

***SUMMARY OF EIA/EMP
(ENGLISH)***

SUMMARY

INTRODUCTION

South Eastern Coalfields Limited is the largest coal producing company in the country. It is one of the eight subsidiaries of Coal India Limited under the Ministry of Coal. Coal mining in Chirimiri area has been continuing for last seven decades. Most of the coal-producing units in this area are on the verge of closure. NCPH underground project is designed for a targeted production of 1.2 Mty from existing sanction capacity 0.54 Mty by introducing continuous miner technology in Seam V. As per the latest appraisal, the demand of coal on SECL will increase to 114.0 MT in 2011-12 (the terminal year of XIth Plan), while the availability of coal from existing mines, completed projects and on-going projects of SECL will be to the tune of 105.0 MT in 2011-12. Thus a gap of (-) 9.0 MT will be there. The production from the proposed NCPH Underground Mine (0.54 Mty to 1.2 Mty) will bridge the gap to some extent.

PROJECT DESCRIPTION

NCPH underground mine is located in the Chirimiri Area of SECL in Korea district of the State of Chattisgarh. It is bounded by latitude $23^{\circ} 11' 20''$ to $23^{\circ} 30' 20''$ N and longitude $82^{\circ} 19' 40''$ to $82^{\circ} 23' 08''$ E. as per Survey of India Topo Sheet no. 64 I / 8. The Project lies in the eastern part of Chirimiri coalfield at a distance of about 1 km from Anupur-Chirimiri Railway line of South Eastern Railway. By rail it is 90 km from Anuppur on Bilaspur-Katni main line. An all weather road connects the project with important towns of Korea district. Bilaspur town, hosting the headquarters of SECL, is at a distance of about 200 km.

After 2008-09, the estimated balance reserve is about 8.774 MT. The quality of the coal seams is B and C. With the present rated production capacity of 1.5 MTPA, the life of the project will be another 9 years, i.e., it will be closed by 2017-18.

Boundaries of the Project

The following features bind the colliery area, i.e., the core zone.

North - West Chirimiri colliery and forest area

South - Kurasia colliery

East - North Chirimiri Colliery

West - Forest area

Topography and Drainage

The core and buffer zones of the colliery are marked by highly undulating topography with the highest RL being slightly more than 850 m. The colliery area is marked by the presence of a major hillock and its altitude is varying from 510 to 850m. The general slope of the ground is towards North-West.

The area is drained by a number of first and second order drains originating from the hillock and then forming a nallah. This nallah (called Korea nallah) ultimately joins Hasdeo river near Manendragarh.

Geology

The litho-stratigraphic units encountered in the colliery leasehold belong to the Karharbaris/Barakars and the Deccan Traps. The Karharbaris/Barakars are represented by Sandstone, shale, carb shale and coal seams. The coal seams outcrop in the depressions and on the flanks of the well. They tend to follow the surface counter because of the rather flat dips.

Study area is generally free from faults. An E-W trending fault divides the working into two parts. The area lying to the North and South of this faulted zone are known as R-6 workings and Amajharia & Haldibadi workings respectively. The fault zone narrows down towards East. The throw of the fault is about 30 m towards South in the areas adjacent to the North Chirimiri Colliery and increases towards East.

The area forms a part of the shallow basin deposit with rolling dips of 10 to 40. Dip is almost flat in the central part of the R-6 workings. Dips upto 40 are observed in the area close to the North Chirimiri Colliery leasehold. The strike in this area is NE-SW and the dip towards NW.

Mine Workings

NCPH colliery is situated in almost central part of Chirimiri coalfield. The colliery is working four coal seams in its two parts, which are separated by a major fault. In all the seams bord and pillar system with caving and partial extraction has been adopted. Brief details of the method of workings currently being adopted are given below.

Convention bord and pillar system - In the convention bord and pillar system the panels are being developed keeping in view the provisions in the Coal Mines Regulations 1957 for the size of the pillars and galleries and incubation period of about 9 months for depillaring life. During development the coal is being won by conventional solid blasting as per the directives from the Directorate General of Mines Safety (DGMS). The roof is being supported by 2.4-m long resin bolts. Depillaring of the pillars is being done by conventional stooking/slicing method with supports as per the systematic support system approved by the DGMS.

Continuous miner bord and pillar system - In the panels designed for extraction by the continuous miners the development will be done by these miners and finally the extraction of the pillars is also proposed to be done by these machines. During development and splitting the roof will be supported by 2.4-m long resin bolts.

Machines deployed - At the colliery the deployment of the machines for development and depillaring is as per the details given in Table 2.6.

Partial extraction - In all the seams final extraction underneath and in the vicinity of the surface properties including the built-up areas is being and will be done in such a manner that the pillars/stooks left underground are designed for long term stability.

Panels to be depillared - The details of the panels to be depillared in future in the seams at the colliery are given in Table 2.8. The anticipated subsidence movements and their impacts shall be discussed later.

Coal Handling and Dispatch

It is proposed to dispatch coal by trucks from the mine to Korea siding for onward dispatch to the miscellaneous customers. Extracted coal are being transported to Korea siding through covered Tripping Trucks (capacity 20 tonne) on black topped road. A mini CHP are being used for loading the coal to Tripping Truck.

DESCRIPTION OF THE ENVIRONMENT

Environment pollution is a consequence of mining activities involving drilling, blasting, transportation of coal, etc. Mining and associated activities not only affect air, water and noise environment, but also degrade land and drainage system of the area. To assess the impact of mining operation on various environmental components, viz. air, water, noise, land,

biological and socio-economic components, and other parameters of human interest, the baseline data was generated during three months, i.e., January to March, 2009 in response to these components (as per TOR defined by MOEF) within the study area of 10 km radius around the project site.

General climatic conditions of the regions

The climate of the region is characterized as tropical with three well defined seasons, i.e., monsoon, winter and summer seasons. The monsoon and winter seasons are pleasant. The hot and dry summer extends from March to May, monsoon season from June to October and winter spreads from November to February. The monitored data indicate that temperature of the region varies from 4.9⁰C to 44⁰C and average annual rainfall is 1430 mm. Most of the precipitations occur between June to September. Sometimes small rainfall also occurs in the months of May and October.

Baseline Environmental Status

Air Environment

To assess the ambient air quality with respect to identified pollutants like SPM, RPM, SO₂ and NO_x have been monitored at six strategic monitoring stations during January to March, 2009 within 10 km radius of the study area.

Micro-meteorological database during the monitoring period was recorded. During study period, clear sky is predominant, wind velocity readings are ranging from <1 kmph to 19.0 kmph. Predominant winds are from West-Northwest (WNW) and Northwest (NW).

The average ground level concentrations as well as the 98th percentile values of these pollutants for core zone and buffer zone were as shown below:

Pollutants	Average concentration	98th percentile value
Core zone		
SPM	352.3 µg/m ³	392.0 µg/m ³
RPM	88.7 µg/m ³	108.0 µg/m ³
SO ²	8.5 µg/m ³	10.9 µg/m ³
NO _x	11.6 µg/m ³	13.4 µg/m ³
Buffer zone		

SPM	138.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	188.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
RPM	47.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
SO ₂	7.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO _x	9.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

It can be observed that the average values as well as the 98th percentile values of all the pollutants are within the limits specified in the ambient air quality standards for Industrial Area as well as residential/rural areas. It is, therefore, concluded that pollutants concentrations in the area are well within standards and the atmosphere has adequate receptive capacity.

Water Environment

In order to assess the water quality, samples from six different locations were collected and analyzed for physico-chemical and heavy metal parameters. Bacterial examination was also carried out to find out the coliform contamination at water sources.

The Physico-chemical characteristics of the tap water (NW₃) sample showed a good agreement with the desirable/ permissible limits specified under Drinking Water Standard (IS: 10500). The same for the ground water sample (Sonami Openwell, NW₄), all the values, except Coliform Organisms, were found to be well within the limits of IS: 10500-1991 Norms.

Similarly, the physico-chemical characteristics of the surface water samples collected from two locations (NW₅ & NW₆) showed a good resemblance with respect to almost all the parameters and are well within the limits specified in Surface Water Standard IS: 2296 except Iron. As regards heavy metals, except Iron, all the values were within the limit.

The physico-chemical characteristics of the discharge water samples collected from the two locations (ETP Outlet, NW₁ & NW₂) are well within the limits of General Standards for Discharge of Effluents (GSR 422-E).

Hydrology and Water Potential of the Area

The area under consideration has sedimentary deposits and thus besides having the conventional surface water sources there are aquifers in the formations. Due to mining activities in the past decades, the aquifers available in the formations, surface topography and the drainage pattern have been affected. Due to their topographical location, most of the open

wells go dry during early to late summer every year. However, hand pumps and deep tube wells are operative in the area.

