए मासिक विचलन रिपोर्ट तैयार की थी जिसमें हरेक ट्रेंच में बॉक्साइट के नियोजित उत्खनन तथा वास्तविक उत्खनन की

तुलना की गई थी। वर्ष 2012-13 से 2016-17 की अवधि के 60 माह में से उपलब्ध 53 माह की मासिक विचलन रिपोर्ट की संवीक्षा से निम्नलिखित विसंगतियों का पता चला:

- मासिक विचलन रिपोर्ट के अनुसार बॉक्साइट के मासिक उत्खनन का डाटा, 53 माह में से 47 माह, मासिक प्रगति रिपोर्ट के डाटा से मेल नहीं खाता।
- कम्पनी ने अपनी मासिक खान उत्पादन योजनाओं में उत्खनन किए जाने वाले बॉक्साइट की ट्रेंचवार मात्रा तथा गुणवत्ता को दर्शाया था। तथापि, कम्पनी ने अपनी मासिक विचलन रिपोर्ट में वास्तव में उत्खनन किए गए बॉक्साइट की ट्रेंचवार गुणवत्ता का उल्लेख नहीं किया था। इसलिए, कम्पनी उत्खनन किए गए बॉक्साइट की गुणवत्ता में ट्रेंचवार विचलनों को सुनिश्चित करने की स्थिति में नहीं थी। उत्खनन किए गए बॉक्साइट की ट्रेंचवार वास्तविक गुणवत्ता का अभिलेखन, आगामी महीनों में ग्रेड नियंत्रण के सुधार हेतु, बॉक्साइट खनन की अधिक वास्तविक सम्मिश्रण योजनाओं को तैयार करना कम्पनी के लिए सरल बना देगा।

प्रबंधन ने बताया (अप्रैल 2018) कि:

- यह भिन्नताएं आरंभिक चरणों में देखी गई थी जब विचलन रिपोर्ट शुरू की गई थी और कुछ माह में इन्हें सुलझा लिया गया एवं समाधान कर दिया गया।
- कम्पनी के पास गुणवत्ता नियंत्रण के लिए विस्फोट होल ड्रिल तथा खान फेस से नमूने एकत्र करने की निर्धारित पद्धति थी परन्तु योजना के विरुद्ध उत्खनन किए गए बॉक्साइट की ट्रेंचवार गुणवत्ता की तुलना तकनीकी रूप से सही नहीं थी।

प्रबंधन के उत्तर को निम्न स्थिति के प्रकाश में देखा जाये कि :

- सभी 41 माह का उपलब्ध डाटा (2012-13 से संबंधित आरंभिक 12 माह की अवधि को छोड़कर, 2013-14 से 2016-17 की अवधि के दौरान) मेल नहीं खाता। अत: प्रबंधन द्वारा विसंगतियों का समाधान नहीं किया गया था।
- गुणवत्ता नियंत्रण हेतु विस्फोट होल ड्रिल/ फेस से नमुना एकत्र करने की पद्धति उद्देश्य पूर्ण होती जब इस प्रकार एकत्र किए गए ट्रेंच वार नमूनों की ट्रेंच वार नियोजित बॉक्साइट गुणवत्ता डाटा के साथ तुलना की गई होती।

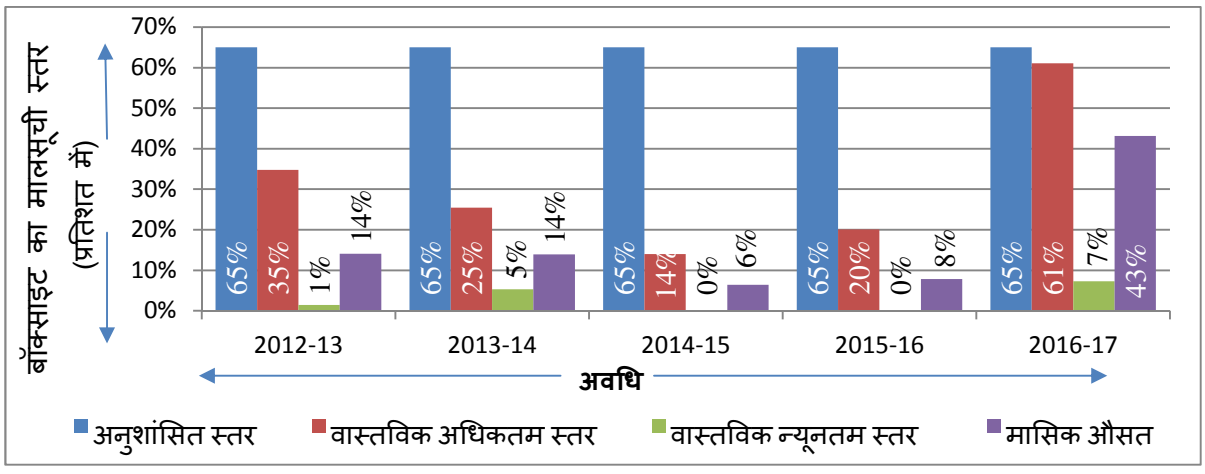
मंत्रालय ने आगे बताया (जुलाई 2018) कि यह भिन्नताएं आकड़ों की अनैच्छिक गलत प्रविष्टि के कारण थी तथा यह सूचना दी कि आवश्यक सावधानी बरती जा रही है तथा उपरोक्त भिन्नताओं से बचने के लिए आंकड़ों की दोहरी जांच की जा रही है।

2.1.4 रिफाइनरी पर बॉक्साइट का अपर्याप्त सम्मिश्रण

रिफाइनरी में बॉक्साइट के स्टॉकयार्ड में पांच भंडार शामिल थे जिसमे प्रत्येक की अधिकतम क्षमता 1.65 लाख टन थी। खान से रिफाइनरी में प्राप्त भिन्न सिलिका तत्वों वाले बॉक्साइट का ढेर स्टॉकयार्ड में क्षैतिज परतों में रखा जाता था। रिफाइनरी में भेजे गए बॉक्साइट में सिलिका तत्व में भिन्नताओं को न्यूनतम करने के लिए बॉक्साइट के ढेर को उचित सम्मिश्रण हेतु उर्ध्वाधर रूप से लिया जा रहा था। सम्मिश्रण को सुगम करने के लिए भंडार छमता का लगभग 65 प्रतिसत (1.07 लाख टन) का आदर्श स्टॉक बरक़रार रखना आवश्यक था।

तथापि, लेखापरीक्षा में पाया गया कि खान में बॉक्साइट के कम उत्पादन के कारण 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान रिफाइनरी के स्टॉकयार्ड में 65 प्रतिशत के अपेक्षित स्टॉक स्तर को बरक़रार नहीं किया जा सका। रिफाइनरी में स्टॉक स्तर की स्थिति निम्नानुसार है:

चार्ट 5: रिफाइनरी स्टॉकयार्ड में बॉक्साइट का वर्ष-वार मालसूची स्तर



सभी पांच भंडारों में कुल मिलाकर केवल 41 टन (अप्रैल 2015) के न्यूनतम मासिक औसत स्टॉक स्तर था एवं वास्तविक औसत स्टॉक स्तर केवल 6 *प्रतिशत* (2014-15) से 43 *प्रतिशत* (2016-17) के बीच था। इस प्रकार, कम्पनी रिफाइनरी में समान सिलिका

तत्व वाले बॉक्साइट के भरण हेतु भिन्न सिलिका तत्व वाले बॉक्साइट का सम्मिश्रण करने में असमर्थ थी। इसके परिणामस्वरूप 2012-13 से 2014-15 की अवधि के दौरान कास्टिक सोडा की खपत 72 कि.ग्रा. प्रति टन के मानदंड के विरुद्ध 87.36 कि.ग्रा. प्रति टन से 102.82 कि.ग्रा. प्रति टन के बीच थी। वर्ष 2015-16 के दौरान कास्टिक सोडा की खपत 100 कि.ग्रा. प्रति टन के मानदंड के विरुद्ध 106.05 कि.ग्रा. प्रति टन थी। इसके कारण 2012-13 से 2015-16 की अवधि के दौरान रिफाइनरी में 1.46 लाख टन कास्टिक सोडा की अधिक खपत हुई जिसके लिए कम्पनी को ₹426.27 करोड़ का अतिरिक्त व्यय करना पड़ा **(संलग्नक ।)।**

इसके अलावा, रिफाइनरी ने भिन्न सिलिका तत्व के बॉक्साइट में ऐसे निरंतर भरण के परिणामस्वरूप मानदंड की अपेक्षा बॉक्साइट से एल्यूमिना हाइड्रेट का कम निष्कर्षण हुआ तथा बॉक्साइट के अनिष्कर्षित हिस्से को लाल मिट्टी के तालाब में डाला जाता था। इसके कारण 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 96.31 लाख टन एल्यूमिना हाइड्रेट के उत्पादन हेतु रिफाइनरी में 12.76 लाख टन बॉक्साइट की अधिक खपत हुई थी। इस संबंध में यह उल्लेख करना महत्वपूर्ण है कि प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता ने भी इंगित किया (नवंबर 2015) कि रिफाइनरी की तरफ से अपेक्षित स्टॉक स्तर बरकरार न करने के परिणामस्वरूप लगभग शून्य सम्मिश्रण हुआ। इसके कारण रिफाइनरी में भरण किए जा रहे बॉक्साइट में निरंतर भिन्न ग्रेड बना रहा तथा यह बॉक्साइट तथा कास्टिक सोडा की अधिक खपत के मुख्य कारणों में से एक था।

प्रबंधन ने बताया (अप्रैल 2018) कि कम स्टॉक की स्थिति में बॉक्साइट के सम्मिश्रण की कोई समस्या नहीं थी तथा इसके अलावा प्राथमिक सम्मिश्रण खान में ही मुख्य क्राशिंग से पूर्व होता है। प्रबंधन ने आगे बताया कि अपर्याप्त सम्मिश्रण के परिणामस्वरूप कास्टिक सोडा तथा बॉक्साइट की अधिक खपत की शंका पूर्णत: गलत एंव निराधार थी क्योंकि सम्मिश्रण के दौरान बॉक्साइट के रसायनिक संयोजन में कोई बदलाव नहीं होता था। मंत्रालय ने भी प्रंबधन के उपरोक्त मत का समर्थन किया (जुलाई 2018)।

