



M/s. Tamil Nadu Minerals Limited

EXECUTIVE SUMMARY
OF THE
ENVIRONMENTAL IMPACT
ASSESSMENT REPORT

*For the Proposed Black Granite Mine over an Extent of
09.48.00 hectares located in S.F. No. 287 of Panchapalli
Village & 07.06.00 hectares located in S.F. No. 19 of
Namandahalli Village, Palacode Taluk, Dharmapuri
District, Tamil Nadu*

Prepared By



ABC Techno Labs

No: 2, 2nd Street, Thangam Colony,



Anna Nagar West, Chennai-600 040

1. INTRODUCTION

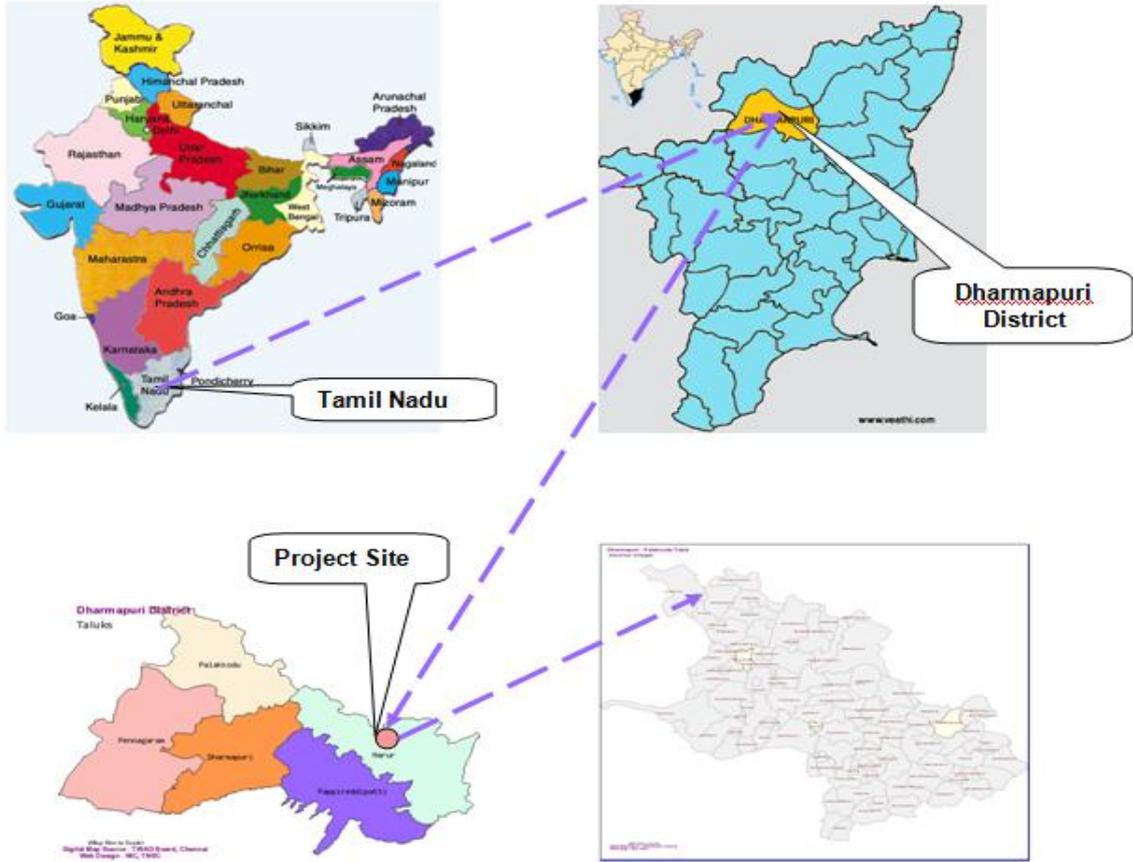
M/s. Tamil Nadu Minerals Limited (An Undertaking of Government of Tamil Nadu) has been established in the year 1978 to carryout systematic mining and development of different minerals all over the state. The proposed Black Granite Mine is Over an Extent of 09.48.00 hectares located in S.F. No. 287 of Panchapalli Village & 07.06.00 hectares located in S.F. No. 19 of Namandahalli Village, Palacode Taluk, Dharmapuri District. The area lies in the northern latitude of 12°28'41" and eastern longitude of 77°56'49". The proposed project with rate of production of around 400 m³, the anticipated life of the mine will be above 30 years.

1.1 Details of the Proposed Mining Area

(a) The area lies in the Survey of India Topo Sheet No. 57 L/2,3 & 57 H/14,15

District	Taluk	Village	Khasra No. Plot No/ Block range/ Felling series etc.	Area (hects)	Classification
Dharmapuri	Palacode	Panchapalli	S.F. No. 287	09.48.00	Government poromboke land
Dharmapuri	Palacode	Namandahalli	S.F. No. 19	07.06.00	Government poromboke land

Location Map



2. Environmental Setting of the project site

Selection criteria	Details	
Villages	Panchapalli & Namandahalli	
Tehsil	Palacode	
District	Dharmapuri	
State	Tamil Nadu	
Site Location	Proposed Black Granite Mine is Over an Extent of 09.48.00 hectares located in SF.No.287 of Panchapalli Village and 07.06.00 hectares located in S.F. No. 19 of Namandahalli Village, Dharmapuri District.	
Latitude & Longitude	Latitude 12°28'41" N Longitude 77°56'49" E	
Above Mean Sea Level in m	688 m above mean sea level	
Climatic Conditions	Summer	Max Temp.38° C MinTemp. 26.2°C
	Winter	Max Temp.21.8°C Min Temp.12° C
	Rainfall Intensity: 895.56 mm/annum Average Humidity 75%	
Land availability	16.54 Hectares	
SOI Topo sheet	57 L/2,3 & 57 H/14,15	
Surrounding land use	Government Poromboke Land	
Nearest Highway/Road	State Highway-17 approx. 8.5 Km towards East Direction	
	State Highway-85 approx. 7.8 Km towards NE Direction	
	Denkanikottai- Palakodu Road- 1.5 K m towards west direction	
Nearest Railway Station	Rayakottai Railway Station- 9.6 Km approx. in North West direction	
	Nagadhunai Railway Station- 9.8 km approx. in North West direction	
Nearest Airport	Salem Airport- 91 Km approx. towards South East Direction	
Nearest Water Bodies/ River/Sea	Panchapalli Lake-2.3 Km towards South direction Panchapalli Dam-1.82 Km towards NW Direction of project site	
Nearest Town / City	Palacode-23 Km SE Direction of project site	
Topography	Undulating Terrain	
Archaeologically important places	Nil in 15 km radius	
National parks/ Wildlife	Nil in 15 km radius	

Sanctuaries	
Reserved/ Forests	Protected No forest blocks in 15 km radius
Seismicity	Zone-III
Water source	Panchapalli Village Panchayat
Defense Installations	Nil in 15 km radius
Nearby Quarries	Nil in 15 km radius

Land-Use Split up of the mining area

S. No.	Activity	Area of Extent
1.	Mining	2.95.3 Hectares
2.	Storage of Top soil over-burden	11.54.6 Hectares
3.	Infrastructure road	0.07.40 Hectares
4.	Green-belt	1.97.2 Hectares
Total		16.54.00 Hectares

3. Geology and reserves

3.1 Physiography

The lease area is a small hillock with a height of about 45 meters from surface. The area is surrounded by patta lands north, south and east and village road on west. Dry plant cultivation has been done the patta lands. An Electric line passes on North – South direction parallel to the village road. Therefore 50 Mts safety distance has been left over on west of the lease-applied area as per the statutory provision. The lease applied area has sparse vegetation as it has been rugged by rocks.