Part of the water demand of the area is met from the PHED reservoir and sometimes from korea dam/pond. These surface water bodies also contribute to the ground water recharge.

The ground water recharge area is mainly restricted to the northern part of the coalfield.

CIMFR, Dhanbad conducted a study to quantify the water level changes during February to April, 2008 in Chirimiri area based on observation of 35 wells, mostly dug-wells. Water table in these monitored wells varied from 0.47 to 9.33 m during monitoring month of February 2008. During the month of April, 2008 the water table varied between 1.22 to 11.9 m. However, depth of water level rises in monsoon season to a minimum level. The average water table measured in area during February and April month is 4.45 m and 5.28 m respectively.

Due to dominant forest area and irregular terrain, the ground water exploitation in the area is small. CGWB, NCC Region, Raipur, had reported the annual replenishable groundwater source and stage of groundwater development in Khadgawan Development Block as 141.4 Mm³ and 2.73% respectively. The region was identified as category “White”.

Noise Environment

A systematic ambient noise monitoring was conducted at six stations during day and night time in the core and buffer zones within 10 km radius of the NCPH UGP.

The noise levels during both daytime and nighttime were well within the corresponding permissible norms as prescribed by CPCB. Thus, noise level are in good compliance with the noise level standards for Industrial, Residential areas.

Soil Environment

Baseline soil quality of the study area has been evaluated with respect to its physico-chemical properties like texture, bulk density, moisture content and water holding capacity, pH, EC, Organic Carbon and Nutrients. Thus, to assess the soil quality, three samples were collected from three different locations at 30, 60 and 90 cm depths during January to March 2009. The analysis data shows that the soils are clay loam texture classes. The pH of the soils is nearly neutral. The organic carbon ranged between 0.6 and 1.3%. Available phosphorus, potassium and nitrogen contents varies from 10 to 22.1 Kg/Ha, 72 to 98 Kg/Ha and 157 to 232 Kg/Ha respectively.

Land use/Land Cover

The land use pattern in 10 km radius of NCPH UGP has been presented here based on Satellite image [IRS-P6/LISS-II (Jan 2009) from National Remote Sensing Agency, Dept of Space, Govt of India. The present study area (485.167 km²) is covered by the Survey of India Toposheet No 4 I/8 on R.F. 1:50,000.

Out of the 471.57 km² of buffer zone, Notified Forest Land and Agricultural Land constitutes 71.26% and 27.01% of the total area respectively. Remaining 1.73% covers settlements, water bodies, etc.

Biological Environment

To know the status of flora and fauna in core and buffer zones intensive forest management plan of forest division has been consulted. Inventory of forest resources was made based on the guidelines of forest department.

Flora and Fauna distribution

The area contains large portion of agricultural, forest and waste land, mines and industrial complexes and rural settlements. Rice is the main staple food of the district and it is chiefly grown. Paddy, fruits and vegetables, cattle rearing and poultry, etc are the natural way of living.

Flora - The main species in the mixed type of forest in the study area are Sal (*Shorea robusta*), Saja (*Terminalia tomentosa*), Sisam (*Dalbergia latifolia*), Tendu (*Diospyros melanoxylon*), Mahua (*Madhuca indica*), Harra (*Terminalia chebula*), Awala (*Phyllanthus emblica*), Haldu (*Adina caraditolia*) Khair (*Acacia catechu*) Palas (*Butea monosperama*), Jamun (*Syzygium cumini*), Neem (*Azadirachta indica*) Bamboo (*Dendrocalamus* sp.) Pipal (*Ficus religiosa*), Babul (*Acacia arabica*), etc.

Fauna: the wild life within the core and buffer zones is rare and is confined to remotest area. Existing wild life includes *Lypus*, *Rattus* sp. *Lepus reticaudatus*, *Hyaena hyaena*, *Canis aureus*, *Vulpes bengalensis*, etc. Among the fauna, the species found in forest area of buffer zone are bear, wild pigs, domestic animals, etc. no migration of fauna is reported by forest department due to existing mining activities in the Chirimiri area. Common land game birds are Red Jungle Fowl (*Gallus gallus*), Bush quail (*Perdicula asiatica*), etc. and common non game birds existing in the area are Crow (*Corus macrorhynchos*) and White backed vulture (*Gyps bengalensis*). Among reptiles, Krait and Rat snakes are the commonest. There are

no signs of any wild life of the species under Schedules 1 and 2 of the Wild Life Protection Act. This is mainly due to mining activities taking place in the coalfield for over 60 years.

Socio-economic Status

Socio economic profile within 10 km radius of the project is based on 2001 census of Surguja District. The details of demographic profile, economic profile, working pattern of the total work force, basic and civic amenities available in the study area has been compiled as presented in Chapter 3. The main features as summarized below:

- ❖ Tribal population of the area is less than 15% and 52 percent of the population is illiterate.
- ❖ The area has only about 43% working population (including marginal workers) and among the active work force the percentage of females is only about 14.
- ❖ 0.78% of people are employed in mining and about three-fourth of the population is engaged in cultivation and related activities.
- ❖ There is a good network of infrastructural facilities of civic amenities within 10 km radius of the mine. The present level of availability of the civic amenities may be attributed to the existence of several coal-mining projects in the neighborhood.

ANTICIPATED ENVIRONMENTAL IMPACTS AND MITIGATIVE MEASURES

The impacts due to mining operations may be felt from the exploration activities, extend to extraction and handling of coal, may continue upto post-closure of the operation, with the nature and extent of impacts varying throughout the different stages of project development. Direct and indirect environmental impacts on various environment attributes due to proposed mining activity in the study area has been discussed in detail in Chapter 4. The nature of the impacts on different environmental parameters and the mitigative measures has been summarized here.

Air Environment

Impact

The existing air quality levels are within the prescribed CPCB limits. However, expansion of mining and allied activities in NCPH Underground Project and the adjoining active opencast mines will have certain impact on air quality. The main sources of air pollution are :

- Mini Coal Handling operation like crushing, sizing and material loading & unloading.
- Transportation of materials
- Coal burning

Air Quality Modeling results as well as analysis of the data generated for the Environment Baseline Study led to the determination of incremental increase vis-à-vis total predicted concentration of SPM at different monitoring stations. With appropriate control measures as given below, the predicted SPM concentrations in the monitoring stations lying in the Core zone, namely NA₁ and buffer zone, namely NA₂, NA₃, NA₄, NA₅ and NA₆ will be within prescribed limit.

Measures

Following measures are proposed

- All permanent roads of the project will be maintained to reduce dust due to vehicular traffic.
- Coal transportation from the mine to railway siding will be carried out by covered trucks.
- Frequent spraying of water on unmetalled approach roads, service road, coal heaps, will be done for the purpose of dust suppression.
- At the points of dust generation, particularly at mini CHP, water sprinkling / spraying shall be done.
- Thick greenery will be developed in and around the project area wherever land is available to prevent propagation of dust with wind.

Water Regime

Impacts:

The impacts of underground mining proposed at the project by bord and pillar system with caving can be expected to have the following impacts on the water regime in the area.

Surface drainage pattern: The surface drainage pattern of the area may change slightly but in the overall surface drainage scenario there may not be any major change due to highly undulating nature of surface topography.

Hydrogeology: Practically no appreciable change in the hydrogeology of the area is anticipated due to mining. In fact this will help in improving the availability of water from the underground sources because, after the mining is completed the underground voids resulting from mining will get filled with water.

Mine water quality: The proposed underground mining is not likely to have any appreciable impact on the quality of the water being discharged at present from the mine.

Surface water quality: The quality of water available from the surface sources will also not be affected in any manner because the mine water before being discharged into the surface water bodies will be suitably treated.

Control Measures:

Mine Water Discharge and Industrial Effluent

The mine water being pumped out of the two parts of the mine is being suitably treated before any further use/discharge to ensure compliance of relevant legislation and to meet the requirement of the mine and the neighboring population. This will continue with proper monitoring.

Domestic Effluent Treatment

Domestic effluents from the colony are being treated in a sewage treatment scheme for the colony and service buildings.

Water Quality Monitoring

For complying with the statutory provision of MOEF and State Pollution Control Board, fortnightly water quality is being monitored and evaluated.

Augmentation of water availability

For augmenting the availability of water in the area water bodies will be developed in both the underground and opencast workings at the time of mine closure and reclamation. The water available from these sources will be used for afforestation and agriculture in the reclaimed land and also in the surrounding area.

