

गोदावरी एनर्जी लिमिटेड

4 X 300 मेगावाट

कोयले पर आधारित तापीय विद्युत परियोजना

ग्राम बोजिया, चीतापाली, नवापारा एवं कटाईपाली तहसील धरमजयगढ़,

जिला-रायगढ़ का

पर्यावरणीय प्रभाव

विश्लेषण एवं प्रबंध का संक्षिप्त विवरण

1.0 प्रस्तावना

मे. गोदावरी एनर्जी लिमिटेड (जी.ई.एल.) गांव बोजिया, चीतापाली, नवापारा एवं कटाईपाली तहसील धरमजयगढ़ जिला रायगढ़ में 1200 मेगावाट तापीय विद्युत परियोजना (300 मेगावाट की 4 इकाई) लगाने जा रही है । इसमें मुख्य ईंधन कोल है । ईंधन की वार्षिक खपत लगभग 7.24 मिलियन टन होगी । यह प्लांट लगभग 955 एकड़ भूमि पर लगाया जायेगा जिसमें से लगभग 310 एकड़ भूमि पर राख का निस्तारण किया जायेगा । परियोजना की कुल लागत लगभग 6000 करोड़ रुपये की आयेगी ।

1.1 सामान्य भूमिका :

गोदावरी इस्पात एवं पावर लिमिटेड (गोदावरी एनर्जी लिमिटेड, गोदावरी इस्पात एवं पावर लिमिटेड का एस. पी. वी. है) श्री बी.एल. अग्रवाल एवं हीरा ग्रुप के अन्य भाईयों के द्वारा प्रमोट किया गया है । हीरा ग्रुप एक ख्याति प्राप्त औद्योगिक व व्यवसायिक

समूह है जिसका मुख्यालय रायपुर (छ0ग0) में स्थित है । यह तीन पीढ़ियों से सतत् संचालित पारिवारिक व्यवसायिक समूह है ।

यह समूह माईल्ड स्टील, वायर, स्पंज आयरन, फेरो एलाय, वायर राड, माईल्ड स्टील बिलेड एवं कुल 130 मेगावाट विद्युत के उत्पादन में सतत् भागीदार है । हाल ही में समूह ने केपटिव कोल, आयरन ओर एवं मैगनीज ओर खदान में अपना प्रभाव दिखाया है ।

1.2 स्थान एवं संचार :

प्रस्तावित ऊर्जा प्लांट ग्राम बोजिया, चीतापाली, नवापारा एवं कटाईपाली, तह. धरमजयगढ़, जिला रायगढ़ (छ0ग0) में स्थित है । अध्ययन क्षेत्र सर्वे ऑफ इंडिया की टोपोशीट नं. 64 एन /4 में आता है । प्रस्तावित परियोजना एवं कालोनी की स्थिति चित्र 1 में देखी जा सकती है । प्रस्तावित परियोजना में संयंत्र एवं कालोनी अक्षांश, 22° 5' 33.45" से 22° 7' 21.02" उत्तर एवं दक्षांश 83° 8' 36.45" से 83° 11' 38.31" पूर्व में स्थित है ।

प्रस्तावित परियोजना से सबसे नजदीक राज्य राजमार्ग एस.एच. 26 है जो कि लगभग 12.3 किमी. दूरी पर दक्षिण से गुजरती है एवं राष्ट्रीय राजमार्ग एन.एच. 200 है जो कि लगभग 36.0 किमी. पर दक्षिण-पूर्व से गुजरती है । परियोजना बिलासपुर-रायगढ़ रेल्वे लाईन के उत्तर में लगभग 11.8 किमी. दूरी पर स्थित है । नजदीकी हवाई अड्डा रायपुर लगभग 300 किमी. दूरी पर है ।

2.0 परियोजना का विवरण :

2.1 परियोजना स्थल :

प्रस्तावित ऊर्जा प्लांट की समुद्र तल से अधिकतम ऊंचाई 267 मी. है । भूमि समतल एवं मुख्यतः असिंचित कृषि एवं बेकार है । गांवों की भूमि को अधिग्रहित किया जायेगा ।

2.2 कार्यप्रणाली का विवरण :

थर्मल पॉवर प्लांट का ईंधन कोयला है, कोयले के जलने से जो ताप उत्पन्न होगा उसे पहले मशीनी फिर विद्युत ऊर्जा में बदला जायेगा । संयंत्र की मुख्य इकाईयां स्टीम जनरेटर, स्टीम टर्बाइन एवं विद्युत जनरेटर है जिनका संक्षिप्त विवरण निम्नलिखित है :-

डी मिनरालाईजेशन संयंत्र (डी.एम. संयंत्र) : इस संयंत्र के भवनों का निर्माण कांकीटीकरण विधि द्वारा किया जायेगा इसमें डी.एम. संयंत्र की छत की ऊंचाई 7 मी. तथा रिजनरेशन भवन के छत की ऊंचाई लगभग 5 मी. होगी ।

स्टीम जनरेटर एवं सहायक : बायलर (स्टीम जनरेटर) 100 प्रतिशत भारतीय कोयले पर आधारित होगा । जो कि सभी परिस्थितियों में 1025 टन प्रतिघंटा की दर से सुपर हिटेड वाष्प का लगातार उत्पादन करेगा । बायलर का डिजाईन परिवर्तित दबाव वाले कार्य के लिये भी उपयुक्त है ।

भट्ठी :

पूरी भट्ठी वेल्ड की हुई दीवारों की तरह होगी , इसके दीवारों को पानी से ठंडा किया जायेगा । यह सूखा बॉटम प्रकार की टेनजेंशियल फायरिंग वाली, रेडियंट टाईप की होगी । सुपर हीटर एवं रिहीटर ट्यूब संवहन एवं विकिरण प्रकार की संयुक्त हीट एक्सचेंजर (ऊष्मा विनियमक) होगी ।

वायु एवं फ्लू गैस प्रणाली :