खान में ही बॉक्साइट के सम्मिश्रण के संबंध में प्रबंधन/मंत्रालय का उत्तर मान्य नहीं था क्योंकि खान में बहुत सीमित सम्मिश्रण क्षमता थी और प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता (मैसर्स रियो टिन्टों एलकन) ने रिफाइनरी में सम्मिश्रण करने का परामर्श दिया। कास्टिक सोडा

तथा बॉक्साइट की अधिक खपत पर प्रबंधन का अगला उत्तर भी स्वीकार्य नहीं था क्योंकि प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता ने पहले ही बताया था कि अधिक खपत का मुख्य कारण रिफाइनरी की तरफ से अपेक्षित स्टॉक स्तर का बरकरार न रख पाना था।

2.1.5 कैल्साइनर में ईंधन तेल की अधिक खपत

बॉक्साइट से उत्पादित एल्यूमिनियम हाइड्रेट को कैल्साइन एल्यूमिना[10] के उत्पादन हेतु रिफाइनरी के कैल्साइनर संयंत्र (कैल्साइनर्स) में फिर से संसाधित किया गया था। यह देखा गया कि रिफाइनरी में एल्यूमिना हाइड्रेट के समरूपी कम उत्पादन के कारण कैल्साइनर कम लोड के साथ परिचालन कर रहे थे। कैल्साइनरों के इस कम लोड के परिचालन के परिणामस्वरूप मानदंड की अपेक्षा ईंधन तेल की अधिक खपत हुई। ईंधन तेल की 77 लीटर प्रति टन के मानदंड के विरुद्ध वास्तविक खपत 77.56 लीटर प्रति टन से 78.88 लीटर प्रति टन के बीच थी। 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 11,719 किलोलीटर ईंधन तेल की अधिक खपत हुई जिसके लिए कम्पनी ने ₹34.73 करोड़[11] का अतिरिक्त व्यय किया **(संलग्नक II)।**

प्रबंधन ने बताया (अप्रैल 2018) कि कैल्साइनर के कम क्षमता उपयोग का कारण था एल्यूमिना हाइड्रेट की बढ़ी हुई मांग और कल्साइन्ड एल्यूमिना के अनियमित उठाव जिसके कारण कैल्साइनरों का असंगत लोड बंधन तथा अवरोधन हुआ। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के उपरोक्त मत का समर्थन किया।

प्रबंधन/ मंत्रालय का उत्तर मान्य नहीं है क्योंकि एल्यूमिना हाइड्रेट की बिक्री बहुत कम थी जैसे कि यह उपरोक्त अवधि के कुल उत्पादन के 0.63 प्रतिशत (2013-14) से 1.11 प्रतिशत (2016-17) के बीच थी।

2.2 प्रौद्योगिकी उन्नयन में विलम्ब

पिछले कुछ वर्षों में खराब होती बॉक्साइट गुणवत्ता के मद्देनजर, कम्पनी ने महसूस किया (मई 2011) कि उत्पादन आवश्यकता को पूरा करने के लिए रिफाइनरी के मौजूदा मृदा प्रबंधन अपर्याप्त थे इसलिए परिशोधन क्षमता कम हो गई। इसलिए, पुरानी बॉल मिल के

---

[10] कैल्साइन्ड एल्यूमिना का उत्पादन एल्यूमिना हाइड्रेट को गर्म करके किया जाता है जिसमें यह नमी नष्ट कर करके एल्यूमिना क्रिस्टल का रूप लेता है।

[11] ईंधन तेल प्रति किलो लीटर की वार्षिक औसत खरीद कीमत के आधार पर।

साथ मौजूदा मृदा प्रबंधन को उचित रूप से उन्नयन तथा हाइ रेट डिकेन्टर तथा डीप कोन वॉशर (एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू.) प्रतिष्ठापित करने की परिकल्पना की गई थी (मई 2011)। अपेक्षित उननयन की पहचान करने हेतु इजीनियरिंग परामर्शदाता की सहायता से इस संबंध में विस्तृत अध्ययन/री-इंजीनियरिंग करने का भी प्रस्ताव रखा गया था। भविष्य में बॉक्साइट भरण के साथ रिफाइनरी के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के मद्देनजर प्रोसेसाबिलिटी स्टडी हेतु प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता के साथ इस विषय पर चर्चा की गई थी (नवम्बर 2014)। ऐसे अध्ययन हेतु कार्य आदेश तद्नुसार फरवरी 2016 में प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता को दिया गया था। इसी बीच कम्पनी ने आकलन किया (दिसम्बर 2015) कि ₹355 करोड़ के निवेश पर रिफाइनरी के चार वर्गों में से तीन में एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू. के प्रस्तावित प्रतिष्ठापनों से ₹75.45 करोड़ की वार्षिक बचत प्राप्त होगी। तथापि, यह देखा गया कि एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू. के प्रतिष्ठापन के लिए परामर्शदात्री सेवाओं हेतु आदेश 50 माह के समापन कार्यक्रम के साथ अप्रैल 2017 में दिया गया था।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि प्रबंधन को मई 2011 से अच्छी तरह से जानकारी थी कि खराब होती बॉक्साइट गुणवत्ता के मद्देनजर मृदा प्रबंधन कार्यकलापों से संबंधित समस्याओं पर काबू पाने के लिए रिफाइनरी के तीन वर्गों में एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू का प्रतिष्ठापन आवश्यक था। तथापि, कम्पनी को प्रोसेसाबिलिटी स्टडी करने हेतु आदेश देने में 57 माह[12] लगे। इस प्रकार, एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू के प्रतिष्ठापन हेतु प्रोसेसाबिलिटी स्टडी करने के लिए अंतिम निर्णय लेने में असामान्य विलंब हुआ था तथा उन वित्तीय बचत जो किया जा सकता था के महत्व पर विचार करते हुए यह विलम्भ तर्कसंगत नहीं था।

प्रबंधन ने बताया (अप्रैल 2018) कि एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू के बिना भी वर्ग 1, 2 तथा 3 ने पारम्परिक सैटलर के साथ कई वर्षों में निर्धारित क्षमता से अधिक प्राप्त किया था। यह भी बताया गया कि कोई विलंब नहीं हुआ तथा सर्वोत्तम आर्थिक हित तथा कास्टिक सोडा की विशेष न्यूनतम खपत के साथ कार्यवाही की गई थी और इसलिए दर्शाई गई हानियाँ वास्तव में हुई ही नहीं थी।

---

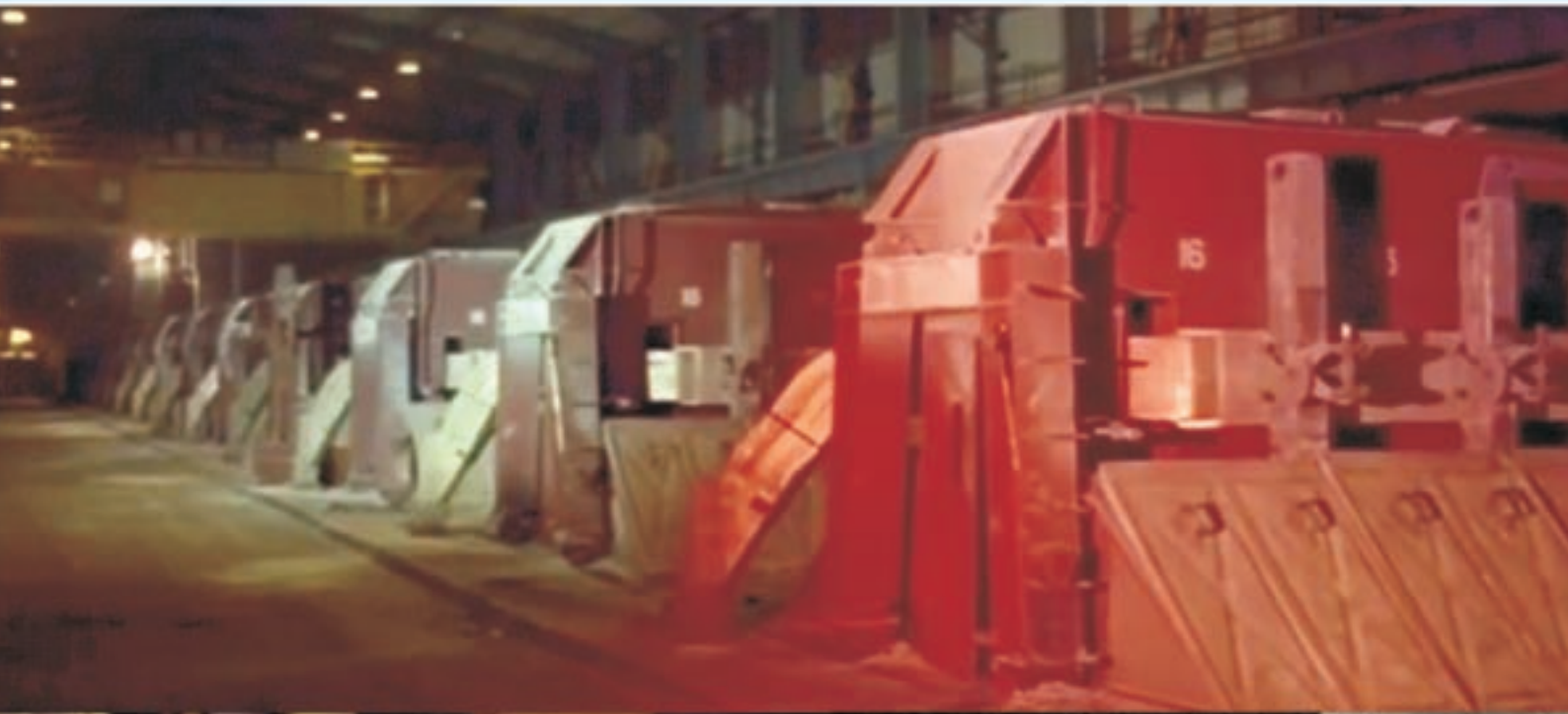
[12] *मई 2011 से फरवरी 2016*

प्रबंधन का उत्तर मान्य नहीं है क्योंकि कम्पनी ने स्वयं रिफाइनरी के तीन वर्गों में एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू के प्रतिष्ठापन को महसूस किया था और इसे प्रस्तावित किया (मई 2011) जिसके कारण वित्तीय बचतें होती। प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता ने भी रिफाइनरी में एच.आर.डी.एण्ड.डी.सी.डब्ल्यू के प्रतिष्ठापन पर विचार किया था (फरवरी 2014 तथा नवम्बर 2014)।

