

வரைவு சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிக்கை

கனிம நிறமிகள் மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகளின்
உற்பத்திக்கான தொழிற்சாலை
(6850 டன்/ஆண்டுக்கு)

விளம்பரதாரர்

தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட்

அமையவிருக்கும் இடம்

பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53,
கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம்,
சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா,
மணப்பாறை தாலுகா,
திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், தமிழ்நாடு.

திட்ட அட்டவணை எண்: 5 (f) - செயற்கை கரிம வேதியியல் தொழிற்சாலை
வகை: B1

ToR கடிதம் எண்: TO25B2412TN5665268N தேதி 17.10.2025

ஆய்வுக்காலம்: மார்ச் முதல் மே 2025 வரை

ஆய்வு செய்தவர்: தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட்

NABL சான்றிதழ்: TC-6226

திட்ட வகை: முன்மொழியப்பட்ட திட்டம்

திட்டச் செலவு: ரூ. 110.19 கோடி

நிலப்பரப்பு: 32.72 ஏக்கர் (13.24 ஹெக்டேர்)

சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகர்

தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட்

சான்றிதழ் எண்: NABET/EIA/24-27/RA 0406

திட்ட அடையாளக் குறியீடு: ECI/21/25-26/001

சமர்ப்பிக்கப்பட்டது

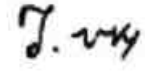
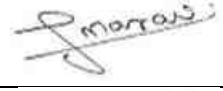
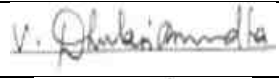
தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம் (TNPCB), திருச்சிராப்பள்ளி.

டிசம்பர் 2025

நிபுணர்களின் பிரகடனம்

தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட், பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்திக்காக ஒரு தொழிற்சாலையை முன்மொழிந்துள்ளது. இந்த திட்டத்திற்கான சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிக்கைக்கு பங்களிக்கும் நிபுணர்களின் பிரகடனம்.

மேலே உள்ள EIA அறிக்கையை உருவாக்கிய பின்வரும் திறனில் EIA குழுவின் ஒரு பகுதியாக நாங்கள் இருந்தோம் என்பதை இதன் மூலம் சான்றளிக்கிறோம்,

செயல்பாட்டு பகுதிகள்	நிபுணரின் பெயர்	ஈடுபாடு (காலம் & பணி)	கையொப்பம்
HG (A), LU (A), WP (A), NV (B)	முனைவர். இராஜாமோகன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (நீர்வளவியல், நிலப் பயன்பாடு, நீர் மாசுபாடு, சத்தம்)	
AP (B), AQ (B), RH (A), SC (B)	திரு. நெடுஞ்செழியன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (காற்று மாசுபாடு, காற்று தர மாதிரியாக்கம், ஆபத்து மற்றும் ஆபத்துகள், மண் பாதுகாப்பு)	
AP (B), AQ (B), SHW (B)	திரு. விவேக்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (காற்று மாசுபாடு, காற்று தர மாதிரியாக்கம், திட மற்றும் கழிவு உருவாக்கம்)	
WP (B), EB (A)	முனைவர். திருமாறன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (நீர் மாசுபாடு, சூழலியல் & பல்லுயிர்)	
AQ (B), WP (B)	திருமதி. சுபி	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (காற்று தர மாதிரியாக்கம், நீர் மாசுபாடு)	
SE (A)	முனைவர். துளசி பிருந்தா	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (சமூக-பொருளாதார சூழல்)	
GEO (A)	திரு. வெங்கடேஷ்வரலு	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (புவியியல்)	

அங்கீகாரம் பெற்ற ஆலோசகர் அமைப்பின் தலைவரின் பிரகடனம்

முனைவர். இராஜாமோகன் ஆகிய நான், மேற்கூறிய நிபுணர்கள்தான் , தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட், பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்திக்காக சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிக்கையைத் தயாரித்தார்கள் என்பதை இதன் மூலம் உறுதிப்படுத்துகிறேன்.

இந்த அறிக்கையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எந்தவொரு தவறான தகவல்களுக்கும் நான் முழுமையாகப் பொறுப்பேற்க வேண்டும் என்பதையும் நான் உறுதிப்படுத்துகிறேன்.

கையொப்பம்	
பெயர்	முனைவர். இராஜாமோகன்
பதவி	நிர்வாக இயக்குநர்
அமைப்பின் பெயர்	தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட்
NABET சான்றிதழ் எண் & வெளியீட்டு தேதி	NABET/EIA/2124/RA 0249 30.08.2022

உள்ளடக்கங்கள்

குறிப்பு விதிமுறைகள்	7
குறிப்பு விதிமுறைகளுக்கான பதில்கள்	17
அத்தியாயம் I	35
அறிமுகம்	35
1.1 அறிக்கையின் நோக்கம்	35
1.2 திட்டம் மற்றும் திட்ட ஆதரவாளரை அடையாளம் காணுதல்	35
1.3 சுருக்கமான விளக்கம்	36
1.3.1 திட்டத்தின் தன்மை	36
1.3.2 திட்டத்தின் அளவு	37
1.3.4 திட்டத்தின் இருப்பிடம்	37
1.3.5 திட்டத்தின் முக்கியத்துவம்	37
1.4 ஆய்வின் நோக்கம்	38
அத்தியாயம் II	40
திட்ட விளக்கம்	40
2.1 திட்டத்தின் வகை	40
2.2 திட்டத்திற்கான தேவை	40
2.3 திட்ட தளத்தின் இருப்பிடம்	40
2.4 திட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள்	43
2.5 செயல்பாட்டின் அளவு	44
2.5.1 உற்பத்தி திறன்	44
2.5.2 நிலத் தேவைகள்	44
2.5.3 மின் தேவை	44
2.5.4 பணியாளர்களின் தேவை	45
2.5.5 மூலப்பொருள் தேவை	45
2.5.6 நீர் தேவை	46
2.5.7 திட்டச் செலவு	47
2.6 ஒப்புதல் மற்றும் செயல்படுத்தலுக்கான முன்மொழியப்பட்ட அட்டவணை	47
2.7 தொழில்நுட்பம் மற்றும் செயல்முறை விளக்கம்	48
2.8 சாத்தியக்கூறு வரைபடங்கள்	54
2.8.1 பொருள் இருப்பு விளக்கப்படம்	54
2.8.2 நீர் இருப்பு விளக்கப்படம்	55
2.8.3 திட்ட தளத்தின் தள அமைப்பு	56
2.9 தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் விளக்கம்	57
2.9.1 காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	57
2.9.2 இரைச்சல் நிலை கட்டுப்பாடு	57
2.9.3 நீர் மாசு கட்டுப்பாடு	57
2.9.4 திடக்கழிவு அகற்றல்	58
2.9.5 அபாயகரமான கழிவுகளை அகற்றுதல்	58
2.10 தொழில்நுட்ப தோல்வியின் அபாயத்திற்கான புதிய & சோதிக்கப்படாத தொழில்நுட்பத்தின் மதிப்பீடு	59
2.10.1 தொழில்நுட்ப கண்ணோட்டம்	59
2.10.2 இடர் மதிப்பீடு	59
2.10.3 ஆற்றல் செயல்திறனை மேம்படுத்த ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஸ்மார்ட் தொழில்நுட்பங்கள்	60

