



अध्याय - I

1.0 प्रस्तावना:

वित्त मंत्रालय, भारत सरकार के दिसम्बर 2009 के एक वास्तविक लेख के अनुसार 12 वीं योजना में 2012 तक 90 गिगावाट बिजली उत्पादन का लक्ष्य बताया गया है जो कि वित्तीय व्यवस्था के विकास में योगदान करेगा। भारत सरकार ने अगले 06 वर्षों के लिए बिजली उत्पादन के क्षेत्र में 1,00,000 मेगावाट का लक्ष्य रखा है। यह आँकड़ा अभी की क्षमता से लगभग दो गुना है। आज के परिपेक्ष्य में स्थापित क्षमता केवल 13% कम है। इससे यह साबित होता है कि उत्पादकता और खर्च की पूर्ति के लिए और भी पावर प्रोजेक्ट का तुरंत निर्माण होना है। जिससे वित्तीय व्यवस्था में सुधार हो सके।

प्रकाश इण्डस्ट्रीज लिमिटेड स्टील, माईनिंग एवं पावर परियोजना को विस्तारित एवं स्थापित करने के लिये निपुण है। उद्योग द्वारा इन क्षेत्रों में स्वावलंबी रहने हेतु भविष्य की योजना के तहत ग्राम- हथनेवरा, चाम्पा, जिला- जांजगीर-चाम्पा में एकीकृत स्टील प्लान्ट की स्थापना की है। उद्योग अपने गुणवत्ता को ध्यान में रखकर पश्च एकीकृत को बढ़ावा देने के लिए बिना रूकावट के गुणवत्तायुक्त कच्चा माल का उपयोग करता है। इसके लिए उद्योग को छ०ग० राज्य में चोटिया, मदनपुर, फतेहपुर में तीन कोल ब्लॉक आवंटित हुए हैं।

वर्तमान प्रस्ताव 500 मेगावाट (2 x 100 मेगावाट एवं 2 x 150 मेगावाट) कोयले पर आधारित थर्मल पावर प्लान्ट का निर्माण सी.एफ.बी.सी. बॉयलर 2 x 100 मेगावाट एवं 2 x 150 मेगावाट के लिये है। यह सुविधाये वर्तमान में स्थित प्रकाश इण्डस्ट्रीज लिमिटेड साईट पर स्थापित करने की योजना है।

1.1 परियोजना प्रस्तावक:

प्रकाश इण्डस्ट्रीज लिमिटेड की स्थापना 1980 में हुई थी। भविष्य की योजना के साथ उत्कृष्ट कार्य करते रहना ही प्रकाश इण्डस्ट्रीज लिमिटेड का ध्येय है। प्रकाश इण्डस्ट्रीज लिमिटेड ने अपनी केन्द्रीत दुरदृष्टी के कारण खदान, स्टील व पावर के क्षेत्र में भारतीय स्टील उद्योग में एक विशेष स्थान बनाया है। उद्योग अपनी एकीकृतता मजबूत आर्थिक आधार, बाजार के आवश्यकताओं से समझदारी एवं एक अच्छे अनुभव के कारण कम्पनी नियमित रूप से अग्रेंसर है एवं पूरे भारत में स्टील उत्पादन में अग्रणीय है।

1.2 स्थल का विवरण:

प्रस्तावित 500 मेगावाट (2 x 100 मेगावाट एवं 2 x 150 मेगावाट) थर्मल पावर प्रोजेक्ट ग्राम हथनेवरा में वर्तमान में स्थित उद्योग के 630 एकड़ क्षेत्रफल में स्थापित होना है। इसकी जल की आवश्यकता उत्तर से दक्षिण की ओर बहती हसदेव नदी से पूर्ण





होगी। बफर जोन समतलीकृत भूमि है। प्रोजेक्ट स्थल समुद्र तल से 252 मीटर ऊंचाई पर है।

परियोजना स्थल से 05 कि.मी. की दूरी पर निकटतम शहर चाम्पा एवं 1.2 कि.मी. दूरी पर नेशनल हाईवे क्रमांक - 200 है। यह स्थल पूर्व से विकसित रेल एवं रोड नेटवर्क से पूरी तरह जुड़ा हुआ है। सबसे नजदीक का एयरपोर्ट रायपुर है जो परियोजना स्थल से 200 कि.मी. दूरी है।

परियोजना स्थल के 10 कि.मी. के परिधी में कोई भी ऐतिहासिक धरोहर, रक्षा से संबंधित क्षेत्र, नेशनल पार्क, वन्य जीव अभ्यारणय, टाईगर/हाथी, कारीडोर इत्यादि स्थित नहीं है।

प्रस्तावित विस्तार परियोजना के लिये ऐश डाइक का निर्माण 200 एकड क्षेत्र में ग्राम मुडपार, पचोरी, तह०- चाम्पा, जिला- जांजगीर-चाम्पा मे होगा जो स्थल से 07 कि.मी. की दूरी पर है। ऐश पोंड का कोआडिनेट अक्षांश 21°58'00"N एवं दिक्षांश 82°44'20"E है।

1.3 प्रस्तावित परियोजना का विवरण:

प्रस्तावित परियोजना की कुल क्षमता 500 मेगावाट है जिसकी कुल लागत 1750 करोड होगी। विस्तारण का निर्धारण चरणबद्ध किया जायेगा जिसका विवरण निम्न है-

प्रथम चरण: (2x100 मेगावाट):

प्रथम चरण 2 x 100 मेगावाट में 2 x 325 TPH CFBC बॉयलर एवं 2 x 100 टरबाईन जनरेटर जिसका निर्माण निम्नानुसार किया जायेगा-

- (i) 1 x 100 मेगावाट : मार्च 2015 तक
- (ii) 1 x 100 मेगावाट : सितम्बर 2016 तक

द्वितीय चरण: (2 x 150 मेगावाट):

द्वितीय चरण 2 x 150 मेगावाट में 2 x 505 TPH CFBC/PF बॉयलर एवं 2 x 100 टरबाईन जनरेटर जिसका निर्माण निम्नानुसार किया जायेगा-

- (i) 1 x 150 मेगावाट : मार्च 2018 तक
- (ii) 1 x 150 मेगावाट : मार्च 2020 तक





अध्याय - II

2.0 परियोजना का विवरण:

थर्मल पावर प्लान्ट 2 x 100 मेगावाट एवं 2 x 150 मेगावाट का होगा जो CFBC बॉयलर तकनीकी पर आधारित होगा।

2.1 2 x 100 मेगावाट थर्मल पावर प्लान्ट:

प्रत्येक 100 मेगावाट यूनिट में 01 x 325 TPH CFBC बॉयलर एवं 100 मेगावाट टरबाईन जनरेटर होगा। इसमें मिश्रीत ईंधन का उपयोग किया जायेगा जिसमें कोयला, चार एवं डी.आर.आई. इकाई के WHRB से जुड़ा हुआ ESP से उत्पन्न डस्ट होगा। CFBC बॉयलर की तकनीकी विशेषताये निम्नानुसार है—

2 x 100 मेगावाट के लिए CFBC बॉयलर:

CFBC बॉयलर के लिए तकनीकी पैरामीटर निम्न है—

संख्या एवं क्षमता : प्रति 100 मेगावाट के लिए 01 x 325 TPH
प्रकार : CFBC कोल फायर, ड्राई बॉटम, सिंगल रिहीट, ऑऊट डोर
इंसटालेशन के लिए बैलेन्स ड्राफ्ट ।
स्टीम पैरामीटर : 145 kg/cm² और 540 ± 5C°

2.1.1 स्टीम जनरेटर:

स्टीम जनरेटर ऑऊट डोर, नेचुरल सरकुलेशन, सिंगल रीहीट, ड्राई बॉटम, बैलेन्स ड्राफ्ट सिंगल ड्रम टाईप इकाई डिजाईन होगा जिसमें 100 % इन्डीजिनियस कोल एवं अन्य प्रकार के ईंधन को फायर किया जा सकेगा। संपूर्ण फर्नेस का भाग अरेंजमेन्ट वेल्डेड वॉल टाइट, गैस एवं प्रेशर टाइट एनवेलप होगा जो बॉयलर सेकण्ड पास में साइक्लोन सेपरेटर के द्वारा सरकुलैरिंग फ्लुडाइज्ड बेड से बना होगा।

स्टीम जनरेटर रीहीट, नेचुरल सरकुलेशन, सिंगल्स ड्रम सेमी ऑऊट डोर टाईप के साथ CFBC बॉयलर होगा जो भारतीय कोल एवं मिला हुआ ईंधन (कोल + चार + ESP डस्ट) के फायरिंग के लिए डिजाईन होगा एवं यह इसके लिए मुख्य ईंधन है। स्टीम जनरेटर मुख्यतः निम्नलिखित कम्पोनेट एवं सिस्टम से बना होगा—

- प्रेशर पार्ट (फर्नेस एवं कन्वेक्शन हीटिंग सरफेस पास)
- फर्नेस एवं सेकण्ड पास के बीच में दो साइक्लोनक्स सेपरेट।
- फ्युल सप्लाई सिस्टम
- बेड मटेरियल सप्लाई सिस्टम
- एयर सप्लाई सिस्टम