लेखापरीक्षा प्रस्तुतीकरण

रिफाइनरी में एल्यूमिना हाइड्रेट का उत्पादन मुख्यत: खान में बॉक्साइट के तदनुरूपी कम उत्पादन के कारण लक्ष्यों से कम था। बॉक्साइट में सिलिका तत्व योजनाबद्ध की अपेक्षा अधिक था जिसका रिफाइनरी में भेजे जाने वालेबॉक्साइट की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। कम्पनी खान में बॉक्साइट के कम उत्पादन के कारण रिफाइनरी में बॉक्साइट के अपेक्षित स्टॉक स्तर को बरकरार नहीं कर सकी। इसके कारण कम्पनी रिफाइनरी में समान सिलिका तत्व का बॉक्साइट भेजने में असमर्थ रही तथा इसके परिणामस्वरूप बॉक्साइट के साथ-साथ कास्टिक सोडा की अधिक खपत हुई। कम्पनी ने प्रोसेसाबिलिटी स्टडी तथा प्रौद्योगिकी उन्नयन करने के लिए निर्णय लेने में असामान्य विलंब किया।

अध्याय 3:
स्मेल्टर तथा कैप्टिव विद्युत संयंत्र



अध्याय 3: स्मेल्टर तथा कैप्टिव विद्युत संयंत्र

रिफाइनरी में उत्पादित कैल्साइन एल्यूमिना को धात्विक एल्यूमिनियम के उत्पादन हेतु अनुगुल के स्मेल्टर प्लांट में संसाधित[13] किया जाता था। स्मेल्टर प्लांट को एल्यूमिनियम के उत्पादन हेतु 2.18 लाख टन प्रति वर्ष (टी.पी.ए.) की प्रतिष्ठापित क्षमता के साथ शुरू किया गया (1987) था। स्मेल्टर प्लांट की क्षमता को दो चरणों में 3.45 लाख टी.पी.ए (2003-04) तक तथा अंतत: 4.6 लाख टी.पी.ए (2009-10) तक बढ़ाया गया था।

चित्र 5: अंगुल में कैप्टिव विद्युत संयंत्र

स्मेल्टर प्लांट में एल्यूमिनियम के उत्पादन को संधारणीय तथा उचित लागत आधार पर निरंतर एवं निर्बाध विद्युत आपूर्ति की आवश्यकता होती है। इसलिए, कम्पनी ने 600 मेगा वाट (मे.वा.) की प्रतिष्ठापित क्षमता के साथ अनुगुल, ओडिशा में एक कोयला आधारित कैप्टिव विद्युत संयंत्र (सी.पी.पी) स्थापित किया था। सी.पी.पी. की क्षमता को भी स्मेल्टर प्लांट की बढ़ी हुई विद्युत आवश्यकता को पूरा करने के लिए दो चरणों में 960 मे.वा. (2004-05) तथा बाद में 1200 मे.वा. (2010-11) तक बढ़ाया गया था।

3.1 स्मेल्टर प्लांट का कम क्षमता उपयोग

भारत सरकार (जी.ओ.आई.) ने सी.पी.पी. के 960 मे.वा. से 1200 मे.वा. के क्षमता विस्तारण के प्रति कोयले की अतिरिक्त आवश्यकता को पूरा करने के लिए कम्पनी को तालचर, ओड़िशा में उत्कल-ई-ब्लॉक आबंटित किया था (अगस्त 2004)। कैप्टिव कोयला खनन परिचालनों तथा अंतिम प्रयोक्ता संयंत्रों (स्मेल्टर प्लांट) के विकास के बीच पूर्ण संकालन कम्पनी को कोयला ब्लॉक आबंटन की मुख्य शर्तों में से एक था। यह भी उल्लेख किया गया कि कोयला खनन परियोजना के कार्यान्वयन या प्रस्तावित अंतिम प्रयोक्ता प्रोजेक्ट दोनों में असंतोषजनक प्रगति पर आबंटन रद्द हो सकता है। उपरोक्त कैप्टिव कोयला ब्लॉक से कोयला उत्पादन सीपीपी के प्रक्षेपित क्षमता विस्तारण तथा स्मेल्टर प्लांट के अनुरूप फरवरी 2008 से शुरू करने हेतु निर्धारित था।

---

[13] *एल्यूमीनियम का उत्पादन इलेक्ट्रोनिक प्रक्रिया के माध्यम से कैल्साइन एल्यूमिना से एल्यूमिनियम निकालकर किया जाता है।*

लेखापरीक्षा में पाया गया कि कैप्टिव कोयला ब्लॉक के विकास में विलंब संबंधित प्राधिकरणों को आशोधित खनन पट्टा मैप की प्रस्तुति में विलंब, सर्वेक्षक की प्रतिनियुक्ति में विलंब तथा खनन विकास सह-परिचालक की नियुक्ति न करने जैसे विभिन्न कारणों से हुआ था। ऐसे विलंबों से कोयला उत्पादन की निर्धारित तिथि को संशोधित करके फरवरी 2008 से जून 2012 किया गया था। तथापि, कम्पनी कोयला उत्पादन के संशोधित लक्ष्य का पालन करने में विफल रही और उपरोक्त कैप्टिव कोयला ब्लॉक का आबंटन अंतत: सितम्बर 2014 में रद्द कर दिया गया था। उक्त को भारत सरकार द्वारा सितम्बर 2015 में अन्य कोयला ब्लॉक (उत्कल-डी) के साथ कम्पनी को पुन: आबंटित कर दिया गया। तथापि, यह देखा गया कि उपरोक्त दोनों कैप्टिव कोयला ब्लॉक अभी तक इनसे कोयला उत्पादन हेतु विकसित नहीं हुए थे (मार्च 2018)।

स्मेल्टर प्लांट में 4 पॉटलाइनों में 960 पॉट[14] शामिल थे और सामान्यत: एक समय में 935 पॉट परिचालन करते थे। यह देखा गया कि पॉट की औसत परिचालन संख्या अपेक्षित कोयले की कमी के कारण सी.पी.पी. से पर्याप्त विद्युत आपूर्ति की अनुपलब्धता के कारण 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 648 पॉट से 842 पॉट के बीच थी। जैसे तालिका 1 पैरा 1.3 में दर्शाया गया है, सी.पी.पी. का क्षमता उपयोग 54 प्रतिशत से 65 प्रतिशत के बीच था।

चित्र 6: अनुगुल में स्मेल्टर प्लांट

यह देखा गया कि स्मेल्टर प्लांट में एल्यूमिनियम का वार्षिक उत्पादन 4.60 लाख टी.पी.ए की इसकी प्रतिष्ठापित क्षमता से कम था और यह उत्पादन 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 3.16 लाख टन से 4.03 लाख टन के बीच था।

इस प्रकार, उपरोक्त अवधि के दौरान 4.93 लाख टन एल्यूमिनियम का कम उत्पादन हुआ था जिसके लिए कम्पनी ने ₹1086.63 करोड़[15] राशि का योगदान अर्जित[16] करने का

---

[14] *एक एल्यूमिनियम स्मेल्टर में मुख्यत: बड़ी संख्या में सैल या पॉट शामिल हैं जिनमें इलेक्ट्रोलीज़ प्रक्रिया के द्वारा कैल्साइन एल्यूमीना से एल्यूमिनियम का उत्पादन किया जाता है।*

[15] *योगदान हानि की गणना प्रबंधन द्वारा खदान मंत्रालय को भेजे गए इसके पत्र सं. एनबीसी/ईडी (पी)/ 2014/714 दिनांक 04.08.2014 में अपनाई गई पद्धति से की गई थी।*

अवसर खो दिया **(संलग्नक III)**। इसके अलावा, कम्पनी ₹2986 करोड़ के निवेश के बाद भी सी.पी.पी.[17] तथा स्मेल्टर प्लांट[18] के क्षमता विस्तारण का पूरा लाभ नहीं उठा सकी।

प्रबंधन ने कैप्टिव कोयला ब्लॉक के विकास में हुए विलंब को स्वीकार करते हुए बताया (अप्रैल 2018) कि कोयला ब्लॉकों को शुरू करने के लिए निरंतर अनुवर्ती कार्रवाई एवं निगरानी की जा रही थी। यह भी बताया गया कि स्मेल्टर प्लांट में एल्यूमिनियम का उत्पादन सी.पी.पी. से किफायती विद्युत की उपलब्धता को ध्यान में रखते हुए सीमित किया गया था। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के मत का समर्थन किया (जुलाई 2018)।

3.2 एल्यूमिनियम के उत्पादन में कैल्साइंड एल्यूमिना की अधिक खपत

प्रक्रिया अनुज्ञाप्तिदाता के द्वारा नियत मानदंडो के अनुसार एल्यूमिनियम के एक टन गर्म धातु के उत्पादन के लिए 1,924 किलोग्राम कैल्साइंड एल्यूमिना आवश्यक था। यह देखा गया कि 2012-13, 2013-14 और 2016-17 के दौरान कैल्साइंड एल्यूमिना की वास्तविक खपत उपरोक्त मानक की तुलना में अधिक थी जिसके परिणामस्वरूप ₹31.13 करोड़ मूल्य के 16,522 टन कैल्साइंड एल्यूमिना की अधिक खपत हुई **(संलग्नक IV)**। कैल्साइंड एल्यूमिना की ऐसी अधिक खपत का मुख्य कारण अपर्याप्त ऊर्जा आपूर्ति के कारण निम्न एम्पेरेज[19] में पोटलाइन का परिचालन था।

प्रबंधन और मंत्रालय दोनों ने कैल्साइंड एल्यूमिना की उच्च खपत को स्वीकार करते हुए बताया (अगस्त 2018) कि पोटलाइन परिचालनों के दौरान विद्युत के उतार-चढ़ाव/अवरोधन के कारण ऐसा हुआ था।