Noise Environment

The noise levels during both day time and night time were within the corresponding threshold limit values as prescribed by CPCB, at all the sampling locations. But the increase in the noise level can not be ruled out with the mining operation. The area can sustain better noise environment with the following control measures:

- Plantation of trees with thick foliage along roads and other noise generating center.
- Isolating/enclosing the noisy machines/sources by using resilient mounting/altering structures.
- Proper designing of plant & machinery by providing in-built mechanisms like silencers, mufflers and enclosures for noise generating parts and shock absorbing pads at the foundation of vibrating equipment.
- Routine maintenance schedules for machinery to eliminate noise as far as possible.
- Balanced and properly aligned conditioning of machines to reduce vibration.
- Provision of ear muffs/ear plugs to workers subjected to noise level above recommended limits.
- Regular monitoring of noise level of project area

Land Subsidence

The panel where development works are going on or proposed to be developed no subsidence is expected on the surface. Due to depillaring of the panels with caving the maximum subsidence is expected to be in the range of 342mm to 1193mm. The thick seam

such as Seam III in Panel 33, the subsidence is expected to be maximum. There are chances of 50-200mm wide cracks with stepping to generate certain changes in topography. As the area is hilly with RL varying from 510 to 850m the predicted subsidence do not seem to create marked impacts. The cracks can be filled up with soil cover or other inert material if required.

Ecological Environment

The present ecological environmental scenario is as a result of the impacts of over 70 year's mining activities in the area. Further mining at the mine as proposed may not cause any appreciable change in the existing ecological environment. Total lease hold area of NCPH mine is already forest land and dense plantation is already there. Plantation of 2,46,125 trees has already been done on 98.45 ha of land as a reclamation measure from 1987 to 2005 around the colony and village and in the project site. Initiative is being taken to go for more and more gap plantation wherever practicable.

Land use

The present status of the land environment of the project is as a result of over 60 years of mining during which four seams have been worked by bord and pillar system with caving. This might have caused some subsidence movements on the surface altering original surface topography and hence the drainage system. Further mining is proposed in two ways, i.e., underneath and in the vicinity of the built-up areas only partial extraction will be done, while in the other areas bord and pillar caving will be done. In the area where the seam will be extracted by bord and pillar partial extraction method there will practically be no impact on the land environment on the surface because there is no likelihood of any subsidence movement due to underground extraction.

In the areas where the seams will be extracted by bord and pillar caving method there are chances of subsidence taking place. As per the past experiences the impacts of the subsidence movements on the surface topography will be negligible, as the sill in the overlying strata will tend to bridge the strata. In addition the sizes of the panels for extraction within the limitations of the incubation period will further tend to minimize the subsidence movements. From the above discussions it is evident that the land environment of the core zone will not be affected due to proposed underground mining as the subsidence movements will be marginal

and hence the changes in the drainage pattern and erosion potential of the soils will be negligible.

Societal Environment

Impacts

The proposed mining activities are not likely to influence the population dynamics of the area because no new employment is envisaged. However, the population of the area will continue to increase at its normal rate of about 2.0 percent per year. This would have taken place even without the proposed mining activities.

The Project has already rehabilitated and resettled the project-affected families (PAFs) and in the balance life of the project there will not be any more displacement of the PAFs.

Commencing the project is likely to have several benefits like improvement in indirect employment generation and economic growth of the area, by way of improved infrastructure facilities and better socio-economic conditions.

The Project proposes to implement societal development measures for the people living in its command area. The implementation of these measures will tend to improve the societal status of the area.

Measures

- ❖ There is no further possibility of displacement of any family and hence no requirement of rehabilitation and resettlement of PAFs. The families displaced due to opencast mining have already been resettled.
- ❖ Secondary Employment Opportunities: The project will provide an economic stimulus in the area help in generation of secondary employment opportunities.
- ❖ Educational and other Socially Beneficial Facilities: There are several educational institutions of various standards managed by both public and private sectors/bodies in the area by SECL and State Government. In addition the mine has taken up various socio-economic developmental activities in and around the project site. With further continuation of the project more and more developmental works are likely to be implemented which will add to the social benefit/positive impact due to this project. Reclamation of the mined out land as proposed will help the people living in the area as they can use this land for agriculture.
- ❖ Prevention of Occupational Diseases and health hazards by taking appropriate measure as discussed in Chapter 4.

- ❖ Literacy Drive: An action plan for achieving 100% literacy among workers has been launched by the company. Under the same scheme, workers of NCPH mine will be covered to achieve 100% literacy level.

ANALYSIS OF ALTERNATIVES

Based on existing geomining condition of the deposit, bord and pillar system with caving has been proposed. The other mining systems have not been considered feasible for the proposed opencast project.

ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAMME

Environmental pollution is a consequence of mining activities. During the course of mining activities of NCPH underground, the impact of mining operation on the study area must be monitored and accordingly the mitigation measures should be taken as and when required. With this view, the Environmental Monitoring programme has been prepared to monitor the implementation of EMP and periodic monitoring as per the guidelines of MOEF and CPCB to meet the standards. Environmental monitoring will be carried out throughout project operation to detect the changes in the key environmental quality parameters.

ADDITIONAL STUDIES

Mining and allied activities are associated with several potential hazards, physical and social changes in the area. Thus, the assessment studies related to hazards/risks, their possible sources and preventive measures, physical and social impacts have been carried out. Further, the total leasehold area is forest land. There is no village in core zone, so no rehabilitation and resettlement plan is needed. If required, additional study may be carried out after public consultation.

PROJECT BENEFITS

The project is a part of overall set-up of SECL and SECL is already completing its responsibilities committed in the area. The company has adapted this project to meet its commitment to supply coal to the industries located in its command area. The project will yield a positive impact on the existing infrastructure facilities. This project yield the improvement in the existing social infrastructures like education facilities, banking facilities,

post offices and communication facilities, medical facilities, recreation facilities, business establishments, plantation and parks, etc.

The coal mining and the activities associated with coal mining are the main source of the direct and indirect employment and income for the working population of the area. As a consequence, any significant change in the level of mining activities have significant ramifications for local business opportunities and direct and indirect incomes and employment they provide.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN

Environmental Management Plan serves no purpose if it is not implemented with true spirit. The implementation of environmental management plan needs suitable organization set up. Given the prime importance to this view, an Environmental Management Cell (EMC) has been made comprising of efficient group of responsible officers on project as well as area level. This cell will monitor the implementation of the mitigative measures and their effectiveness to protect the environment quality during the life span of the mine.

In addition, Head Quarter (HQ) of the South Eastern Coalfields Ltd will periodically inspect the project for monitoring the implementation of EMP and environmental status of the project surroundings and necessary guidelines will be given to the project authorities in case of any deviation in compliance of clearance conditions.

***SUMMARY OF EIA/EMP
(HINDI)***

लोक सुनवाई हेतु एन०सी०पी०एच० निस्तारण (0.54 से 1.20 मि०टन प्रति वर्ष तक) के लिये पर्यावरण प्रभाव आकलन/पर्यावरण प्रबंधन योजना का सारांश

1. परिचय

साउथ ईस्टर्न कोल फील्ड्स लिमिटेड देश में सबसे बड़ी कोयला उत्पादक कंपनी है। यह कोयला मंत्रालय के अन्तर्गत कोल इण्डिया लिमिटेड के आठ सहायक उपक्रमों में से एक है। चिरिमिरी क्षेत्र में पिछले सात दशकों से कोयला उत्खनन जारी है। इस क्षेत्र में अधिकांश कोयला उत्पादक यूनिट बंद होने के कारण पर है। एनसीपीएच भूमिगत परियोजना परत V में कन्टिनुअस माइनर प्रोद्योगिकी का प्रयोग करते हुए विद्यमान स्वीकृत क्षमता 0.54 से 1.2 मि०टनप्र०व० लक्ष्य उत्पादन के लिए डिजाइन किया गया है। नवीनतम आकलन के अनुसार एसईसीएल से कोयला की माँग 2011-12 (XI वीं योजना अवधि में) में 114.0 मि०टन बढ़ेगी, जबकि 2011-12 में एसईसीएल के विद्यमान खान, पूरे किये गये परियोजनाओं एवं चालु परियोजनाओं से कोयला की उपलब्धता 105.0 मि०टन होगी। अतः (-) 9.0 मि०टन का अंतर होगा। प्रस्तावित एनसीपीएच भूमिगत खान (0.54 मि०टन प्रतिवर्ष से 1.2 मि०टन प्रतिवर्ष) से उत्पादन इस अंतर को कुछ हद तक कम कर देगा।

