சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்ட சுருக்கம்

சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு அறிவிப்பின் கீழ் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி–2006

"பி1" வகை – சிறு கனிமம் – குழுமம் – வனம் அல்லாத நிலம்

சுரங்க குழும அளவு = 8.16.5 ஹெக்டேர்

தி/ள். ஸ்ரீ. நேச்சுரல் ஸ்டோன்ஸ் சாதாரண கல் குவாரி

தண்டரை கிராமம், தேன்கனிகோட்டை வட்டம்,
கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்.

குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) பெறப்பட்ட கடிதம்
TO25B0108TN5155022N Dated: 16/10/2025, File No.12360

திட்ட ஆதரவாளரின் பெயர் மற்றும் முகவரி விவரங்கள்

பெயர் மற்றும் முகவரி	புரப்பளவு & புல எண்	கனிம உற்பத்தி
தி/ள். ஸ்ரீ. நேச்சுரல் ஸ்டோன்ஸ் பங்குதாரர்: திரு. M.N. ரவிக்குமார், எண். 194/18A, ஜஜகென்டேஸ்வரா நகர், ஆனந்த் எலக்ட்ரானிக்ஸ் எதிரில், NH சாலை, ஓசூர் வட்டம், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்.	2.00.0 ஹெக்டேர் புல எண்: 738 (பகுதி - 2)	சாதாரண கல் 293695m^3 & 807661 டன்கள் மேல் மண் 14700m^3 & 29,400 டன்கள்

சுற்றுச்சூழல் ஆலோசனை நிறுவனம்

ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் சொல்யூஷன்
எண்: 1/213-B, தரை தளம், நடேசன் வளாகம்
ஒட்டப்பட்டி, கலெக்டர் அலுவலக தபால் அஞ்சல்
தருமபுரி–636705. தமிழ்நாடு.
மின்னஞ்சல்: info.gtmsdpi@gmail.com
இணையதளம்: www.gtmsind.com
NABET ACC. NO: NABET/EIA/23-26/RA 0319
Valid till: Dec, 31.12.2026

சுற்றுச்சூழல் ஆய்வு மையம்

கிரீன் லின்க் அனலிட்டிக்கல் அண்டு ரிசர்ச் லெபாரெட்டரி (இந்தியா) பிரைவேட் லிமிடெட்
No.414/1, டெக்ஸ் பாரக் சாலை, கோயம்புத்தூர்,
NABL Certificate Number: TC-6144, Valid Until: 18.05.2025

ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்ட காலம் அக்டோபர் முதல் டிசம்பர், 2025 வரை

ஜனவரி - 2026

திட்ட சுருக்கம்

1. அறிமுகம்

முன்மொழியப்பட்ட சாதாரண கல் சுரங்கத் திட்டம் (P1) 500 மீட்டர் சுற்றளவு கொண்ட 9.50.0 ஹெக்டேர் பரப்பளவைக் கொண்ட ஒரு தொகுப்பிற்குள் வருகிறது, மேலும் இது பொது விசாரணையை நடத்திய பிறகு சுற்றுச்சூழல் அனுமதி (EC) வழங்குவதற்காக EIA அறிக்கையை சமர்ப்பிக்க வேண்டும். 2.00.0ஹெக்டேர் பரப்பளவிற்கு மேல் S.F.No. 738 (பகுதி-2) இல் வரும் முன்மொழியப்பட்ட திட்டம், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம் தேன்கனிக்கோட்டை தாலுகாவில் உள்ள தண்டரை கிராமத்தில் உள்ள தொகுப்பில் அமைந்துள்ளது. குழும அளவைக் கணக்கிடுவதில் ஈடுபட்டுள்ள குவாரிகள் மூன்று முன்மொழியப்பட்ட குவாரிகள் மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள ஒரு குவாரி ஆகும்..

2. திட்ட விளக்கம்

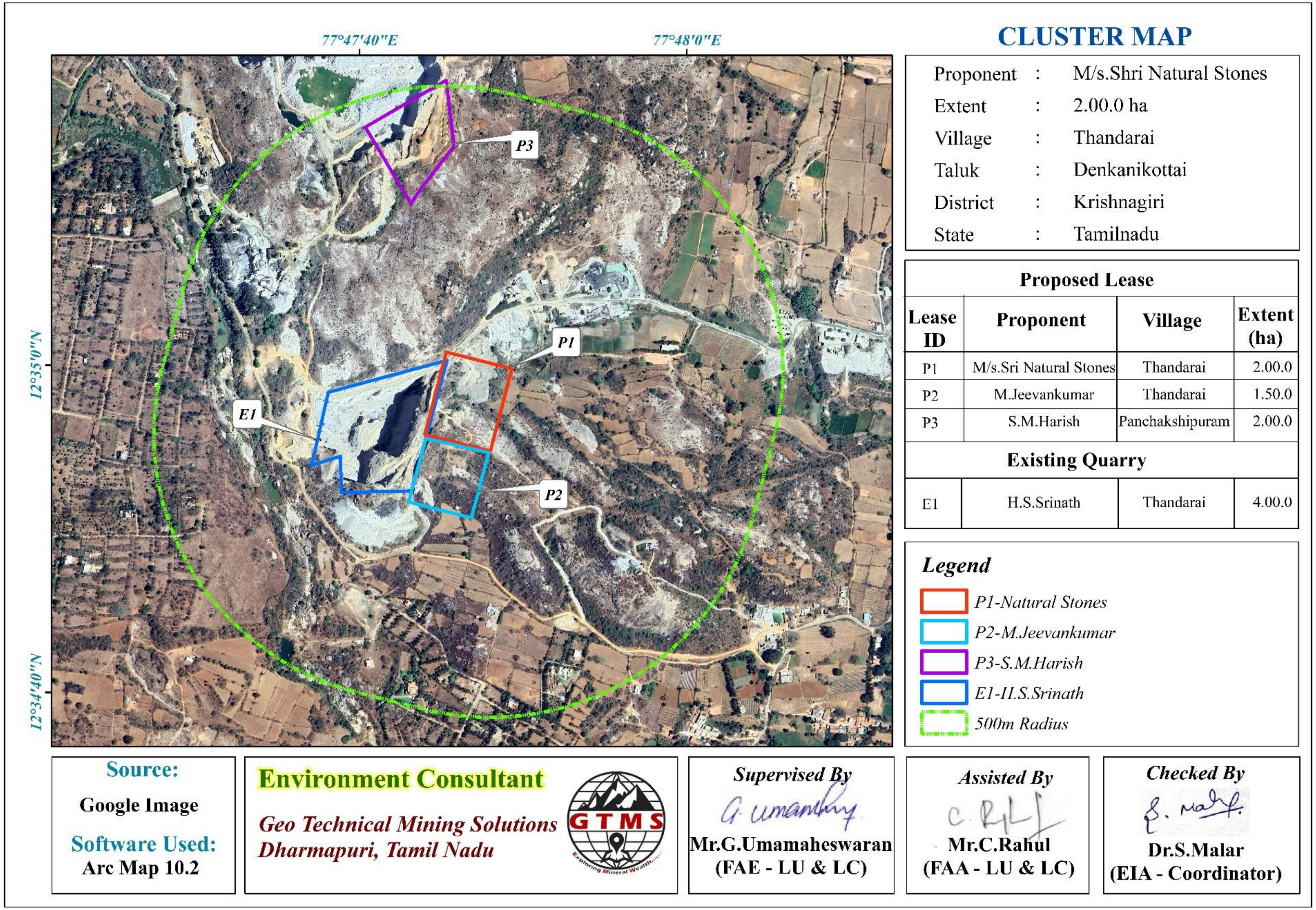
- முன்மொழியப்பட்ட திட்டப் பகுதி, கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம் தேன்கனிக்கோட்டை தாலுகாவில் உள்ள தண்டரை கிராமத்தில், 12°34'00.7992"N முதல் 12°34'59.7873"N வரையிலான அட்சரேகைகளுக்கும் 77°47'43.9868"E முதல் 77°47'49.3133"E வரையிலான தீர்க்கரேகைகளுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.
- பத்து ஆண்டுகளுக்கு 51 மீ (16 மீ AGL + 35 மீ BGL) ஆழத்திற்கு 293695 மீ^{3} & 807661 டன் கரடுமுரடான கல் மற்றும் 14700 மீ^{3} & 29400 டன் மேல் மண்ணை வெட்டி எடுப்பதற்கான சுரங்கத் திட்டம் அங்கீகரிக்கப்பட்டது.
- குவாரி நடவடிக்கை திறந்தவெளி அரை இயந்திரமயமாக்கப்பட்டது, துளையிடுதல், வெடித்தல் மற்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகளில் பெஞ்சுகளை உருவாக்குதல் ஆகியவை இதில் அடங்கும்.