அத்தியாயம் III	62
சுற்றுச்சூழலின் விளக்கம்	62
3.1 அறிமுகம்	62
3.2 காற்று சூழல்	62
3.2.1 வானிலை ஆய்வு	62
3.2.2 தளத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட வானிலை தரவு	62
3.2.3 காற்றின் தரம்	66
3.2.4 மாதிரி இடங்களின் தேர்வு	67
3.3 இரைச்சல் சூழல்	71
3.3.1 சுற்றுப்புற இரைச்சல் தரநிலைகள்	71
3.4 நீர் சூழல்	74
3.5 மண் சூழல்	79
3.5.1 அடிப்படை நிலை	79
3.6 உயிரியல் சூழல்	83
3.6.1 உயிரியல் சுற்றுச்சூழல் மதிப்பீடு	83
3.6.2 சூழலியல் ஆய்வு	83
3.7 நிலப்பரப்பு ஆய்வுகள்	74
3.7.1 பொது	74
3.7.2 நிலப்பரப்பு மற்றும் உயரம்	75
3.7.3 வடிகால் அமைப்பு	75
3.7.4 மண் மற்றும் விவசாயம்	76
3.7.5 நீர்நிலைகள் மற்றும் ஏரிகள்	77
3.7.6 புவியியல்	77
3.7.7 புவியியல்	78
3.7.8 நீர்நிலவியல்	78
3.7.9 கனிம வளங்கள்	79
3.7.11 காலநிலை மற்றும் வானிலை	79
3.7.12 குடியிருப்புகள் மற்றும் உள்கட்டமைப்பு	79
3.7.13 நிலநடுக்கம்	80
3.8 நில பயன்பாடு / நிலப்பரப்பு	85
3.9 சமூக-பொருளாதார சூழல்	86
3.9.1 பொது	86
3.9.2 முறை	86
3.9.3 தகவல் ஆதாரங்கள்	86
அத்தியாயம் IV	92
எதிர்பார்க்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்கள் & தணிப்பு நடவடிக்கைகள்	92
4.1 அறிமுகம்	92
4.2 காற்று சூழல்	92
4.3 நீர் சூழல்	94
4.4 நிலச் சூழல்	94
4.5 இரைச்சல் சூழல்	95
4.6 சூழலியல் மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கம்	95
4.7 சமூக-பொருளாதார சூழல்	96
4.8 திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவு மேலாண்மை	97
4.9 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு	97
4.10 போக்குவரத்து ஆய்வு	98
4.10.1 கட்டுமானத்தின்போது	98

4.10.2 செயல்பாட்டின்போது.....	98
4.10.3 தற்போதுள்ள போக்குவரத்து துழ்நிலை.....	98
4.10.4 முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் காரணமாக கூடுதல் போக்குவரத்து.....	99
4.10.5 பார்க்கிங் ஏற்பாடு	99
4.10.6 போக்குவரத்து குறைப்பு நடவடிக்கைகள்.....	100
4.11 திட்ட நடவடிக்கைகள் காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படும் நச்சுப் புகைகள்	100
4.12 மண், மண் உயிரியல் மற்றும் தாவரங்களின் மீதான தாக்கம்.....	102
4.13 காலநிலை மாற்றத்தின் மீதான தாக்கம்.....	103
4.14 வனவிலங்குகள், பாலூட்டிகள், மீன்கள் மீதான தாக்கம் மற்றும் நடத்தை மாற்றத்திற்கான சாத்தியக்கூறுகள்.....	104
4.14.1 கருதப்படும் முக்கிய மாகபாடுகள்	105
4.14.2 நிலப்பரப்பு வனவிலங்குகள் மற்றும் பாலூட்டிகள் மீதான தாக்கம்	105
4.14.3 பறவைகள் மற்றும் பறவை விலங்குகள் மீதான தாக்கம்	106
4.14.4 நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் மீன்கள் மீதான தாக்கம்.....	106
4.14.5 விலங்கினங்களில் நடத்தை மாற்றங்களுக்கான சாத்தியக்கூறு	106
4.14.6 தணிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்.....	106
4.15 CO ₂ உமிழ்வுகள் மற்றும் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்	107
4.15.1 CO ₂ உமிழ்வுகளின் ஆதாரங்கள்	107
4.15.2 CO ₂ உமிழ்வின் தன்மை மற்றும் முக்கியத்துவம்	107
4.15.3 CO ₂ கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் குறைப்பு நடவடிக்கைகள்	107
4.16 எதிர்பார்க்கப்படும் பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வுகள் மற்றும் தணிப்பு உத்திகள் ..	109
4.16.1 எதிர்பார்க்கப்படும் பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்ற அளவுகள்	109
4.16.2 தணிப்பு உத்திகள்	110
4.17 மூலப்பொருட்களின் போக்குவரத்தின் தாக்கம்	111
4.17.1 மாற்று போக்குவரத்து விருப்பங்களின் மதிப்பீடு.....	111
4.17.2 குறைப்பு மற்றும் மேலாண்மை நடவடிக்கைகள்	113
அத்தியாயம் V	114
மாற்றுகளின் பகுப்பாய்வு	114
5.1 அறிமுகம்	114
5.2 மாற்று தொழில்நுட்பங்கள்	114
5.3 மாற்று தளத்தின் பகுப்பாய்வு	115
அத்தியாயம் VI.....	117
சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்	117
6.0 பொது.....	117
6.1 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு	117
6.2 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பின் உருவாக்கம்.....	117
6.3 குறைப்பு நடவடிக்கைகளின் செயல்படுத்தல் அட்டவணை	118
6.4 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு	119
6.5 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு குழு	121
6.6 பிந்தைய கண்காணிப்புத்திட்டம்	121
6.7 கண்காணிப்பு உபகரணங்கள் & நுகர்பொருட்கள்.....	121
6.8 அபாயகரமான இரசாயனங்களுக்கான பணி மண்டல கண்காணிப்பு ஏற்பாடுகள் ..	121
6.8.1 கண்காணிப்பு தேவைப்படும் அபாயகரமான இரசாயனங்கள்.....	122
6.8.2 வேலை பகுதியில் கண்காணிக்கும் முறை	122
அத்தியாயம் VII.....	125