- f) ऐश रिमुव्हल सिस्टम
- g) फलू गैस सिस्टम

स्टीम जनरेटर का मुख्य उपकरण फर्नेस, फर्नेस वाल सिस्टम, सरकुलेशन सिस्टम, एनक्लोजर स्टीम जनरेटर क्रेसींग एवं फ्रेमींग, डिप्रेटर, बॉयलर फीड पम्प, ड्राइव्स एवं ESP होगा। ESP एवं बॉयलर एवं एकजलरी का टेक्नीकल विश्लेषण निम्नानुसार वर्णित है—

2.1.2 स्टीम टरबाईन जनरेटर:

2.1.2.1 स्टीम टरबाईन:

स्टीम टरबाईन सिंगल रीहीट, रिजनरेटीव, कन्डेंसींग, मल्टीसिलेडर डिजाईन विथ सेपरेट एच.पी. एवं एल.पी. केसींग एवं होरिजोन्टल टाईप विथ एप्रोप्रियेट गर्वनिंग कन्ट्रोल कपल से डायरेक्ट ड्राइवन ए. सी.जनरेटर होगा जिसको इनडोर लगाया जा सकेगा। टरबाईन का डिजाइन मुख्य स्टीम पैरामीटर के $139 \text{ kg/cm}^2(\text{g})$, एच.पी. टरबाईन के इमरजेन्सी स्टाप वाल्व का इनलेट $537 \pm 5^\circ\text{C}$ एवं एल.पी. टरबाईन का इमरजेन्सी स्टाप वाल्व का इनलेट रीहीट टेम्प्रेचर 537°C के लिए किया जायेगा। एच.पी. टरबाईन के निकास को एल.पी. टरबाईन में रिहिटर के द्वारा लिया जायेगा। एल.पी. टरबाईन का निकास कन्डेंसर प्रेशर के विपरीत 0.1 ata रहेगा। T. G. set टरबाईन वाल्व वार्ड ओपन स्थिति का अधिकतम थ्रोटल स्टील फ्लो पर टरबाईन एम.सी.आर. स्थिति के लगभग 105% पर डिजाइन किया जायेगा। स्थिर दाब संचालन के लिये और बदलते दाब संचालन के लिये भी टरबाईन का डिजाइन किया जायेगा। मशीन की सामर्थ्य की निर्भरता पर दाब का संचालन किया जायेगा। टरबाईन चक्रीय संचालन के लिये सुविधा जनक होगा फिर भी यह बेसलोड संचालन के लिये निर्दिष्ट होगा। टरबाईन में व्ही. डब्लू.ओ. फ्लो के लिये सुविधा जनक मार्जिन के साथ उपलब्ध होगा।

2.1.2.2 टरबाईन जनरेटर:

सिनक्रोनस जनरेटर पूरी तरह बंद किया जायेगा जिसे होरिजोन्टल सॉफ्ट ड्राइवन सीधे स्टीम टरबाईन द्वारा 3000 आर.पी.एम.पर चलायेगा। जनरेटर सिलिन्ड्रीकल रोटर, लगातार टरबाईन का आऊट पुट देने वाला कम से कम 100 एम.डब्ल्यू की श्रेणी वाला 0.85 (lagging) पावर फेक्टर 11 एच.व्ही. 03 फेज पर पावर देने वाला $50 \text{ एच. जेड. स्टार}$ से जुड़ा हुआ आई.पी. 54 लगा हुआ होगा। जनरेटर पी.एम.जी. के साथ प्रदान किया जायेगा। जनरेटर पावर ग्रिड के साथ अलग या समान्तर दोनो स्थिति में प्रक्रिया करने में सक्षम होगा। इसमें वोल्टेज का अंतर 10% एवं पुनरावृत्ति अन्तर 47.5 से 52.5 हर्ट्स होगा। के.व्ही.ए. की श्रेणी में जनरेट का शार्ट सर्किट नहीं होगा एवं वोल्टेज की श्रेणी 0.5 होगा। जनरेटर क्लास एफ इनशुलेशन के साथ क्लास बी ताप सीमा का रहेगा जो वातानुकूलित होगा।





2 x 100 मेगावाट पॉवर प्लान्ट के लिये कच्चे माल की आवश्यकता:

2 x 100 मेगावाट परियोजना के लिए कुल 178 TPH कच्चे माल की आवश्यकता होगी। ब्लेंडेड फ्यूल के संदर्भ में कोल 88 TPH, चार 66 TPH, ESP डस्ट 24 TPH होगा। 2 x 100 मेगावाट एवं 2 x 150 मेगावाट इकाईयों के लिये जल की आवश्यकता 800 मी.3 /घण्टा रहेगी जिसकी पूर्ति हसदेव नदी से होगी।

तालिका क्रमांक 2.1

2x100 MW पॉवर प्लान्ट हेतु वार्षिक कच्चे माल की आवश्यकता

क्रमांक	प्रकार	मात्र (टन)
1	भारतीय स्टीम कोल	696960
2	चार	522720
3	ई.एस.पी.डस्ट	190080

2.2 2 x 150 मेगावाट थर्मल पॉवर प्लान्ट:

प्रत्येक 150 मेगावाट थर्मल पॉवर प्लान्ट में 1 x 505 TPH, CFBC बॉयलर / PF बॉयलर एवं 150 मेगावाट का T.G. होगा। इसमें वातानुकूलित कन्डेन्सर का उपयोग होगा। CFBC बॉयलर के संदर्भ में इकाई में मिश्रित ईंधन का उपयोग किया जायेगा जिसमें कोल फाइन्स, चार एवं डी.आर.आई. के WHRB बॉयलर से जुड़े हुए ESP से उत्पन्न डस्ट वॉशरी रिजेक्ट आदि है जिसका औसतन कैलोरिक स्तर 2800 - 2900 Kcal/kg है।

2.2.1 बॉयलर:

Case: I – 2 x 150 मेगावाट के लिए CFBC बॉयलर:

CFBC बॉयलर के लिए तकनीकी पैरामीटर निम्न है—

संख्या एवं क्षमता	: 1 x 505 TPH
प्रकार	: CFBC कोल फायर, ड्राई बॉटम, सिंगल रीहीट, बैलेन्स ड्राफ्ट फॉर आउट डोर इन्स्टालेशन
स्टीम पैरामीटर	: 142 ata और 540 ± 5C

स्टीम जनरेटर में आउट डोर, नेचुरल सरकुलेशन, सिंगल्स रीहीट, ड्राई बॉटम, बैलेन्स ड्राफ्ट, सिंगल ड्रम, टाईप—इकाई का डिजाइन होगा जिसका फायरिंग 100 % इम्पोर्टेड कोयला अथवा 100 % इन्डीजिनियस कोल एवं अन्य प्रकार के ईंधन से किया जा सकेगा। संपूर्ण फर्नेस के भाग का अरेंजमेंट वेल्डेड वाल्व टाईप गैस एवं प्रेशर टाईप इनवेलप होगा जो बॉयलर सेकण्ड पास में साइक्लोन सेपरेटर के द्वारा सरकुलेटिंग फ्लूडाइज्ड बेड से बना होगा। CFBC स्टीम जनरेटर में मुख्यतः निम्नांकित कॉम्पोनेन्ट एवं सिस्टम होते हैं—





साइक्लोन को भट्ठी के पिछे व्यवस्थित किया जायेगा। एस्टीम जनरेटर के एक्सीस की दिशा में, हिटिंग सतह सुपर हिटर के क्रम में व्यवस्थित किया जायेगा और इकोनोमाइजर एयर प्री हिटर के बाद मुख्य संयंत्र उपकरण की व्यवस्था एयर प्री हिटर तथा सेकेन्ड पास के सेकेन्डी एवं प्रायमरी एयर फेन के साथ स्थित होगा। प्रत्येक SA एवं ID फेन न्यूमेटिकलि पॉवर सिलिंडर से चलने वाली डेम्पर से रेगुलेट होंगे इसी प्रकार दो नग ID फेन और दो नग PA फेन ड्राई मोटर के साथ प्रत्येक 60% MCR के लिये डिजाइन किये गये हैं। CFBC दहन सिस्टम में लगभग 850 °C के तापमान पर ठोस ईंधन को फर्नेस के अंदर प्रवाहित कर दहन होना चाहिए। बाह्य रूप से प्रभावित किये जा रहे ठोस कण को फ्लु गैस से दो नग ऐश अलग करने वाले साइक्लोन से अलग कर निस्त्राव किया जायेगा एवं दो सिफोन सिल जो कि ऐश फ्लो को चार दहन चेम्बर में फैलाता है से भट्ठी में प्रवाहित किया जायेगा ।

ESP का डिजाइन बाहरी डस्ट उत्सर्जन के लिए 50 mg/Nm³ होगा। बॉयलर की प्रक्रिया को शुरू करने के लिए LDO एवं कम लोड पर चलाने के लिए HFO का प्रयोजन है।

Case:II–2 x 150 मेगावाट के लिए PF बॉयलर:

यदि 150 मेगावाट पॉवर प्लान्ट के लिए PF बॉयलर का निर्धारण होता है तो निम्नलिखित तकनीकी विशेषताएँ एवं अन्य विवरण निम्न हैं—

PF बॉयलर के लिये तकनीकी विश्लेषण:

PF बॉयलर में फ्रंट वाल फायर, सिंगल ड्रम, टॉप सपोर्टेड प्राकृतिक चक्रण, बैलेंस ड्रॉफ्ट, सेमी आउट डोर, वाटर ट्यूब, रीहिट, फ्लूराइज्ड कोल फायर बॉयलर का डिजाइन, फ्रंट मिल ले आउट के लिए निम्नलिखित हैं—