परियोजना विवरण

एनसीपीएच भूमिगत खदान छत्तीसगढ़ राज्य के कोरिया जिला में एसईसीएल के चिरिमिरी क्षेत्र में अवस्थित है। यह सर्वे आफ इण्डिया के टोपोशीट क्र 641/8 के अनुसार 23°11'20" से 23°30'20" दक्षिणी अक्षांश एवं 82°19'40" से 82°23'08" पूर्वी देशांतर रेखा के बीच अवस्थित है। यह परियोजना दक्षिण-पूर्व रेल्वे के अनुपपुर चिरिमिरी रेल्वे लाईन से लगभग 1 कि०मी० की दूरी पर चिरिमिरी कोलफील्ड्स के पूर्वी भाग में अवस्थित है। इस परियोजना व कोरिया जिले के महत्वपूर्ण शहरों से सभी मौसमों के लिए उपयुक्त सड़कें जुड़ी हुई हैं। बिलासपुर शहर हो कि एसईसीएल का मुख्यालय है, की दूरी लगभग 200 कि०मी० है।

2008-09 के पश्चात आकलित शेष भण्डार लगभग 8.774 मि०टन है। कोयला परतों की गुणवत्ता बी और सी है। 1.5 एमटीपीए के उत्पादन क्षमता के वर्तमान दर पर इस परियोजना की अवधि और 9 वर्ष की होगी अर्थात् 2017-18 तक समापन होगा।

परियोजना की सीमायें (बाउन्ड्री)

कोलियारी क्षेत्र अर्थात् कोरजोन की सीमायें निम्न हैं:-

- उत्तर - पश्चिम चिरीमिरी क्षेत्र एवं वन क्षेत्र
- दक्षिण - कुरासिया कोलियारी
- पूर्व - उत्तर चिरीमिरी कोलियारी
- पश्चिम - वन क्षेत्र

स्थलाकृति एवं जल निकास तंत्र

कोलियारी का कोर एवं बफर जोन की स्थलाकृति काफी उबडखाबड पाई गई। स्थल की उँचाई 850 मी० से थोडा अधिक है। इस कोलियारी में प्रमुख रूप से छोटी पहाडी और टीलायें हैं जिसकी उँचाई 510 से 850 मी० में परिवर्तित होती है। भू क्षेत्र का सामान्य ढलान उत्तर पश्चिम की ओर है।

यह क्षेत्र छोटी पहाडियों से उदगम् होने वाले जब निकास तंत्रों से जल निकास होता है जो बाद में नाला का रूप ले लेता है। यह नाला (कोरिया नाला कहलाता है) अंत में मनेन्द्रगढ के पास हसदेव नदी में जाकर मिल जाता है।

भू विज्ञान

इस कोलियारी में लिथो स्ट्रेटिग्राफिक यूनिट द्वारा कोलियारी में करहाबारिस/बाराकर एवं डेक्कन ट्रेप पाई गई। करहाबारिस/बाराकर में बलुआ पत्थर, शेल, कार्बनी शेल एवं कोयला परतें हैं। कोयला परतों के दृश्यांश दबे हुए हैं और धंसे हुए हैं। परतों का झुकाव सतह काउन्टर की ओर है चूंकि नति हल्का समतल है।

अध्ययन क्षेत्र सामान्यतः भ्रंश से मुक्त है। पूर्व-पश्चिम की ओर झुका हुआ परत दो भागों में विभाजित है। इस भ्रंश युक्त क्षेत्र उत्तर और दक्षिण क्षेत्र में शामिल है जिसे क्रमशः आर-6 खदान एवं अमाझारिया व हल्दीबारी खान के रूप में जाना जाता है। भ्रंश क्षेत्र पूर्व की ओर संकीर्ण रूप से झुकाव है। उत्तरी चिरिमिरी कोलियारी से लगे क्षेत्र में भ्रंश का पात दक्षिण की ओर लगभग 30 मी० है और पूर्व की ओर वृद्धि है।

यह क्षेत्र शेलो बेसिन डिपार्टमेंट का एक हिस्सा निर्माण करने के साथ साथ 10 से 40 तक लहरदार नति युक्त है। यह नति आर-6 खदान में मध्य भाग में प्रायः समतल नति है। उत्तर चिरिमिरी कोलियारी लिजहोल्ड के नजदीक क्षेत्र में नति 40 तक देखा गया है। इस क्षेत्र नतिलम्ब उत्तर पूर्व- दक्षिण पश्चिम की ओर है और नति उत्तर-पूर्व की ओर है।

खदान कार्य

एनसीपीएच कोलियारी चिरिमिरी कोलियारी के लगभग मध्यभाग में अवस्थित है। इस कोलियारी के चार कोयला परतों पर दो भागों में कार्य चल रहा है जो कि प्रमुख भ्रंश द्वारा अलग किया हुआ है। सभी कोयला परतों की निकासी के लिए केविंग सहित बोर्ड एवं पिलर अपनाये जायेंगे और अंशतः निकासी की जायेगी। वर्तमान में अपनायी जा रही कार्य की पद्धति का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

परम्परागत बोर्ड एवं पिलर पद्धति

पिलरों एवं गैलिरियों के आकार के लिए कोल माइनर रेगुलेशन 1957 के प्रावधानों को ध्यान में रखते हुए एवं डिपिलरिंग के लिए लगभग 9 माह की इनक्यूवेशन अवधि को ध्यान में रखते हुए परम्परागत बोर्ड एवं पिलर पद्धति में पेनल विकसित किये जायेंगे। विकास के दौरान खान सुरक्षा महानिदेशालय (डीजीएमएस) के निर्देशानुसार पारम्परिक ठोस विस्फोटन द्वारा कोयले का उत्खनन किया जा रहा था। डीजीएमएस द्वारा अनुमोदित सिस्टेमेटिक सपोर्ट सिस्टम के अनुसार परम्परागत स्ट्रुकिंग/स्लाइसिंग मेथड सहित सपोर्ट द्वारा पिलरों की डिपिलरिंग की जा रही है।

कन्टिनुअस माइनर बोर्ड एवं पिलर सिस्टम

कन्टिनुअस माइनर्स द्वारा निकासी के लिए तैयार किये गये पैनलों में इन माइनर्स द्वारा विकास किया जायेगा और अंत में पिलरों की निकासी इन मशीनों द्वारा करने का भी प्रस्तावित किया गया था। विकास और वखिंडन (स्पलिटिंग) के दौरान 2.4 मी0 रेसिन बोल्ट द्वारा छत को सहारा दिया जायेगा।

विस्तारित मशीनें

कोलियारी पर डेवलपमेंट एवं डिपिलरिंग के लिए मशीनों के विस्तारण का विवरण तालिका 2.6 में विस्तार से दिया गया है।

अंशतः निकासी

सभी परतों की फाइनल निकासी निचले भाग में होता है एवं सतह भण्डार सहित निर्मित क्षेत्र के आसपास में इस तरीके से निकासी की जा रही है और निकासी की जायेगी कि भूमिगत में बनाये गये पिलर/स्ट्रक्स लम्बी अवधि तक स्थायित्व रहे।

डिपिलर किये जाने वाले पैनल – कोलियारी के परतों में भविष्य में डिपिलर किये जाने वाले पैनलों का विवरण तालिका 2.8 में दिया गया है। प्रत्याशित अवतलन प्रकृति और उसके प्रभाव पर बाद में विचार किया जायेगा।

कोल हैंडलिंग एवं प्रेषण – यह प्रस्ताव किया गया कि खदान से कोरिया साइडिंग में ट्रक द्वारा कोयला का प्रेषण किया जायेगा तदुपरान्त विविध ग्राहकों को प्रेषण किया जायेगा।

निकासी किये गये कोयला को ब्लैक टापेड रोड के माध्यम से आवरित ट्रिपिंग ट्रक (20 टन क्षमता) द्वारा कोरिया साइडिंग में परिवहित किया जायेगा। ट्रिपिंग ट्रक में लदान के लिए मिनी सीएचपी का इस्तेमाल किया जायेगा।

पर्यावरण का विवरण

ड्रिलिंग, ब्लास्टिंग एवं कोयला परिवहन आदि जैसे खनन कार्य के परिणामस्वरूप पर्यावरण प्रदूषण होता है। खनन एवं सहायक प्रक्रिया न केवल वायु जल और ध्वनि प्रदूषित करता है बल्कि उस क्षेत्र के भूमि को अवनत करता है और जल निकास तंत्र को प्रभावित करता है। वायु, जल, ध्वनि, भूमि, जैविक एवं सामाजिक आर्थिक घटकों एवं मानव हित के अन्य पारामीटर जैसे विविध पर्यावरणिक घटकों पर खान संचालन के प्रभावों का आकलन करने के लिए परियोजना स्थल के 10 कि०मी० की परिधि के अध्ययन क्षेत्र के अन्दर इन घटकों (एमओईएफ द्वारा निर्धारित टीओआर के अनुसार) इन घटकों की प्रतिक्रिया में तीन माह के दौरान अर्थात् जनवरी से मार्च 2009 के दौरान बेस लाइन ऑकडा सृजित किया गया था।