கூடுதல் ஆய்வுகள்	125
7.0 பொது.....	125
7.1 இடர் மதிப்பீட்டு ஆய்வு.....	125
7.1.1 அறிமுகம்	125
7.1.2 இடர் மதிப்பீட்டின் நோக்கங்கள்	126
7.1.3 ஆபத்து பகுப்பாய்வு.....	126
7.1.5 கட்டுமானத்தின்போது ஏற்படும் ஆபத்து	128
7.1.6 செயல்பாட்டின்போது ஆபத்து	128
7.1.7 தீ & வெடிப்பு குறியீடு	130
7.1.8 அதிகபட்ச நம்பகத்தன்மை விபத்து (MCA) பகுப்பாய்வு.....	132
7.1.9 அவசரகால தயார்நிலை	136
7.1.10 நிகழ்வு மர பகுப்பாய்வு.....	136
7.1.11 அபாயகரமான இரசாயனங்களின் சேமிப்பு மற்றும் கையாளுதல்.....	140
7.1.12 தொழிலாளர்களின் உடல்நலம் மற்றும் பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள்.....	141
7.2 பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம்.....	143
7.2.1 அறிமுகம்	143
7.2.2 சாத்தியமான பேரிடர் சூழ்நிலைகளை அடையாளம் காணுதல்.....	143
7.2.3 ஆன்-சைட் அவசரநிலை மேலாண்மை அமைப்பு.....	143
7.2.4 பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள்.....	144
7.2.5 பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள் - உள் அவசரகாலச் செயற்பாட்டாளர்கள்	144
7.2.6 பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள் - வெளிப்புற அதிகாரிகள்.....	145
7.2.7 அவசர தொடர்பு மற்றும் வெளியேற்றம்.....	146
7.2.8 தீ பாதுகாப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு உள்கட்டமைப்பு.....	146
7.2.9 பயிற்சி, மாதிரிப் பயிற்சிகள் மற்றும் மதிப்பாய்வு.....	146
7.3 மழைநீர் சேகரிப்புக்கான செயல் திட்டம்	147
7.3.1 மழைநீர் சேகரிப்பு ஆதாரங்கள்	147
7.3.2 முன்மொழியப்பட்ட 100 கிலோ லிட்டர் மழைநீர் சேகரிப்பு குளம்	147
7.3.3 சேமிக்கப்பட்ட மழைநீரின் பயன்பாடு	148
7.3.4 மழைநீர் வடிகால் அமைப்புடன் ஒருங்கிணைப்பு	148
7.3.5 செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு திட்டம்	148
7.4 உயிரி உருப்பெருக்கத்தின் சாத்தியக்கூறுகள்.....	149
7.5 ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் உத்திகள்	150
7.6 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு.....	151
7.6.1 தொழில்சார் சுகாதாரம் & பாதுகாப்பு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	152
7.6.2 தொழில்சார் சுகாதார கண்காணிப்பு	153
7.6.3 பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வு.....	153
7.6.4 அவசரகால தயார்நிலை மற்றும் பதில்.....	154
7.6.5 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு மேலாண்மை அமைப்பு.....	154
7.6.6 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு பற்றிய விவரங்கள்	154
7.6.7 தொழிலாளர் உள்கட்டமைப்பு வசதிகள்	157
7.7 சமூக தாக்க மதிப்பீடு (SIA).....	159
7.7.1 நில பயன்பாடு மற்றும் மீள்குடியேற்ற தாக்கம்.....	159
7.7.2 வேலைவாய்ப்பு மற்றும் வாழ்வாதார மேம்பாடு.....	160
7.7.3 பாதிக்கப்படக்கூடிய குழுக்களின் மீதான தாக்கம்.....	160
7.8 மறுவாழ்வு மற்றும் மீள்குடியேற்றம்.....	160
அத்தியாயம் VIII.....	161
திட்ட நன்மைகள்.....	161
8.0 பொது.....	161
8.1 இயற்பியல் உள்கட்டமைப்பில் மேம்பாடுகள்	161

8.2 சமூக உள்கட்டமைப்பில் மேம்பாடுகள்	161
8.3 வேலைவாய்ப்பு சாத்தியம்	162
8.4 பிற உறுதியான நன்மைகள்	162
அத்தியாயம் IX	163
சுற்றுச்சூழல் செலவு - நன்மை பகுப்பாய்வு	163
9.1 பொது	163
அத்தியாயம் X	164
சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம்	164
10.1 பொது	164
10.2 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை குழு	164
10.3 கழிவுகளைக் குறைத்தல்	165
10.4 மேலாண்மை உறுதிப்பாடு	165
10.5 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம்	165
10.5.1 காற்று சூழல்	165
10.5.2 இரைச்சல் சூழல்	166
10.5.3 நீர் சூழல்	166
10.5.4 திடக்கழிவு அகற்றல்	166
10.5.5 நிலச் சூழல்	167
10.5.6 சமூக-பொருளாதார சூழல்	167
10.6 உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டுக்கான செயல் திட்டத்தின் விவரங்கள்	168
10.7 தப்பியோடிய உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டுக்கான நடவடிக்கைகள்	170
10.8 துர்நாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்	171
அத்தியாயம் XI	174
சுருக்கம் & முடிவுரை	174
11.1 பொது	174
11.2 திட்டத்தின் சுருக்கம்	174
11.3 முடிவுரை	175
அத்தியாயம் XII	176
சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகரின் விபரங்கள்	176
12.1 ஆலோசகரின் சுயவிவரம்	176
12.1 ஆலோசனை சேவைகள்	176
12.2 ஆய்வகம்	177
12.3 ஆயத்த தயாரிப்பு திட்டங்கள்	178
12.4 செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு சுத்திகரிப்பு நிலையம்	179
இணைப்பு I	182
மண் பரிசோதனை அறிக்கை	182
இணைப்பு II	218
நீர் வழங்கல் ஒப்பந்தம்	218
இணைப்பு III	225
நிறுவன சுற்றுச்சூழல் கொள்கை	225

இணைப்பு IV.....	227
திட்ட இடத்தைச் சுற்றியுள்ள தொழிற்சாலைகளின் பட்டியல்.....	227
இணைப்பு V.....	228
ஆற்றல் திறன் ஒப்பீட்டு ஆய்வு.....	228
இணைப்பு VI.....	230
STP & ETP இன் முழுமையான திட்டம்.....	230
இணைப்பு VII.....	237
தளத்தின் புகைப்படங்கள்.....	237
இணைப்பு VIII.....	238
அபாயகரமான கழிவுகளுக்கான புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம்	238
இணைப்பு IX.....	245
மூலப்பொருட்களுக்கான பொருள் பாதுகாப்பு தரவுத் தாள் (MSDS).....	245
இணைப்பு X.....	299
12 வாரங்களுக்கான AAQ அளவீட்டின் மூல தரவு	299

குறிப்பு விதிமுறைகள்



File No: 12654
Government of India
Ministry of Environment, Forest and Climate Change
(Issued by the State Environment Impact Assessment Authority(SEIAA),
TAMIL NADU)



Dated: 17/10/2025



To,

Thiru SENTHIL KUMAR
M/s. Ultramarine and Pigments Limited
Thirunilai House, Road No.29, Near Sion Hill Fort, Sion (East), MUMBAI, MAHARASHTRA,
400022
psp@ultramarinepigments.net

Subject: Grant of Terms of Reference under the provision of the EIA Notification 2006,as amended -regarding.

Sir/Madam,

Sub: SEIAA-TN - Terms of Reference (ToR) with Public Hearing for the Proposed Manufacturing of Inorganic & Complex Inorganic Coloured Pigments located at Plot No. 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 50, 51, 52 & 53, Kannudaiyanpatti Village, SIPCOT Industrial Park, Manapparai Taluk, Tiruchirappalli District, Tamil Nadu by M/s. Ultramarine and Pigments Limited- under Category "B1" and Schedule Sl. No. 5(f) - "Synthetic Organic Chemicals Industry (dyes & dye intermediates; bulk drugs and intermediates excluding drug formulations; synthetic rubbers; basic organic chemicals, other synthetic organic chemicals and chemical intermediates)" of EIA Notification 2006 - ToR with Public Hearing - issued - Preparation of EIA Report - Regarding.