The area receives scanty rainfall (about 3cm as per annum) and the rainy period is mainly from September to November in every year. The summer is with maximum temperature up to 43⁰ C. The area experiences sub-tropical climate.

3.2 Geology

Geologically the lease applied area is a dolerite dyke intruded into the gneissic formation. This is probably considered to be lengthiest dyke rock in Tamil Nadu. It starts somewhere from Arakonam passes through Karikkal, Panchapalli, Mahimandalam and enters in Andhra Pradesh. All the above areas are in the north of Tamil Nadu. Though the dyke has been disturbed geologically in many places, the behavior has not changed all along the dyke. It almost trends East – West. Though the grain size, color and other physical characteristics changes at many places the

trend has been almost the same. In many a places many dyke-lets are also seen throughout the dyke. The Panchapalli dyke also forms part of the above dyke. This area has been subjected to slight dislocation on the western portion resulting in a small valley, where a check dam has been constructed to collect the rain water flow from the hills. The rocky boulders are thickly populated at the center crust. The columnar joint pattern is seen in the middle portion. The dyke forms the ridge of the hillock. The country rock, granite gneiss, is seen in the middle portion of the dyke prominently. The width of the dyke varies from place to place depending on the availability of the space when the dyke intruded. Especially in the middle portion of the dyke, width is less as the country rock formation was so dominant. Normally the width varies from 50 Mts to 60 Mts. The dyke is seen with slightly dipping northern on the middle portion while most of the stretch is seen vertical dipping.

3.3 METHOD OF MINING

3.3.1 Open Cast Working

In accordance with the Regulation 106 (2)(a) of the Metalliferous Mines Regulations 1961, in all open cast workings where the ore body forms hard rock, the working faces and sides should be adequately benched and sloped. A bench height not exceeding 6m and a bench width not less than the height has to be maintained. The slope angle of such benches and sides should not exceed 60° from the horizontal. However, observance of these statutory provisions into in granite dimensional stone mining is seldom possible due to the field difficulties and technical reasons as below:

1. Recovery of the granite mineral is to be as undamaged rectangular dimensional blocks. In the attempt to form the benches and sides with the above statutory parameters haphazard blasting may be involved. In which case the commercial granite body may get spoiled due generation of blasting cracks.
2. In the exercise of forming the benches with 60° slope within the granite deposit, the portion confined within the 60° as well as its complimentary part in the extricated block will become as mineral waste while shaping into rectangular blocks.
3. The granite industry needs blocks as huge as a few cubic meters volume with measurements upto 3m x 2m x 2m. Production of such huge blocks with a moving bench of 6m height is not possible. Production of such huge blocks in

turn increases the recovery and reduces the mineral waste during dressing. Blocks of smaller size of certain varieties of granite are not marketable now-a-days.

4. Formation of too many benches with more height and the width equal to the height may lead to mineral lock up.

Hence in order to avoid granite waste and to facilitate economical and convenient mining operations, it is proposed to obtain relaxation to the provisions of Regulation 106 (2) (a) up to a bench parameter of 10m height and 3m width with vertical faces. Such a provision for relaxation of the Regulation has been provided within the regulation 106 (2) (a). Further, it is to be noteworthy that opencast granite mining operations with the above proposed bench parameters may not be detrimental to Mines Safety, since the entire terrain is made up of hard rock, compact sheet and possess high stability on slope even at higher vertical angles.

It is proposed not to backfill the pit in as much as good quantities of reserves are underlying the pits. The stock yard for the granite blocks produced and the dressing yard where the manual dressing and shaping of the blocks are carried out are located near the working pit in order to minimize the lead from the pit to the dressing yard and stock yard. A mine office, store room, first-aid room and workers rest shelter have been provided.

3.4 Blasting

The blasting parameters in the mining of Granite dimensional stones are entirely different from that of industrial minerals, since the basic purpose for the use of explosives in both the cases are entirely different. In the industrial minerals, maximum fragmentation and crushing of the ore is essential, whereas in the granite mining, the granite stones are to be extricated intact, without any damage on both the extricated part and the parent rock body. Wagon drilling and heavy blasting is seldom used in granite mining.

3.4.1 Mining of Machinery

Mechanization of the mine is limited to the deployment of hydraulic excavators, rear-dump dumpers and ancillary machinery like Bull dozers & motor graders. The same is planned to be continued. Only the diesel operated machinery are in use. Use of mechanized drilling is now being planned for breaking the hard strata. Following operating norms are considered for estimation of equipment Configuration at the mine:

3.5 Extent of Mechanization

The following machineries are utilized exclusively for the development and production works at this mine,

1	Hydraulic Excavator – 300 LC	1 No.
2	Compressor(Portable – 400 cfm)	1 No.
3	Portable Compressors- (340 cfm)	1 No.
4	TATA (320) Cranes -(18T Capacity)	1 No.
5	Tipper	1 No.
6	Tractor Mounted - (HMT)	1 No.
7	Compressor- (45 HP)	1 No.

The above machineries are adequate to meet out the simultaneous development and production schedule drawn out in this mining plan.

3.6 Details of exploration

Since the granite deposit occurrence has been established beyond doubt in the entire lease hold area, further exploration does not require.

3.6.1 Proposed to be carried out

A number of valuable data as may be required for economical mining of the Black granite deposit in this area have already been known from the actual mining practice in the other quarries of TAMIN.

- a) Occurrence of the Black granite stone in economically viable quality and quantity has been established by geological mapping and visual estimation by mining geologists experienced in granite mining, which have been augmented by actual mining practice.
- b) The depth persistence of the granite stone is proved beyond the workable limits of 30m from the petrogenetic character of the granite body as well as from the actual mining practice. Hence the 30m-depth persistence has been taken as 'economically workable' depth to include all the three categories of mineral reserves viz. Proved, probable and possible reserves.
- c) The recovery of the saleable granite stones has been established as 5% from the visual exploration and from the data available by actual mining practices during the past mining in this area.

Hence, having established all the data necessary for economic exploitation in this area, no definite programme for future exploration has been drawn. The mining activities during the next five years with deep cuts may render additional data as may be required for future planning.