क्षेत्र की सामान्य जलवायु स्थिति

इस क्षेत्र की जलवायु उष्ण कटिबंध है जिसमें मानसून, जाड़ा और गर्मी ऋतु सुहावना होता है। गर्मी और शुष्क मौसम मार्च से मई तक होता है, मानसून ऋतु जून से अक्टूबर तक तथा जाड़ा ऋतु नवम्बर से फरवरी तक होता है। प्रबोधन किये गये ऑकडों से यह पता चलता है कि इस क्षेत्र का तापमान 4.9 सें० से 44 सें० तक बढ़ता है तथा औसत वर्षा 1430 मि०मी० है। अधिकांश बारिश जून से सितम्बर के माह में होती है। कभी कभी मई से अक्टूबर तक बारिश होती है।

बेसलाइन पर्यावरणिक स्थिति

वायु पर्यावरण

SPM, RPM, SO₂ एवं *NO_x* जैसे प्रदूषण चिह्नित करने के संबंध में परिवेशी वायु गुणवत्ता आकलन करने के लिए अध्ययन क्षेत्र के 10 कि० मी० की परिधि के अन्दर जनवरी से मार्च 2009 के दौरान छः स्ट्रेटेजिक मानिट्रिंग स्टेशन में प्रबोधन कार्य किया गया।

प्रबोधन अवधि के दौरान माइक्रो वायुमण्डलीय अटाबेस रिकार्ड किया गया था।

अध्ययन के दौरान आकाश स्वच्छ था। वायु की गति की सीमा < 1 कि०मी० प्रति घंटा से 19.0 कि०मी० प्रति घंटा था। वायु की प्रबलता पश्चिम – उत्तरपूर्व एवं उत्तर पश्चिम की ओर था।

कोर जोन और बफर जोन के लिए इन प्रदूषणों का औसत भू स्तर कन्सेन्ट्रेशन व 98 वॉ शतमक मात्रा निम्न अनुसार था:-

प्रदूषक	औसत कन्सेन्ट्रेशन	98 वॉ शतमक मात्रा
कोर जोन		
एसपीएम	352.3 Mg/m^3	352.3 Mg/m^3
आरपीएम	88.7 Mg/m^3	108.0 Mg/m^3
एसओ2	8.7 Mg/m^3	10.9 Mg/m^3
एनओ एक्स	11.6 Mg/m^3	13.4 Mg/m^3
बफर जोन		
एसपीएम	138.0 Mg/m^3	188.0 Mg/m^3
आरपीएम	47.8 Mg/m^3	90.0 Mg/m^3
एसओ2	7.2 Mg/m^3	10.2 Mg/m^3
एनओ एक्स	9.3 Mg/m^3	13.9 Mg/m^3

यह अवलोकन किया जा सकता है कि सभी प्रदूषकों की औसत मात्रा एवं 98 वॉ शतमक मात्रा औद्योगिक क्षेत्र व आवासीय/ग्रामीण क्षेत्र के लिए परिवेशी वायु गुणवत्ता मानक में निर्धारित सीमा के अन्तर्गत है। अतः यह निष्कर्ष निकलता है कि इस क्षेत्र में प्रदूषण कन्सेन्ट्रेशन मानक के अन्तर्गत है और वातावरण ग्रहणशील क्षमता के अन्तर्गत है।

जल पर्यावरण

जल गुणवत्ता के आकलन के उद्देश्य से फिजिको-केमिकल एवं भारी धातु पारामीटरों के लिए छः विविध स्थलों से नमूने संग्रहित किये गये और विश्लेषण किये गये। जल स्रोत में कोलीफॉर्म मिलावट की जाँच करने के लिए जैविक परीक्षण भी किया गया।

नल के पानी (एन डब्ल्यू3) नमूना के फिजिको-केमिकल की विशेषता यह दर्शाता है कि पेय जल मानक (आईएस: 10500) के अन्तर्गत निर्धारित वांछित/स्वीकार्य सीमा के अन्तर्गत है। कोलीफॉर्म संरचना को छोड़कर भू जल नमूना (सोनामी खुला कुंआ, एनडब्ल्यू 4) के लिए ऐसी

सभी मात्राएँ आईएस : 10500-1991 मानको की सीमाओ के अन्दर पाया गया।

इसी तरह सतह जल नमूनों की फिजोओ केमिकल विशेषता दो स्थलों (एन डब्ल्यू5 एवं एन डब्ल्यू6) संग्रहित किये गये जिससे यह प्रदर्शित होता है कि प्रायः सभी पारामीटर के सम्बन्ध में अच्छी साम्यता है और लौह को छोड़कर सतह जल मानक आईएस:2296 में निर्धारित सीमा के अर्न्तगत है। लौह को छोड़कर भारी धातु की मात्रा सीमा के अन्दर है।

दो स्थानों (ईटीपी आउटलेट, एन डब्ल्यू 1 एवं एनडब्ल्यू 2) से संग्रहित डिस्चार्ज (छोडा गया) जल की फिजोको-केमिकल गुणवत्ता निस्सरण के डिस्चार्ज (डीएसआर 422-ई) के लिए सामान्य मानकों की सीमा के अन्दर है।

क्षेत्र का जल भू विज्ञान एवं जल स्रोत

विवेचित क्षेत्र में सेडीमेन्ट्री डिपार्टमेंट है अतः परम्परागत सतह जल स्रोत होने के बावजूद संरचना में जलभृत है। पिछले दशकों में खनन कार्यकलापों के कारण संरचना में उपलब्ध जलभृत, सतह स्थलाकृति एवं जल निकास पैटर्न प्रभावित हुआ है। अपने स्थलाकृति संबंधी स्थान के कारण अधिकांश खुले कुयें गर्मी के अंतिम दिनों में खुल जाता है। यद्यपि हैन्ड पम्प और डिप ट्यूब वेल क्षेत्र में चल रहे हैं।

इस क्षेत्र में जल की माँग का हिस्सा पीएचईडी की टंकी से पूरी की जाती है कभी कभी कोरिया डेम/तालाब से पूरी की जाती है। ये सतह जल क्षेत्र भू जल पुनर्भराव के लिए भी सहायक है। भू-जल पुनर्भराव क्षेत्र मुख्यतः कोयलांचल के उत्तरी भाग तक सीमित है।

सीआईएमएफआर धनबाद द्वारा 35 कुएँ विशेषकर खुदाई वाले कुएँ के पर्यवेक्षण पर आधारित फरवरी से अप्रैल 2008 के दौरान जल स्तर बदलाव की मात्रा का अध्ययन किया गया। फरवरी 2008 में प्रबोधन माह के दौरान इन प्रबोधन किये गये कुओं में वाटर टेबल 0.47 से 9.33 मी0 परिवर्तन हुआ। अप्रैल 2008 के दौरान इसमें 1.22 मी0से 11.9 मी0 के बीच परिवर्तन हुआ।

यद्यपि मानसून के मौसम के जल स्तर की गहराई न्यूनतम स्तर तक बढ़ती है। फरवरी एवं अप्रैल माह के दौरान क्षेत्र में मापन किये गये औसत वाटर टेबल क्रमशः 4.45 मी एवं 5.28

मी० रहा है।

वन क्षेत्र एवं अनियमित क्षेत्र का प्रभुत्व होने के कारण इस क्षेत्र में भू जल का दोहन कम है। सीजीडब्ल्यूबी, एनसीसी क्षेत्र रायपुर ने सूचित किया है कि खदगावान डेवलपमेंट ब्लाक में वार्षिक पुनर्भरवाव भू जल स्रोत एवं भू जल विकास का चरण क्रमशः 141.4 एमएम³ एवं 2.73 प्रतिशत है।

ध्वनि प्रदूषण

एनसीपीएच भूमिगत परियोजना के 10 कि०मी० की परिधि के अन्दर कोर जोन एवं बफरजोन में छः केन्द्रों पर रात और दिन के दौरान सुव्यवस्थित परिवेशी ध्वनि का प्रबोधन किया गया।