1. बॉयलर पैरामीटर:

150 मेगावाट T.G. सेट के लिए PF बॉयलर का निम्नलिखित विवरण है—

तालिका क्रमांक 2.2
PF बॉयलर का विवरण

मानक		100% BMCR	100%TMCR
बॉयलर की संख्या	संख्या	एक (1)	
मुख्य स्टीम स्टॉप वाल्व आऊट लेट का सुपर हीट स्टीम फ्लो	TPH	505	462.65
सुपर हिटेड स्टीम दाब मुख्य स्टीम रूकावट वाल्व आउट लेट पर	Kg/Cm ² (a)	142	141
मुख्य स्टीम रूकावट वाल्व आऊट लेट	°C	538±5	538±5





पर सुपर हिटेड स्टीम ताप			
रीहीट स्टीम फ्लो	TPH	414.08	391.91
रीहीटर । इनलेट हेटर पर रिहीटेड स्टीम दाब	Kg/Cm ² (a)	29.26	27.7
रीहीटर । इनलेट हेटर पर रिहीटेड स्टीम ताप	°C	328.8	323.3
रीहीटर II आउट लेट हेटर पर रिहीटेड स्टीम दाब	Kg/Cm ² (a)	27.76	26.29
रीहीटर इनलेट हेटर पर रिहीटेड स्टीम ताप	°C	538±5	538±5
इकनोमाइजर इनलेट पर फीड वाटर ताप	°C	249.2	245.9
डियेरेटर आउट लेट पर फीड वाटर ताप	°C	186.1	183.7

2. बॉयलर परफॉरमेंस पैरामीटर:

तालिका क्रमांक 2.3 बॉयलर परफॉरमेंस

सुपर हिटेड स्टीम ताप को रोकने का स्तर	%BMCR	60-100
परफॉरमेंस ईंधन		100% & ESF Grade Coal
इकनोमाइजर आउट लेट पर फ्लू गैस में अधिक हवा(100% BMCR)	%	20
एयर हिटर आउट लेट फ्लू गैस ताप (100% BMCR)	°C	135

2.2.2 स्टीम टरबाईन जनरेटर सेट:

प्रत्येक स्टील टरबाईन मल्टी सिलेंडर, 3000 RPM, टेनडेम कम्पाउन्ड, सिंगल रीहीट प्रकार की इकाई होगी। प्रत्येक टरबाईन की MCR क्षमता 150 MW एवं इसका डिजाइन 142kg/cm² का स्टीम पैरामीटर दाब एवं 540±5°C तापक्रम के लिये होगा।

टरबाईन से निकली हुई स्टीम डबल पास सेल एवं ट्यूब प्रकार के सरफेसा कॅन्डेन्सर में ठण्डी होगी। एयर इवाकुवेशन हेतु कॅन्डेन्सर वैक्युम पम्प से जुड़ा होगा एवं कॅन्डेन्सर में वैक्युम को बनाये रखेगा। यहाँ पर 3x50 % क्षमता का CEP होगा जो कॅन्डेन्सर को आई गल्लंड स्लीम कॅन्डेन्सर के द्वारा डियेरेटर को कॅन्डेन्सर हॉट वेल में डालता है (ड्रेन कुलर एवं एल.पी.हिटर) डियेरेटर से फीड वाटर एच.पी. हिटर के द्वारा 3x50 % के क्षमता वाले बायलर फीड पम्प से इकनोमाइजर में जाता है।





2.2.3 ग्रिड पर बिजली का स्थानांतरण:

प्रस्तावित 500 MW पावर प्रोजेक्ट से लगभग 11 kv बिजली का उत्पादन होगा और वह 220 kv तक जायेगा एवं स्थानांतरण के लिए स्टेट ग्रिड से जुड जायेगा जहाँ से उसका उपयोग उपभोक्ताओं द्वारा किया जायेगा।

2.3 2 x 150 MW पावर प्लान्ट के ईंधन की आवश्यकता:

2 x150 MW इकाई में 100 % भारतीय कोयला (PF बॉयलर में) एवं मिश्रित ईंधन (CFBC बॉयलर में) उपयोग किया जायेगा। प्रत्येक बॉयलर में 117.2 T/hr ईंधन का उपयोग होगा (दोनों बॉयलर के लिये यह मात्रा 234.4 T/hr होगी)। कोयले का स्रोत चोटिया कोल माईंस होगा एवं शेष कोयला ई आक्शन के माध्यम से लिया जायेगा। CFBC बायलर में प्राकृतिक स्रोत का कम से कम उपयोग किया जायेगा। कोल, चार एवं ESP डस्ट का उपयोग ईंधन के रूप में किया जायेगा। वर्तमान युनिट से प्राप्त सालिड वेस्ट जैसे चार एवं ESP डस्ट का उपयोग करके बिजली का उत्पादन किया जायेगा। कोल का परिवहन एम.जी.आर. रूट से किया जायेगा। कोल का परिवहन पूरी तरह बन्द रेल्वे डब्बों के द्वारा किया जायेगा जिसको प्रस्तावित कोयला स्थानांतरण क्षेत्र में खाली किया जायेगा।

2.3.1 जल की आवश्यकता:

कुल जल की खपत 28182 क्यु.मी./दिन होगी। 28182 क्यु.मी./दिन का जल का बैलेंस निम्नानुसार रखा जायेगा—

तालिका क्रमांक 2.4
मेकअप वाटर की आवश्यकता (m³/hr) 2x100 MW & 2x150 MW)

क्रमांक	इकाईयों का ववरण	2x100 MW	2x150 MW	500 MW
1	कुलिंग टॉवर	585	69	654
2	डी.एम.प्लॉट	52	105	157
3	बॉयलर फिड पम्प	43	55	98
4	राखड स्थानांतरण पम्प	36	58	94
5	सेम्पल कुलर	6	5	11
6	पोटेबल वाटर	14	23	37
7	सर्विस वाटर	43	55	98





	(ए.सी. तथा अन्य)			
8	स्लज एवं वास्पीकरण से होने वाला नुकसान	16	9	25
	कुल	795	379	1174

2.4 कर्मचारियों की संख्या:

युनिट कार्यरत रहते समय स्टाफ एवं प्रशासनिक अधिकारियों को लेकर कुल 200 कर्मचारियों की आवश्यकता होगी। इसके अतिरिक्त, प्रकाश इण्डस्ट्रीज 200 कर्मचारी कॉन्ट्रैक्टर के माध्यम से नियुक्त करेगी जो अन्य कार्यों में शामिल होंगे। पूरे वर्ष में 330 कार्य दिन होंगे जो तीन पालियों में होंगे, जिसका समय निर्धारण प्रति पाली 08 घण्टे होगा। ऊपर बताये गये संख्या में से स्टाफ प्रतिदिन सुधार का कार्य करेंगे। अन्य मुख्य कार्यों जैसे ओवर आल मेंटनेंस इत्यादि को ठेकेदारों एवं सक्षम संस्थाओं के द्वारा किये जायेंगे। इसके अलावा अन्य सुविधाएँ जैसे—कैटिन, गृहव्यवस्था, टाऊनशीप का रखरखाव, सुरक्षा व्यवस्था कार्य कॉन्ट्रैक्टर के माध्यम से किये जायेंगे इसमें स्थानीय कामगारों को महत्व दिया जायेगा।





अध्याय - III

3.0 पर्यावरणीय स्थिति :

पर्यावरण प्रभाव आकलन का अध्ययन के लिए प्लान्ट बाऊन्ड्री से 10 कि.मी. क्षेत्र को विचाराधीन किया गया है। इसके लिये सभी पर्यावरणीय मॉनिटरिंग जैसे मेट्रोलाजी, वायु की गुणवत्ता, सतह एवं भूगर्भ पानी की जाँच, मृदा के लक्षण की जाँच, ध्वनि का स्तर एवं फ्लोरा एवं फाउना का अध्ययन किया गया है एवं सहायक ऑकडे कई शासकीय एवं अर्धशासकीय संस्थाओं से एकत्र किये गये है।

3.1 मौसम का अध्ययन:

परियोजना स्थल पर कई प्रकार के मौसम संबंधी ऑकडो का अध्ययन किया गया है जिससे कि साइट स्पेसीफिड डाटा उपलब्ध हो सके। ये ऑकडे 01/03/2011 से 31/05/2011 मानसून के पहले लगातार प्रत्येक घण्टे प्राप्त किये गये है। मासिक ताप सबसे कम नवम्बर में 10.4°C से मई में 27.9°C था एवं अधिकतम ताप जनवरी में 27.2°C से मई में 42.7°C था। आर्द्रता 71 % से 39 % के मध्य पाई गई। Predominant Wind की दिशा सामान्य N में 20 % W में 17 % है तथा NW में 15 % पाई गई। वर्षा का कोई चक्र नहीं पाया गया इसमें विभिन्नता पाई गई जो नवम्बर में सबसे कम 4.1 mm एवं अगस्त में 434.8 mm है।

3.1.1 वायु गुणवत्ता (AAQ) :