3.6.2 Method of Estimation of Reserves

The correct geological plan demarcating the commercially viable granite body has been prepared on 1: 2000 scales. 6 numbers of cross sections on suitably chosen lines across the longitudinal axis of the deposit have been drawn. The cross sectional areas for the proved depth persistence of 30 metres have been worked out for each cross section. The cross sectional area multiplied by its length of influence on the longer axis gives the bulk volume (insitu reserves) within the cross sectional area. The sum

total of the insitu reserves available within the individual cross sectional area gives the geological reserves of the lease hold area.

From the above total geological reserves of 4, 21,442.200 m³ for a depth of 30 meters from the top surface of the deposit. The mineable reserves computed after deleting the mineral lock up in the safety distance and benches as 2,57,370 m³ and by applying the recovery factor, which have already established through actual mining practice, as 5% by volume the recoverable reserve over the mineable reserve is 12,868.500 m³.

As the sale of granite dimensional stone is in terms of volumes (cubic meter) only and not in terms of tonnage as in the case of the mining of industrial minerals, the geological reserves, mineable reserves and quantum of waste generation etc. are given in terms of cubic meter (volume) only.

3.6.3 Geological Reserves and Grade

The geological reserves computed based on the geological cross sections up to the economically workable depth of 30m from the top surface of the granite body works out to around 4,21,442.200 M³ and the recoverable reserves have been computed as around 12,868.500M³ at the rate 5% recovery on the available mineable reserves as established by previous mining practice of such granite commodity in other quarries of TAMIN.

The commercial granite body occurring in this area shows more or less uniform color and texture and other physical properties, which determines the granite body as a commercial granite deposit. Even if such variation occur locally in the course of mining, that portions will be considered as defective area and will be removed during dressing of the blocks and the blocks thus produced will be marketed as a single quality. Gradation into difference quality is not necessary in this deposit due to the general uniformity within the deposit.

3.7 Year-wise development for the First Five years

Systematic development of black granite dimensional stone in this mine during the first five years of mining plan period includes.

- a) Medium to small size *insitu* boulders are noticed on the top of the deposit. Hence production is possible from the top fresh boulders after the removal of interstitial soils and crushed nature small boulders.
- b) Simultaneous removal of crushed nature country rock on either sides of the dyke rock so as to form trench, as well as to establish free face and to expose the sheet rock for future production.
- c) It is planned to open working faces on either sides of the dyke along the strike direction so as to avoid formation of overhanging of country rock. Sufficient barren land is available on either sides of the dyke and the waste debris will be dumped in this area so as to avoid re-handling of the waste debris while operating the dyke in the second level.

The year-wise quantum of work proposed and the details of estimation of production quantity and generation of waste are given in Table below.

S.No.	Year	ROM (in M ³)	Saleable Quantity (in M ³) @ 5% Recovery	Granite rejects (in M ³)
1.	First Year	12,420.000	621.000	11,799.000
2.	Second Year	12,420.000	621.000	11,799.000
3.	Third Year	12,292.000	624.600	11,667.400
4.	Fourth Year	12,380.000	619.000	11,761.000
5.	Fifth Year	12,510.000	625.500	11,884.500

3.8 Proposed Rate of Production

The production schedule for the subsequent five years is drawn mainly in consideration of reserve position, market demand, men and machinery deployed and the cost of production. The mineable reserve of the black granite deposit in this area is sustainable over a period of mining lease preferred for this area. The overseas market for this black granite material has very good potential and domestic market has also been well developed for the finished tiles, slabs and monuments of this material. In as much as the reserve is sustainable for years and the market potential is sound, it is proposed to achieve an annual production of 620 M³ with an average monthly production of 52 M³ per month.

S. No	Year	ROM in M ³	Generation of waste in M ³		Total waste in M ³
			Side Burden	Granite Rejects	
1.	2011-12	12,420.000	--	11,799.000	11,799.000
2.	2012-13	12,420.000	3,312.000	11,799.000	15,111.000
3.	2013-14	12,292.000	11,644.000	11,867.400	23,511.400
4.	2014-15	12,380.000	9,504.000	11,761.000	21,265.000
5.	2015-16	12,510.000	1,974.000	11,884.500	13,858.500

3.9 Employment Potential

The following man power is proposed for the black granite mine to look after and carryout the day-to-day mining activities aimed at the proposed production target and also to comply with the statutory provisions of the Metalliferous Mines Regulations, 1961.

S. No	Description	Numbers of Persons
1	Geologist (Master Degree in Geology) (Agent)	1
2	Mines Manager (Manager certificate of competence, Restricted)	1
3	Mines Foreman (Forman certificate of competence ,Restricted)	1
4	Mining Mate (Mate certificate of competence ,Restricted)	1
5	Heavy/Light Vehicle Operators	4
Workers		
6	Un-skilled Trainee	18
7	Chiselling workers	12
Total		38

3.10 Water Requirement

In the proposed mining project water is required only for domestic usages and dust suppression. The water requirement of the proposed project will be supplied from the

nearby community wells through tippers. The break-up of the water requirement details are given in **Table below**.

S. No	Category	Requirement (KLD)
1	Dust suppression & Drilling	0.5
2	Domestic purposes	1.7
Total		2.2

3.11 Power and Fuel Requirement

Diesel will be utilized for operating compressors and other machineries. Diesel usage will be 1000 lit/month.

3.12 Mine drainage

The dyke is found to occur in between the country rock with a height of 30 meters from the ground level. The top-level deposit covered by small and moderate boulders which has gentle slope and hence the rain water naturally drains to the foot hills. There is no chance of water collected in the working portions since the faces are operated on the top-level first layer. Further catch drains will be developed on one side of the approach road. The question of engaging oil engines to drain the seepage of water arises only when the faces are operated below the ground level.

3.13 Disposal of waste

The mine waste in the mine includes the side burden/over burden/rock fragments and rubbles generated as granite rejects during production works and the country rock fragments generated during development works will be utilized for forming approach road, dumping yard sites etc.

Adequate space has been identified within the lease applied area for dumping such waste material along the south and southwestern side, as there is adequate space. The 7.5m safety distance may also be used for waste dumping purpose.

The waste material generated in this mine include rock fragments of different shape and angularity with considerable volume, the waste dump will be stable even at higher slope of the sides of the dump. However, due care will be taken to avoid collapse of the sides of the waste dump by adding suitable variety of soil brought from outside and planting trees over the waste dump.

3.14 Surface transport

The mode of transport of granite is by road to various consumer destinations and the approved quantum of blocks for export is dispatched by sea.

4. Baseline Study

Baseline Environmental Studies have been conducted to determine the existing status of various Environmental attributes viz., Climatic and Atmospheric Conditions, Air, Water, Noise, Soil, Hydrogeological, Land use pattern, Ecological and Socio-Economical environment, prior to setting up of the proposed project.