Ref: I. Online Application No. SIA/TN/IND3/549634/2025, Dated: 25/08/2025

2. Minutes of the 624th meeting of SEAC-II held on 24.09.2025

3. Minutes of the 901st meeting of SEIAA held on 10.10.2025.

2. The particulars of the proposal are as below:

(i) TOR Identification No.	TO25B2412TN5665268N
(ii) File No.	12654
(iii) Clearance Type	TOR
(iv) Category	B1
(v) Project/Activity Included Schedule No.	5(f) Synthetic organic chemicals industry Proposed Manufacturing of Inorganic & Complex Inorganic Colored Pigments by M/s. ULTRAMARINE & PIGMENTS LIMITED located at Kannudaiyanpatti Village, SIPCOT Industrial Park, Manapparai Taluk, Tiruchirappalli
(vii) Name of Project	

(viii) Name of Company/Organization	District, Tamil Nadu.
(ix) Location of Project (District, State)	ULTRAMARINE & PIGMENTS LIMITED TIRUCHIRAPPALLI, TAMIL NADU
(x) Issuing Authority	SEIAA
(xi) Applicability of General Conditions	yes
(xii) Applicability of Specific Conditions	no

1. In view of the particulars given in the Para 1 above, the project proposal interalia including Form-1 (Part A and B) were submitted to the SEIAA for an appraisal by the SEAC under the provision of EIA notification 2006 and its subsequent amendments.

2. The above-mentioned proposal has been considered by SEIAA in the meeting held on 10.10.2025. The minutes of the meeting and all the Application and documents submitted [(viz. Form-1 Part A, Part B.)] are available on PARIVESH portal which can be accessed by scanning the QR Code above.

3. The State Expert Appraisal Committee (SEAC), based on the information & clarifications provided by the project proponent and after detailed deliberations on all technical aspects recommended the proposal for grant of Terms of Reference under the provision of EIA Notification, 2006 and as amended thereof subject to the stipulation of specific and general conditions as detailed in Annexure (2).

4. The SEIAA has examined the proposal in accordance with the Environment Impact Assessment (EIA) Notification, 2006 & further amendments thereto and after accepting the recommendations of the SEAC hereby decided to issue the following Terms of Reference for instant proposal of M/s. Ultramarine and Pigments Limited under the provisions of EIA Notification, 2006 and as amended thereof.

5. The Ministry/SEIAA-TN reserves the right to stipulate additional conditions, if found necessary.

6. The Terms of Reference to the aforementioned project is under provisions of EIA Notification, 2006. It does not tantamount to approvals/consent/permissions etc. required to be obtained under any other Act/Rule/regulation. The Project Proponent is under obligation to obtain approvals /clearances under any other Acts/ Regulations or Statutes, as applicable, to the project.

7. This issues with the approval of the Competent Authority.

8. The TORs with public hearing prescribed shall be valid for a period of three years from the date of issue, for submission of the EIA/EMP report as per OMNo.J-11013/41/2006-LA-II(1)(part) dated 29th August, 2017.

Copy To

1. The Additional Chief Secretary to Government, Environment, Climate Change and Forests Department, Govt. of Tamil Nadu, Fort St. George, Chennai - 9.
2. The Chairman, Central Pollution Control Board, Parivesh Bhavan, CBD Cum-Office Complex, East Arjun Nagar, New Delhi - 110 032.
3. The Chairman, Tamil Nadu Pollution Control Board, 76, Mount Salai, Guindy, Chennai - 600 032.
4. The APCCF (C), Regional Office, MoEF & CC (SZ), 34, HEPC Building, 1st & 2nd Floor, Cathedral Garden Road, Nungambakkam, Chennai - 34.
5. Monitoring Cell, IA Division, Ministry of Environment, Forests & CC, Paryavaran Bhavan, CGO Complex, New Delhi - 110 003.
6. The District Collector, Kancheepuram District.
7. Stock File.

Annexure 1

Specific Terms of Reference s for (Synthetic Organic Chemicals Industry)

1. Seiaa Specific Conditions :

S. No	Terms of Reference
1.1	1. The toxic fumes anticipated due to the project activities. 2. The Persistent Organic Pollutants (POPs) anticipated and their quantities. 3. The possibilities of biomagnification. 4. Impact on human health, biodiversity, food chain, atmosphere and water resources because of the POPs emitted from project activity. 5. Impact on soil, soil biota and vegetation. 6. Impact on climate change. 7. Carbon sequestration strategies adopted. 8. Smart technologies adopted to improve energy efficiency. 9. Occupational Health & safety details shall be furnished. 10. Impact on wildlife, mammals, fishes and possibilities of behavioural change because of the pollutants emitted. 11. CO₂ emission and action for containing it. 12. Anticipated Green House Gas emissions and mitigation strategies.

Additional Terms of Reference

SEAC SPECIFIC CONDITIONS :

1. The PP shall submit details regarding the suitability of the proposed activity, along with a report that includes information on the machinery, flow chart of the operation, storage of raw materials, storage of products, air pollution, water pollution, fugitive emissions and their control, and waste management.
2. The PP shall conduct a soil test at the proposed site and submit a report on any potential leaching of harmful / heavy chemicals due to the proposed activity.
3. The PP shall furnish the mass balance for the product.
4. The PP shall provide the commercial names of the raw materials and specify the form in which the raw materials will be purchased.
5. The PP shall furnish the MSDS along with chemical structure for each raw material to be utilized for manufacturing the product.
6. The PP shall generate/buy green energy for a minimum of 50% of its total power consumption.
7. The PP shall provide roof top solar panel to cover 75% of its roof area.
8. The PP shall develop 33% green belt with native tree species all along the periphery of project boundary with geo reference and furnish the details with photographs in the EIA report.
9. The PP shall furnish a comparative study of energy efficiency in its plant vis a vis the global standards.
10. The PP shall furnish the details of all Air pollution control measures to be provided to control the emissions to be generated from its manufacturing process at various stages.
11. The PP shall furnish the emergency/disaster management plan.
12. The PP shall furnish the fire license obtained from the competent authority.
13. The PP shall provide the DG set details with eco-friendly alternate fuel other than diesel.
14. The PP shall furnish all the Hazardous wastes and Non-hazardous solid wastes to be generated from its manufacturing process and how its disposed scientifically.

STANDARD TERMS OF REFERENCE (TOR) FOR EIA/EMP REPORT FOR PROJECTS/ACTIVITIES REQUIRING ENVIRONMENT CLEARANCE

5(f): STANDARD TERMS OF REFERENCE FOR CONDUCTING ENVIRONMENT IMPACT ASSESSMENT STUDY FOR SYNTHETIC ORGANIC CHEMICALS INDUSTRY (DYES & DYE INTERMEDIATES; BULK DRUGS AND INTERMEDIATES EXCLUDING DRUG

FORMULATIONS; SYNTHETIC RUBBERS; BASIC ORGANIC CHEMICALS, OTHER SYNTHETIC ORGANIC CHEMICALS AND CHEMICAL INTERMEDIATES) PROJECTS AND INFORMATION TO BE INCLUDED IN EIA/EMP REPORT

A. STANDARD TERMS OF REFERENCE (TOR)

1) Executive Summary

2) Introduction

i. Details of the EIA Consultant including NABET accreditation

ii. Information about the project proponent

iii. Importance and benefits of the project

3) Project Description

i. Cost of project and time of completion.

ii. Products with capacities for the proposed project.

iii. If expansion project, details of existing products with capacities and whether adequate land is available for expansion, reference of earlier EC if any.