बैलेंस ड्राफ्ट सिस्टम का उपयोग होगा । इस सिस्टम दो अक्षीय प्रवाह वाली फोर्स ड्राफ्ट वाले पंखे तथा दो त्रिज्यीय प्रवाह वाली पंखे और दो सम त्रिभाजीय पुनः उत्पादक प्रकार का वायु प्रिहीटर होगा । जिसमें भाप कुंडली, तापक की सुविधा प्रिहीटर के द्वितीय तरफ होगी ।

ईंधक तेल जलाने की प्रणाली :

बायलर शुरू करने वक्त तथा कम भार (लगभग 30 प्रतिशत भार तक) पर एल.डी.ओ. /एच.एफ.ओ./एच.पी.एस./एल.एस.एच.एस. ईंधन का प्रयोग होगा । बायलर का डिजाईन इस तरह का होगा जिसमें 30 प्रतिशत भार के ऊपर आग स्थायीत्व के लिये अतिरिक्त ईंधन तेल की फायरिंग की आवश्यकता नहीं होगी । उपरोक्त यंत्र के लिये आवश्यक पम्प, फील्टर, हीटर आदि लगाये जायेंगे ।

कोयला जलाने की प्रणाली :

इस प्रणाली में ऊर्ध्वाधर स्पीडल प्रकार की, कोयला बाउल एवं कोयला मील होगी । रोलर मील (एम.एस. प्रकार की) एवं बाल एवं रेस (एम.पी.एस. प्रकार की) होगी ।

सूट ब्लोविंग प्रणाली :

माइक्रो प्रोसेसर पर आधारित पूर्णतः स्वचालित अनुक्रमिक, नियंत्रित सूट ब्लोअर होगी जिसमें किन्ही दो सूट ब्लोअर के संचालन की व्यवस्था होगी । इसके साथ ही किसी भी सूट ब्लोअर के आगे प्रोसेसर से बाय पास करने की पूर्ण सुविधा होगी ।

रसायन भराव संयंत्र :

बायलर में भरे जाने वाले जल की उचित गुणवत्ता का नियंत्रण करने हेतु उच्च दबाव वाले रसायन भराव तंत्र का उपयोग किया जायेगा, यह सिस्टम अपने आप में पूर्ण होगा जिसमें तैयार किए जाने वाले तथा मापक टैंकों की व्यवस्था रहेगी, दो रात प्रतिशत कार्यक्षमता वाले पम्प, आवश्यक पाइपिंग, वाल्व एवं फिटिंग आदि होंगे ।

सहायक भाप सिस्टम :

कोयला मील एवं सूट ब्लोर के आवश्यकतानुसार एक उच्च ताप वाले सहायक भाप सिस्टम व्यवस्था की जायेगी । इस सिस्टम के लिए आवश्यक भाप डी सुपरहीटर के पहले प्रेशर रिड्यूसिंग स्टेशन (पी.डी.आर.एस) से लिया जायेगा ।

टरबाईन एवं उसके सहायक :

इस प्रणाली में एक स्टीम टरबाइन उसके आंतरिक प्रणाली के साथ अन्य सहायक प्रणाली जैसे स्नेहक तेल प्रणाली, शीतलक वायु निष्कासक प्रणाली, उच्च दाब व निम्न दाब बाइपास प्रणाली, पूर्ण रिजेनरेटिव जल भराव पम्प व उसके लिए आवश्यक पाईप व फिटिंग निरीक्षण यंत्र के साथ, टरबाइन रन अप सिस्टम, इन्स्ट्रूमेंट एवं नियंत्रण प्रणाली , टरबाइन निरीक्षण यंत्र प्रणाली, टरबाईन प्रोटेक्शन एवं इंटरलॉक प्रणाली, स्वचालित टरबाइन टेस्टिंग प्रणाली आदि होंगे ।

स्टीम टरबाइन:-

एक बार रिहिटिंग वाली, एक ही शाफ्ट पर लगी हुई, रिजेनरेटिव प्रकार की, कन्डेसिंग प्रकार की बहू मल्टी सिलेण्डर वाली, साफ्ट एवं उच्च दाब, मध्य दाब, निम्न दाब की कौंसिंग भी होगी। जो विद्युत जेनरेटर से सीधे जुड़ी हुई होगी। पूर्ण स्टीम जनरेटर इनडोर प्रकार की होगी।

शीतलक :

भारत में पहली बार इस क्षमता के तापीय विद्युत परियोजना में वायु शीतलक प्रणाली का इस्तेमाल किया जायेगा । इस शीतलक संयंत्र में टरबाइन से उत्सर्जित वाष्प को कन्डेनसेट में परिवर्तित किया जायेगा, कन्डेनसेट को पुनः जल भराव चक्र में भेज दिया जायेगा ।

वायु उत्सर्जक प्रणाली :

दो रात प्रतिशत क्षमता वाले निर्वात पम्पों एवं उसको चलाने के लिए आवश्यक सहायक व इन्स्ट्रूमेंट का उपयोग कन्डेंसर (शीतलक) से वायु के निष्कासन के लिए किया जायेगा ।

पम्पों एवं उसके सहायक यंत्रों का उपयोग कंडेणर में निर्वात उत्पन्न करने के लिए किया जायेगा, जिससे कंडेणर से वायु एवं नॉन-कंडेनसेट गैसों को स्टीम टरबाइन में जाने से रोका जा सके ।

स्नेहक तेल प्रणाली :

यह प्रणाली इस प्रकार की होगी जिससे विभिन्न स्नेहक आवश्यकताओं जैसे बियरिंग के लिए, टरबाइन चालू करने पुरुवात समय में एवं टरबाइन बंद करने के पूर्व के लिए, टरबाइन के टरनिंग गियर में, टरबाइन टरनिंग ऑपरेशन एवं नियंत्रण के दौरान जेकिंग आइल की आवश्यकता के लिए, इसके अतिरिक्त यह अपातकाल में जेनरेटर के सिलिंग के लिये भी यह प्रणाली उपयुक्त होगी ।