An area, covering a 10 km radial distance from the project site is considered as the study area for the purpose of the baseline studies. As part of Environmental and Social Impact Assessment, this study was undertaken for a period of three months from May to July 2013.

4.1 Air Environment

PM₁₀: The maximum and minimum concentrations for PM₁₀ were recorded as 47.6 µg/m³ and 41.8 µg/m³ respectively. The maximum concentration was recorded at the Gangapalayam site and the minimum concentration was recorded at Nammandhalli. The average concentrations were ranged between 42.9 and 43.8 µg/m³.

PM_{2.5}: The maximum and minimum concentrations for PM_{2.5} were recorded as 24.6 µg/m³ and 17.6 µg/m³ respectively. The maximum concentration was recorded at the Gangapalayam site and the minimum concentration was recorded at Dhadikal. The average concentrations were ranged between 19.4 and 19.7 µg/m³.

SO₂: The maximum and minimum SO₂ concentrations were recorded as 5.3 µg/m³ and 5.2 µg/m³. The maximum concentration was recorded at mines site and the minimum concentration was recorded at Project site. The average values were observed to be in the range of 5.2 µg/m³.

NO₂: The maximum and minimum NO₂ concentrations were recorded as 9.2 µg/m³ and 8.8

$\mu\text{g}/\text{m}^3$. The maximum concentration was recorded at mines site and the minimum concentration was recorded at Odayandhahalli. The average values were observed to be in the range of 9.2 and 9.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4.2 Noise Environment

a. Day time Noise Levels

The maximum noise level was observed to be 49.7 dB (A) at Panchapalli Site and a minimum of 46.4 dB (A) was observed at Nellur.

b. Night time Noise Levels

The maximum of 42.5 dB (A) was observed at Panchapalli and a minimum of 40.8 dB (A) was observed at Dadikal.

4.3 Water Environment

The results indicate that the average pH ranges between 6.5 and 8.5, TDS ranges from 1137 to 500 mg/l. The total hardness ranges from 200-570 mg/l.

4.4 Soil Environment

It has been observed that the pH of the soil ranging from 7.56 to 8.26 indicating that the soils is slightly alkaline in nature. The soil is predominantly of sandy clay loam type. The concentration of nitrogen is in the range of 15.3 to 22.4 mg/kg and the potassium ranges between 157 to 281 mg/kg, which indicate that the soil is rich in nutrients and showing high fertility.

5. Environment Management Plan

5.1 Control Measures for Air Quality Maintenance

There may be slight deterioration in air quality due to very minor dust generation from the mining operations and gaseous discharges from the transport vehicles. However the following measures will be adopted to minimize air pollution in the area.

- Dust particles, which are normally generated during mining operations, become air borne, thus leading to increase in particulate matter level in the ambient air. In the

proposed mining activity adequate control measures will be adopted during both, mining operations as well as transportation of black granite within the area.

- Water sprinkling on haulage roads periodically to reduce dust emanation.
- Around the stockyard, greenbelt will be developed. Similarly along the peripheral boundary of the mining lease area, green belt of suitable species will be developed to arrest propagation of dust and gaseous discharges
- Good preventive maintenance schedules for the transport vehicles will be ensured so that harmful effects of exhaust emissions are reduced.

5.2 Control Measures for Water quality Maintenance

- No effluents will be generated from the mining operations. In case of rainfall the high permeability and porosity of the sandy strata will enable quick infiltration of the collected water.
- A bund will be provided at the up slope side of the mine area. Surface drains will be constructed along side of the bund which will assist in diverting any possible surface flow away from the pit.

5.3 Control Measures for Safety

The following safety measures are adopted at the mines and pre-concentration plant site.

- Providing safety shoes as per statutory requirements.
- Helmets and hand gloves will be provided as per requirements.
- Gum boots and rain coats during rainy season.

All the above measures will also be adopted in the proposed mining area.

5.4 Control measures for Noise

The following control measures will be adopted to keep the ambient noise levels well below the limits:

- Secondary blasting will be totally avoided;
- Rock breakers will be used for sizing; Controlled blasting with proper spacing, burden and stemming will be maintained;
- Minimum quantity of detonating fuse will be consumed by using alternatively excel non-electrical initiation system;
- The blasting will be carried out during favorable atmospheric condition and less human activity timings;
- The prime movers/diesel engines will be of proper design and will be properly maintained;
- The operator's chamber will be safe guarded with proper enclosures to reduce the noise levels;
- A thick green belt will be provided in phased manner around the periphery of the mine to attenuate noise; and
- Trees will be planted on both sides of haul roads.

5.5 Green- belt Development

The proposed green barrier will arrest propagation of noise levels and dust and gaseous discharges from the proposed mine.

Cashew trees are proposed to be planted in backfilled area as indicated below

Year	No. of trees to be planted	Survival rate	No. of trees to be grown	Area covered Sqm
First	20	50%	10	450
Second	20	50%	10	450
Third	20	50%	10	450
Fourth	20	50%	10	450
Fifth	20	50%	10	450

5.5 Post Mining reclamation and land use plan

- The mine pits, as described above, will be backfilled with overburden. Some quantity will be utilized to spread at highest elevations for afforestation purpose.

- In spite of back filling pits with overburden material, the pits will be restored to its original topography only partial.
- In these pits, during winter season, there will be good collection of water due to rise of water table.
- The pits boundary will be fenced and the water collected in the pits will be allowed to be used by local people for drawing water to the adjoining lands for farming. This water will also be used for afforestation of this area.

5.6 Costs for Environmental Protection Measures

S.No.	Description of Item	Capital Cost (in lakhs)	Operational cost in Lakhs per annum
1	Dust suppression by Water spraying	-	Rs. 2,98,000
2	Personal Protective Gears	Rs. 10,000	-
3	Green-belt	-	Rs. 62,000
4	Miscellaneous like spares etc.,	-	Rs. 50,000
Total			Rs. 4,20,000

6.0 Environmental Management Cell

Chairman and Managing director will deploy supervisors and technical personnel for environmental monitoring and green belt development

7.0 Conclusion

The opencast black granite mine project will have impacts on the local environment. With the effective implementation of the environment management measures as suggested in the EIA/EMP report and as may recommended by SEIAA, State Pollution Control Board, the negative impacts will be minimized to a great extent. However, development of this project has beneficial impact/effects in terms growth in regional economy, transform the region's economy from predominantly agricultural to significantly industrial, increase Government earnings and revenues and accelerate the pace of industrial development in the region including significant improvement in the quantity of life of people in the region. The proposed project will provide direct employment to local people meeting the project requirement. This project will also

generate indirect employment to a considerable number of families, who will render their services for the employees of the project. The project will also encourage ancillary industries in the region, which will not only increase the employment potential but also the economic base of the region will be further strengthened. Thus, in view of considerable benefits from the project, the proposed project is most advantageous to the region as well as to the nation.