रात और दिन दोनों समय में ध्वनि का स्तर सीपीसी की द्वारा निर्धारित स्वीकार्य नियमों के अन्तर्गत रहा है। अतः औद्योगिक, आवासीय क्षेत्र के लिए ध्वनि स्तर मानक के अनुसार ध्वनि स्तर अच्छा रहा है।

मिट्टी पर्यावरण

संरचना, घनत्व, नमी एवं जलग्रहण क्षमता, पीएचईसी, आर्गेनिक कार्बन एवं न्यूट्रीन्ट्स जैसे मिट्टी के फिजीको कैमिकल सम्पदा के संबंध में अध्ययन क्षेत्र का बेसलाइन मिट्टी गुणवत्ता का मूल्यांकन किया गया। इस तरह मिट्टी की गुणवत्ता का आकलन करने के लिए जनवरी से मार्च 2009 के दौरान 30, 60 एवं 90 से०मी० के तीन विविध स्थानों से तीन नमूने संग्रहित किये गये। विश्लेषण आँकड़ा यह दर्शाता है कि इस क्षेत्र की मिट्टी चिकनी दुम्मत संरचना वाली है। मिट्टी का पीएच मध्यम है। आर्गेनिक कार्बन की सीमा 0.6 एवं 1.3 प्रतिशत के बीच है। उपलब्ध फासफोरस, पोटैशियम एवं नाइट्रोजन की मात्रा क्रमशः 10 से 22.1 कि०ग्रा/हेक्टे, 72 से 98 कि०ग्राम/हेक्टे एवं 157 से 232 कि०ग्रा/हेक्टेयर है।

भू उपयोग/भू आवरण

राष्ट्रीय रिमोट सेन्सिंग एजेंसी, अंतरिक्ष विभाग भारत सरकार के सेटेलाइट इमेज (आईआरएस-पी6/एलआईएसएस-II (जन 2000) पर आधारित एनसीपीएच भूमिगत परियोजना का 10

कि०मी० की परिधि में भू उपयोग संरचना प्रस्तुत किया गया है। वर्तमान अध्ययन क्षेत्र सर्वे आफ इण्डिया टोपोशीट आरएफ 1:50,000 के क्र० 41.8 में शामिल है।

बफर जोन के 471.57 कि०मी० में से अधिसूचित वन भूमि एवं कृषि भूमि कुल क्षेत्र का क्रमशः 71.26 प्रतिशत और 27.01 प्रतिशत है। शेष 1.73 प्रतिशत सेटलमेंट और जल क्षेत्र आदि है।

जैविक पर्यावरण

कोर जोन एवं बफर जोन में वनस्पति एवं जीवों की स्थिति जानने के लिए वन विभाग का सघन वन प्रबंधन योजना गठन किया गया। वन विभाग के गार्डलाइन पर आधारित वन सम्पदाओं की सूची तैयार किया गया।

जीव एवं वनस्पति का विस्तार

इस क्षेत्र का एक बड़ा हिस्सा कृषि, वन एवं बंजर, खान एवं औद्योगिक परिसर व ग्रामीण बस्ती क्षेत्र है। जिले का प्रमुख उपज चावल है और यह आसानी से उपजाया जाता है। धान, फल एवं सब्जी, मवेशी चराई एवं बाउन्ड्री आदि जीवन का प्राकृतिक मार्ग है।

वनस्पति

अध्ययन क्षेत्र के मिश्रित प्रकार के वन की प्रमुख प्रजातियों में साल (शोरेस रोबुस्टा), साजा (टर्मिनलिया टोमनेटोसा), सिसम (डालबेरजिया-लाटिफोलिया), तेन्दु (डायसपायरास मेलानोक्सीलौन), महुआ (मधुका इण्डिका), हर्रा (टर्मिनलिया चेबुल्स), ऑवला (फिलान्थस इम्बलिका), हाल्दु (इडिना कराडिटोलिया), खैर (एकासिया काटेचु), पलास (बुटिआ मोनोसपेसमा), जामुन (सिलियम कुमिनी), नीम (अजाडिराचटा इडिका), बांस (डेन्ड्रोकोलामस एसपी), पीपल (फिकस रेलिजिओसा), बाबुल (एकासिया अराबिका) आदि है।

जीव

कोर जोन एवं बफर जोन के अंदर वन्य जीव नगण्य है और कुछ है भी तो दूरस्थ क्षेत्र है। विद्यमान वनजीवों में लिपस, रैटस प्रजातियाँ, लिपस्टिक रेटिकाउडाटस, हाइना-हाइना, कैनिस औरैअस, वल्पस बेन्गालेन्सिस आदि है। बफर जोन के वन क्षेत्र में पाई जाने वाली जीव प्रजातियाँ

में भालू, जंगली सुअर, देशी जानवर आदि है। चिरिमिरी क्षेत्र में विद्यमान खनन प्रक्रिया के कारण वन विभाग द्वारा कोई प्रवासी जीव की जानकारी नहीं दिया है। इस क्षेत्र में पायी जाने वाली सामान्य गैर शिकारी पक्षियों में कौआ (कोरस मैक्रोरहिन्कोस) और चमरगिद्ध (जिप्स बेगालोन्सिस) तथा शिकारी पक्षियों में लाल जंगली मुर्गे (गैलस गैलस) बुश कोमल (पेरडिकुला एसियाटिका) आदि मौजूद है। सरीसृपों में करैत और चुहा खोर सर्प सामान्य रूप से पाये जाते हैं। वन्य जीव संरक्षण अधिनियम की सूची 1 और 2 के अन्तर्गत किसी वन्य जीव की प्रजाति नहीं पाई गई। यह मुख्यतः पिछले 60 वर्षों से अधिक अवधि से खनन प्रक्रिया चलने के कारण है।

सामाजिक आर्थिक स्थिति

परियोजना के 10 कि०मी० के अन्दर सामाजिक आर्थिक रूपरेखा सरगुजा जिला की 2001 की जनगणना पर आधारित है। जनसांख्यिकीय रूपरेखा कुल जनशक्ति का कार्य ढाँचा, अध्ययन क्षेत्र में उपलब्ध मौलिक एवं नागरिक सुविधाओं का विवरण अध्याय-3 में प्रस्तुत किया गया है।

- इस क्षेत्र में आदिवासियों की जनसंख्या 15 प्रति शत से कम है। 52 प्रतिशत जनसंख्या साक्षर है।
- इस क्षेत्र में 43 प्रतिशत श्रमिक (सीमांत जनसंख्या सहित) हैं तथा सक्रिय श्रमिकों की प्रतिशतता में महिलाओं की प्रति शतता केवल लगभग 14 है।
- 0.78 प्रतिशत लोग खनन कार्य में लगे हैं तथा लगभग तीन चौथाई जनसंख्या कृषि और संबंधित कार्यकलापों में लगे हैं।
- खान के 10 कि०मी० परिधि के अन्दर नागरिक सुविधा की संरचनागत सुविधाओं का अच्छा नेटवर्क है। नागरिक सुविधाओं की उपलब्धता का वर्तमान स्तर आसपास के कई कोयला खनन परि योजनाओं में से पूरा किया जायेगा।

प्रत्याशित पर्यावरणिक प्रभाव एवं निराकरण उपाय

गवेषण कार्य, निकासी कार्य, कोल हेन्डलिंग आदि खनन कार्य के कारण प्रभाव महसूस किया जा सकता है और यह प्रभाव परियोजना विकास के विविध चरणों के दौरान इसकी प्रकृति और मात्रा सहित इस प्रक्रिया के उत्तर समापन अवधि तक जारी रह सकता है। अध्ययन क्षेत्र में प्रस्तावित

खनन प्रक्रिया के कारण विविध पर्यावरण घटकों पर प्रत्यक्ष रूप से एवं अप्रत्यक्ष रूप से पडने वाले प्रभावों पर अध्याय 4 में विस्तृत रूप से चर्चा की गई है।

वायु पर्यावरण

प्रभाव

वर्तमान वायु गुणवत्ता का सतर सीपीसीबी सीमाओं के अन्दर है। यद्यपि एनसीपीएच भूमिगत परियोजना एवं आसपास के सक्रिय खुली खानों में खनन एवं सहायक कार्यकलापों से निश्चित तौर पर वायु गुणवत्ता पर प्रभाव पड़ेगा। वायु प्रदूषण का प्रमुख स्रोत निम्न है:-

- क्रशिंग, सिजिंग एवं सामग्री लदान एवं खाली करना जैसे मिनी कोल हेन्डलिंग संचालन
- सामाग्रियों का परिवहन
- कोयला दहन