ग्लेन्ड स्टीम सीलिंग सिस्टम:-

टरबाइन जनरेटर में यह एक पूर्ण स्वचलित प्रणाली होगी। उच्च एवं मध्यम दाब टरबाइन में स्टीम को बाह्य वातावरण में स्टीम को जाने से रोकेगा तथा निम्न दाब टरबाइन में बाह्य गैसों को टरबाइन में अंदर आने से रोकेगा।

गर्वनिंग सिस्टम:-

टरबाइन में थ्रोटल व नोजल गर्वनिंग प्रणाली होगी यह प्रणाली टरबाइन के गति परिवर्तन को स्थायी रखते हुए, टरबाइन के आउटपूट को (शून्य से निश्चित अधिकतम मान तक) नियंत्रित करेगा। चाहे टरबाइन अकेले चलाई जा रही हो या संयंत्र के अन्य इकाईयों के साथ समानान्तर से चलाई जा रही हो।

उच्च व निम्न दाब वाले हिटर:-

रिजेनरेटिव फीट हिटिंग चक्र में उच्च दाब व निम्न दाब के हीटर होंगे। इसके साथ में इस प्रणाली में निम्नदाब हिटर एवं ड्रेन कूलर, डिरेटर व उच्च दाब हिटर होगा। उच्च व निम्न दाब वाले हिटरों के संख्या का निर्धारण हिटिंग चक्र अधिकतम उपयोगिता के आधार पर निर्धारित होगा।

बायलर की भराव पंप:—

प्रत्येक 300 मेगावॉट की इकाई के लिए बूस्टर पंप के साथ तीन 50 प्रतिशत क्षमता वाले मोटर से चलित बायलर भराव पंप का उपयोग किया जायेगा। बूस्टर पंप व मुख्य बायलर भराव पंप एक ही शाफ्ट से जुड़े होंगे।

भराव के प्रवाह का नियंत्रण मुख्य मोटर गति को नियंत्रित करके किया जायेगा, इस हेतु हाइड्रोलिक कपलिंग का उपयोग होगा।

कन्डेनसेट निष्कासक पंप:—

प्रत्येक 300 मेगावॉट की इकाई में 2 x 100: कार्य क्षमता वाली मोटर चलित पंप (एक वर्किंग एवं एक स्टैंड बाई) होगी। प्रत्येक पंप की क्षमता एवं हेड में पर्याप्त गुंजाइश रखी जायेगी। जिससे विपरीत परिस्थिति में भी यह इकाई में कार्य कर सकें।

निम्न दाब वाले रसायन भराव प्रणाली:—

प्रस्तावित निम्न दाब वाले भराव प्रणाली में कन्डेनसेट एवं फीड जल के PH मान सामान्य (आवश्यक) स्तर पर लाने का कार्य करेंगे तथा दोनों के बचे हुए आक्सीजन की मात्रा को भी सामान्य स्तर पर लाने में मदद करेगा।

कोयला हेण्डलिंग एवं परिवहन तंत्र:—

प्रस्तावित संयंत्र के लिए आवश्यक कोयले को सड़क या रेलमार्ग द्वारा खदान से लाया जायेगा। दो स्टैकर रिक्लेमेंट का उपयोग स्टैकिंग एवं रिक्लेमिंग के लिए किया जायेगा।

राख हेण्डलिंग एवं सोलिड अपशिष्ट का प्रबंधन:—

बायलर के बाटम राख को नीचे से सूखे रूप में इकट्ठा किया जायेगा, तथा इसे या तो सूखे या गिले रूप में निस्तारित किया जायेगा यदि जरूरत पड़ी तो उसे कण्टेनरिंग भी किया जायेगा।

फलाई राख को ई.एस.पी. हापर से सूखे रूप में इकट्ठा किया जायेगा। राख का निस्तारण ऐशडाईल (राखड़ बांध) में उच्च घनत्व वाले स्लरी सिस्टम से किया जायेगा, इस प्रणाली से राख के जमीन में रिसाव होकर भूमि में मिलने की संभावना नहीं होती है, साथ ही चूंकि इस प्रणाली में राख के निस्तारण में जल की अल्प मात्रा ही उपयोग होती है, जिससे निस्तारित राख बहने की स्थिति में नहीं होता है, जिससे राखड़ बांध के टूटने जैसे एवं उससे संबंधित दुर्घटना की रोकथाम होगी।

चिमनी

चिमनी का ब्यौरा तालिका 1 में दिया गया है।

तालिका-1

ब्यौरा	आकड़ें
चिमिनियों की संख्या	02
चिमिनियों की ऊंचाई	275 मी.
प्रत्येक चिमिनी में पाथ की संख्या	02
प्रत्येक पाथ का अंदन का व्यास	5.2 मी.
गैस के निकलने का घन	355 नार्मल मी.
गैस का तापमान	135 C
गैस निकलने का वेग	25 मी. प्रति सेकेण्ड
प्रत्येक पाथ में से प्रदूषित कणों का उत्सर्जन (चिमनी के लिए दोगुना)	
प्रत्येक चिमनी से एसओटू का उत्सर्जन	1600 Mg/Nm ³
प्रत्येक चिमनी से एनओएक्स का उत्सर्जन	750 Mg/ Nm ³
प्रत्येक चिमनी में से कणों का स्राव	50 Mg/ Nm ³
प्रत्येक चिमनी में से सीओ का स्राव	120 Mg/ Nm ³

2.3 कच्चे माल की गुणवत्ता :

ब्लॉक में उपलब्ध कोयले का जी.सी.वी. (ऊष्मीय मान) औसतन 3300 किलो कैलोरीज प्रति कि.ग्रा., राख 36-45 प्रतिषत एवं नमी 11-15 प्रतिषत है । हल्का डीजल तेल कोल्ड स्टार्ट एवं भारी ईंधन तेल, कम भार एवं लौ की स्थिरता के लिए सहायक ईंधन के रूप में उपयोग किया जायेगा ।

2.4 स्थल सेवाएं :