3.3 बेक ओवन संयंत्रों में ईंधन तेल की खपत

एनोड को पकाने (बेकिंग)[20] हेतु स्मेल्टर प्लांट के बेक ओवन संयंत्रों में ईंधन तेल (एफ.ओ.) का उपयोग किया गया था। वहां तीन बेक ओवन संयंत्र थे और कम्पनी ने प्रत्येक संयंत्र के लिए ईंधन तेल की खपत हेतु मानक नियत किए थे। लेखापरीक्षा में पाया गया कि सभी तीन बेक ओवन संयंत्रों में 2012-13 में बेक ओवन संयंत्र-1 को

---

16 *बिक्री घटाकर परिवर्तनीय लागत।*

17 *क्षमता विस्तारण 960 मे.वा. से 1200 मे.वा.*

18 *क्षमता विस्तारण 3.45 लाख टीपीए से 4.60 लाख टीपीए।*

19 *विद्युत उपस्कर के एक टुकड़े के उचित प्रकार से कार्य करने के लिए आवश्यक विद्युत प्रवाह का सामर्थ्य।*

20 *विद्युत अपघटन प्रक्रिया के लिए पोट लाइनों में समान का उपयोग करनेसे पहले पेट्रोलियम कोक तथा कोयला-तार-पिच से बने एनोडों को बेक ओवन संयंत्र में बेक करना आवश्यक होता है।*

छोड़कर, 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान संबंधित निर्दिष्ट मानकों की तुलना में ईंधन तेल की वास्तविक खपत बहुत अधिक थी। इसके परिणामस्वरूप ₹10.71 करोड़ मूल्य के ईंधन तेल के 3,619 किलोलीटर की अधिक खपत हुई **(सलंग्नक V)**। बेक ओवन संयंत्रों में ईंधन तेल की निर्दिष्ट अधिक खपत होने का मुख्य कारण बेक ओवन संयंत्रों की फ़्लुए वाल के क्षतिग्रस्त होने के कारण बेक्ड एनोड का अधिक निराकृत होना था।

प्रबंधन (अप्रैल 2018) और मंत्रालय ने (जुलाई 2018) लेखापरीक्षा टिप्पणियों को स्वीकार किया।

3.4 सी.पी.पी में स्टेशन हीट रेट की अधिकता के कारण हानि

स्टेशन हीट रेट (एस.एच.आर) थर्मल ऊर्जा संयंत्र के जनरेटर टर्मिनलों में विद्युत ऊर्जा की एक ईकाई (किलोवॉट घंटा[21]) के सृजन के लिए आवश्यक ताप ऊर्जा (किलो कैलोरी[22]) की मात्रा को दर्शाता है। लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2012-17 की अवधि के दौरान कम्पनी के सी.पी.पी. का वास्तविक एस.एच.आर, प्रति किलोवॉट घंटा 2,615 किलो कैलोरी के एसएचआर मानकों की तुलना से अधिक था जिसके परिणामस्वरूप ₹326.62 करोड़ मूल्य के कोयले की अधिक खपत हुई (**संलग्नक VI**)। उच्च एस.एच.आर. मुख्य रूप से राख में अधिक शुष्क गैस प्रवाह क्षति और बिना जले हुए कार्बन की क्षति के कारण हुई।

प्रबंधन (अप्रैल 2018) और मंत्रालय (जुलाई 2018) ने लेखापरीक्षा टिप्पणियों को स्वीकार करते हुए बताया कि विभिन्न सक्रिय उपाय करने के बावजूद मई 2018 में वास्तविक एस.एच.आर प्रति किलोवॉट घंटा 2,689 किलो कैलोरी था।

---

[21] किलो कैलोरी

[22] किलो वॉट घंटा

3.5 कोयले के ग्रेड में गिरावट के कारण हानि

कम्पनी ने में अनुगुल में अपने सी.पी.पी. और दामनजोड़ी रिफाइनरी के लिए कोयले की अधिप्राप्ति हेतु महानंदी कोलफील्ड्स लिमिटेड (एम.सी.एल.) के साथ ईंधन आपूर्ति करार (एफ.एस.ए.) किया था। एफ.एस.ए. के प्रावधानों के अनुसार कम्पनी कोयले के ग्रेड का निर्धारण करने हेतु कोलियरी साइडिंग/लदान स्थल पर कोयले के संयुक्त नमूना चयन की सुविधा का लाभ उठा सकती थी। यह देखा गया कि कोयले के ऐसे लदान स्थल पर किसी भी संयुक्त नमुना चयन के नहीं होने के कारण लदान स्थल पर एम.सी.एल. के द्वारा किए गए नमूना चयन के आधार पर आपूर्ति किए गए कोयले के ग्रेड को निर्धारित किया गया तथा तद्नुसार कोयले की आपूर्ति के लिए चालान प्रस्तुत किए गए। अभिलेखों की संवीक्षा से पता चला कि प्राप्त किए गए कोयले के वास्तविक ग्रेड एम.सी.एल. द्वारा चालान किए गए ग्रेड से निम्न गुणवत्ता के थे तथा कम्पनी ने 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान अधिप्राप्त कोयले के ग्रेड में गिरावट के कारण ₹239.23 करोड़ (**सलंग्नक VII**) का अतिरिक्त व्यय वहन किया। लेखापरीक्षा में पाया गया कि लदान स्थल पर कोयले के संयुक्त नमुना चयन के नहीं होने के कारण, कम्पनी यह सुनिश्चित नहीं कर सकी कि एम.सी.एल. द्वारा वास्तव में सुपुर्द किए गए ग्रेडों के अनुसार कोयले के चालान बनाए गए थे।

चित्र 7: कोयला स्टेकर-सह-उद्वार

प्रबंधन ने ग्रेड में गिरावट के तथ्य को स्वीकार करते हुए बताया (अप्रैल 2018) कि आपूर्ति किए गए कोयले की गुणवत्ता में अंतर के संबंध में किसी भी क्षतिपूर्ति का दावा करने के लिए एफ.एस.ए. में कोई प्रावधान नहीं था।

प्रबंधन का जवाब प्रासंगिक नहीं है क्योंकि यदि एफ.एस.ए. के प्रावधानों के अनुसार कोयले के संयुक्त नमूना चयन के माध्यम से ग्रेड विपर्सण को रोका गया होता तो ग्रेड में गिरावट के लिए किसी भी क्षतिपूर्ति का दावा करने का प्रश्न ही नहीं उठता।

तथापि, मंत्रालय ने बताया (जुलाई 2018) कि तीसरा पक्ष नमूना चयन अप्रैल 2018 से प्रारंभ किया गया है।

लेखापरीक्षा प्रस्तुतीकरण

कम्पनी आवंटित कोयला ब्लॉक को विकसित नहीं कर सकी, परिणामस्वरूप कैप्टिव विद्युत संयंत्र का कम उपयोग हुआ, जो आगे स्मेल्टर में पोटलाइनों में उप-इष्टतम परिचालन का कारण बना। प्रगालक में ऐसे उप-इष्टतम परिचालन के कारण ₹1,086.63 करोड़ की योगदान राशि के अर्जन करने के अवसर में परिणामी हानि के साथ 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान 4.93 लाख टन ऐल्यूमीनियम का कम उत्पादन हुआ। इसके अलावा, कम्पनी पर्याप्त निवेश करने के बावजूद सी.पी.पी. और स्मेल्टर के क्षमता विस्तार का पूरा लाभ नहीं उठा सकी। बेक ओवन संयंत्रों में ईंधन तेल और पोटलाइनों में कैल्साइंड एल्यूमिना अपने संबंधित खपत मानकों की तुलना में वास्तविक खपत अधिक थी। इसके अतिरिक्त, सी.पी.पी. की वास्तविक स्टेशन हीट रेट मानकों से अधिक थी, जिसके परिणामस्वरूप कोयले की अधिक खपत हुई। कम्पनी ने कोयले के संयुक्त नमूना चयन हेतु अपने विकल्प का भी प्रयोग नहीं किया, जिसके कारण, रिफाइनरी और सी.पी.पी. को आपूर्ति किए गए कोयले के ग्रेड में गिरावट को रोका नहीं जा सका।

अध्याय 4:
पर्यावरणीय मुद्दे

अध्याय 4: पर्यावरणीय मुद्दे

4.1 बॉक्साइट के परिवहन के दौरान पर्यावरणीय शर्तो का अननुपालन

दक्षिण ब्लॉक खान के पर्यावरणीय मंजूरी (ई.सी.) हेतु आवेदन जमा करते समय कम्पनी ने प्रस्ताव दिया था (अक्टूबर 2010) कि कार्य-क्षेत्र के अन्तर्गत दक्षिण ब्लॉक खान से उत्पादित किए जाने वाले बॉक्साइट को क्रश करने के लिए एक इन-पिट क्रशर होगा और क्रश किए हुए बॉक्साइट को परिवहन करने के लिए एक लंबी दूरी/ढलान केबल बेल्ट कन्वेयर प्रणाली होगी। आगे स्पष्ट किया गया कि ऊपरी भार और बॉक्साइट का डंपरो के द्वारा इन-पिट परिवहन किया जाएगा; जबकि कन्वेयर इन-पिट क्रशर से क्रश किए हुए बॉक्साइट का परिवहन करेगा। उपरोक्त प्रस्ताव में वर्ष 2019-20 से ऊपरी भार को हटाने के साथ खनन कार्य प्रारंभ किया गया, जबकि बॉक्साइट का उत्खनन वर्ष 2021-22 से प्रारंभ होना था। प्रस्ताव के आधार पर, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एम.ओ.ई.एफ.एंड सी.सी.) के द्वारा दक्षिण ब्लॉक खान के परिचालन हेतु कम्पनी को पर्यावरणीय मंजूरी (फरवरी 2011) दी गई। इसी बीच, दक्षिण ब्लॉक खान से बॉक्साइट के उत्पादन हेतु ओडिशा राज्य प्रदुषण नियंत्रण बोर्ड (ओ.एस.पी.सी.बी.) के द्वारा इस शर्त के साथ प्रतिष्ठापन की सहमति (सी.टी.ई.) अनुमति दी गयी(अक्टुबर 2010) कि दक्षिण ब्लॉक खान से रिफाइनरी तक केबल कन्वेयर बैल्ट के द्वारा बॉक्साइट का परिवहन किया जाएगा। दक्षिण ब्लॉक खान हेतु परिचालन की सहमति (सी.टी.ओ.) अनुमत करते समय ओ.एस.पी.सी.बी. द्वारा रिफाइनरी से कन्वेयर द्वारा बॉक्साइट के परिवहन की शर्त को पुन: दोहराया गया (दिसंबर 2016)। इस सन्दर्भ में यह कहा जा सकता है कि कन्वेयर बेल्ट के बजाय डंपरों के प्रयोग से अधिक धूल छोडने, धुएं और ध्वनि के द्वारा प्रदूषण में वृद्धि होगी।