वायु गुणवत्ता का मापन ग्रीष्म ऋतु में मार्च 2011 से मई 2011 में किया गया था जिसमें SPM, RSPM (PM₁₀, PM_{2.5}) SO₂, NO_x एवं O₃ पैरामीटर, वायु की दिशा में चुने हुए आठ मॉनिटरिंग स्टेशन पर किया गया था एवं यह मॉनिटरिंग अगले तीन महीने के लिये एक सप्ताह में दो दिन के व्यवस्था से O₃ पैरामीटर को छोड़कर शेष सभी पैरामीटर के लिये किया गया था। यह मॉनिटरिंग निश्चित स्तर पर एक घण्टे के लिये पिक आवर्स पर निर्धारित दिन में किया गया। न्यूनतम एवं अधिकतम स्तर का विवरण निम्नानुसार है।

तालिका क्रमांक 3.1
वायु गुणवत्ता $\mu\text{g}/\text{m}^3$ में

SPM	PM10	PM2.5	SO2	NOx	O3
110.8-179.5	33.4-73.4	13.6-29.4	5.1-6.7	9.7-14.2	4.4-5.8





3.1.2 जल की गुणवत्ता:

अध्ययन क्षेत्र में जल के भौतिक एवं रासायनिक लक्षण के लिये सतह एवं भूगर्भ जल का नमूना मानसुन के पहले लिया गया। भौतिक एवं रासायनिक पैरामीटर के विश्लेषण हेतु नदी से तथा भूगर्भ के भीतर से जल के आठ नमूने लिये गये।

3.1.2.1 सतही जल की गुणवत्ता:

हसदेव नदी का जल का PH 6.8 से 7.8 के मध्य में है जो यह दर्शाता है कि जल की प्रकृति तटस्थ से थोड़ी क्षारीय है। जल में धुली हुई ऑक्सीजन का स्तर 4 to 6 mg/l के मध्य में एवं बायोलोजिकल ऑक्सीजन डिमांड 01 से 03 mg/l के मध्य में है जो यह दर्शाता है कि यह जल जलीय जन्तु के लिये नुकसान दायक नहीं है।

3.1.2.2 भूमिगत जल की गुणवत्ता:

भूमिगत जल की एनालिसिस का परिणाम में PH 6.9 से 7.4 तक, टोटल डिजाल्व सॉल्लिड 288 से 385, क्लोराइड 105 से 135 के स्तर पर है। इससे यह पाया गया कि पीने योग्य जल के पैरामीटर IS 10500 के मानक के भीतर है।

3.2 ध्वनि का स्तर:

अध्ययन क्षेत्र में किए गये ऐसे दस ध्वनी मॉनिटरिंग स्थल का चयन किया गया है जिन स्थल पर विभिन्न तरह के एक्टिविटीज होती है जिससे कि पूरे क्षेत्र का प्रतिनिधित्व हो सके।

3.2.1 दिन में ध्वनि का स्तर:

दिन के समय में यह पाया गया कि सभी लोकेशन पर ध्वनि का स्तर 47.1 से 58.8 dB(A) के मध्य था। सर्वाधिक स्तर कोर जोन में रिकॉर्ड किया गया क्योंकि इसमें पहले से प्लांट चालू स्थिति में है। दिन के समय का ध्वनि स्तर सभी स्थानों जैसे इण्डस्ट्रीज लोकेशन, कामर्शियल लोकेशन एवं रेसिडेंसियल लोकेशन में दिये गये मानक के अनुरूप 70 dB(A) एवं 45 dB(A) के भीतर था।

3.2.2 रात के समय का ध्वनि स्तर:

रात के समय में ध्वनि का स्तर 38.7 - 47.5 dB(A) के बीच में था। ध्वनि का अधिकतम स्तर कोर जोन में रिकॉर्ड किया था। रात समय में सभी जगहों जैसे इण्डस्ट्रीज लोकेशन, कामर्शियल लोकेशन, एवं रेसिडेंसियल लोकेशन में दिये गये ध्वनि मानक के अनुरूप 70dB(A) एवं 45 dB(A) के भीतर पाया गया।

3.3 मृदा पर्यावरण:

परियोजना स्थल के दस किलोमीटर परिधी का क्षेत्र को सेटेलाइट चित्रकारी से चिन्हित किया गया है जो 630.00 वर्ग किलो मीटर है जिसका विवरण निम्नानुसार है—





तालिका क्रमांक 3.2
अध्ययन क्षेत्र में भूमि का उपयोग

भूमि का आवरण/उपयोग में लाई गई भूमि की श्रेणी	क्षेत्रफल वर्ग कि.मी.में	कुल क्षेत्र का प्रतिशत
बस्ती वाली भूमि	54.8	8.7
झाड झखाड वाला भूमि	34.7	5.5
झाड झखाड रहित एवं आरहित भूमि	26.5	4.2
कृषि योग्य भूमि	422.0	67.0
जल /दलदल वाली भूमि	50.2	4.8
नदी/जल के स्रोत	33.4	5.3
बलुई भूमि	28.4	4.5
कुल	630.00	100

3.3.1 मृदा की गुणवत्ता:

मृदा की गुणवत्ता को ज्ञात करने हेतु दस कि.मी. की परिधी में 08 नमूने लिये गये थे। मृदा के लक्षण का मूल्यांकन करने के लिए एक नमूना परियोजना स्थल एवं अन्य 07 नमूने अन्य गाँवों तथा आसपास से इक्कठे किए गए। यहाँ यह पाया गया कि मृदा का पी.एच. न्युट्रल से अम्लीय तक सभी नमूनों में है। S2 एवं S6 नमूने में आयनो का संचालन अन्य से अधिक था। आयनो का संचालन धुले हुए साल्ट एवं आयनिक गतिविधि का मापक है। नमक की सान्द्रता, आसमोसिस दाब के डायरेक्ट प्रोपोशनल है जो मृदा तथा पौधो के सिस्टम में आसमोसिस प्रक्रिया कराता है।

3.4 पारिस्थितिकी:

स्थल के निरीक्षण के समय इक्कठे किये गये प्राथमिक डाटा, सेकेन्डी डाटा एवं साहित्यिक सर्वे के आधार पर यहाँ पर कोई भी पौधे तथा जैवीय स्पीसीज खतरे में अथवा संकट में नहीं है एवं उसे बचाव की भी आवश्यकता नहीं है। स्थल का दौरा करने पर यह पाया गया कि यहाँ पर कोई भी नेशनल पार्क, जीव जन्तु अभ्यारणय, टाइगर रिजर्व एवं हाथी कारिडोर प्रस्तावित परियोजना के 10 कि.मी. के परिधी में नहीं है।

3.5 सामाजिक स्तर:

प्रस्तावित परियोजना स्थल के 10 कि.मी. के परिधी क्षेत्र में 2001 जनगणना के अनुसार 1,56,073 जनसंख्या है जिसमें 78,743 पुरुष एवं 77,330 महिला है। अध्ययन क्षेत्र में जनसंख्या का घनत्व पूरे क्षेत्र में 247.73 नागरिक प्रति वर्ग कि.मी. है। अध्ययन क्षेत्र में 25,490 अनुसूचित जाति एवं 15,638 अनुसूचित जनजाति की संख्या है।





अध्याय - IV

4.0 अनुमानित पर्यावरणीय प्रभाव एवं न्यूनीकरण के उपाय :

प्रस्तावित परियोजना के निर्माण एवं संचालन की प्रक्रिया के दौरान पर्यावरणीय प्रभाव का आकलन किया गया है तथा इन्हें कम करने के लिये प्रभावी प्रबंधन किया गया है।

4.1 निर्माण चरण के दौरान प्रभाव:

4.1.1 वायु पर्यावरण:

4.1.2 प्रभाव का मूल्यांकन:

- निर्माण चरण के दौरान वायु प्रदूषण का स्रोत फ्युजिटिव उत्सर्जन होगा जो सिविल कार्य एवं परिवहन व्यवस्था से उत्पन्न होगा।
- वाहन से निकलने वाले उत्सर्जन।

4.1.3 कम करने के उपाय:

- फ्युजिटिव उत्सर्जन को नियंत्रण करने के लिये कार्य स्थल एवं रोड पर पानी का छिड़काव किया जायेगा।
- उपयोग किया जाने वाला वाहन पर्यावरण के अनुकूल एवं युरो-III के मानक के अनुरूप होगा। वाहन का सुधार कार्य समय पर किया जायेगा जिससे उत्सर्जन, निर्धारित मानक के भीतर हो।

4.2 ध्वनि पर्यावरण:

4.2.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

वाहन के चलने से एवं निर्माण यंत्र के कार्य करने से ध्वनि स्तर में बढ़ोतरी होने की संभावना है।

4.2.2 कम करने के उपाय:

प्रभाव को कम करने के लिये वाहन का परिवहन एवं उनका रखरखाव सही तरिके से किया जायेगा। यंत्र के आसपास काम करने वाले लोगों को मॉफस/ईयर प्लग दिये जायेगे।

4.3 जल पर्यावरण:

4.3.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

- निर्माण क्षेत्र से निकलने वाले जल में सेडिमेन्ट, तेल एवं ग्रीस वाहन के सुधार से होने की संभावना है।
- लेबर कॉलोनी से निकलने वाले सफाई का जल।





4.3.2 कम करने के उपाय:

- निस्त्रावित प्रदूषित जल को अन्य कार्य में उपयोग में होने के पूर्व पानी में धुले हुए अपशिष्ट को सतहीकरण करने के लिये सेडिमेन्टेशन टेन्क बनाये जायेगे।
- तेल एवं ग्रीस को अलग करने के लिये ट्रेप लगाये जायेगे।
- लेबर कॉलोनी से निकलने वाला मल—मूत्र को सेप्टिक टैंक के माध्यम से निस्त्रावित होगा।