संचालन चरण पर 875 लोगों की आवश्यकता का अनुमान है । प्लांट में जल की वार्षिक खपत 12 मिलिनियन घन मीटर होगी । यह आवश्यकता 3.5 कि.मी. की दूरी पर बहने वाली मांड नदी से पूरी की जाएगी । निजी आराम एवं नियंत्रण कक्ष में मुख्य एवं

सहायक उपकरणों के उचित रख-रखाव एवं कार्य के लिए वातानुकूलित सुविधाएं उपलब्ध होगी । ऊर्जा का निष्क्रमण धरमजयगढ़ में पी.जी.सी.आई.एल. के [765/400](#) केवी के सब स्टेशन से किया जाएगा । कैंटिन विश्राम घर, मनोरंजन घर, पेयजल की सुविधाएं कम्पनी के कर्मचारियों, अस्थायी मजदूरों एवं अनुबंधित मजदूरों एवं ट्रक ड्राइवरों के लिए उपलब्ध होगी । ट्रकों के लिए पर्याप्त पार्किंग स्थल उपलब्ध होंगी ।

3.0 वर्तमान पर्यावरण परिस्थिति :

प्रस्तावित परियोजना से 10 किमी. के घेरे में जो क्षेत्र आता है, वह अध्ययन क्षेत्र कहलाता है । यह प्रभावित क्षेत्र हो सकता है ।

3.1 भौगोलिक स्थिति एवं निकास :

अध्ययन क्षेत्र सामान्यतः उबड़-खाबड़ है एवं ऊंचाई 257-300 मी. के बीच है । अध्ययन क्षेत्र मांड नदी जलकुण्ड का भाग है एवं काटता है । यह बारहमासी नदी है और दक्षिण-दक्षिण पूर्व दिशा में बहती है । अध्ययन क्षेत्र के दक्षिणी भाग में पश्चिम की ओर बहने वाली कुरकट नदी मुख्य सहायक नदी है । पूरा अध्ययन क्षेत्र ड्रिडिटिक निकास का जाल बनाता है ।

3.2 जलवायु एवं सूक्ष्म पर्यावरण :

अध्ययन क्षेत्र की जलवायु उप उष्ण कटिबंधीय है । तेज गर्मी, सुहानी सर्दी एवं दक्षिण-पश्चिम मानसून में फेली हुई वर्षा यहां की जलवायु की विशेषता है । 1996 से 2005 के रायगढ़ स्टेशन के आई.एम.डी. आंकड़ों के अनुसार, तापमान 12.04 से 42.08⁰ सेंटीग्रेड, नमी सुबह 42 से 32 प्रतिशत, एवं शाम को 29 से 52 प्रतिशत एवं औसत वार्षिक वर्षा 1216.4 मिली मीटर पाई गई है । वायु की दिशा सर्दियों में उत्तर पूर्व, गर्मियों में पूर्व-पश्चिम एवं मानसून में दक्षिण पश्चिम पाई गई है । पूरे वर्ष में वायु गति 6 से 11 किमी प्रतिघंटा पाई गई है ।

मार्च से मई 2009 में सुक्ष्म जलवायु सर्वेक्षण किया गया है । व्यापक वायु तपमान 24.20 से 49.10⁰ सेंटीग्रेड, औसत 37.10⁰ सेंटीग्रेड, नमी 14.70 से 65.70 प्रतिशत औसत 31.71 प्रतिशत, वायु गति शांत से 10.10 किमी. प्रतिघंटा, औसत 2.06 किमी प्रति घंटा एवं वायु दिशा पश्चिम (13.13 प्रतिशत) पाई गई है ।

3.3 व्यापक वायु गुणवत्ता :

आठ सीनो पर (कोर क्षेत्र, दियोरमल, खेदरपाली, इरो, लोटन आरक्षित जंगल के पास, नांदगांव के पास एवं पुसालदाह) व्यापक वायु गुणवत्ता का अध्ययन रेस्पिरेबल डस्ट सैम्पलर द्वारा लगातार तीन महीने तक किया गया । एस.पी.एम. 101 से 156 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर, आर.पी.एम. 41 से 60 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर, सल्फर डाइआक्साइड 5.0 से 11.7 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर एवं नाइट्रोजन डाइआक्साइड 8.1 से 24.0 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर के बीच पाया गया है ।

3.4 जल स्रोत :

सतही जल-कोर क्षेत्र में कोई भी बारहमासी जल की सतही स्रोत नहीं है । सबसे नजदीकी सतही जल स्रोत पश्चिम में 3.2 किमी पर माण्ड नदी या पश्चिम की ओर बहने वाली 3 किमी पर कोर क्षेत्र के दक्षिण में कुरकट नदी है । यह नदियां बाहर की ओर बहती हैं । यह नदियां काफी मात्रा में भू-जल लेती है । भू-जल क्षेत्र में भू-जल जलोढ़ मिट्टी की प्राथमिक सरंध्रता एवं चट्टानों के अपक्षयण में भूमि के नीचे 15-20 मी. की गहराई पर पाया जाता है । अध्ययन क्षेत्र में वार्षिक भू-जल स्रोत 5-36 मिलियन घन मीटर एवं उपयोग 8.32 मिलियन घन मीटर पाया गया है ।

3.6 जलीय गुणवत्ता :

8 स्थानों से भू एवं सतही जल के नमूने (सतही जल-चाल एवं गुष्दा गांव के पास माण्ड नदी, खेदापाली गांव के पास कटनगनवारा नाला एवं गांव तेंदूमुरी के पास कुरकट नाला, भू-जल-खेदरपाली, लोटन आरक्षित जंगल के पास ग्रेनबहार एवं नवापारा) लिए गए । सभी भौतिक एवं रसायनिक मापदण्ड जैसे रंग, गंध, स्वाद, गंदलापन, तापमान, पी.एच.,

सख्तपन, क्लोराइड, कुल ठोस आदि स्वीकार्य सीमा के अंदर हैं । भू एवं सतही जल पेय योग्य है ।

3.7 ध्वनि स्तर एवं यातायात का घनत्व :