3. சுற்றுச்சூழலின் விளக்கம்

CPCB வழிகாட்டுதல்களின்படி, அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் 2025 வரை முன்மொழியப்பட்ட பகுதியிலிருந்து 5கி.மீ சுற்றளவுக்கான அடிப்படைத் தரவு சேகரிக்கப்பட்டது. மண், நீர், சத்தம், காற்று உள்ளிட்ட சுற்றுச்சூழல் பண்புகளுக்காக FAE மற்றும் NABL அங்கீகாரம் பெற்ற மற்றும் MoEF அறிவிக்கப்பட்ட கிரீன் லிங்க் பகுப்பாய்வு மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆய்வகத்தால் தரவு சேகரிக்கப்பட்டது. சூழலியல் மற்றும் பல்லுயிர், போக்குவரத்து மற்றும் சமூக-பொருளாதாரத்திற்கான FAE களால் தரவு சேகரிக்கப்பட்டது.

3.1 நிலச் சூழல்

சென்டினல் II படங்களைப் பயன்படுத்தி 5 கி.மீ ஆரம் பரப்பளவில் நில பயன்பாட்டு முறை ஆய்வு செய்யப்பட்டது. LULC வகைகள் மற்றும் அவற்றின் அளவு அட்டவணை 1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 1 500 மீ ஆரம் கொண்ட குவாரி குழுமத்திற்குள் முன்மொழியப்பட்ட மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள குவாரிகளின் இருப்பிடம்.

அட்டவணை.1 LULC ஆய்வுப் பகுதியின் புள்ளிவிவரங்கள்

வ. எண்	**வகைப்பாடு**	**பகுதி (ஹெக்டேர்)**	**பகுதி (%)**
1	நீர்நிலைகள்	45.74	0.56
2	தோட்டங்கள்	15.79	0.19
3	விவாசாய நிலங்கள்	6189.09	75.92
4	சுரங்கம்/தொழில்துறை பகுதி	103.27	1.27
5	கட்டமைப்பு பகுதி	1323.62	16.24
6	வெற்று நிலம்	7.42	0.09
7	தரிசு நிலம்	466.87	5.73
மொத்தம்		**8151.8**	**100.0**

மூலம்: சென்டினல் II செயற்கைக்கோள் படங்கள்

3.2 மண் சூழல்

மண் ஊட்டச்சத்து நிறைந்ததாகவும், நன்கு சமநிலையானதாகவும், கட்டமைப்பு ரீதியாக விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாகவும் உள்ளது. உடனடியாக எந்த சரிசெய்தல் நடவடிக்கைகளும் தேவையில்லை, ஆனால் மண்ணின் ஆரோக்கியத்தை பராமரிக்க தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு மற்றும் நிலையான நில மேலாண்மை நடைமுறைகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன.

இயற்பியல் பண்புகள் & வேதியியல் பண்புகள்

1. **மண்ணின் pH மற்றும் மின் கடத்துத்திறன் (EC):**
   - pH 7.0 முதல் 7.75 வரை இருந்தது, மண் நடுநிலையானது முதல் சற்று காரத்தன்மை கொண்டது என்பதைக் குறிக்கிறது, இது பெரும்பாலான பயிர்களுக்கு சாதகமானது.
   - EC மதிப்பு 47.0 முதல் 164.0 µS/cm வரை இருந்தது, இது மாதிரி பகுதி முழுவதும் குறைந்த உப்பு செறிவு மற்றும் உப்புத்தன்மை இல்லாத மண்ணைக் குறிக்கிறது.
2. **இயற்பியல் பண்புகள்**
   - மொத்த அடர்த்தி மதிப்புகள் 0.98 முதல் 1.05 கிலோ/சிசி வரை இருக்கும், இவை களிமண் மண்ணுக்கு வழக்கமான வரம்பிற்குள் இருக்கும் மற்றும் நல்ல வேர் ஊடுருவல் மற்றும் காற்றோட்டத்தை ஆதரிக்கின்றன.
3. **மண் வள நிலை:**
   - மொத்த கரிமப் பொருட்களின் அளவுகள் எடையின் அடிப்படையில் 0.89 முதல் 1.05% வரை இருந்தன, இது கரிமப் பொருட்களின் அடிப்படையில் மண்ணை குறைந்த முதல் மிதமான வளமானதாக வகைப்படுத்துகிறது.
   - நைட்ரஜன் (N) உள்ளடக்கம் மிதமான நைட்ரஜன் கிடைக்கும் தன்மையைக் குறிக்கும் நிறை அடிப்படையில் 96.0 முதல் 210.0 கிலோ/ஹெக்டேர் வரை மாறுபடுகிறது.

- பொட்டாசியத்தின் அடிப்படையில் பொட்டாசியம் (K) நிறை மிதமான கருவுறுதல் திறனால் 43.5 முதல் 112.8 கிலோ/எக்டர் வரை இருந்தது.

4. **அடிப்படை கூறுகள் மற்றும் கேஷன் விகிதங்கள்:**

- கால்சியம் (Ca) அளவுகள் 2204mg/kg உடன் அதிகபட்சமாகவும், 601.0mg/kg உடன் குறைந்தபட்சமாகவும் இருந்தன.
- மெக்னீசியம் (Mg) 182.25 முதல் 624.0mg/kg வரை இருந்தது.

முடிவு:

ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மண் பொதுவாக உப்புத்தன்மையற்றது, நடுநிலையானது முதல் சற்று காரத்தன்மை கொண்டது, மற்றும் குறைந்த மாசு அளவுகளுடன் மிதமான வளமானது. அவை நல்ல ஊடுருவும் தன்மை, போரோசிட்டி மற்றும் விவசாயம் மற்றும் பசுமைப் பட்டை மேம்பாட்டிற்கு ஏற்ற அமைப்பு வகைகளைக் கொண்டுள்ளன. கன உலோகங்கள் இல்லாதது அடிப்படை மண் நிலைமைகள் மாசுபடாதவை மற்றும் மீட்பு மற்றும் தாவர வளர்ச்சிக்கு பாதுகாப்பானவை என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது.

3.3 நீர் சூழல்

ஆய்வுப் பகுதியில் காணப்படும் முக்கிய மேற்பரப்பு நீர் வளங்களில் சனத்குமார் நதி மற்றும் தண்டரை ஏரி ஆகியவை அடங்கும். இந்த ஏரி மழைக்கால நிகழ்வுகளுக்குப் பிறகு மட்டுமே தண்ணீரைக் கொண்டு செல்லும் இயற்கையில் நிலையற்றது. அட்டவணை 3.8 மற்றும் படம் 3.10 இல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி அடிப்படை நீர் தரத்தை மதிப்பிடுவதற்காக தண்டரை ஏரியிலிருந்து (2.07 கிமீ-தென்வடக்கு) SW1 எனப்படும் மேற்பரப்பு நீர் மாதிரியும், சனத்குமார் நதியிலிருந்து (1.98 கிமீ-தென்வடக்கு) SW2 மாதிரியும் சேகரிக்கப்பட்டன.

இயற்பியல் அளவுருக்கள்:

- pH மதிப்பு 7.24 முதல் 7.85 mg/L வரை இருக்கும். உலக சுகாதார அமைப்பு (WHO) மற்றும் இந்திய தரநிலைகள் பணியகம் (BIS) குடிநீருக்கு 6.5 முதல் 8.5 வரை pH வரம்பை பரிந்துரைக்கின்றன, மேலும் இந்த மதிப்புகள் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் உள்ளன.
- நெஃபெலோமெட்ரிக் டர்பிடிமீட்டரால் கலங்கல் அளவிடப்படுகிறது. மாதிரி வழியாக பரவும் ஒளியின் அளவை விட, இந்த துகள்களால் ஏற்படும் சிதறிய ஒளியின் தீவிரத்தை அளவிடுவதற்கான தற்போதைய தரநிலை NTU ஆகும். திறந்த கிணறு மற்றும் ஆழ்துளை கிணறு நீரில் கலங்கல் மதிப்பு 1 NTU க்கும் குறைவாக உள்ளது. மேற்பரப்பு நீரில் இது 5NTU ஆகும்.
- TDS அளவுகள் 670 முதல் 1070 mg/L வரை இருந்தன. ஆழ்துளை கிணற்று நீரில் TDS, WHO பரிந்துரைத்த குடிநீரான 500 mg/L ஐ விட அதிகமாக உள்ளது. அதிக TDS அளவுகள் தண்ணீரின் சுவையை பாதிக்கலாம், இது உப்பு அல்லது கசப்பாக