4.4 मृदा पर्यावरण:

4.4.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

प्रस्तावित 500 मेगावाट पॉवर प्लान्ट के मुख्य प्लान्ट एवं मशीनों के लिये 128.74 एकड़ एवं फ्लाई ऐश डिस्पोजल के लिये 200 एकड़ भूमि को चिन्हांकित किया गया है। प्रस्तावित स्थल इण्डस्ट्रीयल भूमि है जो पहले से स्थित स्टील प्लान्ट के भीतर है। प्रस्तावित स्थल वर्तमान उद्योग के भूमि के परिसर में होगा। इस कारण यहाँ पर वृक्षों की कटाई नहीं होगी, न ही वनस्पति में बदलाव होगा। प्रस्तावित स्थल के साथ पूरे अध्ययन क्षेत्र में कोई भी जंगल भूमि नहीं है। भूमि की उपयोगिता कृषि योग्य भूमि से औद्योगिक भूमि में बदल दी जायेगी।

4.4.2 प्रभाव कम करने के उपाय:

- जल रिजर्व वायर एवं ऐश पोंड की खुदाई से निकलने वाली मिट्टी को प्लान्ट क्षेत्र में भराव के लिये उपयोग किया जायेगा। अतः प्रस्तावित स्थल या बफर जोन पर कोई प्रभाव परिलक्षित नहीं होते है।
- Storm जल नाली का निर्माण किया जायेगा जिससे की प्लान्ट से नैसर्गिक जल का निस्त्राव यथा योग्य हो।

4.5 मृदा की गुणवत्ता का प्रबंधन:

मृदा को प्रभावित करने वाले कारक से बचाव के लिये निम्नलिखित उपाय किये जायेगे—

- लिथर, ईंधन के डब्बे, ग्रीस, कॉरटिज को व्यवस्थित तरीके से इक्कठा करके हटाया जायेगा।
- निर्धारित स्थान पर कुड़ादान रखा जायेगा।
- ल्युब्रिकेटिंग वेस्ट ऑयल्स को अलग से डब्बे में इक्कठा करके पुनः प्रक्रिया में लाने योग्य इकाई को भेजा जायेगा।

4.6 पारिस्थितिक प्रबंधन:

- निर्माण कार्य से निकलने वाले खुदी हुई मिट्टी को भराव के कार्य में लाया जायेगा।





- बची हुई मात्रा को निर्माण गतिविधि के समाप्त होने के बाद गढ़दो को भरने में उपयोग किया जायेगा ।

4.7 प्रक्रिया का चरण:

प्रक्रिया के चरण में कई प्रकार के उत्सर्जन से वायु की गुणवत्ता एवं ठोस अपशिष्ट के निपटारे से मृदा पर्यावरण प्रभावित हो सकता है। प्रस्तावित प्लान्ट शून्य निस्तारण विधि का पालन करेगा जिससे जलीय पर्यावरण पर बहुत कम प्रभाव होगा।

4.7.1 वायु पर्यावरण:

4.7.2 प्रभाव का मूल्यांकन:

मॉडलिंग स्टडी का परिणाम जो कि प्रस्तावित स्थल से 2 कि.मी. दक्षिण-पूर्व दिशा में भूमि स्तर पर किया गया जिसमें PM₁₀ की सान्द्रता में 0.90637 µg/m³ की बढ़ोतरी देखी गयी। इसी तरह प्रस्तावित स्थल से 2 कि.मी.भी दक्षिण-पूर्व दिशा में भूमि स्तर पर SO₂ सान्द्रता में 13.41552 µg/m³ बढ़ोतरी देखी गयी। प्रस्तावित स्थल से 2 कि.मी.की दक्षिण-पूर्व दिशा में भूमि स्तर पर NO_x में 13.74368 µg/m³ बढ़ोतरी देखी गयी।

रीसेप्टर लोकेशन के संदर्भ में मॉडलिंग स्टडी यह दर्शाता है कि विस्तार के बाद अधिकतम ग्राउंड लेवल कान्सन्ट्रेशन, PM₁₀ के लिये 72.47101 µg/m³, SO₂ के लिये 20.11552 µg/m³ एवं NO_x लिये 26.34368 µg/m³ होगा जो NASAQS के मानक के भीतर है। प्रस्तावित विस्तार के बाद ग्राउंड लेवल कान्सन्ट्रेशन का भविष्यवाणी सभी रीसेप्टर लोकेशन पर PM, SO₂ एवं NO_x के लिये MoEF के द्वारा दिये गये मानक के अन्दर है।

4.7.3 कम करने के उपाय:

परिकल्पनिक परियोजनाके लिये वायु प्रदुषण को कम करने के उपाय निम्नानुसार बताये गये है—

- MOEF के परिकल्पना के आधार पर चिमनियों से प्रदुषक के निकलने के लिये 2x100 मेगावाट के लिये 125 मिटर की ऊचाई की मल्टीफ्लू चिमनी एवं 2x 150 मेगावाट के लिये 220 मिटर के मल्टीफ्लू चिमनी का सुझाव दिया गया है। यहाँ पर एक चिमनी 2 x 100 MW CFBC बायलर (दो) के लिये एवं एक चिमनी 2 x 150 MW CFBC बाँयलर (दो) के लिये होगा। दोनो प्लान्ट में NO_x बर्न की परिकल्पना है जो NO_x उत्सर्जन को रोकेगा।
- इस प्रोजेक्ट के लिये अधिक क्षमता के ई.एस.पी.की परिकल्पना है जो चिमनी आऊट लेट उत्सर्जन को 50 mg/Nm³ से कम रखेगा एवं MoEF भारत सरकार के CREP में बताये गये नियमों का पालन करेगा।
- यहाँ FGD के लिये जगह का प्रस्ताव है।
- कोयले के अनलोडिंग एवं स्थानांतरण से होने वाले फ्युजिटिव डस्ट इमिशन को रोकने के लिये डस्ट एक्वैकेशन एवं डस्ट सेपैरेशन सिस्टम लगाये जायगे।





- ऐश साइलो क्षेत्र में होने वाले फ्युजिटिव इमिशन के लिये जल छिडकाव की व्यवस्था होगी।
- प्लान्ट बाऊन्ड्रीवाल एवं वायु प्रदुषण स्रोत के नजदीक हरित पट्टी विकास करने का प्रस्ताव है जो वायु प्रदूषण को रोकेगा।

4.8 ध्वनि पर्यावरण:

4.8.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

- संयंत्र उपकरणों के सामान्य संचालन के दौरान संबंधित उपकरणों के गुण के साथ वातावरण में ध्वनि स्तर की महत्ता बढ़ने की आशा की जाती है परंतु यह ध्वनि स्तर नजदीकी छोटे क्षेत्र में सीमित रहेगा।
- पम्प, कम्प्रेसर, ब्लोअर, डी.जी. सेट के संचालन के कारण संबंधित क्षेत्र का ध्वनि स्तर बढ़ेगा।
- सेप्टी वाल्व खुलने और स्टीम के बाहर करने के दौरान ध्वनि का स्तर बढ़ेगा।
- भारी वाहनो के चलने पर भी ध्वनि का स्तर बढ़ेगा।

4.8.2 प्रभाव कम करने के उपाय:

- सामान्य तौर पर ध्वनि विस्तारक यंत्र जैसे कि पंखा, ब्लोअर, कम्प्रेसर, पम्प, मोटर, इत्यादि को उनकी विशेष सीमा 1500 rpm से कम पर चलाकर ध्वनि नियंत्रित किया जायेगा। स्थिर और चलायमान उपकरणों का सन्तुलन निरीक्षण करके लगाया जायेगा तथा इसकी निरीक्षण एवं स्थापना के दौरान पुनः निरीक्षण किया जायेगा।
- जहाँ पर भी जरूरी होगा वहाँ साइलेन्सर भी प्रदान किये जायेगे।
- ऊष्मा क्षरण को रोकने के लिये इन्सुलेशन भी उपलब्ध कराया जायेगा और व्यक्तिगत सुरक्षा के साधन भी ध्वनि को कम करने में मद्द करेगें।
- CHP इकाई, ईट की दीवार से ढका जायेगा।
- CHP के आसपास ग्रीन बेल्ट,द्वितीयक बाधक के साथ—साथ प्राकृतिक बाधक के रूप में कार्य करेगा और ध्वनि स्तर कम करेगा।
- जो यंत्र ध्वनि उत्पन्न करता है वह मूलतः ध्वनि नियंत्रक तकनिक का बना होगा।
- ध्वनि संयंत्र और उपकरण (जैसे क्लशर और वर्कशाप) आवासीय परिसर से दूर होंगे और कर्मियों के जमावडे से दूर होंगे।
- इसके अलावा ध्वनि स्रोत के पास काम करने वाले कर्मियों को इयर मफ/ इयर प्लग दिये जायेगे।
- संयंत्र परिसर के आसपास के जगह और विशेष जगहो पर भी हरित पट्टी के द्वारा ध्वनि नियंत्रण किया जायेगा।





- स्रोत और प्राप्तकर्ता के बीच ज्यादा दूरी मेन्टेन करने के लिये सुनियोजित प्लान किया जायेगा।
- कम्प्रेसर रूम और डी.जी.सेट इत्यादि को ढकने के लिये विशेष पदार्थ का उपयोग किया जायेगा।
- यदि किसी उपकरण का संचालन, कर्मी की उपस्थिति में ही करना हो तो ऑपरेटर को जरूरी उपकरण जैसे इयर प्लग, इयर मफ उपलब्ध कराया जायेगा।
- संबंधित स्टाफ पर ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिये OHSAS का उपयोग किया जायेगा जिससे कि प्रभावी उपायो को विकसित किया जा सके।