दस स्थानों पर ध्वनि स्तर का अध्ययन किया गया । दिन के समय ध्वनि का स्तर 46.30 से 51.20 डी बी (ए) एवं रात के समय 37.00 से 39.10 डी.बी. (ए.) के बीच पाया गया । 30-31 मई 2009 तक 24 घंटे यात्रा घनत्व का सर्वेक्षण किया गया । सर्वेक्षण धरमजयगढ़ से खरसियां सड़क पर खेदरपाल के पास किया गया । कुल 1594 मोटर वाहन प्रतिदिन एवं 151 सायकल प्रतिदिन देखी गई ।

3.8 भूमि का उपयोग एवं मिट्टी की गुणवत्ता :

ऊर्जा प्लांट लगभग 955 एकड़ भूमि में लगाने का प्रस्ताव है । 2001 की जनगणना के अनुसार अध्ययन क्षेत्र में भूमि उपयोग पद्धति का विप्लेशन किया गया है । कुल क्षेत्र में से जंगल 35.59 प्रतिशत, सिंचित कृषि भूमि 2.99 प्रतिशत, असिंचित कृषि भूमि 37.39 प्रतिशत, बंजर भूमि 16.49 प्रतिशत एवं कृषि हेतु अप्राप्य भूमि 7.54 प्रतिशत है ।

मिट्टी लाल -भूरे रंग की है । मिट्टी में जैविक पदार्थ , फासफोरस एवं लौह की मात्रा बहुत ही कम है और कैल्शियम की मात्रा अधिक है । मिट्टी में कंडक्टिविटी सामान्य और अम्लीय एवं बंजर है ।

3.9 पारिस्थितिकी :

अध्ययन क्षेत्र में आरक्षित जंगल 16003.80 हे. (35.59 प्रतिशत) है। यह चैम्पियन एवं सेठ के भारतीय जंगलों के प्रकार के आधार पर समूह 5 (ट्रॉपिकल ड्राए डैसिड्यूस जंगल) की श्रेणी में आते हैं । यह जंगल में मुख्यतः साल, तेंदू, पलाश, नीम आदि के पेड़ पाए जाते हैं ।

पक्षियों में कबूतर, कौआ, कठफोड़वा, चील चिड़िया आदि एवं रेंगने वाले जानवरों में छिपकली, अंधा एवं रेट सांप पाए जाते हैं । इंडियन मॉनीटर को छोड़कर कोई भी षिड्युल-1 का जानवर नहीं पाया जाता है ।

3.10 सामाजिक – आर्थिक स्थिति :

अध्ययन क्षेत्रों में 82 गांव आते हैं । कुल जनसंख्या 62399 है । इसमें से 31151 पुरुष एवं 31248 स्त्री हैं । कुल जनसंख्या में से 39 प्रतिशत साक्षर हैं । अनुसूचित जाति एवं जनजाति क्रमशः 8.59 प्रतिशत एवं 53.30 प्रतिशत हैं । 52.34 प्रतिशत न काम करने वाले लोग, 71.29 प्रतिशत मुख्य मजदूर एवं 28.71 प्रतिशत सीमांत मजदूर हैं ।

3.11 अध्ययन क्षेत्र के उद्योग :

अध्ययन क्षेत्र में कुछ छोटी एवं मध्यम श्रेणी की उद्योगिक इकाईयां हैं । अध्ययन क्षेत्र में केवल एक खदान चल रही है ।

3.12 पर्यटन / ऐतिहासिक/पुरातत्व महत्व के स्थान

अध्ययन क्षेत्र में पर्यटन / ऐतिहासिक/पुरातत्व महत्व के कोई भी स्थान नहीं पाए जाते हैं ।

4.0 पर्यावरण प्रभाव प्रांकलन एवं न्यूनीकरण उपाय

4.1 धरातल एवं निकास

प्रभाव: स्थल लगभग समतल है। कुछ निचले क्षेत्र भी हैं, जिनका उपयोग जलाशय बनाने के लिए किया जाएगा। अतः खुदाई एवं भरने की आवश्यकता नहीं है। धरातल में बदलाव इमारतों एवं भंडार घरों के बनने से होगा। इसके कारण वर्षा के जल के बहाव के मार्ग में रुकावट आएगी। परियोजना क्षेत्र से कोई भी मौसमी या बारहमासी नाले नहीं गुजरते हैं।

न्यूनीकरण: प्लांट स्थल के अंदर प्रस्तावित रेनवाटर हार्वेस्टिंग ढांचे में सतह पर वर्षा से बहे हुए जल को लाया जाएगा। अतः वर्षा का जल, प्रस्तावित प्लांट से

बाहर नहीं बहेगा। अतः प्लांट के बाहर जलीय स्थिति पर प्रभाव नहीं पड़ेगा। इससे भूजल को भी रिचार्ज करने में मदद होगी।

4.2 जलवायु एवं मौसम विज्ञान

प्रभाव: निर्माण के समय में क्रियाएं जैसे सड़कों का निर्माण, गोदाम, इमारतों का निर्माण, प्लांट एवं मशीनों का स्थापन, तेल/ईंधन जमा करने का गोदाम आदि के बनाने तक सीमित होंगी। इसलिए इनसे क्षेत्र की जलवायु एवं मौसम पर किसी भी तरह के प्रभाव पड़ने की आशा नहीं है। संचालन के समय चिमनी से उत्सर्जन और ताप प्रदूषण होगा।

न्यूनीकरण: ताप प्रदूषण प्लांट के क्षेत्र में ही सीमित होगा जबकि चिमनी के उत्सर्जन से प्रदूषक पदार्थ कुछ मात्रा में बढ़ेगा। बंगाल की खाड़ी का दबाव क्षेत्र की जलवायु को नियंत्रित करता है, और स्थानीय क्रियाओं से इस पर ज्यादा असर नहीं पड़ेगा।