इसी बीच, बॉक्साइट में सिलिका की मात्रा में वृद्धि के कारण एलूमिना हाइड्रेट के एक टन उत्पादन के लिए बॉक्साइट की विनिर्दिष्ट खपत में 3 टन से 3.25 टन की वृद्धि हुई। एल्यूमिना रिफाइनरी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए प्रति वर्ष 6 लाख टन अतिरिक्त बॉक्साइट का उत्खनन आवश्यक था। कम्पनी ने 2021-22 की समयबद्ध

समयसीमा के बजाय वर्ष 2016-17 के लिए दक्षिण ब्लॉक खान से बॉक्साइट के उत्खनन को पूर्वित करने का निर्णय किया था।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि दक्षिण ब्लॉक खान से पूर्वित उत्खनन का यह निर्णय कम्पनी को एल्यूमिना रिफाइनरी के लिए उत्खनित बॉक्साइट को डंपरों के द्वारा निकटवर्ती केंद्रीय और उत्तर ब्लॉक खान तक परिवहन (दिसंबर 2017) करने के लिए बाध्य होना पड़ा, क्योंकि कन्वेयर तैयार नहीं था। यह ओ.एस.पी.सी.बी. और पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा अनुमोदित प्रतिष्ठापन सहमति/परिचालन सहमति और अनुमोदित पर्यावरणीय मंजूरी की शर्तों का अननुपालन था। इसके अतिरिक्त, दक्षिण ब्लॉक खान से बाक्साइट के परिवहन हेतु कम्पनी ने 6 महीनों के लिए डंपरों की तैनाती के लिए ₹3.90 करोड़ का ठेका दिया था और तैनाती अभी भी चल रही है। ठेके के प्रति, कम्पनी ने जनवरी 2018 से जून 2018 की अवधि के लिए ₹3.48 करोड़ का व्यय वहन किया था।

प्रबंधन ने बताया (अप्रैल 2018) कि यद्यपि यह एक अर्द्ध-गतिशील क्रशर और एक समर्पित कन्वेयर प्रणाली के द्वारा केंद्रीय और उत्तर ब्लॉक के क्रशर हाऊस के लिए दक्षिण ब्लॉक से उत्खनित बॉक्साइट को क्रश करने और परिवहन के संबंध में पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ई.आई.ए) रिपोर्ट में उल्लिखित किया गया था, लेकिन केबल कन्वेयर बेल्ट के माध्यम से खान से रिफाइनरी तक बॉक्साइट को परिवहन दक्षिण ब्लॉक खान के लिए अनुमोदित ईसी, सीटीई और सीटीओ में केवल बताया गया है जिसका आई.बी.एम. द्वारा अनुमोदन किया गया है। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के तथ्यों का समर्थन किया (जुलाई 2018)।

प्रबंधन/मंत्रालय का उत्तर स्वीकार्य नहीं है यथा ई.सी., सी.टी.ई. और सी.टी.ओ. मंजूरी में विनिर्दिष्ट शर्तों की छूट के लिए आई.बी.एम. प्राधिकारी नहीं है।

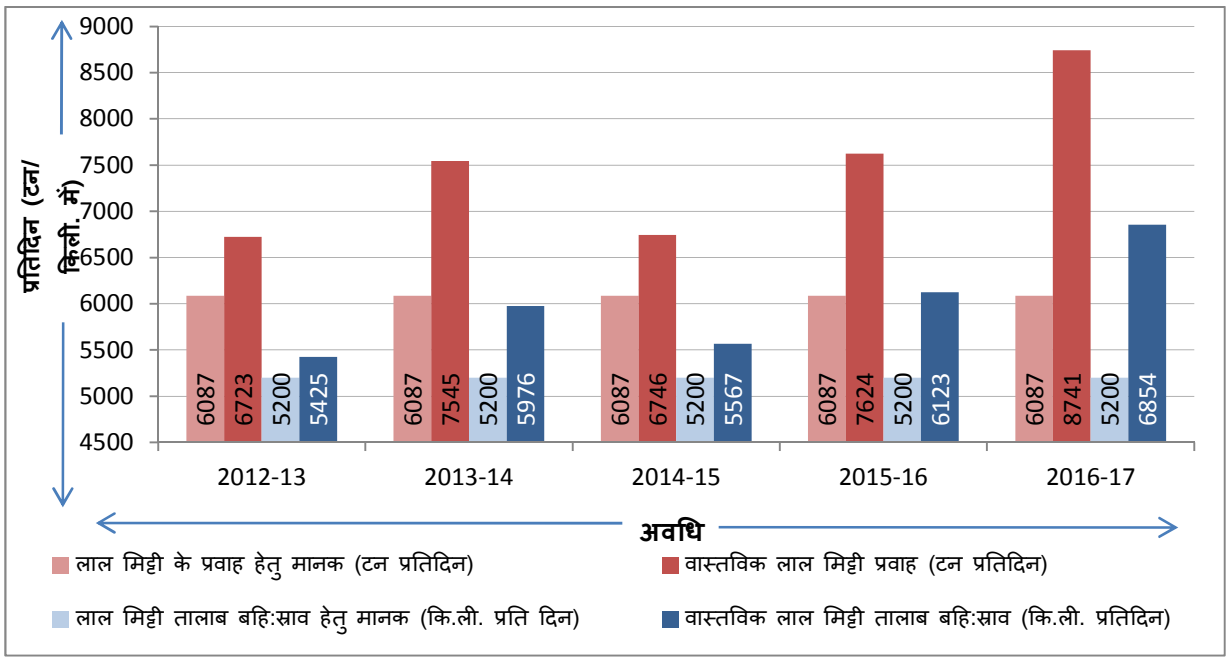
4.2 मानकों से अधिक लाल मिट्टी और लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव

कम्पनी को एल्यूमिना हाइड्रेट की 21 लाख टन प्रति वर्ष (टी.पी.ए.) से 22.75 लाख टी.पी.ए. तक रिफाइनरी की उत्पादन क्षमता को बढ़ाने के लिए ई.सी. की मंजूरी दी गई थी। ई.सी. में विनिर्दिष्ट अनुसार, बॉक्साइट (68.25 लाख टी.पी.ए.), कास्टिक सोड़ा (1.62 लाख टी.पी.ए.), कोयला (14.35 लाख टी.पी.ए.), ईंधन तेल (1.84 लाख किलो लीटर प्रति वर्ष) और चूना (0.46 लाख टी.पी.ए.) को कच्चे माल के रूप में प्रयोग किया करना था।

तथापि, लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2016-17 के दौरान 68.25 लाख टन की अनुमोदित मात्रा के प्रति 69.30 लाख टन बॉक्साइट का संसाधन करके कम्पनी ने 21 लाख टन एल्यूमिना हाइड्रेट का उत्पादन किया था। इस प्रकार, कम्पनी ने अनुमत स्तर से अधिक बॉक्साइट का उपयोग करके ई.सी. मानकों का उल्लंघन किया।

लेखापरीक्षा में यह भी पाया गया कि 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान, ओ.एस.पी.सी.बी. ने सी.टी.ओ. को अनुमोदित करते समय रिफाइनरी से लाल मिट्टी और लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव के प्रतिदिन छोड़ने की सीमा का निर्धारण किया। सी.टी.ओ. के अनुसार, ओ.एस.पी.सी.बी. के पूर्व अनुमोदन के बिना कम्पनी प्रवाह की गुणवत्ता अथवा मात्रा की दर को परिवर्तन नहीं कर सकता। ओ.एस.पी.सी.बी. के किसी भी आदेश/निर्देश के अननुपालन और/अथवा सी.टी.ओ. के निबन्धन और शर्तो के उल्लंघन के मामले में, कम्पनी कानून/अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार कानूनी कार्रवाई करने के लिए जवाबदेह होगी। लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान, प्रतिदिन 6,087 टन की अनुमोदित सीमा के विरुद्ध प्रतिदिन 6,723 टन से प्रतिदिन 8,741 टन तक के बीच लाल मिट्टी का वास्तविक प्रवाह किया गया। उसी प्रकार से प्रतिदिन 5,200 किलोलीटर की अनुमत सीमा के विरुद्ध उपरोक्त अवधि के दौरान प्रतिदिन 5,425 किलोलीटर (के.एल.) से प्रतिदिन 6,854 किलोलीटर के बीच लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव था। वर्ष-वार लाल मिट्टी अथवा लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव को निम्न चार्ट में दर्शाया गया है। इस प्रकार, कम्पनी ने ओ.एस.पी.सी.बी. द्वारा विनिर्दिष्ट सीमा से अधिक लाल मिट्टी और लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव लगातार करके सी.टी.ओ. की शर्तो का उल्लंघन किया।

चार्ट 6: मानकों से अधिक लाल मिट्टी और लाल मिट्टी तालाब प्रवाह का छोड़ना



स्रोत: ओ.एस.पी.सी.बी. से सी.टी.ओ तथा कम्पनी की मासिक प्रगति रिपोर्ट

प्रबंधन ने 2016-17 के दौरान ई.सी. में अनुमत से अधिक बॉक्साइट की खपत को स्वीकार करते समय तर्क दिया (अप्रैल 2018) कि ई.सी. में विनिर्दिष्ट कच्चे माल की मात्रा में अंतर गुणवत्ता में परिवर्तन के कारण हो सकता है परन्तु उत्पादन की मात्रा और प्रदूषण मानदडों का उल्लंघन नहीं किया जाना चाहिए।

प्रबंधन का उत्तर तर्कसंगत नहीं है यथा बॉक्साइट के उपयोग की अनुमत सीमा अभिवृद्धि में लचीलापन के संबंध में इसमें ऐसा कोई प्रावधान शामिल नहीं है। तथापि प्रबंधन ने अधिक लाल मिट्टी तालाब प्रवाह के संबंध में कुछ नहीं बताया।

प्रबंधन के मत का समर्थन करते हुए, मंत्रालय ने बताया (जुलाई 2018) कि सी.टी.ओ. की शर्ते लाल मिट्टी के निपटान के तरीके को रेखांकित करती है जो सख्ती से पालन किये गये थे। मंत्रालय ने आगे बताया कि कम्पनी ओ.एस.पी.सी.बी. को लाल मिट्टी के निपटान की वास्तविक मात्रा वार्षिक विवरणियां दाखिल करके प्रस्तुत कर रही है।

मंत्रालय का तर्क मान्य नहीं है क्योंकि सी.टी.ओ. की शर्तों में न केवल लाल मिट्टी के निपटान के तरीके को रेखांकित किया गया था अपितु प्रवाह की मात्रा को भी विनिर्दिष्ट किया गया था, जिसका कम्पनी अनुपालन नहीं कर सकी। इसके अलावा ओ.एस.पी.सी.बी.