4.9 जल पर्यावरण:

4.9.1 प्रभाव का विश्लेषण:

सभी उत्पन्न प्रदूषित जल को उपचारित और पुनः उपयोग किया जायेगा। लगभग 576 m³/hr प्रदूषित जल उत्पन्न होगा। जिसके पुनः उपयोग यथा योग्य उपचार के पश्चात ऐश हैडलिंग सिस्टम, कोल हैडलिंग और बागवानी के लिये किया जायेगा। शून्य निस्तार सिध्दांत पर संयंत्र का संचालन किया जायेगा। इस प्रकार जल पर्यावरण पर कोई भी प्रभाव नहीं पडेगा।

4.9.2 जल प्रदूषण नियंत्रक के उपाय:—

- I. दूषित जल प्रबंधन फिलोसॉफी शून्य तरल निस्तार पहुंच पर आधारित होगी।
- II. कच्चे पानी के उपचार से निकला स्लज को सेटलिंग पॉड में भेजा जायेगा। पॉड के स्वच्छ जल का उपयोग ग्रीन बेल्ट के विकास और डस्ट सप्रेसन के लिये किया जायेगा।
- III. मुख्य संयंत्र नाली विभिन्न क्षेत्रों के कम घनत्व, छोटे कण के दूषित जल के साथ साथ दूसरे दूषित जल जैसे बायोलर ब्लो डाऊन, जल उपचारित संयंत्र के अपशिष्ट को गार्ड पॉड में छोड़ने से पहले सामान्य किया जाता है। सर्विस वाटर नाली इत्यादि भी गार्ड पॉड में मिलाया जाता है। साफ किये गये जल का उपयोग, सी.एच.पी. के धूल के दबाने, बागवानी, ग्रीन बेल्ट विकास के लिये किया जायेगा और संतुलित मात्रा में ऐश हैडलिंग प्लान्ट के टैंक में भेजा जायेगा।
- IV. कोल हैडलिंग प्लान्ट से जनित दूषित जल, कोल डस्ट, के साथ-साथ डस्ट सप्रेसन सिस्टम के जल भी समाहित करता है और कोल पिट के जल को भी संरक्षित पॉड में ले जाया जाता है। आइल अनलोडिंग क्षेत्र के जल को आइल रिमूवल्स सिस्टम में ले जाया जायेगा जहाँ साफ तेल स्टोरेज टैंक में ले जाया जायेगा और पानी को संरक्षित पॉड में ले जाया जायेगा। प्रदूषित तेल को हटाने के लिये अलग से स्कीमिंग टैंक उपलब्ध कराया जायेगा।
- V. DM प्लान्ट से उत्पन्न रेजिन इफ्लूएंट सामान्यतः क्रेटाआयन से एसिडिक और एनआयन से एल्कलाइन को न्यूट्रिलाइजिंग पिट में न्यूट्रिलाइज किया जायेगा। न्यूट्रिलाइज्ड इफ्लूएंट 05 PPM सस्पेंडेड सालिड से कम होगा और PH मान CPCB





मानक के अनुसार लगभग 7.5 से 8.0 के बीच होगा। न्यूट्रिलाइज्ड इफ्जुएंट ही ऐश वाटर पोंड में जायेगा।

VI कोल हैन्डलिंग क्षेत्र से रन ऑफ, नाली में बहेगा जो कि कोल यार्ड के विभिन्न जगहों पर उपलब्ध कराया जायेगा इस व्यवस्था में रन ऑफ को कामन सम्प में इक्कठा किया जायेगा जहाँ इसे बरसाती नाली में भेज दिया जायेगा अन्ततः ऐश स्लरी सम्प में मिल जायेगा।

VII यह प्रस्तावित किया गया है कि पॉवर प्लान्ट के विभिन्न भवनो के साथ-साथ कालोनी का सीवेज कम्बाइन्ड सीवेज टैंक में लिया जायेगा।

VIII परियोजना क्रियावयन के कारण परियोजना स्थल के आसपास नेचुरल ड्रेनेज पैटर्न प्रभावित नहीं होगा। अतः इन्हे रिजनरेट करने की आवश्यकता नहीं है।

4.10 ठोस अपशिष्ट:

4.10.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

संयंत्र से उत्पन्न होने वाली राखड की मात्रा का आंकलन लगभग 17.75 लाख टन/वर्ष किया गया है। ठोस अपशिष्ट का यह सबसे बड़ा स्रोत है। पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के दिशा निर्देशों के अनुसार उत्पन्न फ्लाई ऐश का उपयोग किया जायेगा।

संयंत्र से घरेलू ठोस अपशिष्ट उत्पन्न होगा जो मुख्यतः कार्बनिक और जैव अपघटित तरह का होगा। इसके अलावा सीवेज ट्रीटमेंट प्लान्ट का स्लज भी होगा।

4.10.2 प्रभाव कम करने के उपाय:

इस परियोजना का मुख्य कार्य ठोस अपशिष्ट प्रबंधन है जिसके अंतर्गत कोयले के दहन से उत्पन्न ऐश को समाहित करना है। इस परियोजना के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन योजना की मुख्य विशेषता इस प्रकार है—

I मध्यवर्ती गीला या सूखे नीचले ऐश को हटाना और निपटारा करना।

II मध्यवर्ती सूखे फ्लाई ऐश का एवेक्यूशन।

III फ्लाई ऐश का साइलो में सूखा संग्रहण।

IV HCSD सिस्टम के माध्यम से ऐश स्लरी का ऐश पोंड में निपटारा।

2 x 100 MW एवं 2 x 150 MW प्लान्ट के लिये ऐश डिस्पोजल हेतु प्रकाश इण्डस्ट्रीज द्वारा पहले ही 200 एकड का क्षेत्र पहचान कर लिया गया है जो कि परियोजना स्थल से लगभग 07 कि.मी. दूर है। भूमि अधिग्रहण कार्य प्रगति पर है।

- घरेलू ठोस अपशिष्ट, जैव अपघटित होने के कारण कृमि अपघटन में उपयोग किया जायेगा। यह लगभग 30-40 कि.ग्रा. प्रतिदिन होगा।
- सीवेज ट्रीटमेंट प्लान्ट के स्लज को सुखाया जायेगा। इसे कृमि अपघटित कर हरित पट्टी के रखरखाव के लिये उपयोग किया जायेगा।





4.11 इकोलॉजी:

4.11.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

- संयंत्र के चिमनी से उत्सर्जन, फ्युजिटिव इमीशन, ध्वनि का उच्च स्तर और प्रकाश, संयंत्र स्थल से दूर पशु वर्ग को नुकसान पहुंचा सकता है। संरक्षित और संलग्न अभ्यारण्य वनस्पति को प्रभावित भी कर सकता है।
- यदि संयंत्र संचालन का दूषित जल पास के प्राकृतिक नाली से मिल जाता है तो जलीय पर्यावरण को प्रभावित कर सकता है।

4.11.2 प्रभाव कम करने के उपाय:

वनस्पति और प्राणी जाति को संरक्षित करने के लिये पर्याप्त चौड़ाई और ऊंचाई की हरित पट्टी विकसित की जायेगी। विशेष प्रकार के चयनित किये गये पेड़, ध्वनि और वायु प्रदूषण को न्यूनतम करेगा।

- संयंत्र से कोई भी निस्त्राव नहीं होगा तथा यथायोग्य उपचार के पश्चात प्रदूषित जल का पुनः उपयोग किया जायेगा। कम्पनी शून्य जल निस्तार पर कार्य करेगी।

4.12 सामाजिक, आर्थिक स्थिति:

स्थानीय जनता की सामाजिक, आर्थिक स्थिति पर सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा। उद्योग की गतिविधि न सिर्फ आर्थिक बदलाव लायेगी बल्कि उद्योग के सुनियोजित सी.एस.आर. कार्यक्रम भी शिक्षा के स्तर और क्षेत्र के सफाई प्रणाली में भी सुधार लायेगी। इसके अलावा सरकार को रायल्टी, सेल टेक्स और एक्साइज ड्यूटी का भी भुगतान होगा। प्रकाश इण्डस्ट्रीज यह प्रयास करेगी कि स्थानीय लोगों के सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति में लगातार सुधार हो। इसका आकलन समय समय पर उस क्षेत्र के जन कल्याण योजना के द्वारा किया जायेगा और यथायोग्य सुधार का निर्णय क्षेत्र के लोगों के आवश्यकता अनुसार लिया जा सकेगा।

4.13 व्यवसायिक, स्वास्थ्य एवं सुरक्षा:

4.13.1 प्रभाव का मूल्यांकन:

संचालन के दौरान धूल स्वास्थ्य के लिये मुख्य खतरा है। अन्य स्वास्थ्य खतरे जैसे कटिंग, वैल्विंग, ध्वनि, उच्च तापमान, बॉयलर संचालन और प्लेटफार्म के पास की वातावरणीय स्थिति विपरीत प्रभाव डाल सकती है। मेनुअल हैडलिंग के कारण संयंत्र में सामान्यतः जलने, कटने और छिलने इत्यादि तरह की चोटें लगती हैं। हालांकि मुख्य घटना जैसे ऊंचाई से गिरना, मशीनों में हाथ पैर का फसना भी संभव है।