தமிழ்நாடு கனிம நிறுவனம்

தமிழ்நாட்டிலுள்ள தருமபுரி மாவட்டம், பாலக்கோடு வட்டம், புல
எண்: 287, பஞ்சப்பள்ளி கிராமம் 09.48.00 ஹெக்டர் பரப்பில்
மற்றும் புல எண்:19, நமந்தஹள்ளி கிராமம் 07.06.00 ஹெக்டர்
பரப்பில் அமைந்துள்ள

**கருப்பு கிராண்ட் சுரங்கத்தின்
வரைவு சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு
அறிக்கையின் சுருக்க அறிக்கை**

சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகர்



ஏபிசி டெக்னோ லேப்ஸ் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட்
2, இரண்டாவது தெரு, தங்கம் காலனி,
அண்ணா நகர் மேற்கு, சென்னை - 600 040.



செயல்முறை திட்டச் சுருக்கம்

1.0 முன்னுரை

தமிழ்நாடு கனிம நிறுவனம் தமிழக அரசின் கீழ் செயல்படும் ஒரு அங்கமாகும். இந்நிறுவனம் தமிழகத்தின் வெவ்வேறு கனிம வளங்களை கண்டறிந்து, அக்கனிமங்களை மேம்படுத்தி பயன்பாட்டிற்கு கையாளும் வழிவகைகளை மேற்கொண்டு வருகிறது.

தற்போது உத்தேசித்துள்ள கருப்பு கிரானைட் சுரங்கமானது 09.48.00 ஹெக்டர் பரப்பில் புல எண்: 287, பஞ்சப்பள்ளி மற்றும் 07.06.00 ஹெக்டர் பரப்பில் புல எண்:19, நமந்தஹள்ளி கிராமம், பாலக்கோடு வட்டம், தருமபுரி மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்த இடமானது வடக்காக 12°28'41" மற்றும் 77°56'49" கிழக்காக உள்ளது. இந்த சுரங்கத்தின் உற்பத்தியானது 400 மீ³ ஆகவும், இதன் உற்பத்தி ஆயுட்காலம் 30 வருடங்களுக்கும் மேலாக இருக்கும் எனவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

1.1 உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள சுரங்க இடப்பரப்பின் விவரங்கள்

இந்த இடப்பரப்பு சர்வே ஆ.ப இந்தியாவின் இடவிளக்க வரைபட எண். 57L/2,3 மற்றும் 57H 14,15 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

மாவட்டம்	வட்டம்	கிராமம்	சர்வே எண்.	பரப்பளவு (ஹெக்டேரில்)	உரிமம்
தருமபுரி	பாலக்கோடு	பஞ்சப்பள்ளி கிராமம்	287	09.48.00	அரசு (வாஞ்சி) புறம்போக்கு
தருமபுரி	பாலக்கோடு	நமந்தஹள்ளி கிராமம்	19	07.06.00	அரசு (வாஞ்சி) புறம்போக்கு



தமிழ்நாடு கனிம நிறுவனம்

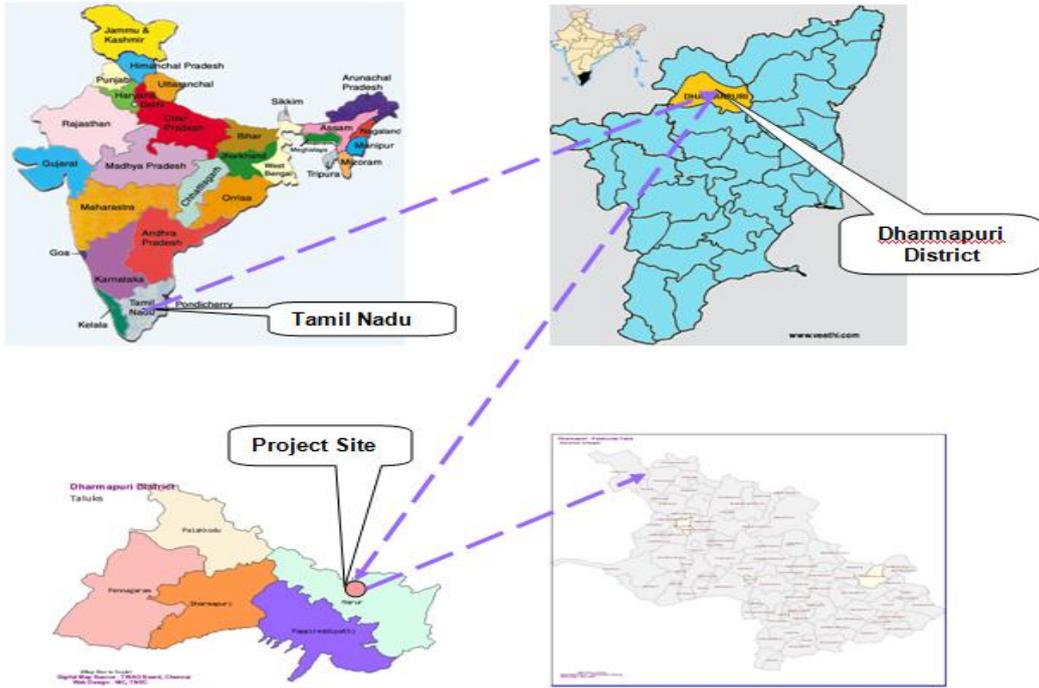
கருப்பு கிரானைட் சுரங்கத்தின் செயல்முறை திட்டச் சுருக்கம்

அமைவிட வரைபடம்



ஏபிசி டெக்னோ லேபஸ் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட், சென்னை

டிசம்பர் 2013



2.0 இருப்பிடத்தின் சுற்றுச்சூழல் விவரங்கள்

எண்.	தகவல்	விவரம்
1.	அட்சரேகை	12°28'41" வடக்கு
2.	தீர்க்கரேகை	77°56'49" கிழக்கு
3.	சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம்	688 மீட்டர்
4.	திட்ட இருப்பிடத்தின் தற்போதைய நில பயன்பாடு	அரசு (வாஞ்சி) புறம்போக்கு
5.	அருகிலுள்ள நெடுஞ்சாலை	மாநில நெடுஞ்சாலை-SH-17- 8.5 கி.மீ கிழக்காக மாநில நெடுஞ்சாலை-SH-85- 7.8 கி.மீ வடகிழக்காக மாநில நெடுஞ்சாலை-SH-17- 1.5 கி.மீ மேற்காக
6.	அருகிலுள்ள ரயில்நிலையம்	ராயக்கோட்டை இரயில் நிலையம் - 9.6 கி மீ வடமேற்காக நாகதுணை இரயில் நிலையம் - 9.8 கி மீ வடமேற்காக
7.	அருகிலுள்ள விமானநிலையம்	சேலம் விமான நிலையம் - 91 கி மீ தென்கிழக்காக
8.	அருகிலுள்ள பட்டணம்	பாலக்கோடு - 23 கிமீ தென்கிழக்காக
9.	இயற்கை நில அமைவு	மேடு பள்ளங்கள் உடையது
10.	தொல்பொருள் தன்மை வாய்ந்த முக்கிய இடங்கள்	15கி.மீ. எல்லைக்குள் இல்லை.
11.	தேசிய பூங்கா/வனத்துறை சரணாலயம்	15 கி.மீ. எல்லைக்குள் இல்லை
12.	ஒதுக்கப்பட்ட/ பாதுகாக்கப்பட்ட காடு	பாதாக்கப்பட்டுள்ள காடுகள் இல்லை
13.	பூகம்பப் பகுதி	ஆய்வுப்பகுதி பூகம்ப மண்டலம் - III-ன் கீழ் வருகிறது
14.	இராணுவத் தளங்கள்	10 கி.மீட்டருக்குள் இல்லை