iv. List of raw materials required and their source along with mode of transportation.

v. Other chemicals and materials required with quantities and storage capacities.

vi. Details of Emission, effluents, hazardous waste generation and their management.

vii. Requirement of water, power, with source of supply, status of approval, water balance diagram, man-power requirement (regular and contract)

viii. Process description along with major equipments and machineries, process flow sheet (quantative) from raw material to products to be provided

ix. Hazard identification and details of proposed safety systems.

x. Expansion/modernization proposals:

a. Copy of all the Environmental Clearance(s) including Amendments thereto obtained for the project from MOEF/SEIAA shall be attached as an Annexure. A certified copy of the latest Monitoring Report of the Regional Office of the Ministry of Environment and Forests as per circular dated 30th May, 2012 on the status of compliance of conditions stipulated in all the existing environmental clearances including Amendments shall be provided. In addition, status of compliance of Consent to Operate for the ongoing existing operation of the project from SPCB shall be attached with the EIA-EMP report.

b. In case the existing project has not obtained environmental clearance, reasons for not taking EC under the provisions of the EIA Notification 1994 and/or EIA Notification 2006 shall be provided. Copies of Consent to Establish/No Objection Certificate and Consent to Operate (in case of units operating prior to EIA Notification 2006, CTE and CTO of FY 2005-2006) obtained from the SPCB shall be submitted. Further, compliance report to the conditions of consents from the SPCB shall be submitted.

4) Site Details

i. Location of the project site covering village, Taluka/Tehsil, District and State, Justification for selecting the site, whether other sites were considered.

ii. A toposheet of the study area of radius of 10km and site location on 1:50,000/1:25,000 scale on an A3/A2 sheet. (Including all eco-sensitive areas and environmentally sensitive places)

iii. Details w.r.t. option analysis for selection of site

iv. Co-ordinates (lat-long) of all four corners of the site.

v. Google map-Earth downloaded of the project site.

vi. Layout maps indicating existing unit as well as proposed unit indicating storage area, plant area, greenbelt area, utilities etc. If located within an Industrial area/Estate/Complex, layout of Industrial Area indicating location of unit within the Industrial area/Estate.

vii. Photographs of the proposed and existing (if applicable) plant site. If existing, show photographs of plantation/greenbelt, in particular:

viii. Landuse break-up of total land of the project site (identified and acquired), government/ private -

agricultural, forest, wasteland, water bodies, settlements, etc shall be included. (not required for industrial area)

ix. A list of major industries with name and type within study area (10km radius) shall be incorporated. Land use details of the study area.

x. Geological features and Geo-hydrological status of the study area shall be included.

xi. Details of Drainage of the project upto 5km radius of study area. If the site is within 1 km radius of any major river, peak and lean season river discharge as well as flood occurrence frequency based on peak rainfall data of the past 30 years, Details of Flood Level of the project site and maximum Flood Level of the river shall also be provided. (mega green field projects)

xii. Status of acquisition of land. If acquisition is not complete, stage of the acquisition process and expected time of complete possession of the land.

xiii. R&R details in respect of land in line with state Government policy

5) Forest and wildlife related issues (if applicable):

i. Permission and approval for the use of forest land (forestry clearance), if any, and recommendations of the State Forest Department. (if applicable)

ii. Landuse map based on High resolution satellite imagery (GPS) of the proposed site delineating the forestland (in case of projects involving forest land more than 40 ha)

iii. Status of Application submitted for obtaining the stage I forestry clearance along with latest status shall be submitted.

iv. The projects to be located within 10 km of the National Parks, Sanctuaries, Biosphere Reserves, Migratory Corridors of Wild Animals, the project proponent shall submit the map duly authenticated by Chief Wildlife Warden showing these features vis-à-vis the project location and the recommendations or comments of the Chief Wildlife Warden-thereon

v. Wildlife Conservation Plan duly authenticated by the Chief Wildlife Warden of the State Government for conservation of Schedule I fauna, if any exists in the study area

vi. Copy of application submitted for clearance under the Wildlife (Protection) Act, 1972, to the Standing Committee of the National Board for Wildlife

6) Environmental Status

i. Determination of atmospheric inversion level at the project site and site-specific micro-meteorological data using temperature, relative humidity, hourly wind speed and direction and rainfall.

ii. AAQ data (except monsoon) at 8 locations for PM10, PM2.5, SO2, NOX, CO and other parameters relevant to the project shall be collected. The monitoring stations shall be based CPCB guidelines and take into account the pre-dominant wind direction, population zone and sensitive receptors including reserved forests.

iii. Raw data of all AAQ measurement for 12 weeks of all stations as per frequency given in the NAQPM Notification of Nov. 2009 along with - min., max., average and 98% values for each of the AAQ parameters from data of all AAQ stations should be provided as an annexure to the EIA Report.

iv. Surface water quality of nearby River (100m upstream and downstream of discharge point) and other surface drains at eight locations as per CPCB/MoEF&CC guidelines.

v. Whether the site falls near to polluted stretch of river identified by the CPCB/MoEF&CC, if yes give details.

vi. Ground water monitoring at minimum at 8 locations shall be included.

vii. Noise levels monitoring at 8 locations within the study area.

viii. Soil Characteristic as per CPCB guidelines.

ix. Traffic study of the area, type of vehicles, frequency of vehicles for transportation of materials, additional traffic due to proposed project, parking arrangement etc.

x. Detailed description of flora and fauna (terrestrial and aquatic) existing in the study area shall be given with special reference to rare, endemic and endangered species. If Schedule-I fauna are found within the

study area, a Wildlife Conservation Plan shall be prepared and furnished.

xi. Socio-economic status of the study area.

7) Impact and Environment Management Plan

i. Assessment of ground level concentration of pollutants from the stack emission based on site-specific meteorological features. In case the project is located on a hilly terrain, the AQIP Modelling shall be done using inputs of the specific terrain characteristics for determining the potential impacts of the project on the AAQ. Cumulative impact of all sources of emissions (including transportation) on the AAQ of the area shall be assessed. Details of the model used and the input data used for modelling shall also be provided. The air quality contours shall be plotted on a location map showing the location of project site, habitation nearby, sensitive receptors, if any.

ii. Water Quality modelling - in case of discharge in water body

iii. Impact of the transport of the raw materials and end products on the surrounding environment shall be assessed and provided. In this regard, options for transport of raw materials and finished products and wastes (large quantities) by rail or rail-cum road transport or conveyor-cum-rail transport shall be examined.

iv. A note on treatment of wastewater from different plant operations, extent recycled and reused for different purposes shall be included. Complete scheme of effluent treatment. Characteristics of untreated and treated effluent to meet the prescribed standards of discharge under E(P) Rules.

v. Details of stack emission and action plan for control of emissions to meet standards.

vi. Measures for fugitive emission control

vii. Details of hazardous waste generation and their storage, utilization and management. Copies of MOU regarding utilization of solid and hazardous waste in cement plant shall also be included. EMP shall include the concept of waste-minimization, recycle/reuse/recover techniques, Energy conservation, and natural resource conservation.

viii. Proper utilization of fly ash shall be ensured as per Fly Ash Notification, 2009. A detailed plan of action shall be provided.

ix. Action plan for the green belt development plan in 33 % area i.e., land with not less than 1,500 trees per ha. Giving details of species, width of plantation, planning schedule etc. shall be included. The green belt shall be around the project boundary and a scheme for greening of the roads used for the project shall also be incorporated.

x. Action plan for rainwater harvesting measures at plant site shall be submitted to harvest rainwater from the roof tops and storm water drains to recharge the ground water and also to use for the various activities at the project site to conserve fresh water and reduce the water requirement from other sources.

xi. Total capital cost and recurring cost/annum for environmental pollution control measures shall be included.

xii. Action plan for post-project environmental monitoring shall be submitted.

xiii. Onsite and Offsite Disaster (natural and Man-made) Preparedness and Emergency Management Plan including Risk Assessment and damage control. Disaster management plan should be linked with District Disaster Management Plan.