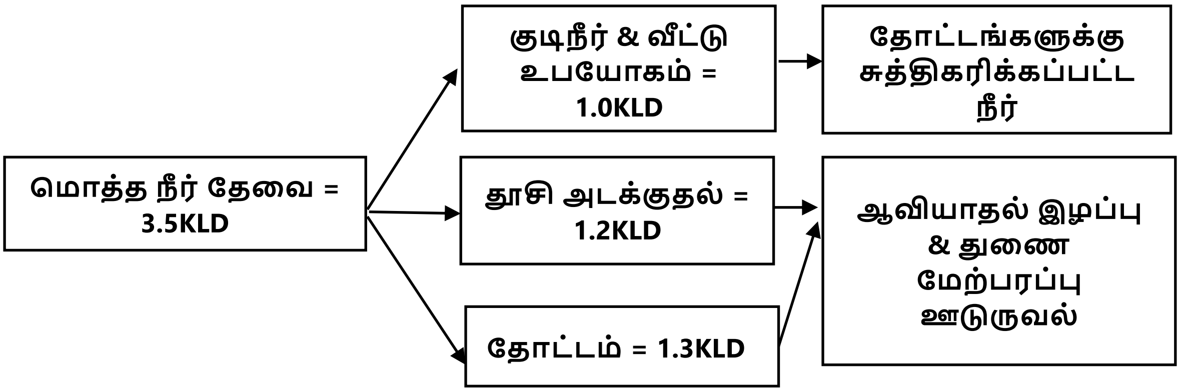
மாறக்கூடும். நீண்ட காலத்திற்கு அதிகப்படியான TDS வயிற்றை எரிச்சலடையச் செய்யலாம் மற்றும் சில சுகாதார ஆதாரங்களின்படி சிறுநீரக கற்கள் மற்றும் இதய பிரச்சினைகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

வேதியியல் அளவுருக்கள்:

- கால்சியம் அளவுகள் 76 முதல் 112.2 மி.கி/லி வரை இருக்கும், இது அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பான 200 மி.கி/லிக்குள் இருக்கும், ஆனால் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பான 75 மி.கி/லியை விட சற்று அதிகமாக இருக்கும். அதிக கால்சியம் அளவுகள் வீட்டு உபகரணங்களில் அளவிடுதல், சோப்பு செயல்திறன் குறைதல் மற்றும் மலச்சிக்கல், வாயு மற்றும் வீக்கம் போன்ற சாத்தியமான உடல்நலப் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும்.
- மெக்னீசியம் அளவுகள் 12.16 முதல் 94.8 மி.கி/லி வரை இருக்கும், இது ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய மற்றும் அனுமதிக்கக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் இருக்கும். இருப்பினும், அதிகரித்த மெக்னீசியம் அளவுகள் குழந்தைகளில் வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் வாந்தியை ஏற்படுத்தும்.
- குளோரைடு அளவுகள் 50 முதல் 190 மி.கி/லி வரை இருக்கும், இது ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய மற்றும் அனுமதிக்கக்கூடிய வரம்புகளான முறையே 250 மி.கி/லி மற்றும் 1000 மி.கி/லிக்குள் இருக்கும். அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளை மீறும் குளோரைடு அளவுகள் தண்ணீரில் கசப்பான சுவையை ஏற்படுத்தி அரிப்புக்கு பங்களிக்கும்.
- 242 முதல் 390 மி.கி/லி வரையிலான மொத்த காரத்தன்மை அளவுகள், அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பான 200 மி.கி/லி-ஐ விட சற்று அதிகமாக உள்ளன, ஆனால் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பான 600 மி.கி/லி-க்குள் உள்ளன. அதிகப்படியான காரத்தன்மை தண்ணீருக்கு சோடா சுவையை ஏற்படுத்தும்.
- 320 முதல் 600 மி.கி/லி வரையிலான கடினத்தன்மை அளவுகள், அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பிற்குள் உள்ளன, ஆனால் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்பை விட அதிகமாக உள்ளன. கடினத்தன்மை அரிப்பு மற்றும் அளவிடுதல் பிரச்சினைகள், அதிகரித்த சோப்பு நுகர்வு மற்றும் உப்பு சுவைக்கு வழிவகுக்கும்.

முடிவு: மேற்பரப்பு நீரின் தரம் CPCB நீர் தர அளவுகோல்களுடன் A, B, C, D & E வகை நீருடன் ஒப்பிடப்படுகிறது. சோதனை முடிவிலிருந்து இரண்டு நீர்களும் வகுப்பு A (வழக்கமான சுத்திகரிப்பு இல்லாமல் ஆனால் கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட பிறகு குடிநீர் ஆதாரம்) பொருந்தாது என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஆனால் அவை வகுப்பு B தண்ணீருக்குக் காட்டப்பட்டுள்ள தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதால் வெளிப்புறக் குளிப்புக்கும் பயன்படுத்தலாம்.

குடிநீர், வீட்டு உபயோகம், தூசி அடக்குதல் மற்றும் தோட்டக்கலைக்கு 3.5KLD (ஒரு நாளைக்கு 3.5 லிட்டர்) நீர் தேவை.



3.4 காற்று சூழல்

கண்காணிப்பு தரவுகளின்படி, $PM_{2.5}$ அளவு 21.48$\mu g/m^3$ முதல் 30.56$\mu g/m^3$ வரையிலும், PM_{10} அளவு 42.79$\mu g/m^3$ முதல் 53.52$\mu g/m^3$ வரையிலும், SO_2 அளவு 8.13$\mu g/m^3$ முதல் 12.93$\mu g/m^3$ வரையிலும், NO_X அளவு 12.21$\mu g/m^3$ முதல் 19.62g/m^3 வரையிலும் உள்ளது. மாசுபடுத்திகளின் செறிவு அளவுகள் CPCB ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட NAAQS இன் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் வருகின்றன.

காற்றின் தரக் குறியீடு (AQI)

ஆய்வுப் பகுதியின் காற்றின் தரம் நல்ல வகை 46 க்குள் வருவதாகவும், இதனால் மனித ஆரோக்கியத்திற்கு குறைந்தபட்ச பாதிப்பு ஏற்படுவதாகவும் AQI காட்டுகிறது.

3.5 ஒலி சூழல்

மைய மண்டலத்தில் பகல் நேரத்தில் 47.3dB (A) Leq ஆகவும், இரவு நேரத்தில் 44.0dB(A) Leq ஆகவும் சத்த அளவு இருந்தது. பகல் நேரத்தில் இடையக மண்டலத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட சத்த அளவுகள் 46.5 முதல் 47.8dB (A) Leq ஆகவும், இரவு நேரத்தில் 43.6 முதல் 44.4dB (A) Leq ஆகவும் இருந்தன. இதனால், தொழில்துறை மற்றும் குடியிருப்பு பகுதிகளுக்கான சத்த அளவு CPCB இன் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது.

3.6 உயிரியல் சூழல்

ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களில் சாதாரண கல் குவாரியின் தாக்கத்தைப் புரிந்துகொள்ள சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் உயிரியல் ஆய்வு அவசியம். சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் பல்வேறு அம்சங்கள் குறித்த ஆய்வுகள், ஏதேனும் பாதிப்பு இருந்தால், அதைத் தணிக்க பொருத்தமான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கான உணர்திறன் சிக்கல்களைக் கண்டறிவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. நேரடி மற்றும் மறைமுக பார்வைகள்/தரவுகள் மூலம் 10 கி.மீ சுற்றளவில் உள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களை ஆய்வு செய்ய ஒரு கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது. சில தகவல்கள் உள்ளூர் மக்களிடமிருந்து

சேகரிக்கப்பட்டன. சேகரிக்கப்பட்ட அனைத்து தரவுகளும் அந்த பிராந்தியத்தின் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களில் மாசுபாட்டின் தாக்கத்தை விளக்க வகைப்படுத்தப்பட்டன. காட்டு தாவரங்கள் மற்றும் பயிரிடப்பட்ட பயிர் தாவரங்களின் கணக்கெடுப்பு செய்யப்பட்டது, மேலும் கிடைக்கக்கூடிய அனைத்து தகவல்களும் பதிவு செய்யப்பட்டன.

மையப் பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள்

மைய மண்டலம் மரம், புதர்கள், மூலிகைகள் மற்றும் புற்களில் காணப்படுகிறது. வகைபிரித்தல் ரீதியாக 9 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 17 இனங்கள் மைய சுரங்க குத்தகைப் பகுதியிலிருந்து 45 தாவரங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. கணக்கிடப்பட்ட தாவரங்களின் வாழ்விட வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில் பெரும்பாலான இனங்கள் மூலிகைகள் 3, அதைத் தொடர்ந்து மரங்கள் 3, புதர்கள் 4 மற்றும் கொடிகள் 2. தாவர ஆய்வுகளின் மைய மண்டலத்தின் முடிவு, அட்டவணை 3.24 & 3 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஆய்வுப் பகுதியில் ஃபேபேசியே மற்றும் சோலனேசியே முக்கிய ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் என்பதைக் காட்டுகிறது. அச்சுறுத்தப்பட்ட வகையாக எந்த இனமும் காணப்படவில்லை.