4.13.2 प्रभाव कम करने के उपाय:

- पदार्थ के ऊंचाई से गिरने को कम करने के लिये ट्रॉस्फर पाइन्ट के चुट को सुधार कार्य के माध्यम से व्यवस्थित किया जायेगा एवं ज्यादा धूल उत्पन्न करने वाले उपकरणों को सुनियोजित तरीको से ढका जायेगा और उच्च दक्षता वाले बैग फिल्टर से इस धूल का प्रबंधन किया जायेगा।
- पानी छिडकाव यंत्र में निरंतर पानी की पूर्ति की जावेगी तथा इस यंत्र से पानी छिडक कर इसका ध्यान रखा जायेगा कि उपयुक्त जगहों पर कोल हैन्डलिंग सिस्टम से उत्पन्न डस्ट को पूर्ण प्रयास कर पानी छिडककर दबाया जाये।
- लगभग सारे मटेरियल हैन्डलिंग सिस्टम ऑटोमेटिक होंगे। मटेरियल हैन्डलिंग सिस्टम में काम करने वाले मजदूरों को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण जैसे डस्ट मास्क, रेस्पिरेटर, हेलमेट, मुख कवच, इत्यादि दिये जायेंगे।
- मटेरियल हैन्डलिंग में कार्यरत सभी मजदूरों के फेफडों की जाँच नियमित रूप से की जायेगी।
- किसी भी मजदूर में धूल से संबंधित रोग के लक्षण पाये जाते हैं तो उसे अन्य उचित क्षेत्र में काम दिया जायेगा।





अध्याय - V

5.0 पर्यावरणीय मॉनिटरिंग एवं प्रबंधन प्रोग्राम:

विभिन्न पर्यावरण पैरामीटर की मॉनिटरिंग निश्चित कार्यक्रम के तहत नियमित रूप से पर्यावरण प्रबंधन विभाग द्वारा संचालित की जावेगी। वर्तमान में कार्यरत पर्यावरण निरीक्षण सेल इन कार्यों को करने के लिये उपकरणों से युक्त है। प्रस्तावित पर्यावरण मॉनिटरिंग का वर्णन निम्नानुसार है—

5.1 पर्यावरण निरीक्षण विधि:

वायु गति, वायु दिशा, तापमान एवं रिलेटिव ह्युमिडीटी, तुलनात्मक आद्रता का निरीक्षण लगातार पर्यावरण प्रबंधन विभाग द्वारा किया जायेगा।

पर्यावरणीय वायु में सस्पेंडेड पार्टिकुलेट मैटर, रेस्पाइरिबल पार्टिकुलेट मैटर, (PM₁₀, PM_{2.5}) SO₂, NO_x, एवं O₃ की गुणवत्ता का स्तर जाँचा जायेगा। प्लान्ट के भीतर 3 AAQ स्टेशन स्थित होंगे एवं प्लान्ट के बाहर भी 3 AAQ स्टेशन स्थित होंगे। यह निरीक्षण सप्ताह में दो बार किया जायेगा। प्रत्येक चिमनी में PM, SO₂, NO_x, CO एवं CO₂ का निरीक्षण आन लाईन मॉनिटरिंग के द्वारा जहाँ तक संभव हो किया जायेगा। हालाँकि निरीक्षण की आवृत्ति राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के द्वारा निर्धारित निर्देशों के अनुसार परिवर्तन हो सकता है।

5.2 खर्च की पूर्व योजना:

तालिका क्रमांक 5.1
खर्च की पूर्व योजना

A) पर्यावरणीय प्रयोगशाला की स्थापना:			(रूपये लाख में)
क्रमांक	खर्च के मद	अनुमानित खर्च	प्रयोगशाला बनाने के लिय कुल खर्च
1	उपकरण/यंत्र	50.0	कैपिटल लागत 140.0
2	बुनियादी ढांचा	20.0	
3	पर्यावरण विभाग	70.0	
4	रिकरींग लागत(कन्ड्यूमेबल इत्यादि)	50.0	50.0
B) मानव संसाधन			
क्रमांक	पद	मैन पाँवर की संख्या	प्रति वर्ष रिकरींग खर्च
1	मैनेजर, पर्यावरण	01	10.0
2	पर्यावरण वैज्ञानिक	02	
3	सहायक वैज्ञानिक	03	
4	प्रयोगशाला सहायक	03	
5	फिल्ड/लेबोलेटरी अटेन्डेंट	02	
मैन पाँवर की कुल आवश्यकता		11	

कुल कैपिटल लागत: रूपयें 140.0 लाख, रिकरींग लागत 60 लाख प्रति वर्ष





अध्याय - VI

6.0 अतिरिक्त अध्ययन—रिस्क एसेसमेंट एवं आपदा प्रबंधन प्लान (DMP):

प्लांट में बहुत सारे पदार्थ जैसे कोल डस्ट, एल.डी.ओ. एवं एल.एस.एच.एस. को प्रयोग में लाया जाता है जो कि प्रकृति के लिये खतरनाक एवं जहरीले हैं। कुछ प्रक्रिया खतरनाक/जहरीले/गर्म भी हो सकती है। विद्युत पॉवर एवं सप्लाय भी दुर्घटना के कारक हो सकते हैं। इसलिये रिस्क एसेसमेंट किया जायेगा एवं आपदा प्रबंधन को भी विकसित किया जायेगा।

6.1 आपदा प्रबंधन प्लॉन:

प्रस्तावित पॉवर प्लांट में कार्य के दौरान संभावित खतरे एवं उनका विश्लेषण विस्तृत रूप से आकलित किया जायेगा। इसके अतिरिक्त जोखिम की पहचान एवं परिकलन के साथ जोखिम का विश्लेषण, प्लांट में निहित खतरा से उत्पन्न दुर्घटना के कारण, संयंत्र उपकरण और कार्मिक की प्रवृत्ति, जोखिम विश्लेषण का अध्ययन किया जायेगा।

जोखिम विश्लेषण खतरा विश्लेषण का अनुसरण करता है यह खतरों का विश्लेषण एवं पहचान श्रमिकों को वर्तमान खतरे के बारे में सुचित करता है। इसके द्वारा श्रमिकों को असुरक्षा, तुलनीय दुर्घटना, नाकाम होने की संभावना की जानकारी प्रदान की जाती है। इसके बिना उचित जानकारी पाना कठिन है। यह विश्लेषण ज्यादातर होने वाले दुर्घटना के अध्ययन के संदर्भ में किया जाता है।

निम्नानुसार दिये गये सेक्शन में विभिन्न खतरों की पहचान, प्रस्तावित पॉवर प्लांट में संभावित खतरा, ज्यादातर होने वाले दुर्घटना का विश्लेषण, क्रमानुसार विश्लेषण दिखाया गया है जो कि प्लांट में निहित खतरों का जानकारी देता है। निम्नानुसार आपदा प्रबंधन प्लान (DMP) प्रस्तुत किया गया है—

- संभावित खतरा क्षेत्र की पहचान।
- विफल कार्य घटना की पहचान।
- आग और विस्फोट का परिणामी दृश्य देखना।
- लगभग चिन्हित खतरनाक घटना का संभावित परिणाम एवं घटना परिदृश्य से प्रभावी जोन का विश्लेषण करना।
- खतरा कम करने और आपदा को कम करने के लिये स्थल की योग्यता।
- अत्यंत खराब दुर्घटना संभावना को कम करने के लिये विशेष सुझाव आमंत्रित करना।
- वृहद आपदा प्रबंधन प्लॉन (DMP) तैयार करना, स्थल पर और स्थल के बाहर आपातकालिन योजना तैयार करना, जो कि व्यावसायिक, स्वास्थ्य एवं सुरक्षा योजना को समाहित करता है।





अध्याय - VII

7.0 परियोजना लाभ:

प्रस्तावित विस्तार परियोजना निर्माण के समय लगभग 500 व्यक्तियों की एवं संचालन के समय 200 व्यक्तियों की प्रतिदिन आवश्यकता हो सकती है। आधारभूत सुविधाएँ जैसे संचार, शिक्षा एवं यातायात बढ़ायी जायेगी। प्रस्तावित प्लान्ट के संचालन से उत्पन्न अतिरिक्त बिजली से संभाग एवं देश की पॉवर आवश्यकता कम होगी। आसपास के क्षेत्रों को बुनियादी सुविधाएँ मिलेगी जिससे प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रोजगार विकसित होंगे। कुल मिलाकर क्षेत्र की आर्थिक दशा सुधरेगी।





अध्याय - VIII

8.0 पर्यावरण प्रबंधन योजना(EMP):

8.1 पर्यावरण प्रबंधन सेल(EMC):

पर्यावरण प्रबंधन संबंधित कार्य करने हेतु पर्यावरण मॉनिटरिंग सेन्टर बनाया जायेगा। यह सेन्टर जनरल मैनेजर की अध्यक्षता में कार्य करेगा तथा पर्यावरण प्रबंधक एवं अन्य 23 सदस्यों की एक टीम बनाई जायेगी। यह टीम पर्यावरण मॉनिटरिंग, हरित पट्टी विकास, अच्छी साफ सफाई, जरूरी शर्तों के साथ प्रस्तावित प्लान्ट में पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा करने के लिये जिम्मेदार होगी। पर्यावरण प्रबंधन प्रोग्राम के प्रभाव को जांचने के लिये प्रतिदिन आवश्यक पर्यावरण पैरामीटर की मॉनिटरिंग की जायेगी। शेड्यूल, समयावधि और पैरामीटर राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के द्वारा जारी किये गये अनापत्ति पत्र के शर्तों के अनुसार 100% संपन्न किये जायेगे।