को वार्षिक विवरणीयां प्रस्तुत कर देना प्रदूषण नियंत्रण मानदंडों के अनुपालन की जवाबदेही से कम्पनी को विमुक्त नहीं करता।

4.3 स्मेल्टर प्लांट में फ्लोराइड की अधिक खपत

पर्यावरण संरक्षण के लिए निगमित जवाबदेही (सी.आर.ई.वी.) के अन्तर्गत पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा, फ्लोराइड के उत्सर्जन को कम करने के लिए, स्मेल्टर प्लांट के लिए फ्लोराइड[23] की खपत का लक्ष्य उत्पादित एल्यूमिनियम का 10 किलोग्राम प्रति टन नियत किया गया था (दिसंबर 2005)। 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान, कम्पनी की अर्द्ध वार्षिक रिपोर्ट की नमूना जांच से पता चला कि 12 किग्रा. प्रति टन और 12.9 किग्रा. प्रति टन के बीच फ्लोराइड की खपत थी जो 10 किग्रा. प्रति टन के सी.आर.ई.पी. लक्ष्य से अधिक थी। इस प्रकार, कम्पनी फ्लोराइड खपत के लक्ष्य को प्राप्त करने में लगातार असफल रही।

फोरेज फ्लोराइड[24] की मात्रा को 40 पी.पी.एम[25] (वार्षिक औसत) और 60 पी.पी.एम. (दो लगातार महीनों के लिए औसत) के अन्तर्गत अनुरक्षित करना सी.आर.ई.पी. के तहत भी आवश्यक था। तथापि, यह देखा गया कि कम्पनी केवल तिमाही आधार पर फोरेज फ्लोराइड के लिए नमूने ले रही थी और उनका विश्लेषण कर रही थी। ऐसे तिमाही नमूनों की रिपोर्ट से पता चला कि परिणाम 42.83 पी.पी.एम. से 72.33 पी.पी.एम. के बीच थे, जो वार्षिक औसत मानदंडों से ऊपर थे। इसके अतिरिक्त, यदि कम्पनी केवल तिमाही आधार पर रीडिंग ले रही थी तो यह निर्धारण नहीं किया जा सकता कि कैसे द्विमासिक औसत की गणना की जा सकती है। मासिक नमूने नहीं लेने के कारण रिकॉर्ड में नहीं पाये गये थे।

प्रबंधन ने अपने उत्तर में बताया (अप्रैल 2018) कि फ्लोराइड की खपत का लक्ष्य उसकी मौजूदा व्यवस्था के साथ तकनीकी रूप से व्यवहार्य नहीं था। अप्रैल 2004 से, स्मेल्टर प्लांट के द्वारा फोरेज फ्लोराइड का नमूना चयन तिमाही आधार पर किया जा रहा है और

---

[23] *मौलिक फ्लोरीन (एफ) के रूप में फ्लोराइड*

[24] *औद्योगिक क्षेत्रों के पास उगने वाली फोरेज और घासें प्राय: फ्लोराइड युक्त औद्योगिक प्रवाहों द्वारा अथवा हवा से बिखरकर दूषित होती है अथवा एक वर्षा-स्पंदित मिट्टी में उच्च फ्लोराइड सांद्रता होती है।*

[25] *पीपीएम का अर्थ है प्रति मिलियन भागों के लिए*

इसकी रिपोर्ट नियमित रूप से ओ.एस.पी.सी.बी. को प्रस्तुत की जाती हैं, उसके द्वारा इस पर आपत्ति नहीं की गई।

मंत्रालय ने प्रबंधन के मत का समर्थन करते हुए आगे कहा (जुलाई 2018) कि फोरेज फ्लोराइड का मासिक नमूना चयन विशलेषण अप्रैल 2018 से शुरू किया गया।

4.4 कैप्टिव विद्युत संयंत्र में फ्लाई ऐश की कम-उपयोगिता

एम.ओ.ई.एफ. एंड सी.सी. के द्वारा जारी की गई नवंबर 2009 की अधिसूचना के अनुसार, कम्पनी के द्वारा सी.पी.पी. से उत्पन्न फ्लाई ऐश की उपयोगिता का लक्ष्य नियत किया गया था ताकि अधिसूचना की तिथि अर्थात् अक्टूबर 2014 से पांच वर्ष की अवधि के अन्तर्गत प्रगतिशील रूप में [26] 50 प्रतिशत से बढ़कर 100 प्रतिशत की अभिवृद्धि हो सके। अधिसूचना में आगे अनुबंधित किया गया कि वर्ष के दौरान लक्ष्य के संबंध में उपयोग नहीं किया गया फ्लाई ऐश, यदि कोई है, उन वर्षों के लिए निर्धारित लक्ष्यों के संवर्धन में आगामी दो वर्षो के अन्तर्गत उपयोग किया जाएगा और शेष अप्रयुक्त फ्लाई ऐश जो प्रथम पांच वर्षो (उत्पादन और उपयोगिता लक्ष्य के बीच का अंतर) के दौरान जमा हुए फ्लाई ऐश के मौजूदा उत्पादन के 100 प्रतिशत उपयोगिता के अतिरेक में आगामी पांच वर्षो में उत्तरोत्तर उपयोग किया जाएगा।

चित्र 8: एंगुल में केप्टिव विद्युत संयंत्र की राख का तालाब

तथापि लेखापरीक्षा में देखा गया कि 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान उत्पादित फ्लाई ऐश की वास्तविक उपयोगिता लक्ष्य से कम थी और 24 प्रतिशत एवं 72 प्रतिशत के बीच थी। फ्लाई ऐश के कम उपयोग के कारण ओ.एस.पी.सी.बी. ने उच्चतम दर पर जल उपकर लगाया और कम्पनी ने उपरोक्त अवधि के दौरान ऐसे उच्चतम जल उपकर के भुगतान हेतु ₹0.82 करोड़ का अतिरिक्त व्यय वहन किया।

---

[26] *प्रथम वर्ष-कम से कम 50 प्रतिशत, द्वितीय वर्ष-कम से कम 60 प्रतिशत, तृतीय वर्ष-कम से कम 75 प्रतिशत, चर्तुथ वर्ष-कम से कम 90 प्रतिशत और पांचवा वर्ष-100 प्रतिशत*

प्रबंधन ने लेखापरीक्षा टिप्पणियों को स्वीकार करते हुए बताया (अप्रैल 2018) कि ऐश की उपयोगिता को अधिकतम करने के लिए अनेक कदम उठाए गए थे। मंत्रालय ने भी प्रबंधन के मत का समर्थन किया था (जुलाई 2018)।

लेखापरीक्षा प्रस्तुतीकरण

कन्वेयर बेल्ट के माध्यम से परिवहन के बजाय, दक्षिण ब्लॉक खान में उत्खनित बॉक्साइट का परिवहन केंद्रीय और उत्तर ब्लॉक खान में स्थित क्रशरों तक डंपरों के द्वारा करना, दक्षिण ब्लॉक खान के परिचालन हेतु दी गई पर्यावरणीय मंजूरी की शर्तों के अनुरूप नहीं था।

एल्यूमिना रिफाइनरी में लाल मिट्टी और लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव, 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान ओडिशा राज्य प्रदूषण नियत्रंण बोर्ड के द्वारा विनिर्दिष्ट संबंधित सीमाओं की तुलना में निरंतर अधिक थे।

कम्पनी एल्यूमिनियम स्मेल्टर की 10 कि.ग्रा. प्रति टन की फ्लोराइड की खपत का पर्यावरण संरक्षण हेतु निगमित दवाबदेही (सी.आर.ई.पी) लक्ष्य प्राप्त करने में निरंतर असफल रही थी।

कैप्टिव विद्युत संयंत्र में, 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान उत्पादित फ्लाई ऐश की वास्तविक उपयोगिता लक्ष्य से कम थी और 24 प्रतिशत और 72 प्रतिशत के बीच थी।

अध्याय 5:
निष्कर्ष तथा सिफारिशें

अध्याय 5: निष्कर्ष तथा सिफारिशें

कम्पनी की रिफाइनरी, स्मेल्टर और कैप्टिव विद्युत संयंत्र से उत्पादन 2012-13 से 2016-17 की अवधि में लगातार उसकी क्षमताओं से कम रहा। रिफाइनरी की क्षमता की कम उपयोगिता उत्खनित बॉक्साइट की गुणवत्ता में गिरावट के साथ खान से बॉक्साइट के तद्नुरूपी कम उत्पादन के कारण थी। उपरोक्त अवधि के दौरान रिफाइनरी में एल्यूमिना हाइड्रेट के 11.04 लाख टन के उत्पादन की कमी हुई। खान से बॉक्साइट के कम उत्पादन के लिए जिम्मेदार मुख्य कारण थे (क) हैवी अर्थ मुविंग मशीन का अपर्याप्त परिचालन, (ख) अर्द्ध गतिशील क्रशर संयंत्र और नियत लंबी दूरी के कन्वेयर का कम उपयोग, (ग) बॉक्साइट के ग्रेड के तय सीमा में पुनरीक्षण से संबंधित आई.बी.एम. दिशानिर्देशों का पालन करने में विलंब और (घ) खान की पर्यावरण मंजूरी के नवीकरण हेतु आवेदन देने में विलंब। उत्खनित बॉक्साइट की गुणवत्ता में विसर्पण के मुख्य कारण थे (क) मासिक खान उत्पादन योजना की सम्मिश्रण योजना का अननुपालन, (ख) बॉक्साइट की गुणवत्ता में सुधार करने के उपायों का कार्यान्वयन नहीं होना, (ग) ऊपरी भार को हटाने की अर्याप्तता (घ) खान की मासिक विचलन रिपोर्ट में कमियां।