இடையக மண்டலத்தில் உள்ள தாவரங்கள்

இடையக மண்டலத்தில் 144 வெவ்வேறு இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. அடையாளம் காணப்பட்ட மலர் (144) இனங்களில் 34 மரங்கள், 39 மூலிகைகள், 31 புதர்கள், 11 கொடிகள், 5 படர்க்கொடிகள் மற்றும் 8 புற்கள் அடங்கும். இடையக மண்டல தாவர ஆய்வுகளின் கண்டுபிடிப்புகளின்படி, ஆய்வுப் பகுதியில் ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் ஃபேபேசியே, ஆஸ்டெரேசியே மற்றும் யூபோர்பியேசியே ஆகும், அவை அட்டவணை 3.26 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. முன்மொழியப்பட்ட திட்டப் பகுதியைத் தவிர, விவசாய நிலம் உள்ளது. தோட்டக்கலை மற்றும் விவசாய நிலங்கள் தீண்டப்படாதவை. சுரங்கப் பகுதியிலும் அவற்றைச் சுற்றியுள்ள ஆய்வுப் பகுதியிலும் அரிய, அழிந்து வரும் மற்றும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளான தாவர இனங்கள் எதுவும் இல்லை. அறிவியல் பெயருடன் கூடிய தாவரங்களின் விவரங்கள் அட்டவணை 3.22 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. முதன்மை ஆய்வு (தள அவதானிப்புகள்) மற்றும் உள்ளூர் மக்களுடன் கலந்துரையாடலின் அடிப்படையில் மலர் இனங்களின் பட்டியல் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

மைய மண்டலத்தில் உள்ள விலங்கினங்கள்

மைய மண்டலத்தில் மொத்தம் 26 வகையான இனங்கள் காணப்பட்டன (அட்டவணை.3.28). அவற்றில் 8 பூச்சிகள், 5 ஊர்வன, 4 பாலூட்டிகள் மற்றும் 9 பறவை இனங்கள் உள்ளன. மையப் பகுதியில் 20 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 26 இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. சுரங்கப் பகுதியை நோக்கி இனங்களின் எண்ணிக்கை குறைவதாக ஆய்வு காட்டுகிறது. இது தாவரங்களின் பற்றாக்குறை

காரணமாக இருக்கலாம். மைய மண்டலத்தில் உள்ள இந்த இனங்கள் எதுவும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகவோ அல்லது உள்ளூர் இனமாகவோ இல்லை. IUCN சிவப்பு பட்டியலில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள இனங்களை அடையாளம் காண இந்த கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது. களத் தரவுகளின்படி, எந்த இனமும் அட்டவணை I இல் இல்லை மற்றும் ஒன்பது இனங்கள் அட்டவணை IV இல் உள்ளன. மிகவும் ஆபத்தான, அழிந்து வரும், பாதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை. அறிவியல் பெயருடன் மைய மண்டலத்தில் உள்ள விலங்கினங்களின் விவரங்கள் அட்டவணை 3.27 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

இடையக மண்டலத்தில் உள்ள விலங்கினங்கள்

36 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 50 இனங்கள் இடையக மண்டலப் பகுதியிலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன (அட்டவணை.3.29). வாழ்விட வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில் பெரும்பாலான இனங்கள் பறவைகள் 15 (30%), அதைத் தொடர்ந்து பூச்சிகள் 14 (28%), ஊர்வன 13 (26%), பாலூட்டிகள் 5 (10%) மற்றும் நீர்நில வாழ்வன 3 (6%). இந்திய வனவிலங்குச் சட்டம் 1972 இன் படி 7 அட்டவணை II இனங்கள் உள்ளன, மேலும் 27 இனங்கள் அட்டவணை IV இன் கீழ் உள்ளன. ஆய்வுப் பகுதியில் மொத்தம் பதினைந்து வகையான பறவைகள் காணப்பட்டன. ஆபத்தான, அழிந்து வரும், பாதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை.

3.7 சமூக பொருளாதார சூழல்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலைவாய்ப்பை வழங்கும் மற்றும் அந்தப் பகுதியில் உள்கட்டமைப்பு வசதிகளை மேம்படுத்தும், இதனால் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரம் மேம்படும்.

4 எதிர்பார்க்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

4.1 நிலச் சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

- நில பயன்பாடு, நில பரப்பு மற்றும் சுரங்க குத்தகைப் பகுதியின் நிலப்பரப்பில் மாற்றம்.
- கனரக வாகனங்களின் இயக்கத்தால் ஏற்படும் தூசி மற்றும் சத்தத்தால் மனித வாழ்விடங்களுக்கு ஏற்படும் சிக்கல்கள்
- மழைக்காலங்களில் அருகிலுள்ள நீர்நிலைகளில் மண் அரிப்பு மற்றும் வண்டல் படிதல்.
- திறந்தவெளி வேலைப் பகுதியிலிருந்து கழுவப்படுவதால் நீர் பாதையில் வண்டல் படிதல்.
- திட்டப் பகுதியிலிருந்து வெளியேறும் கழிவுகளால் சுற்றியுள்ள பகுதியில் மண்ணின் தரம் மோசமடைதல்.

- மண்ணின் தரம் குறைவதால் சுற்றியுள்ள நிலத்தின் விவசாய உற்பத்தித்திறன் குறைதல்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- மழைநீர் வழிதல் மற்றும் வண்டல் படிவதைத் தடுக்க மாலை வடிகால்கள், குழிகள் மற்றும் தடுப்பணைகள் கட்டுதல்.
- குவாரி தளத்திலிருந்து கழிவுநீர் வெளியேற்றப்படுவதற்கு முன்பு, இடைநிறுத்தப்பட்ட வண்டல் சுமைகளைக் குறைக்க, வடிகால் தொட்டிகளில் ஓடும் நீர் வெளியேற்றப்படும்.
- முடிந்தவரை தாவரங்கள் அந்த இடத்தில் தக்கவைக்கப்படும்.
- மழைக்காலங்களில் குறிப்பாக குறிப்பிட்டபடி செயல்படும் வகையில் அரிப்பு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளை வாராந்திர கண்காணிப்பு மற்றும் தினசரி பராமரிப்பு செய்தல்.

4.2 மண் சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

- பாதுகாப்பு தாவர உறையை அகற்றுதல்
- தாவரங்களை நிறுவுவதற்குப் பொருத்தமற்ற நிலத்தடிப் பொருட்களின் வெளிப்பாடு.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- ஓடும் நீர் திசைதிருப்பல் - குவாரி வேலை செய்யும் பகுதிகளுக்குள் மேற்பரப்பு நீரோட்டங்கள் நுழைவதைத் தடுக்க, திட்ட எல்லையைச் சுற்றி கார்லண்ட் வடிகால்கள் கட்டப்படும், மேலும் அவை தாவரங்கள் நிறைந்த இயற்கை வடிகால் பாதைகளில் அல்லது அரிப்புக்கு எதிராக உறுதிப்படுத்தப்பட்ட பகுதி முழுவதும் பரவலான ஓட்டமாக வெளியேற்றப்படும்.
- வண்டல் படிவு குளங்கள் - வேலை செய்யும் பகுதிகளிலிருந்து வெளியேறும் வண்டல் படிவு குளங்களை நோக்கி திருப்பி விடப்படும். இவை வண்டலைப் பிடித்து, குவாரி தளத்திலிருந்து வெளியேறும் முன் இடைநிறுத்தப்பட்ட வண்டல் சுமைகளைக் குறைக்கின்றன. வண்டல் படிவு குளங்கள், ஓட்டம், தக்கவைப்பு நேரங்கள் மற்றும் மண்ணின் பண்புகளின் அடிப்படையில் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். விரும்பிய விளைவை அடைய தொடர்ச்சியான வண்டல் படிவு குளங்களை வழங்க வேண்டியிருக்கலாம்.
- தாவரங்களை பராமரித்தல் - முடிந்தவரை ஏற்கனவே உள்ள தாவரங்களை பராமரித்தல் அல்லது மீண்டும் நடவு செய்தல்.
- கண்காணிப்பு மற்றும் பராமரிப்பு அரிப்பு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளை வாராந்திர கண்காணிப்பு மற்றும் தினசரி பராமரிப்பு செய்தல், இதனால் அவை மழைக்காலங்களில் குறிப்பாக குறிப்பிட்டபடி செயல்படுகின்றன.