4.3 वायु की गुणवत्ता

प्रभाव: निर्माण के समय वायु प्रदूषण के स्रोत परिवहन एवं वाहनों से निकलने वाला धूआं, खुदाई निर्माण के सामान के परिवहन (सीमेंट, मिट्टी, बजरी), एवं कच्ची सड़कों पर यातायात वाहनों एवं प्लांट की इमारतों के निर्माण से उत्पन्न धूल हैं। इसके कारण वायु की गुणवत्ता में धूल के कण अधिक मात्रा में उत्पन्न होंगे जिससे आस-पास के क्षेत्र में एस. पी. एम. की मात्रा बढ़ जाएगी। हवा में धूल और अन्य उत्सर्जनों के कारण माध्यमिक प्रभाव में, जो मजदूर कार्य क्षेत्र के नजदीक काम करते हैं, उनकी सेहत पर पड़ता है। संचालन के समय वायु की गुणवत्ता पर प्रभाव, गणित मॉडल **Mathematical** उवकमसद्ध को प्रयोग में लाकर मुल्यांकन किया जाता है। मानिट्रिंग के समय दक्षिण पूर्व, पूर्व दक्षिण पूर्व, एवं पूर्व,दिशा में वायु दिशा क्रमशः 11.86 11.59 एवं 11.45 प्रतिशत तक देखी गई।

न्यूनीकरण उपाय: कार्यस्थल साधारणतयः समतल है और भूमि की खुदाई एवं समतल करने से एवं यातायात से जो धूल बनेगी उसको पानी के छिड़काव से नियंत्रित किया जाएगा, निर्माण की सामग्री और परिवहन की गाड़ियों की ठीक और नियमित देखभाल की जाएगी जिससे उनसे निकलने वाला धुआँ और रिसाव कम से कम हो एवं पक्की सड़क बनाई जाएगी। इलैक्ट्रोस्टैटिक प्रेसीपीटेटर (इ एस पी) जिसकी हास दक्षता 99.9 प्रतिशत होगी और कणों के उत्सर्जन को 50 मि. ग्रा./घं. मी.से अधिक नहीं होने देगा, लगाया जाएगा। एस. ओ. टू. को

बिखेरने के लिए, 275 मी. ऊंचाई की चिमनी लगाई जाएगी जो >500 मैगावाट क्षमता के प्लांट के लिए निर्धारित है। चिमनी से निकलने वाले उत्सर्जन एस. ओ. टू., एन. ओ. एक्स और प्रदूषण कणों पर नियमित नजर रखी जाएगी। कोयला यार्ड में उपयुक्त स्थानों जैसे स्थानांतरण बिंदुओं, लदाई एवं ढुलाई पर धूल को दबाने के लिए जल छिड़काव प्रणाली लगाई जाएगी। कणों के लगातार अनुश्रवण के लिए ओपेसीटी मीटर लगाए जाएंगे। सूखी राख को सीलों से निकालने के लिए बैग फिल्टर लगाए जाएंगे।

4.4 भूमि वातावरण

प्रभाव: थर्मल प्लांट लगभग 955 एकड़ भूमि में बनाया जाएगा। प्रस्तावित प्लांट स्थल सपाट एवं पूर्व की ओर ढलान लिए हैं। प्लांट की इमारतों के निर्माण से प्लांट स्थल की भूमि पर सीमित समय के लिए प्रभाव पड़ने का अनुमान है। परियोजना से संबंधित कार्यों को कोर क्षेत्र तक ही सीमित रहेंगे। अतः बफर क्षेत्र पर प्रभाव पड़ने का अनुमान नहीं है।

न्यूनीकरण उपाय: परियोजना के प्रभाव को न्यूनतम करने के लिए कोयले का परिवहन साईडिंग से सी एच पी तक रेलवे वेगन से किया जाएगा। धूल को प्लांट सीमा से बाहर फैलने से रोकने के लिए प्लांट के चारों ओर हरित पट्टी लगाने का प्रस्ताव है।

4.5 जलीय स्थिति

प्रभाव: निर्माण के समय, वर्षा का जल अपने साथ ढीली मिट्टी भी बहाकर ले जाएगा। परंतु यह प्रभाव अस्थायी एवं पलटने योग्य है। ऊर्जा प्लांट को चलाने के लिए थर्मल पावर प्लांट में कोयले को इंधन के रूप में उपयोग किया जाता है। भूजल को प्रदूषित करने का प्रमुख स्रोत लीचेट्स है जो इनफिल्ट्रेशन से नीचे मिट्टी में पहुंच जाता है क्योंकि राख को स्लरी के रूप में फेंकना है। संचालन के समय छिछले जल स्तर एवं दूषित जल एवं स्लरी में सीधा सम्पर्क नहीं होगा।

न्यूनीकरण उपाय: जल की कुल जरूरत 12 मिलियन घं. मी./वर्ष होगी। जल के अपव्यय को रोकने के लिए प्लांट दूषित जल के 100 प्रतिशत पुनः संचरण एवं उपयोग पर आधारित है। अतः वर्षा रहित दिनों में औद्योगिक क्रियाओं से अपव्यय या दूषित जल नहीं होगा। डी.एम. प्लांट से निकलने वाले अपव्यय जल को न्यूट्रीलाइज करके सीएचपी में धूल को दबाने एवं बागवानी के लिए उपयोग किया जाएगा। कूलिंग टावर ब्लो डाउन से निकलने वाले जल को राख के फेंकने में उपयोग किया जाएगा। अतः ऊर्जा प्लांट से सतही जल पर प्रभाव नहीं पड़ेगा। औद्योगिक क्रियाओं से निकलने वाले

तेल/ग्रीस को तेल/ग्रीस/जल सेप्रेटर एवं एसएस के सेडीमेंटेशन में उचित उपचार करके, सेंट्रल मॉनिटरिंग बेसिन में इकट्ठा किया जाएगा। फिर इसका उपयोग राख को फेंकने के लिए किया जाएगा। कॉलोनी एवं प्लांट के घरेलू निश्राव को मल उपचार प्लांट में उपचार के बाद हरित पट्टी में सिंचाई के लिए और स्लज को खाद के रूप में इस्तेमाल किया जाएगा। इमारतों की छतों पर वर्षा के जल को हार्वेस्ट करके रीचार्ज ढांचे से भूजल को रीचार्ज किया जाएगा।