சுரங்கப் பகுதியின் நிலப்பயன்பாடு

வ.எண்.	நடவடிக்கை	பரப்பு (ஹெக்டேரில்)
1	சுரங்கப்பகுதி	2.95.3
2	மேல்மண் சேகரிப்புப்பகுதி	11.54.6

3	சாலை கட்டமைப்பு	0.07.40
4	பசுமை வளையம்	1.97.2
மொத்தம்		16.54.00

3.0 புவி அமைப்பியல்

டோலரைட் வகை பாறைகள் (டைக்) மற்ற பாறைகளினூடே அமைந்துள்ளன. இதுவே தமிழகத்தின் மிக நீளமான டைக் பாறை ஆகும். இது அரக்கோணம் ஆரம்பித்து காரிக்கால், பஞ்சப்பள்ளி, மிகமண்டலம் வழியாக ஆந்திர மாநிலத்திற்குள் செல்கிறது. இதன் எல்லாப் பகுதிகளும் தமிழகத்தின் வடக்குப் பகுதியில் உள்ளன. இதன் பகுதிகள் பல இடங்களில் இருந்தாலும், இதில் ஒரே குணாதிசயம் மட்டுமே கொண்டுள்ளது. பஞ்சப்பள்ளி பாறைப்படிவங்கள் இதன் ஒரு அங்கமாகும். இதன் மேற்குப் பகுதியில் ஒரு சிறிய இடைவெளி உள்ளதால் அப்பகுதி மழை நீரை சேகரிக்கும் வகையில் ஒரு தடுப்பணை கட்டப்பட்டுள்ளது நாட்டுப்பாறைகள் மற்றும் கிரனைட் பாறைப்படிவங்கள். பெரும்பாலும் இடைப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. இந்த பாறை படிவங்களின் அகலமானது இடத்திற்கு இடம் மாறுபடுகிறது குறிப்பாக நடுப்பகுதியில் நாட்டு பாறைகளின் ஆதிக்கம் அதிகமாக உள்ளத்தால் குறுகலாக உள்ளது. சாதாரணமாக அகலம் முறையே 50 மீ முதல் 60 மீ வரை மாறுபடுகிறது

3.1 அமைவியல்

இந்த குத்தகை இடமானது 45 மீட்டர் உயரத்தில் சற்று மேடாக அமைந்துள்ளது. இப்பகுதியானது வடக்கு, தெற்கு மற்றும் கிழக்கு பகுதிகளில் பட்டா நிலங்களையும், மேற்கே சாலையையும் கொண்டுள்ளது. மின்சார இணைப்பு பாதையானது வடக்கு தெற்காக சாலைக்கு இணையாக செல்கிறது. எனவே பாதுகாப்பு காரணங்களை கருத்தில் கொண்டு 50 மீட்டர் இடைவெளியில் செயல்படுகிறது இந்தப் பகுதி முற்றிலும் தாவரங்கள் எதுவும் இன்றி பாறைகள் மட்டுமே கொண்டுள்ளது. இப்பகுதியானது மழை குறைவாகவே பெறுகிறது (சராசரியாக வருடத்திற்கு 3 செ மீ). மழை பெய்யும் காலமானது செப்டம்பர் முதல் நவம்பர் வரை ஆகும்.

3.2 ஆய்வு விவரங்கள்

கிராணைட் படிவங்கள் குத்தகை நிலம் முழுவதும் இருப்பது உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆகவே மேற்கொண்டு ஆய்வு தேவையில்லை.

3.3 கனிம பாதுகாப்பும் மற்றும் வளர்ச்சியும்

இச்சுரங்கத்தில் இருந்து எடுக்கப்படும் கிராணைட் முழுவதும் உபயோகப்படுத்தத் திட்டம் வகுக்கப்பட்டுள்ளது.

3.4 சுரங்கத் திட்டத்தின் செயல்முறை

சுரங்க வளமானது கீழ்க்கண்டவாறு வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது.

திறந்த வெளி சுரங்கப் பணி

1961 கனிம சுரங்க விதிகளின் படி 106 (2) திறந்தவெளி சுரங்கப்பகுதிகளில் போதுமான படிப்படி மற்றும் சாய்வு தளங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் படிகளின் உயரம் 6 மீட்டருக்கு மிகாமலும் அகலமானது உயர அளவிற்கு அதிகமாக இல்லாமல் பராமரிக்கப்பட வேண்டும். சாய்வு கோணமானது தளத்தில் இருந்து 60°க்கு மிகாமலும் இருக்கவே வேண்டும். எனினும் கிரனைட் கற்களின் சுரங்கங்களில் இந்த சட்ட விதிகளை பின் பற்றுவதில் உள்ள சிரமங்களும் தொழில்நுட்ப காரணங்களும் நிறைய உள்ளன.

வெடி பொருள் மூலம் தகர்த்தல்

இந்த முறையானது மற்ற தாதுக்களை எடுக்கும் முறைகளிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபடுகிறது தொழில்துறை கனிமங்களை வெட்டி எடுக்கும் பொது அதிக துண்டுகளாகவும் தேவைப்படும். ஆனால் கிரனைட் தாது வேட்டி எடுத்தல் முற்றிலும் அதே நிலையில் சேதமில்லாமல் எடுத்தலே சிறந்தது. ஆகவே வேகான் டிரில்லிங் மற்றும் அதிக வெடிபொருள் தகர்த்தலும் இதற்கு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

3.5 சுரங்கத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இயந்திரங்கள்

இயந்திரங்களின் உபயோகமானது வரைமுறை படுத்தப்பட்டு தேவையான இயந்திரங்கள் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது

வ.எண்.	இயந்திரம்	எண்ணிக்கை
1	ஹைட்ராலிக் எக்ஸ்கவேட்டர் (300 LC)	1
2	கம்ப்ரஸ்ஸர் (சிறியது 340 & 400cfm மற்றும் 45HP)	1
3	டாடா கிரேன் 320 (18 டன் திறன்)	1
4	டிப்பர்	1
5	டிராக்டர்	1
6	ஜெனரேட்டர்	1