4.3 நீர் சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

- குழி நீர் வெளியேற்றம், வீட்டு கழிவுநீர், வாகனங்கள் மற்றும் இயந்திரங்களை கழுவுவதன் மூலம் எண்ணெய் மற்றும் கிரீஸ் தாங்கும் கழிவு நீர் வெளியேற்றம், மேற்பரப்பு வெளிப்பாடு அல்லது வேலை செய்யும் பகுதிகளிலிருந்து கழுவுதல் போன்ற காரணங்களால் மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீர் வளங்கள் மாசுபடக்கூடும்.
- முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் தண்ணீர் விற்பனையாளர்களிடமிருந்து 3.5KLD தண்ணீரைப் பெறுவதால், குத்தகைப் பகுதியில் உறிஞ்சும் கட்டமைப்புகளை உருவாக்குவதன் மூலம் தண்ணீரைப் பிரித்தெடுக்காது. எனவே, குத்தகைப் பகுதிக்கு அடியில் உள்ள நீர்நிலை குறைவதில் இந்தத் திட்டம் எந்த தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தாது.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- சுரங்கக் குழியிலிருந்து வரும் மழைநீர், தூசி அடக்குதல் மற்றும் மரம் நடுதல் நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுவதற்கு முன்பு, மண் வடிகால் தொட்டிகளில் சுத்திகரிக்கப்படும்.
- தள அலுவலகத்திலிருந்து வரும் வீட்டு கழிவுநீர் செப்டிக் தொட்டியில் வெளியேற்றப்பட்டு, பின்னர் ஊறவைக்கும் குழிகளுக்கு அனுப்பப்படும்.
- டிப்பர் கழுவும் வசதி மற்றும் இயந்திர பராமரிப்பு முற்றத்தில் இருந்து வரும் தண்ணீர் மறுபயன்பாட்டிற்கு முன் இடைமறிப்பு பொறிகள்/எண்ணெய் பிரிப்பான்கள் வழியாக அனுப்பப்படும்.
- மாலை வடிகால் வடிகால் தொட்டியுடன் இணைக்கப்படும், மேலும் வண்டல்கள் வடிகால் தொட்டிகளில் சிக்கிக் கொள்ளும், மேலும் தெளிவான நீர் மட்டுமே இயற்கை வடிகால்களுக்கு வெளியேற்றப்படும்.
- குவாரி குழி நீரின் நிலத்தடி நீர் தரம் மற்றும் அருகிலுள்ள கிராமங்களின் நிலத்தடி நீர் பற்றிய பகுப்பாய்வு அவ்வப்போது (6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை) நடத்தப்படும்.
- மழைநீர் சேகரிப்பு மேலாண்மை திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக, பொருத்தமான இடங்களில் செயற்கை மறுசீரமைப்பு கட்டமைப்புகள் நிறுவப்படும்.

4.4 காற்று சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

AERMOD மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி குவாரி நடவடிக்கைகள் காரணமாக காற்று மாசுபாட்டின் எதிர்பார்க்கப்படும் அதிகரிப்பு கணிக்கப்பட்டுள்ளது. அனைத்து ஏற்பி இடங்களிலும் ஒட்டுமொத்த செறிவு மதிப்புகள் அதாவது பின்னணி + அதிகரிக்கும் மாசுபடுத்தியின் செறிவு ஆகியவை பரிந்துரைக்கப்பட்ட NAAQ

வரம்புகளுக்குள் உள்ளன, பயனுள்ள தணிப்பு நடவடிக்கைகள் இல்லாமல். பொருத்தமான தணிப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம், வளிமண்டலத்தில் மாசுபடுத்தும் அளவை மேலும் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

அனுகு சாலை மற்றும் போக்குவரத்து

- போக்குவரத்தின் போது தூசி உருவாவதைத் தவிர்க்க, ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறை போக்குவரத்து சாலைகளில் தண்ணீர் தெளிக்கப்படும்.
- பொருள் போக்குவரத்து பகல் நேரத்தில் மேற்கொள்ளப்படும், மேலும் பொருள் தார்ப்பாய் கொண்டு மூடப்பட்டிருக்கும்.
- தூசி உருவாவதைத் தவிர்க்க, சுமை தாங்கும் சாலையில் ஓடும் டிப்பர்களின் வேகம் மணிக்கு 20 கிமீக்கு குறைவாக இருக்கும்.
- போக்குவரத்து சாலைகள் மற்றும் ஏற்றுதல் இடங்களில் ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறை தண்ணீர் தெளித்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.
- வாயு மாசுபாட்டின் முக்கிய ஆதாரம் கனிமப் பொருட்களை கொண்டு செல்லப் பயன்படுத்தப்படும் வாகனங்களிலிருந்து வரும். எனவே, இயந்திரங்களை வாராந்திரமாகப் பராமரிப்பது எரிப்பு செயல்முறையை மேம்படுத்தி மாசுபாட்டைக் குறைக்கிறது.
- உலோகம் பூசப்படாத இழுவைச் சாலைகள் பயன்பாட்டிற்கு வருவதற்கு முன்பு வாரந்தோறும் சுருக்கப்படும்.
- டிப்பர் லாரிகள் கசிவதைத் தடுக்க, அவற்றில் அதிக சுமை ஏற்றுவது தவிர்க்கப்படும்.
- அனைத்து போக்குவரத்து வாகனங்களும் செல்லுபடியாகும் PUC சான்றிதழை வைத்திருப்பது உறுதி செய்யப்படும்.
- தளர்வான பொருட்களை குவித்து அகற்றுவதற்காக, இழுத்துச் செல்லும் சாலைகள் மற்றும் சேவை சாலைகள் தரப்படுத்தப்படும்.

பசுமை பகுதி

- டிராக்டர்கள்/டிப்பர்களின் இயக்கத்தால் தூசி உருவாவதைத் தடுக்க, குத்தகைக்கு வெளியே உள்ள சுரங்கப் பாதைகள் முழுவதும் மரங்களை நடுதல் மற்றும் சுமைப் பாதைகளை வழக்கமாக தரம் பிரித்தல் ஆகியவை நடைமுறைப்படுத்தப்படும்.
- திட்ட இடத்தைச் சுற்றி போதுமான அகலமுள்ள பசுமைப் பட்டை உருவாக்கப்படும்.

தொழில்சார் ஆரோக்கியம்

- தொழிலாளர்களுக்கு தூசி முகமூடி வழங்கப்படும், மேலும் அவர்களின் பயன்பாடு கண்டிப்பாக கண்காணிக்கப்படும்.

- அனைத்து சுரங்கத் தொழிலாளர்கள் மற்றும் டிப்பர் ஓட்டுநர்களிடையே தூசி முகமூடிகளை அணிவதன் முக்கியத்துவம் குறித்த விழிப்புணர்வை உறுதி செய்வதற்காக வருடாந்திர மருத்துவ பரிசோதனைகள், பயிற்சிகள் மற்றும் பிரச்சாரங்கள் ஏற்பாடு செய்யப்படும்.
- முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் செயல்திறனை மதிப்பிடுவதற்கு ஒவ்வொரு ஆறு மாதங்களுக்கும் சுற்றுப்புற காற்றின் தர கண்காணிப்பு நடத்தப்படும்.

4.5 ஒலி சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

- சுரங்க நடவடிக்கைகள் தொழிலாளர்களின் உடல்நலம் மற்றும் அருகிலுள்ள சமூகங்கள் இரண்டையும் பாதிக்கும் குறிப்பிடத்தக்க சத்தத்தை உருவாக்குகின்றன.
- இந்த தாக்கங்கள் எரிச்சல் மற்றும் தூக்கக் கலக்கம் முதல் கட்டமைப்பு சேதம் மற்றும் கேட்கும் திறன் இழப்பு வரை இருக்கலாம். இந்த பாதகமான விளைவுகளைத் தணிக்க சத்தத்தை திறம்பட நிர்வகிப்பது மிக முக்கியம்.

சுரங்கத்தில் சத்தத்தின் ஆதாரங்கள்:

- **துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல்**: துளையிடுதல் மற்றும் வெடிப்பிலிருந்து அதிக தீவிரம் கொண்ட சத்தத்தை நீண்ட நேரம் வெளிப்படுத்துவது காது கேளாமை மற்றும் பிற செவிப்புலன் பிரச்சினைகளுக்கு வழிவகுக்கும்.
- **கனரக இயந்திரங்கள்:** சுரங்க நடவடிக்கைகளில் பயன்படுத்தப்படும் வெட்டி எடுத்தல், சுமை ஏற்றும் லாரிகள் மற்றும் பிற உபகரணங்கள் கணிசமான சத்தத்தை உருவாக்குகின்றன.
- **சுமை ஏற்றுதல் மற்றும் போக்குவரத்து:** சுரங்கத் தளத்திற்குள் பொருட்களை நகர்த்துதல் மற்றும் கையாளுதல் ஒலி மாசுபாட்டிற்கு பங்களிக்கின்றன.

பொதுவான தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

சத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்த பின்வரும் சத்தக் குறைப்பு நடவடிக்கைகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன:

- தரை இரைச்சலைக் குறைக்க வெடிப்பு வடிவமைப்பை மேம்படுத்துதல்.
- இரைச்சல் தடுப்புகளை உருவாக்குவது அல்லது இரைச்சல் தரும் உபகரணங்களை மூடுவது இரைச்சல் பரவலைக் குறைக்க உதவும்.
- சுரங்க உபகரணங்களை முறையாகப் பராமரித்தல் மற்றும் இயக்குவது சத்தம் உருவாவதைக் குறைக்க உதவும்.
- துளையிடும் போது கூர்மையான துளையிடும் பிட்களைப் பயன்படுத்துவது சத்தத்தைக் குறைக்க உதவும்.