4.6 ध्वनि और कंपन

प्रभाव: निर्माण की मशीनों के कारण निर्माण के समय ध्वनि का स्तर बढ़ जाएगा परन्तु यह केवल अस्थायी है और इसके नियंत्रण के लिए आवश्यक उपयोगी कदम उठाए जाएंगे। ध्वनि का स्तर जनरेटर जैसे स्रोत से 95 डेसिबल तक पहुंच सकता है।

न्यूनीकरण उपाय: ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए, उपकरणों पर ध्वनि नियंत्रण क्वच या दीवार बनाई जाएगी जिससे ध्वनि प्रदूषण प्लांट तक ही सीमित रहे। प्रस्तावित हरित पट्टी भी शोर को प्लांट तक ही सीमित रखने में और प्लांट की सीमा के बाहर न फैलने में मदद करेगी।

4.7 पारिस्थितिकी

प्रभाव: निर्माण के समय भूमि एवं मिट्टी पर कोई खास असर नहीं पड़ेगा। केवल कोर जोन पर खुदाई और वेस्ट डिस्पोजल के कारण भूमि और मिट्टी पर असर पड़ेगा। तेज़ रोशनी और असामान्य शोर के कारण पक्षियों और जानवरों की क्रियाएं आरम्भ में प्लांट स्थल से बदल सकती है। हरियाली, जैविक भूमि के वातावरण के प्रगतिशील विकास से धीरे-धीरे दुबारा से जानवर इस क्षेत्र की तरफ आकर्षित हो जाएंगे।

न्यूनीकरण उपाय: वायु प्रदूषण के प्रभाव को कम करने के लिए कुल भूमि में से 33 प्रतिशत भूमि पर हरित पट्टी लगाने का प्रस्ताव है। ऊर्जा प्लांट परिसर के चारों ओर पेड़ लगाए जाएंगे। विभिन्न पेड़ों, झाड़ियों आदि के मिश्रण से 3 टियर हरित पट्टी लगाने का प्रस्ताव है। पेड़ों का घनत्व 1000 पेड़ प्रति हेक्टेयर होगा। हरित पट्टी के विकास के लिए मिट्टी एवं जलवायु के अनुसार उचित स्थानीय प्रजातियां चुनी जाएंगी।

4.8 ठोस वेस्ट का उत्पादन

प्रभाव: उर्जा प्लांट कोयले पर आधारित बनाया जाएगा। प्रस्तावित प्लांट में उपयोग किया जाने वाला कोयला में 45 प्रतिशत राख बचेगी। प्लांट से लगभग 3.26 मिलियन टन प्रति वर्ष राख निकलने का अनुमान है। प्लांट एवं कालोनी से निकलने वाले घरेलू मल में मुख्यतः जैविक एवं जैविक तलावचन (बायोडिग्रेडेबल) होगा। इसको वर्मी कम्पोस्टिंग से खाद में बदलकर हरित पट्टी में उपयोग किया जाएगा।

न्यूनीकरण उपाय: प्रत्येक बायलर में से निचली एवं खुरदरी राख को सूखे दानेदार रूप में आरसीसी सिलो में इकट्ठा किया जाएगा। प्रचालन के शुरू के सालों में कोशिश की जाएगी कि प्लाई ऐश का सूखे रूप में अधिकतम सार्वजनिक इस्तेमाल किया जा सके जैसे ईट बनाने के लिए, पोजोलोना सीमेंट व एग्रीगेट के निर्माण में आदि। कम्पनी ने 310 एकड़ भूमि को ऐश डिसपोजल के लिए निर्धारित किया है। इसमें ऐश ड्राईक के चारों ओर 100 एकड़ पर हरित पट्टी शामिल है।

4.9 सामाजिक आर्थिक स्थिति

प्रभाव: प्रस्तावित परियोजना में निर्माण एवं संचालन के समय अधिकतर लोगों को आसपास के क्षेत्र से कार्य करने के लिए लिया जाएगा। निर्माण के समय, कोर क्षेत्र से किसी भी परिवार को हटाने की आशा नहीं है। अतः क्षेत्र की जनसंख्या पर इसके प्रभाव की आशा नहीं है। परियोजना को काम चार चरणों में करने का प्रस्ताव है। (ईकाई 1. 36 महीने, ईकाई 2. 48 महीने, ईकाई 3. 60 महीने, ईकाई 4. 66 महीने)

न्यूनीकरण उपाय: परियोजना में लगभग 875 लोगों को रोजगार के सीधे अवसर उपलब्ध होंगे। इसमें स्थानिय लोगों को रोजगार के अधिक अवसर उपलब्ध होंगे। परियोजना से क्षेत्र में रोजगार, खपत एवं वाणिज्य विकास के कारण आर्थिक विकास बढ़ेगा। परियोजना से कुशल लोगों को रोजगार के अच्छे अवसर उपलब्ध होंगे। थर्मल पावर प्लांट से क्षेत्र में संचार सुविधाओं का विकास होगा। प्लांट में अधिकारियों/ कर्मचारियों को रहने का स्थान उपलब्ध कराने की योजना है। घरेलू सामान एवं औद्योगिक आवश्यकताओं से अप्रत्यक्ष रोजगार के अधिक अवसर उपलब्ध होंगे।

5.0 विकल्पों का विप्लेशन :