8) Occupational health

i. Plan and fund allocation to ensure the occupational health & safety of all contract and casual workers

ii. Details of exposure specific health status evaluation of worker. If the workers' health is being evaluated by pre designed format, chest x rays, Audiometry, Spirometry, Vision testing (Far & Near vision, colour vision and any other ocular defect) ECG, during pre-placement and periodical examinations give the details of the same. Details regarding last month analyzed data of above-mentioned parameters as per age, sex, duration of exposure and department wise.

iii. Details of existing Occupational & Safety Hazards. What are the exposure levels of hazards and whether they are within Permissible Exposure level (PEL). If these are not within PEL, what measures the

company has adopted to keep them within PEL so that health of the workers can be preserved

iv. Annual report of health status of workers with special reference to Occupational Health and Safety.

9) Corporate Environment Policy

i. Does the company have a well laid down Environment Policy approved by its Board of Directors? If so, it may be detailed in the EIA report.

ii. Does the Environment Policy prescribe for standard operating process / procedures to bring into focus any infringement / deviation / violation of the environmental or forest norms / conditions? If so, it may be detailed in the EIA.

iii. What is the hierarchical system or Administrative order of the company to deal with the environmental issues and for ensuring compliance with the environmental clearance conditions? Details of this system may be given.

iv. Does the company have system of reporting of non-compliances / violations of environmental norms to the Board of Directors of the company and / or shareholders or stakeholders at large? This reporting mechanism shall be detailed in the EIA report

10) Details regarding infrastructure facilities such as sanitation, fuel, restroom etc. to be provided to the labour force during construction as well as to the casual workers including truck drivers during operation phase.

11) Enterprise Social Commitment (ESC)

i. Adequate funds (at least 2.5 % of the project cost) shall be earmarked towards the Enterprise Social Commitment based on Public Hearing issues and item-wise details along with time bound action plan shall be included. Socio-economic development activities need to be elaborated upon.

12) Any litigation pending against the project and/or any direction/order passed by any Court of Law against the project, if so, details thereof shall also be included. Has the unit received any notice under the Section 5 of Environment (Protection) Act, 1986 or relevant Sections of Air and Water Acts? If so, details thereof and compliance/ATR to the notice(s) and present status of the case.

13) A tabular chart with index for point wise compliance of above TOR.

B. SPECIFIC TERMS OF REFERENCE FOR EIA STUDIES FOR SYNTHETIC ORGANIC CHEMICALS INDUSTRY (DYES & DYE INTERMEDIATES; BULK DRUGS AND INTERMEDIATES EXCLUDING DRUG FORMULATIONS; SYNTHETIC RUBBERS; BASIC ORGANIC CHEMICALS, OTHER SYNTHETIC ORGANIC CHEMICALS AND CHEMICAL INTERMEDIATES)

1. Details on solvents to be used, measures for solvent recovery and for emissions control.

2. Details of process emissions from the proposed unit and its arrangement to control.

3. Ambient air quality data should include VOC, other process-specific pollutants* like NH₃*, chlorine*, HCl*, HBr*, H₂S*, HF*, etc., (*-as applicable)

4. Work zone monitoring arrangements for hazardous chemicals.

5. Detailed effluent treatment scheme including segregation of effluent streams for units adopting 'Zero' liquid discharge.

6. Action plan for odour control to be submitted.

7. A copy of the Memorandum of Understanding signed with cement manufacturers indicating clearly that they co-process organic solid/hazardous waste generated.

8. Authorization/Membership for the disposal of liquid effluent in CETP and solid/hazardous waste in TSDF, if any.

9. Action plan for utilization of MEE/dryers salts.

10. Material Safety Data Sheet for all the Chemicals are being used/will be used.

11. Authorization/Membership for the disposal of solid/hazardous waste in TSDF.

12. Details of incinerator if to be installed.

13. Risk assessment for storage and handling of hazardous chemicals/solvents. Action plan for handling &

safety system to be incorporated.

14. Arrangements for ensuring health and safety of workers engaged in handling of toxic materials.

In addition to the above, the following shall be furnished: -

The Executive summary of the EIA/EMP report in about 8-10 pages should be prepared incorporating the information on following points:

- 1) Project name and location (Village, District, State, Industrial Estate (if applicable).
- 2) Products and capacities. If expansion proposal then existing products with capacities and reference to earlier EC.
- 3) Requirement of land, raw material, water, power, fuel, with source of supply (Quantitative)
- 4) Process description in brief, specifically indicating the gaseous emission, liquid effluent and solid and hazardous wastes.
- 5) Measures for mitigating the impact on the environment and mode of discharge or disposal.
- 6) Capital cost of the project, estimated time of completion.
- 7) Site selected for the project - Nature of land - Agricultural (single/double crop), barren, Govt/ private land, status of its acquisition, nearby (in 2-3 km.) water body, population, within 10km other industries, forest, eco-sensitive zones, accessibility, (note - in case of industrial estate this information may not be necessary)
- 8) Baseline environmental data - air quality, surface and ground water quality, soil characteristic, flora and fauna, socio-economic condition of the nearby population
- 9) Identification of hazards in handling, processing and storage of hazardous material and safety system provided to mitigate the risk.
- 10) Likely impact of the project on air, water, land, flora-fauna and nearby population
- 11) Emergency preparedness plan in case of natural or in plant emergencies
- 12) Issues raised during public hearing (if applicable) and response given
- 13) CER plan with proposed expenditure.
- 14) Occupational Health Measures
- 15) Post project monitoring plan

Besides the above, the below mentioned general points should also be followed: -

- a. A note confirming compliance of the TOR, with cross referencing of the relevant sections / pages of the EIA report should be provided.
- b. All documents may be properly referenced with index, page numbers and continuous page numbering.
- c. Copy of permission related to Port facility, Desalination plant, wind mill /solar power plant from competent Authority.
- d. Where data are presented in the report especially in tables, the period in which the data were collected and the sources should be indicated.
- e. Project Proponent shall enclose all the analysis/testing reports of water, air, soil, noise etc. using the MoEF&CC/NABL accredited laboratories. All the original analysis/testing reports should be available during appraisal of the Project.
- f. Where the documents provided are in a language other than English, an English translation should be provided.
- g. Changes, if any made in the basic scope and project parameters (as submitted in Form-I and the PFR for securing the TOR) should be brought to the attention of MoEF&CC with reasons for such changes and permission should be sought, as the TOR may also have to be altered. Post Public Hearing changes in structure and content of the draft EIA/EMP (other than modifications arising out of the P.H. process) will entail conducting the PH again with the revised documentation.
- h. As per the circular no. J-11011/618/2010-IA. II(I) dated 30.5.2012, certified report of the status of compliance of the conditions stipulated in the environment clearance for the existing operations of the project, should be obtained from the Regional Office of Ministry of Environment, Forest and Climate

Change, as may be applicable

i. While preparing the EIA report, the instructions for the proponents and instructions for the consultants issued by MoEF& CC vide O.M. No. J-11013/41/2006-IA-II(I) dated 4th August, 2009, which are available on the website of this Ministry should also be followed.

j. The consultants involved in the preparation of EIA/EMP report after accreditation with Quality Council of India (QCI)/National Accreditation Board of Education and Training (NABET) would need to include a certificate in this regard in the EIA/EMP reports prepared by them and data provided by other organization/Laboratories including their status of approvals etc. In this regard circular no F. No.J - 11013/77/2004-IA-II(I) dated 2nd December 2009, 18th March 2010, 28th May 2010, 28th June 2010, 31st December 2010 & 30th September 2011 posted on the Ministry's website <http://www.moef.nic.in/> may be referred.