- இரண்டாம் நிலை வெடிப்பு முற்றிலுமாக தவிர்க்கப்படும், மேலும் பாறைகளை உடைக்க ஹைட்ராலிக் பாறை உடைப்பான் பயன்படுத்தப்படும்.
- சரியான இடைவெளி, சுமை, தண்டு மற்றும் உகந்த மின்னூட்டம்/தாமதத்துடன் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வெடிப்பு பராமரிக்கப்படும்.
- சாதகமான வளிமண்டல நிலையிலும், மனித நடமாட்டம் குறைவாகவும் உள்ள நேரங்களில் மின்சாரம் அல்லாத துவக்க அமைப்பைப் பயன்படுத்தி வெடித்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.
- சத்தத்தை குறைக்க, இயந்திரங்களுக்கு முறையான பராமரிப்பு, எண்ணெய் தடவுதல் மற்றும் கிரீஸ் தடவுதல் ஒவ்வொரு வாரமும் செய்யப்படும்.
- அதிக அளவிலான சத்தத்தை உருவாக்கும் இயந்திரங்களில் (HEMM) பணிபுரியும் தொழிலாளர்களுக்கு ஒலி காப்பிடப்பட்ட அறைகளை வழங்குதல்.
- அனைத்து இயந்திரங்களிலும் சைலன்சர்கள் / மஃப்ளர்கள் நிறுவப்படும்.
- திட்டப் பகுதியைச் சுற்றியும், போக்குவரத்துச் சாலைகளிலும் பசுமைப் பட்டை/நோட்டங்கள் உருவாக்கப்படும். இந்த தோட்டம் சத்தம் பரவுவதைக் குறைக்கிறது.
- HEMM ஆபரேட்டர்கள் மற்றும் HEMM அருகே பணிபுரியும் நபர்களுக்கு காது மஃப்கள்/காது பிளக்குகள் போன்ற தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE) வழங்கப்படும், மேலும் பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வு மூலம் அவற்றின் பயன்பாடு உறுதி செய்யப்படும்.
- சத்தம் அளவுகளால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகள் குறித்து விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த பணியாளர்களுக்கு வழக்கமான மருத்துவ பரிசோதனை மற்றும் முறையான பயிற்சி அளித்தல்.

தரை அதிர்வுகள்

சத்தம் மற்றும் அதிர்வு:

- சுரங்க நடவடிக்கைகள் குறிப்பிடத்தக்க சத்தம் மற்றும் அதிர்வுகளை உருவாக்குகின்றன, இது தொழிலாளர்களின் ஆரோக்கியத்தையும் அருகிலுள்ள சமூகங்களையும் பாதிக்கிறது.
- இந்த தாக்கங்கள் எரிச்சல் மற்றும் தூக்கக் கலக்கம் முதல் கட்டமைப்பு சேதம் மற்றும் கேட்கும் திறன் இழப்பு வரை இருக்கலாம். இந்த பாதகமான விளைவுகளைத் தணிக்க சத்தம் மற்றும் அதிர்வுகளை திறம்பட நிர்வகிப்பது மிக முக்கியம்.

சுரங்கத்தில் சத்தம் மற்றும் அதிர்வுக்கான ஆதாரங்கள்:

- **துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல்:** சத்தம் மற்றும் தரை அதிர்வுகள் இரண்டிற்கும் முதன்மையான ஆதாரம், வெடிபொருட்களின் அளவு,

வளிமண்டல நிலைமைகள் மற்றும் வெடிப்புக்கு அருகாமையில் இருப்பதைப் பொறுத்து தீவிரம் இருக்கும்.

- **கனரக இயந்திரங்கள்:** சுரங்க நடவடிக்கைகளில் பயன்படுத்தப்படும் வெட்டி எடுத்தல், சுமை ஏற்றும் லாரிகள் மற்றும் பிற உபகரணங்கள் கணிசமான சத்தத்தை உருவாக்குகின்றன.
- **சுமை ஏற்றுதல் மற்றும் போக்குவரத்து:** சுரங்கத் தளத்திற்குள் பொருட்களை நகர்த்துதல் மற்றும் கையாளுதல் ஒலி மாசுபாட்டிற்கு பங்களிக்கின்றன.

பொதுவான தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- குழும குவாரிகளில் வெடிக்கும் நடவடிக்கைகள் ஆழமான துளை துளையிடுதல் மற்றும் தாமத டெட்டனேட்டர்களைப் பயன்படுத்தி வெடித்தல் இல்லாமல் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன, இது தரை அதிர்வுகளைக் குறைக்கிறது.
- அதிக கட்டணம் வசூலிப்பதைத் தவிர்க்கவும், பாதுகாப்பான வெடிப்புக்காகவும் சரியான அளவு வெடிபொருட்கள், பொருத்தமான ஸ்டெம்மிங் பொருட்கள் மற்றும் பொருத்தமான தாமத அமைப்பு ஏற்றுக்கொள்ளப்படும்.
- DGMS வழிகாட்டுதல்களின்படி வெடிப்பிலிருந்து போதுமான பாதுகாப்பான தூரம் பராமரிக்கப்படும்.
- DGMS வழிகாட்டுதல்களின்படி வெடிக்கும் தங்குமிடம் வழங்கப்படும்.
- வெடிக்கும் நடவடிக்கைகள் பகல் நேரத்தில் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்படும்.
- தாமதத்திற்கான கட்டணம் குறைக்கப்படும் மற்றும் முன்னுரிமையாக ஒரு குண்டுவெடிப்புக்கு அதிக எண்ணிக்கையிலான தாமதங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.
- வெடிக்கும் போது, உடனடி அருகிலுள்ள பிற நடவடிக்கைகள் தற்காலிகமாக நிறுத்தப்படும்.
- ஆழம், விட்டம் மற்றும் இடைவெளி போன்ற துளையிடும் அளவுருக்கள் சரியான வெடிப்பை வழங்க சரியாக வடிவமைக்கப்படும்.
- முழுமையாக பயிற்சி பெற்ற வெடிக்கும் வெடிக்கும் நபர் (சுரங்க துணை, சுரங்க ஃபோர்மேன், 2 ஆம் வகுப்பு சுரங்க மேலாளர்/ 1 ஆம் வகுப்பு சுரங்க மேலாளர்) நியமிக்கப்படுவார்.
- வெடி வைத்தல் விதிகளின் தொகுப்பு வரையப்படும், மேலும் பணியாளர்கள் அல்லது பொதுமக்களுக்கு ஆபத்து ஏற்படாமல் தளத்தில் வெடி வைத்தல் நடவடிக்கைகள் நடைபெறுவதை உறுதிசெய்ய பின்பற்றப்படும் விரிவான இயக்க நடைமுறைகளை கோடிட்டுக் காட்டும் வெடிக்கும் செயல்முறை தொடங்கும்.

- வெடிக்கும் சக்தியைக் கட்டுப்படுத்தவும், காற்றோட்டம் / தவறான தீயினால் ஏற்படும் சுற்றுச்சூழல் இடையூறுகளைக் குறைக்கவும் போதுமான கோண ஸ்டெம்மிங் பொருள் பயன்படுத்தப்படும்.
- எந்த நேரத்திலும் ஒரே ஒரு சார்ஜ் மட்டுமே வெடிக்கப்படுவதை உறுதிசெய்ய டெட்டனேட்டர்கள் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட வரிசையில் இணைக்கப்படும். மேலும் NONEL அல்லது இதே போன்ற வகை துவக்க அமைப்பு பயன்படுத்தப்படும்.
- அதிர்வு விளைவுகளைக் குறைக்க துளைகளின் சுடுதல் இலவச முகங்களின் திசையில் இருப்பதை உறுதிசெய்ய வெடிப்பு தாமத வரிசை வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.
- கணிக்கப்பட்ட உச்ச துகள் வேகம் 0.251 மிமீ/வி தாண்டாத வகையில் பொருத்தமான வெடிப்பு நுட்பங்கள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
- வெடிப்பு நடைமுறைகளின் செயல்திறனை சரிபார்க்க ஒவ்வொரு 6 மாதங்களுக்கும் அதிர்வு கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.