खान में बॉक्साइट के कम उत्पादन के कारण, कम्पनी 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान रिफाइनरी स्टाकयार्ड में बॉक्साइट के आवश्यक भंडार स्तर को नहीं बनाए रख सकी। अत: कम्पनी समान सिलिका वाली बॉक्साइट के साथ रिफाइनरी के भरण के लिए भिन्न सिलिका वाली बॉक्साइट को सम्मिश्रण करने में सक्षम नहीं थी। इसके परिणामस्वरूप रिफाइनरी में 2012-13 से 2015-16 की अवधि के दौरान 1.46 लाख टन कास्टिक सोड़ा की अधिक खपत हुई, जिसके लिए कम्पनी ने ₹426.27 करोड़ के अतिरिक्त व्यय का वहन किया।

विद्युत उत्पादन हेतु अपने कैप्टिव विद्युत संयंत्र के लिए आवश्यक कोयले की आपूर्ति के लिए कम्पनी आवंटित कैप्टिव कोयला ब्लॉक को विकसित करने में सक्षम नहीं थीं। कैप्टिव विद्युत संयंत्र में विद्युत उत्पादन में कमी के कारण, परिचालन में सामान्यत: परिचालित 935 पोट के विरुद्ध 648 पोट से 842 पोट परिचालित थी। परिणामस्वरूप

स्मेल्टर प्लांट में एल्यूमिनियम का उत्पादन 2012-13 से 2016-17 की अवधि के दौरान लक्ष्य से 4.93 लाख टन कम था। इसलिए, कम्पनी ने उपरोक्त अवधि के दौरान एल्यूमिनियम के ऐसे कम उत्पादन के लिए ₹ 1086.63 करोड़ के योगदान को अर्जित करने का अवसर खो दिया था।

एम.ओ.ई.एफ. एंड सी.सी. और ओ.एस.पी.सी.बी. द्वारा निर्धारित पर्यावरणीय मानदडों के अनुपालन में निम्न क्षेत्रों में असमानताएं थी यथा (क) स्वीकृत मात्रा से अधिक रिफाइनरी में लाल मिट्टी और लाल मिट्टी तालाब बहि:स्राव, (ख) उत्पादित एल्यूमिनियम की प्रति इकाई फ्लोराइड की अधिक खपत और स्मेल्टर प्लांट में फोरेज फ्लोराइड का अधिक उत्सर्जन और (ग) कैप्टिव विद्युत संयंत्र से उत्पादित फ्लाई ऐश का कम उपयोग।

सिफारिशें

1. प्रबंधन हैवी अर्थ मुविंग मशीन पर कुशल परिचालकों की स्थिति एवं तैनाती की निरंतर निगरानी करें ताकि, भविष्य में खान से उत्पादन प्रभावित न हो।
2. शेष उत्पादन पूर्व-ड्रिलिंग गतिविधि को शीघ्र पूर्ण किया जायें ताकि वार्षिक और मासिक खान उत्पादन योजना तैयार करने से पूर्व बॉक्साइट की गुणवत्ता तथा मात्रा का उचित प्रकार से निर्धारण किया जा सके।
3. ऊपरी मृदा एवं लेटराइट ऊपरी भार को हटाने का कार्य आई.बी.एम द्वारा अनुमोदित खनन योजना के अनुसार किया जाए। बैकलॉग के निपटान से गुणवत्ता नियंत्रण तथा बॉक्साइट के सम्मिश्रण हेतु अधिक विकल्प प्राप्त करने में सहायक होगा।
4. प्रबंधन को रिफाइनरी में भरण से पूर्व बॉक्साइट की गुणवत्ता में अंतरों को कम करने के लिए भंडार में बॉक्साइट के पर्याप्त स्तर बनाए रखना चाहिए।
5. आवंटित कोयला ब्लॉक को कैप्टिव विद्युत संयंत्र को कोयले की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए यथाशीघ्र विकसित किया जाए।

लेखापरीक्षा सिफारिशों पर खान मंत्रालय की प्रतिक्रिया:

खान मंत्रालय ने सभी सिफारिशों पर सहमति दी थी।

वेंकटेश मोहन

नई दिल्ली
दिनांक: 24 जून 2019

(वेंकटेश मोहन)
उप नियंत्रक-महालेखापरीक्षक
(वाणिज्यिक)

प्रतिहस्ताक्षरित

नई दिल्ली
दिनांक: 24 जून 2019

(राजीव महर्षि)
भारत के नियंत्रक-महालेखापरीक्षक

परिशिष्ट

परिशिष्ट

(संदर्भ पैरा संख्या 2.1.2.1)

कम्पनी की खान में उपयोग किया जाने वाला प्रमुख एच.इ.एम.एम.

क्र. सं.	एच.ई.एम.एम. का नाम	उपयोगिता	चित्रवत् निरूपण
1.	डंपर्स	उत्खनित ऊपरी भार और बॉक्साइट की ढुलाई	
2.	व्हील लोडर्स	डंपरों पर ऊपरी भार और बॉक्साइट का लदान	
3.	रिप्पर डोजर	ऊपरी भार और बॉक्साइट का भुरभुरा करना	
4.	बैक हो एक्स्कवेटर्स	निम्नभाग बॉक्साइट का उत्खनन और लादन	
5.	ब्लास्ट होल ड्रिल्स	ऊपरी भार औरबॉक्साइट को भुरभुरा करने हेतु विस्फोटन के लिए बोर होल की ड्रिलिंग	

6.	एक्स्प्लोरेटरी ड्रिल	उत्पादन पूर्व बोर होल की ड्रिलिंग	

अनुलग्नक

अनुलग्नक I

कास्टिक सोडा का अतिरिक्त व्यय दर्शाने वाला विवरण

वर्ष	हाइड्रेट का उत्पादन (टन)	कुल कास्टिक सोडा खपत (किलो/टन)			कुल अधिक खपत (टन में)	कास्टिक सोडा की खरीद कीमत (₹/टन)	अतिरिक्त व्यय (₹ करोड़ में)
		मानदंड	वास्तविक	मानदंडों से अधिक			
(क)	(ख)	(ग)	(घ)	(ड.)=(घ-ग)	(च)=(ड.*ख)/1000	(छ)	(ज)=(च*छ)/10^7
2012-13	1,802,000.00	72.00	87.36	15.36	27,678.72	29,650.00	82.07
2013-14	1,925,000.00	72.00	97.70	25.70	49,472.50	30,360.00	150.20
2014-15	1,851,000.00	72.00	102.82	30.82	57,047.82	28,160.00	160.65
2015-16	1,953,000.00	100.00	106.05	6.05	11,815.65	28,230.00	33.36
कुल					**146,014.69**		**426.27**

अनुलग्नक II

(संदर्भ पैरा सं. 2.1.5)

ईंधन तेल के लिए अतिरिक्त व्यय को दर्शाने वाला विवरण

वर्ष	ईंधन तेल की खपत (लीटर/टन)		मानदंडों से अधिक खपत (लीटर/टन)	कैल्साइन्ड एल्यूमिना का उत्पादन (टनों में)	कुल अतिरिक्त खपत (के.एल.)	ईंधन तेल का औसत खरीद मूल्य (₹/के.एल.)	अतिरिक्त व्यय (₹ करोड़ में)
	मानदंडों	वास्तविक					
(क)	(ख)	(ग)	(घ)=(ग-ख)	(ड.)	(च)=(ड.*घ)/ 1000	(छ)	(ज)=(ड.*च)/ 10^7
2012-13	77.00	77.56	0.56	1,762,700.00	987.11	40,344.80	3.98
2013-14	77.00	77.76	0.76	1,912,600.00	1,453.58	40,783.01	5.93
2014-15	77.00	78.88	1.88	1,826,500.00	3,433.82	34,943.29	12.00
2015-16	77.00	78.11	1.11	1,910,000.00	2,120.10	20,997.14	4.45
2016-17	77.00	78.83	1.83	2,032,500.00	3,719.48	22,505.28	8.37
कुल					**11,714.08**		**34.73**

अनुलग्नक III

(संदर्भ पैरा सं. 3.1)

प्रगालक संयंत्र के कम परिचालन के कारण योगदान कमाने के अवसर की हानि की गणना

क्र. सं.	विवरण	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	कुल (₹ करोड़ में)
(क)	एल्यूमिनियम धातु (इंगोट) से बिक्री की वसूली (₹ प्रति टन में)	122,925.59	125,329.31	140,592.61	115,783.54	122,783.72	
	परिवर्ती लागत (₹ प्रति टन)						
(ख)	इस्तेमाल किया गर्म धातु की परिवर्तनीय लागत	96,774.01	95,170.00	91,559.62	88,965.89	91,977.88	
(ग)	अन्य इनपुट सामग्री की लागत	659.28	1,650.11	1,396.83	717.03	681.45	
(घ)	ईंधन	534.00	521.97	430.47	268.68	321.85	
(ड.)	उपयोगिताओं	162.02	206.11	173.50	149.54	141.29	
(च)	प्रत्यक्ष व्यय	104.17	96.02	108.59	46.33	45.51	
(छ)	पैकेजिंग लागत	298.09	294.26	65.94	75.07	61.80	
(ज)=(ख+ग+घ+ड.+च+छ)	इंगोट की कुल परिवर्तनीय लागत (₹ प्रति टन में)	98,531.57	97,938.47	93,734.95	90,222.54	93,229.78	
(झ)=(क-ज)	योगदान (प्रति टन ₹ में)	24,394.02	27,390.84	46,857.66	25,561.00	29,553.94	