वायु गुणवत्ता मॉडलिंग परिणाम व पर्यावरण बेसलाइन अध्ययन के लिए सृजित ऑकड़ों का विश्लेषण विविध प्रबोधन स्टेशनों पर एसपीएम के कुल अनुमानित कन्सेन्ट्रेशन की तुलना में वृद्धि का निर्धारण प्रस्तुत करेगा। निम्नानुसार उपयुक्त नियंत्रण उपाय से एनए₁ नामक कोरजोन में तथा एनए₂ एनए₃ एनए₄ ए₅ एवं एनए₆ नामक बफरजोन में पड़े प्रबोधन केन्द्रों में अनुमानित एसपीएम कन्सेन्ट्रेशन निर्धारित सीमा के अन्दर है।

उपाय

निम्नलिखित उपाय प्रस्तावित है:-

- वाहन आवागमन से उत्पन्न धूल को कम करने के लिए परियोजना के सभी स्थायी सडकों का रखरखाव किया जायेगा।
- खान से रेल्वे साइडिंग से कोयला परिवहन आवरित ट्रक द्वारा परिवहन किये जायेंगे।
- धूल प्रशमन के प्रयोजन से पहुंच मार्ग, सेवा मार्ग कोल हिप पर बारम्बार पानी का छिडकाव किया जायेगा।

- सभी धूल उत्पत्ति केन्द्रों वि शेषकर मिनी सीएचपी पर जल छिडकाव किया जायेगा।
- परियोजना क्षेत्र के चारो ओर जहाँ हवा से धूल को रोकने की आवश्यकता हो घना वृक्षारोपण किया जायेगा।

जल भृत

केविंग सहित बोर्ड एवं पिलर द्वारा परि योजना पर प्रस्तावित भूमिगत खनन प्रभाव से इस क्षेत्र में जल भृत पर निम्नलिखित प्रभाव पड सकते हैं।

सतह जल निकास ढाँचा-

इस क्षेत्र का जल निकास ढाँचा में हल्का बदलाव आयेगा किन्तु सतह स्थलाकृति काफी उबडखाबड होने के कारण सम्पूर्ण सतह जल निकास परिदृश्य में कोई बडा बदलाव नहीं आयेगा।

जल भू विज्ञान

खनन के कारण इस क्षेत्र के भू विज्ञान में व्यवहार्य रूप से कोई खास बदलाव नहीं आयेगा। वस्तुतः यह भूमिगत स्रोतों से जल की उपलब्धता सुधारने में मदद करेगा क्योकि खनन समाप्त होने के पश्चात् खनन के कारण हुए भूमिगत खाली क्षेत्र को पानी से भर दिया जायेगा।

खान जल गुणवत्ता

प्रस्तावित भूमिगत खान के कारण खान से वर्तमान में छोड जाने वाले पानी की गुणवत्ता पर कोई विशेष प्रभाव नहीं पडेगा।

सतह की गुणवत्ता

सतह स्रोत से उपलब्ध जल की गुणवत्ता किसी भी तरह प्रभावित नहीं होगा क्योकि सतह जल क्षेत्र में छोड जाने के पहले खान का पानी उपयुक्त रूप से उपचारित किया जायेगा।

नियंत्रण उपाय

खान जल निस्सरण एवं औद्योगिक बहिःस्त्राव खान का पानी खान के दो भागों में पम्प द्वारा बाहर निकासी संबंधित कानूनों का अनुपालन सुनिश्चित के लिए एवं खान व पडोसी जनसंख्या की आवश्यकता पूरा करने के लिए आगे किसी इस्तेमाल/प्रवाह के पहले खान के पानी को उपयुक्त तरीके से उपचारित किया जायेगा।

घरेलु बहिःस्त्राव उपचार

कॉलोनी के घरेलु बहिःस्त्राव को कॉलोनी एवं सेवा भवनों के लिए गंदा पानी उपचार योजना के अर्न्तगत उपचार किया जा रहा है।

जल गुणवत्ता प्रबोधन

एमओएफ एवं राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के सांविधिक प्रावधान का अनुपालन के लिए हर पखवाडे मे जल गुणवत्ता का प्रबोधन किया जा रहा है एवं मूल्यांकन किया जा रहा है।

जल उपलब्धता का संवर्द्धन

क्षेत्र के जल स्रोत में पानी की उपलब्धता संवर्द्धन के लिए खान के समापन एवं पुनरूद्धार के समय भूमिगत एवं खुली खान दोनों में जल स्रोत संवर्द्धन किये जायेंगे। इन स्रोतों से उपलब्ध जल पुनरूद्धार किये गये जमीन एवं आसपास के क्षेत्रों में भी वानिकीकरण और कृषि के लिए इस्तेमाल किया जायेगा।

ध्वनि पर्यावरण

दिन और रात दोनों समय के दौरान सभी सेम्पलिंग केन्द्रों पर ध्वनि का स्तर सीपीसीबी द्वारा नि र्धारित अनुसार सीमा के अर्न्तगत रहा है। किन्तु खनन गतिविधि के दौरान ध्वनि स्तर की वृद्धि को रोका नहीं जा सकता। निम्नलिखित नियंत्रण उपायों से ध्वनि पर्यावरण को बेहतर किया जा सकता है।

- सडक एवं अन्य ध्वनि उत्पाद केन्द्रों में घने लताओं सहित वृक्षों का रोपण।
- लचीला आधार वाले/परिवर्तनीय संरचना के इस्तेमाल द्वारा ध्वनि युक्त मशीनों/स्त्रोतों को अलग करना/लगाना।
- साइलेंसर मफलसे ध्वनि उत्पाद भागों के लिए बाडा एवं कम्पनमान उपकरणों पर शॉक आब्जर्बर पैड जैसे निर्मित मशीनों को उपलब्ध कराते हुए संयंत्र एवं मशीनों का उपयुक्त डिजाईन।
- यथा संभव ध्वनि को अलग करने मशीनों के लिए दैनिक रखरखाव।
- कम्पन कम करने के लिए मशीनों को नियंत्रित एवं उपयुक्त तरीके से बांध के रखना।
- उपरोक्त अनुशंसित सीमा से उपर के ध्वनि स्तर पर कामगारों को इयरमफ/इयरप्लग का प्रावधान।
- परियोजना क्षेत्र के ध्वनि स्तर का नियमित प्रबोधन

परिस्थिति की पर्यावरण

वर्तमान परिस्थिति की पर्यावरण परिदृश्य इस क्षेत्र में 70 वर्षों से ज्यादा से चली आ रही खनन गतिविधियों का परिणाम है। यथा प्रस्तावित खान पर आगे खनन कार्य से विद्यमान परिस्थिति का पर्यावरण में कोई खास बदलाव नहीं आयेगा। एनसीपीएच का कुल लीज होल्ड क्षेत्र पूर्व से ही वन है और सघन वनस्पति वहाँ मौजूद है। परियोजना स्थल, गाँव और कॉलोनी के चारो ओर 1987 से 2005 तक पुनरूद्धार उपायों के तहत 98.45 हेक्टे भूमि पर 2,46,125 वृक्षों का रोपण पहले ही किया जा चुका है। जहाँ जहाँ गैप है वहाँ पर और वृक्ष रोपण के लिए कार्य शुरू किया जा रहा है।

भू उपयोग

परियोजना का भू पर्यावरण की वर्तमान स्थिति पिछले 60 वर्षों से ज्यादा की अवधि से चली आ रही खनन गतिविधियों का परिणाम है, जिसमें चार परतों पर केविंग सहित बोर्ड व पिलर पद्धति से निकासी की गई है। यह मौलिक सतह आकृति में सतह परिवर्तन के कारण कुछ अवतलन पर

प्रभाव डाल सकता है और जल निकास तंत्र में भी प्रभाव पड सकता है। आगे खनन प्रक्रिया दो मार्गों में प्रस्तावित है अर्थात निचले तल और निर्माण क्षेत्र के आस पास जहाँ अंशतः निकासी कार्य किया जायेगा।

उस क्षेत्र में जहाँ बोर्ड एवं पिलर पद्धति से अंशतः निकासी प्रस्तावित है वहाँ सतह में भू पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं पडेगा तथा भूमिगत निकासी के कारण किसी प्रकार भू अवतलन की संभावना नहीं है।

उस क्षेत्र में जहाँ केविंग सहित बोर्ड एवं पिलर पद्धति से कोयला की निकासी की जायेगी वहाँ अवतलन की संभावना हो सकती है। पूर्व अनुभव के अनुसार सतह स्थलाकृति पर अवतलन का प्रभाव नगण्य है चूँकि उपरीशायी संस्तर में सिल संस्तर पुल के रूप में कार्य करता है। उदभवन अवधि की सीमा के अन्दर निकासी के लिए पैनलों के आकार के अतिरिक्त अवतलन कम करने की ओर कार्य किया जायेगा।