4.6 உயிரியல் சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

- லாரியில் பொருட்களை ஏற்றும்போது, தூசி உருவாக வாய்ப்புள்ளது. இது ஒரு தற்காலிக விளைவாக இருக்கும், மேலும் சுற்றியுள்ள தாவரங்களை கணிசமாக பாதிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.
- இடையகப் பகுதியில் உள்ள பெரும்பாலான நிலங்கள் பயிர் நிலங்கள், புல் திட்டுகள் மற்றும் சிறிய புதர்களைக் கொண்ட அலை அலையான நிலப்பரப்பாகும். எனவே, இப்பகுதியின் தாவரங்களில் எந்த பாதிப்பும் இருக்காது. சுரங்க குத்தகைப் பகுதியில் மரங்கள் இல்லை.
- குவாரி இயந்திரங்கள் மற்றும் டிப்பர்களில் இருந்து குவாரி செய்யும் போது வெளியிடப்படும் கார்பன் ஒரு நாளைக்கு 498 கிலோ, வருடத்திற்கு 134448 கிலோ மற்றும் பத்து ஆண்டுகளில் 793714 கிலோவாக இருக்கும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- கருத்தியல் கட்டத்தில், மேல் பெஞ்ச் உள்ளூர் / பூர்வீக இனங்களை நடுவதன் மூலம் மீண்டும் தாவரமயமாக்கப்படும், மேலும் சுரங்க நடவடிக்கைகள் முடிந்த பிறகு கீழ் பெஞ்சுகள் மழைநீர் சேகரிப்பு கட்டமைப்பாக மாற்றப்படும், இது இந்த பகுதியில் உள்ள விலங்கின இனங்களுக்கான வாழ்விட வளங்களை நீண்ட காலத்திற்கு மாற்றும்.
- சுரங்கத்தின் செயல்பாட்டு கட்டத்தில் குத்தகைப் பகுதியில் உள்ள எந்த தாவரங்களும் வெட்டப்படாது. குவாரியின் போது சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டைத் தடுக்க 7.5 மீட்டர் பாதுகாப்பு மண்டலத்தில் உள்ள 10 மரங்களை வேரோடு

பிடுங்கி நட பரிந்துரைக்கிறோம். வேரோடு பிடுங்கப்படுவதால் ஏற்படும் உயிர்வாழ்வு விகிதம் 30% மட்டுமே என்பதால், ஒரு மரத்திற்கு 10 நாற்றுகள் என்ற விகிதத்தில் 100 நாற்றுகள் வாங்கப்பட்டு 7.5 மீட்டர் பாதுகாப்பு மண்டலத்தில் நடப்படும்.

- ❖ தற்போதுள்ள சாலைகள் பயன்படுத்தப்படும், மேலும் தாவரங்களின் மீதான தாக்கத்தைக் குறைக்க புதிய சாலைகள் கட்டப்படாது.
- ❖ திட்ட இடத்தைச் சுற்றி போதுமான அகலமுள்ள பசுமைப் பகுதி உருவாக்கப்படும். அல்ஸ்டோனியா ஸ்காலரிஸ், பாம்பாக்ஸ் சீபா, டெர்மினாலியா அர்ஜுனா, காசியா ஃபிஸ்துலா, பாம்பாக்ஸ் சீபா, அசாடிர்ச்டா இண்டிகா, நிக்டாந்தெஸ் ஆர்பர்-டிரிஸ்டிஸ், சைடியம் குஜாவா, டெக்டோனா கிராண்டிஸ் போன்ற தூசி பிடிக்கும் இனங்கள் பச்சை நிறத்தில் நடப்படும்.
- ❖ சுரங்க நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் கார்பன் வெளியேற்றத்தைக் குறைக்க, குவாரியின் போது ஏற்படும் கார்பன் வெளியேற்றத்தை ஈடுசெய்ய, குவாரியைச் சுற்றி மரங்களை நட பரிந்துரைக்கிறோம். ஒரு மரம் ஆண்டுக்கு 23976 கிலோ கார்பனை பிரித்தெடுக்க முடியும். எனவே, குவாரியைச் சுற்றிலும், பள்ளி வளாகங்கள், அரசு தரிசு நிலங்கள், சாலையோரங்கள் போன்றவற்றுக்கு அருகிலும் அதிக எண்ணிக்கையிலான மரங்களை நட பரிந்துரைக்கிறோம்.
- ❖ SEAC பரிந்துரைத்த பசுமைப் பட்டை மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின்படி (அட்டவணை 4.11), சுரங்கம் தொடங்கியதிலிருந்து மூன்று மாதங்களுக்குள் சுமார் 1000 மரங்கள் நடப்படும். இந்த மரங்கள், வளர்ந்ததும் மொத்த கார்பனில் சுமார் 21661 கிலோ கார்பனை பிரித்தெடுக்கும்.

4.7 சமூக பொருளாதார சூழல்

எதிர்பார்த்த தாக்கம்

- சுரங்க நடவடிக்கைகளிலிருந்து உருவாகும் தூசி, அருகிலுள்ள பகுதியில் உள்ள தொழிலாளர்கள் மற்றும் மக்களின் ஆரோக்கியத்தில் எதிர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.
- டிப்பர்களின் இயக்கத்தால் அணுகு சாலைகள் சேதமடையக்கூடும்.
- நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலை வாய்ப்புகளை அதிகரிப்பதன் மூலம் இப்பகுதி மக்களின் பொருளாதார நிலையை மேம்படுத்துதல்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- அனைத்து இயந்திரங்கள் மற்றும் உபகரணங்களுக்கும் நல்ல பராமரிப்பு நடைமுறைகள் பின்பற்றப்படும், இது சாத்தியமான சத்தப் பிரச்சினைகளைத் தவிர்க்க உதவும்.
- மத்திய மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தின் (CPCB) வழிகாட்டுதல்களின்படி, திட்ட இடத்திலும் அதைச் சுற்றியும் பசுமைப் பட்டை உருவாக்கப்படும்.

- மைய மண்டலத்திற்குள் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பைக் குறைக்க காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.
- தொழிலாளர்களின் பாதுகாப்பிற்காக, சுரங்கச் சட்டம் மற்றும் விதிகளின்படி கையுறைகள், தலைக்கவசங்கள், பாதுகாப்பு காலணிகள், கண்ணாடிகள், ஏப்ரன்கள், மூக்கு முகமூடிகள் மற்றும் காது பாதுகாப்பு சாதனங்கள் போன்ற தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் வழங்கப்படும்.
- இந்தத் திட்டத்திலிருந்து நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் ராயல்டி, வரி, தீர்வைகள் போன்றவற்றின் மூலம் நிதி வருவாய் மூலம் மாநில மற்றும் மத்திய அரசுகளுக்கு நன்மை.

4.8 தொழில்சார் ஆரோக்கியம்

- அனைத்து நபர்களும் வேலைவாய்ப்புக்கு முந்தைய மற்றும் அவ்வப்போது மருத்துவ பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுவார்கள்.
- பணியாளர்கள் மருத்துவ பரிசோதனைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் தொழில்சார் நோய்களுக்கு கண்காணிக்கப்படுவார்கள்: பொது உடல் பரிசோதனைகள், ஆடியோமெட்ரிக் சோதனைகள், முழு மார்பு, எக்ஸ்ரே, நுரையீரல் செயல்பாட்டு சோதனைகள், ஸ்பைரோமெட்ரிக் சோதனைகள், அவ்வப்போது மருத்துவ பரிசோதனை - ஆண்டுதோறும், நுரையீரல் செயல்பாட்டு சோதனை - ஆண்டுதோறும், தூசிக்கு ஆளானவர்கள் மற்றும் கண் பரிசோதனை.
- அத்தியாவசிய மருந்துகள் அந்த இடத்திலேயே வழங்கப்படும். மருந்துகள் மற்றும் பிற பரிசோதனை வசதிகள் இலவசமாக வழங்கப்படும்.
- உடனடி சிகிச்சைக்காக முதலுதவி பெட்டி சுரங்கத்தில் கிடைக்கும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஊழியர்களுக்கு தொடர்ந்து முதலுதவி பயிற்சி அளிக்கப்படும். முதலுதவி பயிற்சி பெற்ற உறுப்பினர்களின் பட்டியல்கள் மூலோபாய இடங்களில் காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

5 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

அட்டவணை 2 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

வ.எண்	சுற்றுச்சூழல் பண்புகள்	இடம்	கண்காணிப்பு		அளவுருக்கள்
			கால அளவு	அதிர்வெண்	
1	காற்றின் தரம்	5 இடங்கள் (1 கோர் & 4 பஃபர்)	24 மணிநேரம்	6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை	தப்பியோடிய தூசி, $PM_{2.5}$, PM_{10}, SO_2 மற்றும் NOx.
2	வானிலையியல்	காற்றின் தர கண்காணிப்பு & ஜஎம்டி இரண்டாம்	மணிநேரம் / தினசரி	தொடர்ச்சியான ஆன்லைன்	காற்றின் வேகம், காற்றின் திசை, வெப்பநிலை,