(ञ)	काल्सिन्ड एल्यूमिना पर बिक्री मार्जिन (₹ प्रति टन में)	4,327.75	4,569.11	6,466.04	5,217.73	5,397.12	
(ट)	एल्यूमिना की विशिष्ट खपत (टन में)	1.97	1.94	1.93	1.94	1.95	
(ठ)=(ञ*ट)	एल्यूमिनियम धातु उत्पादन में एल्यूमिना का मार्जिन (₹ प्रति टन में)	8,534.32	8,864.07	12,483.34	10,106.74	10,497.40	
(ड)=(झ-ठ)	वृद्धिशील (₹ प्रति टन में)	15,859.70	18,526.77	34,374.32	15,454.26	19,056.54	
(ढ)	कुल क्षमता (टन में)	460,000.00	460,000.00	460,000.00	460,000.00	460,000.00	
(ण)	क्षमता उपयोग (टन में)	403,384.00	316,492.00	327,070.00	372,183.00	387,422.00	
(त)=(ढ-ण)	उत्पादन में कमी (टन में)	56,616.00	143,508.00	132,930.00	87,817.00	72,578.00	
(थ)=(त*ड)/ 10^7	**योगदान की हानि (₹ करोड़ में)**	**89.79**	**265.87**	**456.94**	**135.71**	**138.31**	**1,086.63**

टिप्पणी:

प्रबंधन द्वारा खान मंत्रालय को भेजे गये पत्र सं. एनबीसी/ईडी (पी)/2014/741 दिनांक 04.08.2014 में उसके लिए अपनाई गई पद्धती में योगदान की हानि परिकलित की गयी है।

अनुलग्नक IV

(संदर्भ पैरा सं. 3.2)

कैल्साइन्ड एल्यूमिना की अधिक खपत दर्शाने वाला विवरण

वर्ष	तप्त धातु का वास्तविक उत्पादन (टन)	एल्यूमिना की कुल खपत (टन)	एल्यूमिना की वास्तविक विशिष्ट खपत (टन)	तप्त धातु के प्रति टन एल्यूमिना की खपत के लिए मानदंड (टन)	तप्त धातु के प्रति टन मानक से अधिक खपत (टन)	कुल अतिरिक्त खपत (टन)	एल्यूमिना की बिक्री कीमत (₹ प्रति टन)	अधिक उपभोग के कारण हानि (₹ करोड़ में)
(क)	(ख)	(ग)	(घ)	(ड.)	(च)=(घ-ड.)	(छ)=(च*ख)	(ज)	(झ)=(छ*ज)/ 10^7
2012-13	406,482	795,387	1.957	1.924	0.033	13,315.63	18,612.38	24.78
2013-14	318,544	613,943	1.927	1.924	0.003	1,064.34	19,539.62	2.08
2014-15	329,511	631,453	1.916	1.924	-	-	21,399.93	-
2015-16	374,903	720,880	1.923	1.924	-	-	19,093.87	-
2016-17	390,467	753,401	1.929	1.924	0.005	2,142.49	19,896.12	4.26
कुल						**16,522.47**		**31.13**

अनुलग्नक V

(संदर्भ पैरा सं. 3.3)

बेक ओवन' संयंत्रों में मानदंडों की तुलना में एफ.ओ. की अधिक खपत

संयंत्र	विवरण		2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	कुल
बेक ओवन-1	उत्पादन (टन)	(क)	86,793.00	61,962.00	60,969.00	90,918.00	94,019.76	
	एफ.ओ. खपत मानदण्ड (लीटर/टन)	(ख)	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	
	वास्तविक खपत (लीटर/टन)	(ग)	65.00	68.00	66.00	72.00	68.80	
	अतिरिक्त खपत (लीटर/टन)	(घ)=(ग-ख)	-	3.00	1.00	7.00	3.80	
	अतिरिक्त खपत (केएल)	(ड.)=(घ*क)/1000	-	185.89	60.97	636.43	357.28	**1,240.56**
बेक ओवन-2	उत्पादन (टन)	(च)	76,060.00	66,014.00	68,141.00	81,401.00	103,734.00	
	एफ.ओ. उपभोग मानक (लीटर/टन)	(छ)	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	
	वास्तविक खपत (लीटर/टन)	(ज)	60.00	59.00	56.00	59.00	58.70	
	अतिरिक्त खपत (लीटर/टन)	(झ)=(ज-छ)	6.00	5.00	2.00	5.00	4.70	
	अतिरिक्त खपत (केएल)	(ञ)=(झ*च)/1000	456.36	330.07	136.28	407.01	487.55	**1,817.27**

बेक ओवन-3	उत्पादन (टन)	(ट)	77,065.00	65,796.00	67,867.00	50,944.00	34,982.00	
	एफ.ओ. खपत मानदण्ड (लीटर/टन)	(ठ)	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	
	वास्तविक खपत (लीटर/टन)	(ड)	56.00	56.00	54.00	57.00	57.50	
	अतिरिक्त खपत (लीटर/टन)	(ढ)=(ड-ठ)	2.00	2.00	-	3.00	3.50	
	अतिरिक्त खपत (केएल)	(ण)=(ढ*ट)/1000	154.13	131.59	-	152.83	122.44	**560.99**
उप कुल बेक ओवन	कुल हानी (केएल)	(त)=(ड.+ञ+ण)	610.49	647.55	197.25	1,196.26	967.26	**3,618.81**
	एफ.ओ. की लागत (₹ प्रति किलोलीटर)	(थ)	40,660.00	40,530.00	35,298.00	22,880.00	22,410.00	
	अधिक उपभोग के कारण हानि (₹ करोड़ में)	(द)=((त*थ)/10^7	2.48	2.62	0.70	2.74	2.17	**10.71**

अनुलग्नक VI

(संदर्भ पैरा सं. 3.4)

उच्च स्टेशन हीट रेट के कारण कोयले पर अतिरिक्त व्यय

वर्ष	वास्तविक कोयला खपत (एमटी में)	मानदंडों के अनुसार कोयले की खपत (एमटी में)	अतिरिक्त कोयला खपत (एमटी में)	कोयले की दर (₹ प्रति एमटी)	अधिक कोयले की खपत का मूल्य (₹ करोड़ में)
2012-13	4,933,458	4,646,763	286,695	1,769.48	50.73
2013-14	4,788,392	4,128,477	659,915	1,534.37	101.26
2014-15	4,432,389	4,113,444	318,945	1,455.05	46.41
2015-16	5,264,941	4,919,874	345,067	1,719.16	59.32
2016-17	5,479,306	5,130,762	348,544	1,976.86	68.90
कुल					**326.62**

अनुलग्नक VII

(संदर्भ पैरा सं. 3.5)

प्राप्त कोयले के ग्रेड में गिरावट के कारण अधिक व्यय

अवधि	खरीदे गए कोयले की मात्रा (टन में)	ग्रेड बिल	वास्तव में प्राप्त ग्रेड	आधार मूल्य में अंतर (₹ प्रति टन)	आतिरिक्त व्यय (₹ करोड़ में)
एल्यूमिना रिफाइनरी					
2012-13	1,261,207.65	ई	डी	-190.00	-23.96
2013-14	1,209,624.20	जी11	जी12	60.00	7.26
2014-15	1,254,863.34	वी(I)	वी(III)	90.00	11.29
2015-16	1,359,803.25	वी(I)	वी(III)	70.00	9.52
2016-17	1,372,849.95	जी12	जी14	130.00	17.85
उप-जोड़					21.95
कैप्टिव विद्युत संयंत्र					
2012-13	5,679,459.65	ई	एफ	210.00	119.27
2013-14	5,043,189.94	वी(I)	वी(II)	60.00	30.26
2014-15	4,601,367.14	वी(II)	वी(III)	70.00	32.21
2015-16	5,077,103.26	वी(II)	वी(III)	70.00	35.54
2016-17	5,453,426.72	जी13	जी13	-	-
उप-जोड़					**217.28**
कुल जोड़					**239.23**

संकेताक्षरों की सूची

क्र. सं.	संकेताक्षर	विवरण
1.	सी.पी.पी.	कैप्टिव विद्युत संयंत्र
2.	सी.आर.ई.पी.	पर्यावरण संरक्षण के लिए निगमित जिम्मेदारी
3.	सी.टी.ई.	प्रतिष्ठापन करने के लिए सहमति
4.	सी.टी.ओ.	परिचालन करने के लिए सहमति
5.	ई.सी.	पर्यावरणीय मंजूरी
6.	ई.आई.ए.	पर्यावरण प्रभाव आकलन
7.	एफ.सी.	वन मंजूरी
8.	एफ.एल.डी.सी.	निश्चित लंबी दूरी की कन्वेयर
9.	एफ.ओ.	ईंधन तेल
10.	एफ.एस.ए.	ईंधन आपूर्ति समझौता
11.	एच.ई.एम.एम.	हैवी एर्थ मूविंग मशीन
12.	एच.डी.आर. एंड डी.सी.डब्ल्यू	हाई रेट डिकेंटर और डीप कोन वॉशर
13.	आई.बी.एम.	भारतीय खान ब्यूरो
14.	आई.एम.एस.	एकीकृत प्रबंध प्रणाली
15.	आई.एस.ओ.	अंतर्राष्ट्रीय मानकीकरण संगठन
16.	के.केल.	किलो कैलोरी
17.	के.एल.	किलो लीटर
18.	के.एल.डी.	किलो लीटर प्रति दिन
19.	के.डब्ल्यू.एच.	किलो वाट घंटा
20.	एल.एम.ई	लंदन मेटल एक्सचेंज
21.	एम.सी.एल.	महानदी कोलफील्ड्स लिमिटेड
22.	एम.ओ.ई.एफ. एंड सी.सी.	पर्यावरण, वन और वातावरण परिवर्तन मंत्रालय
23.	एम.ओ.यू.	समझौता ज्ञापन
24.	एम.यू.	मिलियन यूनिट्स
25.	एम.डब्ल्यू.	मेगा वाट
26.	ओ.एस.पी.सी.बी.	ओडिशा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड

क्र. सं.	संकेताक्षर	विवरण
27.	पी.पी.एम.	भाग प्रति दस लाख
28.	आ.रटी.ए.	रियो टिंटो अल्केन
29.	एस.ए.पी.	पर्याप्त रूप से प्रभावित व्यक्ति
30.	एस.एच.आर.	स्टेशन हीट रेट
31.	एस.एम.सी.पी.	सेमी मोबाइल क्रशिंग प्लांट
32.	टी.पी.ए.	टन प्रति वर्ष
33.	टी.डब्ल्यू.पी.	अस्थायी कार्य परमिट

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