§ After preparing the EIA (as per the generic structure prescribed in Appendix-III of the EIA Notification, 2006) covering the above mentioned points, the proponent will take further necessary action for obtaining environmental clearance in accordance with the procedure prescribed under the EIA Notification, 2006.

§ The final EIA report shall be submitted to the SEIAA, Tamil Nadu for obtaining Environmental Clearance.

§ The TORs prescribed shall be **valid for a period of three years** from the date of issue, for submission of the EIA/EMP report as per OM No.J-11013/41/2006-IA-II(I)(part) dated 29th August 2017.



-- வெற்று பக்கம் --

குறிப்பு விதிமுறைகளுக்கான பதில்கள்

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
1.1 தள குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகள்		
1.	திட்ட நடவடிக்கைகள் காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படும் நச்சுப் புகைகள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.11)
2.	எதிர்பார்க்கப்படும் தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகள் (POPகள்) மற்றும் அவற்றின் அளவுகள்.	முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் கனிம மற்றும் சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகளை உற்பத்தி செய்வதை உள்ளடக்கியது. எனவே, எந்த POP களும் எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை, மேலும் அளவு பூஜ்ஜியமாகும்.
3.	உயிரி உருப்பெருக்கத்தின் சாத்தியக்கூறுகள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.4)
4.	திட்ட நடவடிக்கைகளில் இருந்து வெளிப்படும் POP-களால் மனித ஆரோக்கியம், பல்லுயிர் பெருக்கம், உணவுச் சங்கிலி, வளிமண்டலம் மற்றும் நீர் வளங்கள் மீதான தாக்கம்.	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகளை (POPs) உருவாக்குவதற்கோ அல்லது வெளியேற்றுவதற்கோ வழிவகுக்கும் எந்தவொரு நடவடிக்கையும் இல்லை. இதன் விளைவாக, POPs காரணமாக மனித ஆரோக்கியம், பல்லுயிர், உணவுச் சங்கிலி, வளிமண்டல தரம் அல்லது நீர் வளங்களில் எந்த பாதகமான தாக்கமும் எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை.
5.	மண், மண் உயிரியல் மற்றும் தாவரங்களின் மீதான தாக்கம்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.12)
6.	காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.13)
7.	கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் உத்திகள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டன.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.5)
8.	ஆற்றல் திறனை மேம்படுத்த ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஸ்மார்ட் தொழில்நுட்பங்கள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.10.3)
9.	தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு விவரங்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.6)
10.	வனவிலங்குகள், பாலூட்டிகள், மீன்கள் மீதான தாக்கம் மற்றும் வெளியேற்றப்படும் மாசுபாடுகளால் நடத்தை மாற்றத்திற்கான	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.14)

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	சாத்தியக்கூறுகள்.	
11.	CO2 உமிழ்வு மற்றும் அதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கை.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.15)
12.	எதிர்பார்க்கப்படும் பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வு மற்றும் தணிப்பு உத்திகள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.16)
தென்கிழக்காசிய பிராந்தியத்தின் குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகள்		
1.	முன்மொழியப்பட்ட செயல்பாட்டின் பொருத்தம் குறித்த விவரங்களை, இயந்திரங்கள், செயல்பாட்டின் ஓட்ட விளக்கப்படம், மூலப்பொருட்களின் சேமிப்பு, பொருட்களின் சேமிப்பு, காற்று மாசுபாடு, நீர் மாசுபாடு, தப்பிக்கும் உமிழ்வுகள் மற்றும் அவற்றின் கட்டுப்பாடு மற்றும் கழிவு மேலாண்மை பற்றிய தகவல்களை உள்ளடக்கிய அறிக்கையுடன் PP சமர்ப்பிக்க வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.7, 2.9)
2.	முன்மொழியப்பட்ட இடத்தில் மண் பரிசோதனையை PP நடத்தி, முன்மொழியப்பட்ட செயல்பாட்டின் காரணமாக தீங்கு விளைவிக்கும் / கனரக இரசாயனங்கள் கசிவு ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் குறித்த அறிக்கையை சமர்ப்பிக்க வேண்டும்.	விவரங்கள் இணைப்பு I இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
3.	தயாரிப்புக்கான நிறை சமநிலையை PP வழங்கும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (படம் 7)
4.	PP மூலப்பொருட்களின் வணிகப் பெயர்களை வழங்க வேண்டும் மற்றும் மூலப்பொருட்கள் வாங்கப்படும் படிவத்தைக் குறிப்பிட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (அட்டவணை 4)
5.	தயாரிப்பு உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் ஒவ்வொரு மூலப்பொருளுக்கும் வேதியியல் அமைப்புடன் MSDS ஐ PP வழங்க வேண்டும்.	இணைப்பு IX இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
6.	PP அதன் மொத்த மின் நுகர்வில் குறைந்தபட்சம் 50% பசுமை ஆற்றலை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும்/வாங்க வேண்டும்.	மொத்த மின் நுகர்வில் குறைந்தபட்சம் 50% க்கு பசுமை ஆற்றலை வாங்குவதை நாங்கள் உறுதிசெய்கிறோம்.
7.	PP நிறுவனம் அதன் கூரைப்	அதன் கூரைப் பகுதியில் 75% ஐ