3.6 சுரங்கத்தின் வளம் மற்றும் தரம்

கிராண்ட் தாது வளமானது குறுக்கு வெட்டு 30மீ ஆழத்திற்கு 4,21,442.200 மீ³ ஆக கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் விற்பனைக்குகந்த சுரங்க வளம் 12,868.500 மீ³ ஆக கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

சுரங்கவளமானது MMR 1961-ன் படி சட்டபூர்வ பாதுகாப்பு இடைவெளிகள் எல்லையோரம் சாலை, மேடை சரிவு இவற்றைக் கொண்டு கணக்கிடப்படும். இதன்படி விற்பனைக்குகந்த சுரங்கவளம், உத்தேசிக்கப்பட்ட உற்பத்தித் திறனானது (ROM) மற்றும் சுரங்கத்தின் பயன்பாடு கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

முதல் ஐந்து வருடம் வருடாந்திர சுரங்க வளத்தின் மதிப்பீடு

வ. எண்.	வருடம்	ஆர்.ஒ.எம்	விற்பனைக்கு	விலக்கப்பட்ட
1	முதலாம்	12,420.00	621.000	11,799.000
2	இரண்டாம்	12,420.00	621.000	11,799.000
3	மூன்றாம்	12,292.00	624.600	11,667.400
4	நான்காம்	12,380.00	619.000	11,761.000
5	ஐந்தாம்	12,510.00	625.500	11,884.500
மொத்தம்		62,022.00	3,111.10	58,910.90

வ. எண்.	வருடம்	ஆர்.ஒ.எம்	விலக்கப்பட்டது	கிராண்ட் கழிவு	மொத்த கழிவு
1	2011-12	12,420.000	--	11,799.000	11,799.000
2	2012-13	12,420.000	3,312.000	11,799.000	15,111.000
3	2013-14	12,292.000	11,644.000	11,867.400	23,511.400
4	2014-15	12,380.000	9,504.000	11,761.000	21,265.000
5	2015-16	12,510.000	1,974.000	11,884.500	13,858.500
மொத்தம்			26,434.00	59,110.90	85,544.900

4.0 வேலைவாய்ப்பு

வ. எண்.	விளக்கம்	எண்ணிக்கை
1	புவியியல் வல்லுநர்	1
2	துணை மேலாளர்	1
3	மைன்ஸ் போர்மேன்	1
4	மைனிங் மேட்	1
5	கனரக மற்றும் மென் வாகன ஆப்பரேட்டர்	4
வேலையாட்கள்		
1	அன் ஸ்கில்டு	18
2	சிஸல் ஒர்க்கர்	12



5.0 நீர் மற்றும் மின் தேவை

நீர் தேவை - 2200 லிட்டர் / நாள்
 டீசல் தேவை - மாதமொன்றுக்கு 1000 லிட்டர்

6.0 அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் - கண்காணிப்பு

தற்போதுள்ள சுற்றுச்சூழல் தன்மைகளை காற்று, நிலம், நீர், ஒலி, நீர்நிலை, நிலப்பயன்பாடு, தட்பவெட்பநிலை, சமூகப் பொருளாதாரச் சூழல், உயிர்குழலியல் ஆகியவற்றை ஆராய்ந்து அடிவரை அளக்க உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

திட்ட இருப்பிடத்திலிருந்து 10கி.மீ. தூரத்திற்கு அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் - கண்காணிப்பு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக தாக்க மதிப்பீடு மே முதல் ஜூலை 2013 வரையிலான மூன்று மாதங்களில் ஆய்வு செய்து தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

6.1 காற்றின் தன்மை

நுகரும் திடத்துக்கள்: (PM₁₀) அதிகபட்சமாக 47.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ கங்காபாளையம் பகுதியிலும் மிகக் குறைந்த அளவான 41.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ நம்மந்தஹள்ளி பகுதியிலும் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. சராசரி அளவானது 42.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ முதல் 43.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ வரை உள்ளது.

நுகரும் திடத்துக்கள்: (PM_{2.5}) அதிகபட்சமாக 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ கங்காபாளையம் பகுதியிலும் மிகக் குறைந்த அளவான 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ தடிக்கல் பகுதியிலும் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. சராசரி அளவானது 19.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ முதல் 19.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ வரை உள்ளது.

கந்தக டை ஆக்சைடு : அதிகபட்சமாக 5.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ சுரங்கப்பகுதியிலும் பகுதியிலும் மிகக் குறைந்த அளவான 5.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ திட்டப்பகுதியிலும் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. சராசரி அளவானது 5.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ஆகும்.

நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள்: அதிகபட்சமாக $9.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ சுரங்கப்பகுதியிலும் மிகக் குறைந்த அளவான $8.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ஓடையந்தஹள்ளி பகுதியிலும் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. சராசரி அளவானது $9.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ முதல் $9.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ வரை உள்ளது.

6.2 ஒலி அளவு

பகல் நேர ஒலி அளவு: அதிக அளவாக 49.7 டெஸிபல் (A) பஞ்சப்பள்ளி பகுதியிலும் 46.4 டெஸிபல்(A) நெல்லூர் பகுதியிலும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

இரவு நேர ஒலி அளவு: அதிக அளவாக 42.5 டெஸிபல் (A) பஞ்சப்பள்ளி பகுதியிலும் 40.8 டெஸிபல்(A) தடிக்கல் பகுதியிலும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

6.3 நீரின் தன்மை

நிலத்தடி நீரின் தன்மையை ஆராய்ந்து தரத்துடன் ஒப்பிடப்படுகிறது. இவ்விடத்தின் நிலத்தடி நீரின் தன்மை pH 6.5 முதல் 8.5 வரை வேறுபடுகிறது. மொத்த கரைந்த திடப்பொருள் 500 mg/l -ல் இருந்து 1137 mg/l வரை வேறுபடுகிறது. கடினத்தன்மை 200 முதல் 570 mg/l வரை வேறுபடுகிறது.

6.4 மண்ணின் இயல்பு

pH 7.56 முதல் 8.26 வரை வேறுபடுகிறது. இதன்மூலம் இந்நிலமானது காரத்தன்மை வாய்ந்ததாக உள்ளது. இப்பகுதியிலுள்ள மண் பெரும்பாலானவை மணலாகவே உள்ளது. நைட்ரஜன் மதிப்பீடானது 15.3 முதல் 22.4 mg/kg வரை உள்ளது. ஆதலால் நைட்ரஜன் அளவு குறைவாக உள்ளன. பொட்டாசியமானது 157 mg/kg முதல் 281 வரை உள்ளதால் இதில் பொட்டாசியத்தின் அளவு சமச்சீராக உள்ளது. இந்த மண்ணின் ஆய்விலிருந்து இது மிதமான நிலவளம் உள்ளதாக கருதப்படுகிறது.