		நிலை தரவு தொடங்குவதற்கு முன்பு சுரங்க தளத்தில்		கண்காணிப்பு	ஈரப்பதம் மற்றும் மழைப்பொழிவு
3	நீர் தர கண்காணிப்பு	6 இடங்கள் (2 SW & 4 GW)	-	6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை	IS:10500, 1993 & CPCB விதிமுறைகளின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அளவுருக்கள்
4	நீரியல்	குறிப்பிட்ட கிணறுகளில் 1 கி.மீ. சுற்றளவில் உள்ள இடையக மண்டலத்தில் உள்ள திறந்த கிணறுகளில் நீர் மட்டம்	-	6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை	மீ ஆழம் BGL
5	ஒலி	5 இடங்கள் (1 கோர் & 4 பஃபர்)	மணிநேரம் – 1 நாள்	6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை	Leq, Lmax, Lmin, Leq பகல் & Leq இரவு
6	அதிர்வு	அருகிலுள்ள குடியிருப்பில் (புகாரளித்தால்)	-	வெடிப்பு செயல்பாட்டின் போது	உச்ச துகள் வேகம்
7	மண்	6 இடங்கள் (1 கோர் & 5 பஃபர்)	-	6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை	இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள்
8	பசுமை பகுதி	திட்டப் பகுதிக்குள்	தினசரி	மாதாந்திர	பராமரிப்பு

மூலம்: கனிமச் சுரங்கத்திற்கான கையேட்டின் வழிகாட்டுதல், பிப்ரவரி 2010

6. கூடுதல் ஆய்வு

6.1 இடர் மதிப்பீடு

DGMS இடர் மதிப்பீட்டு செயல்முறை, பணிச்சூழலிலும் அனைத்து செயல்பாடுகளிலும் இருக்கும் மற்றும் சாத்தியமான ஆபத்துகளைக் கண்டறிந்து, உடனடி கவனம் தேவைப்படுபவற்றுக்கு முன்னுரிமை அளிப்பதற்காக அந்த ஆபத்துகளின் ஆபத்து நிலைகளை மதிப்பிடுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்காக தன்பாத் DGMS ஆல் வழங்கப்பட்ட உலோக

சுரங்கத்தை நிர்வகிக்கும் திறன் சான்றிதழை வைத்திருக்கும் தகுதிவாய்ந்த திறமையான சுரங்க மேலாளரின் வழிகாட்டுதலின் கீழ் முழு குவாரி நடவடிக்கையும் மேற்கொள்ளப்படும்.

6.2 பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம்

சுரங்கத்தின் ஒருங்கிணைந்த வளங்களையும் வெளிப்புற சேவைகளையும் பின்வருவனவற்றிற்குப் பயன்படுத்துவதே பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டத்தின் நோக்கமாகும்:

- பாதிக்கப்பட்டவர்களை மீட்டு சிகிச்சை அளித்தல்;
- மற்றவர்களைப் பாதுகாக்கவும்
- சொத்து மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் சேதத்தைக் குறைத்தல்;
- ஆரம்பத்தில் சம்பவத்தைக் கட்டுப்படுத்தி இறுதியில் கட்டுக்குள் கொண்டு வாருங்கள்;
- பாதிக்கப்பட்ட பகுதியின் பாதுகாப்பான மறுவாழ்வை உறுதி செய்தல்; மற்றும்
- அவசரநிலைக்கான காரணம் மற்றும் சூழ்நிலைகள் குறித்த அடுத்தடுத்த விசாரணைக்கு பொருத்தமான பதிவுகள் மற்றும் உபகரணங்களைப் பாதுகாக்கவும்.

6.3 ஒட்டுமொத்த தாக்க ஆய்வு

- மூன்று முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களின் ஒட்டுமொத்த தாக்கத்தின் முடிவுகள், காற்று மாசுபாட்டிற்காக CPCB ஆல் நிர்ணயிக்கப்பட்ட அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளை மீறவில்லை.
- பரிசீலிக்கப்படும் குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்கான ஒட்டுமொத்த சத்தத்தின் விளைவுகள், பகல் நேரத்தில் குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்கு CPCB நிர்ணயித்த வரம்பை மீறுவதில்லை.
- மூன்று முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட PPV, அனுமதிக்கப்பட்ட உச்ச துகள் வேக வரம்பான 5mm/s ஐ விடக் குறைவாக உள்ளது.
- SEAC பரிந்துரைத்தபடி, குழும குவாரி திட்டங்கள் CER-க்கு ரூ. 20,00,000/- ஒதுக்கும்.
- இந்த குழும குவாரி திட்டங்கள் மறைமுக வேலைகளுக்கு கூடுதலாக 78 உள்ளூர் மக்களுக்கு நேரடியாக வேலை வாய்ப்புகளை வழங்கும்.
- குத்தகைப் பகுதியிலும் அதைச் சுற்றியும் குழும குவாரி திட்டங்கள் சுமார் 4750 மரங்களை நடவு செய்யும்.
- இந்த குழும குவாரி திட்டங்கள் அருகிலுள்ள சாலைகளில் ஒரு நாளைக்கு 252PCU மின்சாரத்தை சேர்க்கும்.

7. திட்டத்தின் நன்மைகள்

முன்மொழியப்பட்ட மூன்று சுரங்கங்கள் காரணமாக பல்வேறு நன்மைகள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன, மேலும் முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திலிருந்து உள்ளூர், சுற்றுப்புறம், பிராந்தியம் மற்றும் ஒட்டுமொத்த தேசத்திற்கும் எதிர்பார்க்கப்படும் நன்மைகள்:

- 18 உள்ளூர் மக்களுக்கு நேரடி வேலைவாய்ப்பு.
- பள்ளி கட்டிடங்கள், கிராம சாலைகள்/இணைக்கப்பட்ட சாலைகள், மருந்தகம் மற்றும் சுகாதார மையம், சமூக மையம், சந்தை போன்ற சமூக சொத்துக்களை (உள்கட்டமைப்பு) உருவாக்குதல்,
- சமூக மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் மூலம் தற்போதுள்ள சமூக வசதிகளை வலுப்படுத்துதல்.
- தொழில் பயிற்சி போன்ற திறன் மேம்பாடு மற்றும் திறன் மேம்பாடு.
- CER-க்கு ரூ. 5,00,000 ஒதுக்கப்படும்.

8. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம்

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவதற்காக, முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான தற்போதைய சந்தை விலையைக் கருத்தில் கொண்டு, மூலதனச் செலவாக **ரூ. 21.56** லட்சமும், தொடர் செலவாக ரூ**. 267.65** லட்சமும் ஆண்டுக்கு முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. ஆண்டுக்கு 5% பணவீக்கத்தை சரிசெய்த பிறகு, 10 ஆண்டுகளுக்கு ஒட்டுமொத்த EMP செலவு **ரூ. 289.21** லட்சமாக இருக்கும்.

9. முடிவு:

முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கைக்கான சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஆய்வு, சாத்தியமான எதிர்மறை தாக்கங்களை வெளிப்படுத்தியது, அவை:

- **தூசி வெளியேற்ற தாக்கம்:**
  இந்தத் திட்டம் ஒட்டுமொத்த தூசி வெளியேற்றத்தில் மிகக் குறைவான தாக்கத்தையே ஏற்படுத்தும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது, தற்போதைய அளவுகளில் 0.5% க்கும் குறைவாகவே இருக்கும்.
- **வெடிப்பு கட்டுப்பாடு:**
  அதிர்ச்சி அலைகள் ஏற்படுவதையும் அருகிலுள்ள சொத்துக்கள் மற்றும் மக்களுக்கு சேதம் ஏற்படுவதையும் தவிர்க்க, குழம்பு கலவைகளைக் கொண்டு வெடிப்பதைக் குறைக்க வேண்டும்.
- **அரிப்பு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்:**
  மண் அரிப்பை நிர்வகிக்க தாவரங்களை நடுதல் மற்றும் மண் நிலைப்படுத்தல் நுட்பங்களை செயல்படுத்த வேண்டும்.

- **தூசி அடக்கும் உபகரணங்கள்:**

  பொருள் கையாளுதலின் போது தூசி உருவாவதைக் குறைக்க, தூசி அடக்கும் இயந்திரங்கள் தளத்தில் உடனடியாக கிடைக்க வேண்டும்.

- **பசுமைப் பகுதி மேம்பாடு**

  வாயு மற்றும் துகள் மாசுபடுத்திகளை உறிஞ்சும் ஒரு தாவரத் தடையை உருவாக்குவது, சத்த அளவைக் குறைத்து மண் அரிப்பைத் தணிக்கிறது. பரந்த இலை மேற்பரப்புகளுடன் பூர்வீக மர இனங்களை நடுவதன் மூலம், பசுமைப் பட்டைகள் சுற்றுப்புற காற்றில் மாசுபடுத்தும் செறிவுகளை திறம்படக் குறைத்து அழகியல் சூழலை மேம்படுத்துகின்றன, இது முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கைகள் போன்ற நடவடிக்கைகளின் தாக்கங்களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு முக்கியமானதாக அமைகிறது.

- **விரிவான சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை:**

  பரிந்துரைக்கப்பட்ட அனைத்து சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை நடைமுறைகளும் திட்ட வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.