परियोजना के लिए उपरोक्त क्षेत्र को चुनने का कारण परियाजना के क्षेत्र से लगभग 50 किमी. में कोल लिकेज के लिए कोयल की खदान का होना, क्षेत्र से 2 किमी. दक्षिण में कुरकेट नदी एवं 3.5 किमी. पश्चिम दिशा में मांड नदी का बहना जिससे पर्याप्त जल की उपलब्धता है, उत्पादित विद्युत के निष्कासन के लिए आवश्यक 400 के.वी. डबल सर्किट क्वारपल स्ट्रिंग (डी.सी.ओ.एस.) क्षमता वाले लाईन को बिछाया जायेगा जिसे पी.जी.सी.आई.एल. के प्रस्तावित पूलिंग सब स्टेशन जो कि धरमजयगढ़ के समीप प्रस्तावित है । क्षेत्र से 32 किमी की दूरी होगा, से जोड़ा जाएगा संरक्षित और आरक्षित वनों का ना होना, क्षेत्र का अच्छी तरह से रख रखाव वाले रोड का जुड़ा होना, मिट्टी की दशा और भूगोलीय स्थिति का अच्छा होना, निर्माण कार्य के लिए आवश्यक विद्युत का सी.एस.ई.बी. के छाल सबस्टेशन से उपलब्ध होना जो कि निर्धारित क्षेत्र से 5 किमी. दूर है, भूमि के अधिकांश भाग का असिंचित है, बंजर है तथा गोचर नहीं है, और बहुतायत दीमक लगी हुई मिट्टी है । न्यूनतम पर्यावरण समस्या के साथ ही लगभग 955 एकड़ उपलब्ध भूमि हमारे लिए पर्याप्त है । प्रति विद्युत युनिट में कोयले की खपत को कम रखने के लिए रैकिन सायकिल में वाष्प का दबाव 130' से 140 किग्रा. प्रति वर्ग सेमी तथा तापमान 535 से 540⁰° रखा गया है, जिससे उत्तम हीटरेट मिलेगा, फलस्वरूप ईंधन की खपत में भारी कमी आयेगी ।

वाष्प शीतलन के लिए, वायु शीतलन प्रणाली (एयर कूल्ड कन्डेंसेट) का उपयोग जल शीतलन प्रणाली (वॉटर कूल्ड प्रणाली) के स्थान पर किया जायेगा जिसमें संयंत्र को चलाने के लिए आवश्यक जल की मात्रा परंपरागत शीतलन प्रणाली वाले संयंत्र की तुलना में एक तिहाई ही होगी ।

परंपरागत कम घनत्व वाले स्लरी डिस्पोजल सिस्टम की जगह उच्च घनत्व वाले स्लरी डिस्पोजल का उपयोग किया जायेगा , जिससे पुनः जल की खपत में भारी कमी आयेगी, ऐसा करने से भूमिगत जल की प्रदूषण को भी रोका जायेगा, साथ ही बारिश के दिनों में राख के बांधों के टूटने से होने वाली दुर्घटनाओं से रोकथाम की जा सकती है ।

6.0 पर्यावरण नियंत्रण एवं अनुश्रवण संगठन :

पर्यावरण नियंत्रण एवं बचाव के लिए पूरी तरह सुसज्जित पर्यावरण प्रबंधन सेल (ई.एम. डी.) बनाया जाएगा, इसके प्रमुख मुख्य कार्यपालन अधिकारी होंगे । यह संगठन पर्यावरण प्रबंधन से संबंधित सभी कार्य जिसमें पर्यावरण अनुश्रवण, हरित पट्टी का विकास, गृह-प्रबंध, नियमों को लागू करना एवं लोगों में पर्यावरण के प्रति जागरूकता लाने का कार्य शामिल होगा । कुल लागत 604316.5 लाख रुपये में से पर्यावरण सुधार कार्यों के लिए कुल 38071 लाख रुपये का जो कि कुल निवेशशील लागत का 6.3 प्रतिशत है एवं आवृत्ति खर्च 1637.49 लाख रुपये प्रति वर्ष खर्च किए जाएंगे ।

7.0 विनाशकारी प्रबंधन योजना :

हर तरह के उद्योग को किसी ना किसी तरह की मुश्किलों का सामना करना पड़ता है, जिससे रोजमर्रा के कार्यों पर एकदम से असर पड़ता है । इसमें आग, मशीनों में खराबी, विस्फोट आदि भी हो सकता है । कोयले पर आधारित ऊर्जा प्लांट से भी आग लगने, बिजली का झटका और विस्फोट होने का खतरा रहता है । संकटकालीन संचालन योजना इसलिए बनायी गयी है जिसका प्रमुख मकसद जरूरी सावधानी के नियमों का पालन करना है । इससे खतरों पर काबू पा सके और संकट को टाला जा सके और यह भी कि अगर कोई संकट आ जाए तो उसके बाद जरूरी कदम उठाए जा सके जिससे नुकसान पर नियंत्रण रख सके और कम से कम हानि हो आग, विस्फोटक, तेल एवं अम्ल के गिरने, बिजली एवं खतरनाक वेस्ट से हानि हो सकती है । राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय नियमों के अनुसार प्लांट एवं मशीन रखने वाली इमारतों की रूपरेखा, का निर्माण एवं उत्पादन होगा । लोगों एवं सामानों का उचित परिवहन एवं यातायात के लिए स्थान होगा ।

8.0 परियोजना के लाभ :-

प्रस्तावित परियोजना के ऑपरेशन व निर्माण के लिए आवश्यक श्रम शक्ति की पूर्ति आस-पास के क्षेत्रों से किया जायेगा । परियोजना के आने से समीप के क्षेत्रों में यातायात की सुविधा का विस्तार होगा । परियोजना परिसर के अंदर ही अर्द्ध कुशल/ कुशल कर्मचारियों के लिए तथा प्रबंधक व पर्यवेक्षक/निरीक्षक स्तर के लिए भी आवास की व्यवस्था होगी ।

परियोजना क्षेत्र में पर्याप्त आधारभूत सुविधाओं से सुसज्जित होगी । इन सुविधाओं में पेयजल की व्यवस्था, शौचालय, कचरे की उचित उपचार सुविधा, स्वास्थ्य केन्द्र आदि शामिल हैं ।

यह परियोजना देश में बिजली की भारी कमी को कुछ कम करने का प्रयास है । परिणामस्वरूप यह देश] बिजली पर निर्भर उद्योगों तथा घरेलू उपभोक्ताओं की सेवा करेगा ।