7.0 சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA)

- ❖ உத்தேசிக்கப்பட்ட கிராண்ட் தாது சுரங்க செயல்முறைகளால் நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறையான மாற்றங்களால் ஆனது. சுரங்க சுற்றுச்சூழலிலும் மற்றும் சூழலியல் நிலையிலும் ஏற்படும்.
- ❖ மாற்றங்கள் அல்லது தாக்கங்களால் உண்டாகும் நன்மை அல்லது எதிர்மறை விளைவுகளுக்கு தேவையான சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தை அளிப்பதன் மூலம் எதிர்மறை தாக்கங்களை குறைத்து அவ்விடத்தின் பழைய நிலையை அடைய வழிவகுக்க முடியும்.
- ❖ சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தின் காரணங்களையும் மற்றும் அதன் தாக்கத்தையும் நன்கு புரிந்துகொள்வதன் மூலம் அதற்கேற்ப அதனை கட்டுப்படுத்தும் சீரான

வடிவமைப்புகளை செய்வதால் சுற்றுச்சூழலின் தாக்கத்தை வரையறுக்கப்பட்ட அளவிற்குள் கொண்டு வரமுடியும்.

8.0 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் (EMP)

8.1 காற்று மாசு அளவினை கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகள்

சுரங்க செயல்பாடுகளின் மூலம் ஏற்படும் புழுதி மற்றும் வாகனங்களில் வரும் புகைகளின் மூலம் காற்றின் தரம் குறைவதற்கு வாய்ப்புள்ளது. இதற்காக கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு காற்று மாசு வருவதை குறைக்கப்படுகிறது.

- சுரங்கப் பாதை மற்றும் கனிம இருப்பு இடத்திலும் வாகனங்கள் செல்வதால் ஏற்படும் புழுதிகளை குறைப்பதற்கு தண்ணீர் தெளிக்கப்படும்.
- சுரங்கக் குத்தகையிடத்தின் எல்லையோரங்களில் புழுதியின் தாக்கத்தை குறைப்பதற்காக தாவர வகையினங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் பசுமை அரண் அமைக்கப்படும்.
- வாகனங்களை உரிய முறைகளில் பராமரிப்பு மற்றும் இயக்குதலை கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் வாகனங்களிலிருந்து வெளியாகும் புகை குறைக்கப்படும்.

8.2 நீர்தன்மையின் பராமரிப்பு

- இச்சுரங்கத் திட்டத்தின்மூலம் நீர்க் கழிவுகள் உருவாவதில்லை.
- மழையினால் நீர் தேங்கி இருந்தாலும் மணலின் ஊடுருவத் தன்மையினாலும் தண்ணீர் விரைவாக உள்ளிழுக்கப்படுகிறது.
- மழைநீர் அமைக்கப்படும் குளங்களில் தேக்கிவைக்கப்படும்

8.3 பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

கீழ்க்கண்ட பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் சுரங்கத் திட்டத்தில் வேலை செய்யும் தொழிலாளிகளுக்கு மேற்கொள்ளப்படும்.

- ❖ பாதுகாப்பு காலணிகள் வழங்கப்படும்
- ❖ கை உறைகள் மற்றும் தலைக் காப்பான்கள் வழங்கப்படும்
- ❖ மழைக் காலங்களில் மழைப்புக்கா ஆடைகள் மற்றும் உரிய காலணிகள் உபயோகப்படுத்தப்படும்.

8.4 பசுமை அரண் அமைத்தல்

உத்தேசிக்கப்பட்ட சுரங்க இடத்தில் இருந்து வெளிப்படும் ஒலி, புழுதி மற்றும் புகை வெளியேற்றத்தை கட்டுப்படுத்த கீழ்க்கண்ட முறையில் பசுமை அரண் வளர்க்கப்படும்.

சுரங்க பணிக்குப் பிறகு முந்திரி மரங்கள் நடப்படும்.

வருடம்	மரங்களின் எண்ணிக்கை	நிலைத்திடும் விகிதம்	வளர்ந்த மரங்கள்	வுளர்ந்த பரப்பளவு மரங்கள் (sq.m)
முதலாம்	20	50%	10	450
இரண்டாம்	20	50%	10	450
மூன்றாம்	20	50%	10	450
நான்காம்	20	50%	10	450
ஐந்தாம்	20	50%	10	450

8.5 சுரங்கம் தோன்றியபின் சீராக்கம் மற்றும் நிலப் பயன்பாடு

- ❖ சுரங்கத்தை நிரப்புவதற்காக மேற்கமையின் மண் உபயோகிக்கப்பட்டு, மரக்கன்றுகள் நடப்படும்.
- ❖ வாஞ்சி மற்றும் சுரங்கக் குழிகளில் மழைக்காலங்களில் தேங்கும் நீரை அருகிலுள்ள விவசாய நிலங்களுக்கு சாகுபடி பயன்பெற அனுமதிக்கப்படும். தேக்கி வைக்கப்பட்ட நீரை பசுமை அரண் அமைப்பதற்கு பயன்படுத்தக் கூடிய மரங்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படும்.

8.6 சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கான செலவு

எண்.	பண்பளவுகள்	முதலீட்டுச் செலவு	ஆண்டுத் தொடர்ச் செலவு
1.	தண்ணீர் தெளிக்க புழுதியைத் தடுக்க	-	ரூ.2,98,000
2.	தனிநபர் பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்	ரூ. 10,000	-
3.	பசுமைவளையம்	-	ரூ 62,000
4.	இதர செலவினங்கள்	-	ரூ 50,000
மொத்தம்		ரூ.10,000	ரூ.4,20,000

9.0 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு

நிறுவன தலைவர் மற்றும் மேலாண்மை இயக்குனர், மேற்பார்வையாளர் மற்றும் தொழில்நுட்ப வல்லுநர்களைக் கொண்டு சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டத்திற்கும் மற்றும் பசுமை அரண் அமைப்பதற்கும் நியமிக்கப்படுவார்கள்.

10.0 முடிவுரை

இந்த கிராண்ட் சுரங்கத் திட்டமானது நேர் மற்றும் எதிர்மறை விளைவுகளும் சிறந்த சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தினால் வெகுவாக குறைக்கப்பட்டு நல்ல முறையில் செயல்படுத்தப்படும் இந்த திட்டமானது அந்தப் பகுதியின் நிதிமேம்பாட்டிற்கும் மற்றும் அரசாங்கத்திற்கு நல்லதொரு வருமானத்தை ஈட்டித் தரவும் உதவும். மேலும் இந்தப் பகுதியில் நேர் மற்றும் மறைமுக வேலை உருவாக்கவும் வழிவகுக்கிறது.



இத்திட்டத்தினால் இப்பகுதியில் சார்பு தொழில்கள் வளர்சியடைவும் அதன் மூலம் சுற்றுப் பகுதி மக்களும் அரசும் பலன் பெற பெரிதும் உதவுகிறது.