उपरोक्त चर्चा से यह साक्ष्य मिलता है कि प्रस्तावित भूमिगत खनन से कोर जोन का भू पर्यावरण प्रभावित नहीं होगा चूँकि अवतलन नगण्य होगा। अतः जल निकास तंत्र में बदलाव एवं मिट्टी में क्षरण होने की संभावना नगण्य है।

सामाजिक पर्यावरण

प्रभाव

प्रस्तावित खनन कार्य इस क्षेत्र के सक्रिय जनसंख्या को प्रभावित करने की संभावना नहीं है क्योंकि कोई नया रोजगार सृजन नहीं होगा। यद्यपि इस क्षेत्र की जनसंख्या प्रतिवर्ष लगभग 2.0 प्रति शत के सामान्य दर पर वृद्धि होते रहेगी जो कि प्रस्तावित खनन कार्य के बिना भी होती रही है।

यह प्रस्तावित खनन कार्य के बिना भी होगा। यह परियोजना पहले ही परियोजना प्रभावित परिवारों को पुनर्वास और पुनः स्थापित किया है तथा परियोजना के लोग नियंत्रित जीवन बिता रहे हैं। परियोजना प्रभावित परिवार कोई ज्यादा विस्थापित नहीं होंगे।

इस परियोजना के प्रारंभ होने से इस क्षेत्र में प्रत्यक्ष रोजगार का सृजन और आर्थिक विकास होने की संभावना है तथा संरचनागत सुविधायें बढ़ेंगी और बेहतर सामाजिक आर्थिक स्थिति होगी।

इसके अधिकार क्षेत्र में रहने वाले लोगों के लिए सामाजिक विकास लागू करने के लिए यह परियोजना प्रस्ताव करता है। इन उपायोग के क्रियान्वयन से इस क्षेत्र की सामाजिक स्थिति में सुधार होगा।

उपाय

आगे किसी परिवार के विस्थापन की संभावना नहीं है। अतः परियोजना से प्रभावित परिवारों के पुनर्वास की आवश्यकता नहीं है। खुली खान के कारण विस्थापित परिवारों को पुनर्वास किया जा चुका है।

सहायक रोजगार के अवसर:- इस परियोजना से इस क्षेत्र की आर्थिक मजबूती होगी जिसे सहायक रोजगार के अवसर सृजन करने में मददगार होगा।

शैक्षणिक एवं अन्य सामाजिक हितकर सुविधायें:-

एसईसीएल एवं राज्य शासन द्वारा इस क्षेत्र में सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्रों/निकायों दोनों के द्वारा संचालित विविध कक्षाओं के शैक्षणिक संस्थान मौजूद हैं इसके अतिरिक्त खदान ने परियोजना स्थल के आसपास में विविध सामाजिक आर्थिक विकास कार्य अपने हाथ में लिया है। परियोजना आगे जारी रहने पर अधिक से अधिक विकास कार्य लागू होने की संभावना है जो इस परियोजना से और अधिक सामाजिक लाभ होगा। सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा। यथा प्रस्तावित खनन किये गये जमीन के पुनरूद्धार से इस क्षेत्र में रहवासियों को मदद मिलेगा चूंकि वे इस जमीन में कृषि कार्य कर सकते हैं।

- अध्याय 4 में की गई चर्चा के अनुरूप इस व्यवसाय के कारण होने वाली बीमारियों और स्वास्थ्य समस्याओं का निराकरण किया जायेगा।
- साक्षरता अभियान:- कामगारों में 100 प्रतिशत साक्षरता प्राप्त करने के लिए कम्पनी द्वारा एक कार्य योजना प्रारंभ किया गया है। इस योजना के अर्न्तगत एनसीपीएच खदान

के कामगारों को 100 प्रतिशत साक्षरता स्तर प्राइज़ करने के लिए शामिल किया जायेगा।

विकल्पों का विश्लेषण

संसाधन की विद्यमान भू खनन स्थिति पर आधारित केविंग सहित बोर्ड एवं पिलर पद्धति प्रस्तावित है, प्रस्तावित खुली खान के लिए अन्य खनन प्रणाली पर विचार करने की संभावना नहीं है।

पर्यावरण प्रबोधन कार्यक्रम

खनन कार्य का परिणाम पर्यावरण प्रदूषण है। एनसीपीएच भूमिगत खान में खान कार्य के क्रम के दौरान अध्ययन क्षेत्र में खान संचालन का प्रभाव अवश्य प्रबोधन होगा एवं तदनुसार जब भी आवश्यकता पड़े प्रदूषण कम करने के उपाय किये जायेंगे। इस ध्येय से मानकों को पूरा करने के लिए एमओईएफ एवं सीपीसीबी के गाईडलाइन के अनुसार ईएमपी के क्रियान्वयन हेतु प्रबोधक एवं तिमाही प्रबोधन तैयार किया गया है। मूल पर्यावरणीय गुणवत्ता पारामीटरों में बदलाव की पहचान के लिये परियोजना क्षेत्र के चारो ओर पर्यावरण प्रबोधन कार्य किया जायेगा।

अतिरिक्त अध्ययन

खनन एवं संबंधित कार्य इस क्षेत्र में कई संभावित विपदाओं को व्यक्तिगत एवं सामाजिक बदलाव में सहायक है। इस तरह विपदा/जोखिम, उनके संभावित स्रोत एवं निवारण उपाय, व्यक्तिगत एवं सामाजिक प्रभाव से संबंधित आकलन कर लिया गया है। तदन्तर पूरा लीज होल्ड क्षेत्र वन भूमि है। कोर जोन में कोई गाँव नहीं है अतः पुनर्वास और पुनः स्थापना की आवश्यकता नहीं है। यदि आवश्यकता पड़े तो लोक परामर्श के पश्चात् अतिरिक्त अध्ययन कार्य किया जायेगा।

परियोजना से लाभ

यह परियोजना एसईसीएल के सम्पूर्ण ढाँचा का एक हिस्सा है और एसईसीएल इस क्षेत्र में इसके सम्पूर्ण दायित्वों को पूर्व से ही पूरा करते आ रहा है। यह कंपनी इसके अधिकार क्षेत्र में अवस्थित उद्योगों को कोयला आपूर्ति की वचनबद्धता इस परियोजना से पूरी करेगा। इस

परियोजना से विद्यमान बुनियादी सुविधाओं पर सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा। इस परियोजना से शैक्षणिक सुविधायें, व्यावसायिक प्रतिष्ठान, वृक्षारोपण एवं उद्यान आदि जैसे विद्यमान सामाजिक संरचनाओं में सुधार होगा।

कोयला खनन एवं कोयला खनन से संबंधित सहायक कार्य क्षेत्र में कामकाज करने वाली जनसंख्या के लिए प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रोजगार तथा आय का प्रमुख स्रोत है। खनन कार्य के स्तर में किसी महत्वपूर्ण बदलाव से स्थानीय व्यवसाय के अवसर उन्हें उपलब्ध कराया जाने वाला प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष आय एवं रोजगार में प्रभाव पड़ेगा।

पर्यावरणीय प्रबंधन योजना

यदि पर्यावरणीय प्रबंधन योजना को सही अर्थों में लागू नहीं किया जाता है तो इसका प्रयोजन पूरा नहीं हो सकता। पर्यावरणिक प्रबंधन योजना का क्रियान्वयन उपयुक्त संगठनात्मक ढांचा प्रदान करने के लिए आवश्यक है। इस विचारों को विशेष महत्व देते हुए पर्यावरण प्रबंधन सेल (ईएमसी) ने परियोजना व क्षेत्रीय स्तर के उत्तरदायी निपुण अधिकारियों को समन्वय किया है। यह सेल खान की सम्पूर्ण अवधि के दौरान पर्यावरण संबंधी गुणवत्ता को संरक्षण देने के लिए निराकरण उपाय एवं उनके प्रभावशीलता के क्रियान्वयन का प्रबोधन करेगा।

इसके अतिरिक्त साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड का मुख्यालय ईएमपी के क्रियान्वयन एवं आसपास के परियोजना की पर्यावरणिक स्थिति प्रबोधन के लिए परियोजना की तिमाही का जाँच करेगा। तथा स्थिति को स्पष्टरूप से (क्लियरेंस) लागू करने में किसी परिवर्तन की स्थिति में परियोजना अधिकारियों को आवश्यक गाईडलाइन उपलब्ध करायेगा।