8.1.1 प्रयोगशाला सुविधाएँ:

वायु, जल, दूषित जल, ठोस अपशिष्ट, कच्चे पदार्थ और दूसरे प्रक्रिया इंटरमिटियेट का विश्लेषण, उपकरणों से युक्त प्रयोगशाला में किया जायेगा।

8.2 पर्यावरण प्रबंधन योजना (EMP) मॉनिटरिंग कार्य:

वायु पर्यावरण:

- वायु गति, वायु दिशा, ताप एवं तुलनात्मक आद्रता को लगातार मॉनिटर करने के लिये मौसम विज्ञान स्टेशन स्थापित किया जायेगा।
- राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के दिशा निर्देशों के अनुसार वायु मण्डलीय, वायु गुणवत्ता, SO₂, NO_x, CO, CO₂, एवं O₃ का विश्लेषण और मॉनिटरिंग कार्यक्रम के अनुसार किया जायेगा और सुधार कार्य किया जायेगा।
- उत्सर्जित गैसों के लगातार मॉनिटरिंग के लिये ऑन लाईन स्टेक मॉनिटरिंग की सुविधा उपलब्ध कराई जायेगी।
- सभी प्रदूषण नियंत्रक यंत्र जैसे ESP एवं बैग फिल्टर की दक्षता जांच की जायेगी और उनकी संचालन की स्थिति को प्रतिदिन रिकार्ड किया जायेगा।

जल पर्यावरण:

- दूषित जल का शून्य निःस्राव किया जायेगा।
- जल निकासी प्रणाली को प्रतिदिन जांच किया जायेगा एवं स्लज और भारी कण के जमाव को अपवहीत किया जायेगा।





- आइल एवं ग्रीस ट्रेप का परफॉरमेंस, सेटलिंग पांड, न्यूट्रिलाईजेशन पिट का प्रतिदिन निरीक्षण किया जायेगा।
- रॉ वाटर, पीने का पानी और अशुद्ध जल की मॉनिटरिंग प्रति माह कम से कम दो बार की जायेगी।
- प्लान्ट के आसपास के जगहों के भूमिगत जल की मॉनिटरिंग कम से कम तीन महीने में की जायेगी।

ध्वनि पर्यावरण :

- संयंत्र के भीतर ध्वनि स्तर का निरीक्षण ध्वनि कारक क्षेत्र में दिन और रात दोनों समय किया जायेगा।
- ध्वनि विस्तारक क्षेत्र के कर्मचारियों को ध्वनि रक्षा सामान जैसे इयर मफ, इयर प्लग दिये जायेगें और यह आश्वस्त किया जायेगा कि वे इनका उपयोग करते हैं या नहीं।
- विभिन्न ध्वनि विस्तारक जगहों पर उपलब्ध कराये गये साइलेन्सर का परफॉरमेंस निश्चित समय में जांचा जायेगा और सुधार कार्य किया जायेगा।

ठोस अपशिष्ट:

- ठोस अपशिष्ट की मात्रा और प्रवस्था का प्रतिदिन विश्लेषण किया जायेगा और उसका डिस्पोजल का भी निरीक्षण किया जायेगा।
- यह भी आश्वस्त किया जायेगा कि फ्लाई ऐश का उपयोग कम्पनी के स्वयं के सीमेन्ट प्लान्ट में, फ्लाई ऐश ईट बनाने में या सीमेन्ट बनाने में दिया जाता है या नहीं।

8.3 पर्यावरण आडिट:

- त्रैमासिक पर्यावरणीय आडिट का परीक्षण मानको की कम्प्लायंस के साथ आंतरिक विशेषज्ञ के द्वारा किया जायेगा। थर्ड पार्टी पर्यावरणीय आडिट वर्ष में एक बार किया जायेगा।
- शासकीय विभागों द्वारा दिये गये दिशा निर्देशों का वर्तमान में प्रचलित नियमोंनुसार निश्चित रूप से पालन किया जायेगा।
- पर्यावरण प्रबंधन प्लान की कार्यवाही को प्रतिवर्ष सुधारा जायेगा और आगामी वर्ष के लिये योजना बनाकर कार्य किया जायेगा।





8.4 हरित पट्टी:

वैधानिक दिशा निर्देशो के अनुसार हरित पट्टी का विकास किया जायेगा। पर्यावरण प्रबंधन विभाग प्रस्तावित वृक्षारोपण और रखरखाव कार्य का निरीक्षण करेगा और साथ ही प्रस्तावित संयंत्र के सौन्दर्य के लिये भी कार्य करेगा।

8.5 कर्मियों का प्रशिक्षण:

संयंत्र के सुरक्षित संचालन और सुधार कार्य हेतु कर्मियों को प्रशिक्षण प्रदान किया जायेगा। सुरक्षित संचालन एवं सुरक्षित मेन्टेनेन्स मेनुवल, संबंधित कर्मियों को उपलब्ध कराया जायेगा।

8.6 आक्युपेशनल हेल्थ:

फैक्टरी एक्ट के अनुसार अच्छा स्वास्थ्य एवं लगातार स्वास्थ्य जाँच आश्वस्त किया जायेगा। शॉप फ्लोर पर अच्छी साफ सफाई निरंतर रखी जायेगी। पूर्ण कार्य की सामर्थ्यता के लिये फॉयर फायटिंग उपकरण और सुरक्षा सामान की जाँच प्रतिदिन की जायेगी। सुरक्षा उपकरणों एवं प्राथमिक उपचार का प्रशिक्षण भी कर्मियों को दिया जायेगा। कोई भी आक्युपेशनल रोग हेतु फेक्ट्री स्वास्थ्य विज्ञान के तहत प्रशिक्षण के लिये एक टीम तैयार की जायेगी।





अध्याय - IX

9.0 उपसंहार:

उपरोक्तानुसार इसकी समीक्षा की जा सकती है कि प्रस्तावित परियोजना दीर्घकालीन विकास पर आधारित है। परियोजना के कारण क्षेत्र का सामाजिक एवं आर्थिक विकास प्रशंसनीय है। विपरीत प्रभाव को स्वीकृत सीमा में लाने के लिये विभिन्न प्रयत्न किये जायेगे। पर्यावरण प्रबंधन विभाग वृक्षारोपण एवं प्रस्तावित हरित पट्टी के रखरखाव का निरीक्षण करेगा और साथ ही प्रस्तावित संयंत्र के सौंदर्यता(aesthetic) का भी ध्यान रखेगा।

टिप्पणी:— यह हिन्दी कार्यकारी सारांश अंग्रेजी का हिन्दी अनुवाद है। यदि अनुवाद में किसी प्रकार की त्रुटि पाई जाती है तब अंग्रेजी सारांश को सही माना जाए।





संक्षिप्त रूप

TPP	थर्मल पावर प्लान्ट
MoEF	मिनिस्ट्री आफ एनवायरमेन्ट एन्ड फारेस्ट
CPCB	सेन्ट्रल पॉलूशन कन्ट्रोल बोर्ड
Nm ³	नॉर्मल क्यूबिक
TPH	टन प्रति आवर
TPD	टन प्रति दिन
DM	डी-मीनरलाइजेशन
CHS	कोल हैन्डलिंग सिस्टम
AAQ	एम्बियेन्ट एयर क्वालिटी
PM	पॉटीकुलेट मेटर
mg	मिली ग्राम
µg	माइक्रो ग्राम
ESP	इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रेसिपिटेटर
MW	मेगावाट
ETP	इनफ्लुएंट ट्रीटमेन्ट प्लान्ट
MSL	मीन सी लेवल
NH	नेशनल हाईवे
LDO	लाईट डिजल आयल
N	नॉर्थ
E	ईस्ट
°C	डिग्री सेल्सियस
S	साऊथ
ID	इनक्लुडेड ड्राफ्ट
FD	फोर्सड ड्राफ्ट
PM ₁₀	पार्टी कुलेट मेटर-10
PM _{2.5}	पार्टी कुलेट मेटर-2.5
SO ₂	सल्फर डाइआक्साईड
NO _x	नाइट्रोजन आक्साईड
CO	कार्बन मोनो आक्साईड
AQI	एयर क्वालिटी इन्डेक्स
Hg.	मरकरी
NTU	नीफेलो टरबिडीटी युनिट
BOD	बायोकेमिकल आक्सीजन डिमांड





dB(A)	डेसीबल इन (A) स्केल
EIA	एनवायरमेन्ट इम्पेक्ट एसेसमेन्ट
EMP	एनवायरमेन्ट मैनेजमेन्ट प्लान
CREP	कॉर्पोरेट रिसर्पोन्सबिलिटी फॉर एनवायरमेन्टल प्रोटेक्शन
EMS	एनवायरमेन्ट मैनेजमेन्ट सिस्टम
LSHS	लो सल्फर हेवी स्टॉक
BDL	विलो डिटेक्टेबल लिमिट
GLC	ग्राउंड लेवल कन्सन्ट्रेशन
CHP	कोल हैंडलिंग प्लान्ट
SW	साऊथ वेस्ट
EMC	एनवायरमेन्ट मैनेजमेन्ट सेल