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	பகுதியில் 75% ஐ உள்ளடக்கும் வகையில் கூரை மேல் தூரிய மின் பலகையை வழங்கும்.	உள்ளடக்கும் வகையில் கூரை மேல் தூரிய மின் பலகையை வழங்குவதை நாங்கள் உறுதிசெய்கிறோம்.
8.	திட்ட எல்லையின் சுற்றளவில் பூர்வீக மர இனங்களைக் கொண்ட 33% பசுமைப் பட்டையை புவிசார் குறிப்புடன் PP உருவாக்க வேண்டும் மற்றும் EIA அறிக்கையில் புகைப்படங்களுடன் விவரங்களை வழங்க வேண்டும்.	தொழிற்சாலை வளாகத்திற்குள் சுமார் 4.37 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் (மொத்த பரப்பளவில் 33.01%) பசுமைப் பட்டை உருவாக்கப்படும், 6500 மரங்களை நட திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.
9.	உலகளாவிய தரநிலைகளுடன் ஒப்பிடும்போது, PP அதன் ஆலையில் ஆற்றல் திறன் குறித்த ஒப்பீட்டு ஆய்வை வழங்கும்.	இணைப்பு V இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
10.	பல்வேறு கட்டங்களில் அதன் உற்பத்தி செயல்முறையிலிருந்து உருவாகும் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்த வழங்கப்பட வேண்டிய அனைத்து காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளின் விவரங்களையும் PP வழங்கும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.9.1)
11.	அவசரகால/பேரிடர் மேலாண்மை திட்டத்தை PP வழங்கும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.2)
12.	தகுதிவாய்ந்த அதிகாரியிடமிருந்து பெறப்பட்ட தீயணைப்பு உரிமத்தை PP வழங்க வேண்டும்.	தகுதிவாய்ந்த அதிகாரியிடமிருந்து தீயணைப்பு உரிமத்தைப் பெறுவதை நாங்கள் உறுதிசெய்கிறோம்.
13.	டீசல் அல்லாத சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த மாற்று எரிபொருளுடன் கூடிய DG தொகுப்பு விவரங்களை PP வழங்கும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.9.1)
14.	PP அதன் உற்பத்தி செயல்முறையிலிருந்து உருவாக்கப்படும் அனைத்து அபாயகரமான கழிவுகள் மற்றும் அபாயமற்ற திடக்கழிவுகளையும், அது எவ்வாறு அறிவியல் ரீதியாக அகற்றப்படுகிறது என்பதையும் வழங்க வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.9.4, 2.9.5)
செயற்கை கரிம வேதியியல் தொழிலுக்கான நிலையான குறிப்பு விதிமுறைகள்		
1. நிர்வாகச் சுருக்கம்		
1.1	நிர்வாகச் சுருக்கம்	
2. அறிமுகம்		
2.1	NABET அங்கீகாரம் உட்பட EIA	விவரங்கள் அத்தியாயம் XII இல்

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	ஆலோசகரின் விவரங்கள்	கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 12.1-12.5)
2.2	திட்ட முன்மொழிபவர் பற்றிய தகவல்கள்	விவரங்கள் அத்தியாயம் I இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 1.2)
3. திட்ட விளக்கம்		
3.1.	திட்டத்தின் செலவு மற்றும் அதை முடிக்க எடுக்கும் நேரம்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.5.7)
3.2	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான திறன் கொண்ட தயாரிப்புகள். விரிவாக்கத் திட்டம் என்றால், திறன் கொண்ட ஏற்கனவே உள்ள தயாரிப்புகளின் விவரங்கள் மற்றும் விரிவாக்கத்திற்கு போதுமான நிலம் கிடைக்குமா, முந்தைய EC ஏதேனும் இருந்தால் அதன் குறிப்பு.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.5.1)
3.3.	தேவையான மூலப்பொருட்களின் பட்டியல் மற்றும் அவற்றின் மூலமும் போக்குவரத்து முறையும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.5.5)
3.4.	அளவுகள் மற்றும் சேமிப்பு திறன்களுடன் தேவையான பிற இரசாயனங்கள் மற்றும் பொருட்கள்	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.5.5, அட்டவணை 5)
3.5	வெளியேற்றம், கழிவுநீர், அபாயகரமான கழிவு உற்பத்தி மற்றும் அவற்றின் மேலாண்மை விவரங்கள். நீர் தேவை, மின்சாரம், விநியோக ஆதாரத்துடன், ஒப்புதலின் நிலை, நீர் இருப்பு வரைபடம், மனித-சக்தி தேவை (வழக்கமான மற்றும் ஒப்பந்தம்)	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.5 - 2.9)
3.6.	முக்கிய உபகரணங்கள் மற்றும் இயந்திரங்களுடன் செயல்முறை விளக்கம், மூலப்பொருள் முதல் வழங்கப்பட வேண்டிய பொருட்கள் வரை செயல்முறை ஓட்ட தாள் (அளவு).	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.7)
3.7.	ஆபத்து அடையாளம் காணல் மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட பாதுகாப்பு அமைப்புகளின் விவரங்கள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.1, 7.2)
3.8	விரிவாக்கம்/நவீனமயமாக்கல் திட்டங்கள்: a. MOEF/SEIAA இலிருந்து திட்டத்திற்காக பெறப்பட்ட	இது பசுமைக் களத் திட்டம் என்பதால் பொருந்தாது.

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	திருத்தங்கள் உட்பட அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அனுமதிகளின் நகல்களும் இணைப்பாக இணைக்கப்பட வேண்டும். திருத்தங்கள் உட்பட தற்போதுள்ள அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அனுமதிகளிலும் நிர்ணயிக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளின் இணக்கத்தின் நிலை குறித்த சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகத்தின் பிராந்திய அலுவலகத்தின் சமீபத்திய கண்காணிப்பு அறிக்கையின் சான்றளிக்கப்பட்ட நகல் ஜூன் 08, 2022 தேதியிட்ட சுற்றறிக்கையின்படி வழங்கப்படும். கூடுதலாக, SPCB இலிருந்து திட்டத்தின் தற்போதைய / ஏற்கனவே உள்ள செயல்பாட்டிற்கான இயக்க ஒப்புதலின் இணக்க நிலை EIA-EMP அறிக்கையுடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்.	
	b. தற்போதுள்ள திட்டம் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி பெறவில்லை என்றால், EIA அறிவிப்பு 1994 மற்றும்/அல்லது EIA அறிவிப்பு 2006 இன் விதிகளின் கீழ் EC எடுக்காததற்கான காரணங்கள் வழங்கப்பட வேண்டும். SPCB இலிருந்து பெறப்பட்ட நிறுவுதல்/தடையின்மை சான்றிதழ் மற்றும் இயக்க ஒப்புதல் (EIA அறிவிப்பு 2006 க்கு முன் செயல்படும் அலகுகள், நிதியாண்டு 2005-2006 இன் CTE மற்றும் CTO) ஆகியவற்றின் நகல்கள் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும். மேலும், SPCB இலிருந்து ஒப்புதல்களின் நிபந்தனைகளுக்கு இணங்குவதற்கான அறிக்கை சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.	இது முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் என்பதால் பொருந்தாது.
4. தள விவரங்கள்		
4.1	கிராமம், தாலுகா/தெஹ்சில், மாவட்டம் மற்றும் மாநிலத்தை உள்ளடக்கிய திட்ட தளத்தின் இருப்பிடம், தளத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நியாயம், பிற தளங்கள் பரிசீலிக்கப்பட்டதா என்பது.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.3)
4.2	A3/A2 தாளில் 1:50,000/1:25,000 அளவில்	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல்

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	10 கிமீ ஆரம் கொண்ட ஆய்வுப் பகுதி மற்றும் தள இருப்பிடத்தின் டோபோஷீட். (அனைத்து சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் பகுதிகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் இடங்கள் உட்பட)	கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (படம் 2)
4.3	தளத்தின் நான்கு மூலைகளின் ஒருங்கிணைப்புகள் (lat-long). திட்ட தளத்திலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்ட கூகிள் மேப்-எர்த். சேமிப்பு பகுதி, ஆலை பகுதி, பசுமைப் பட்டை பகுதி, பயன்பாடுகள் போன்றவற்றைக் குறிக்கும் தற்போதைய அலகு மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட அலகு ஆகியவற்றைக் குறிக்கும் தளவமைப்பு வரைபடங்கள். ஒரு தொழில்நுறை பகுதி/எஸ்டேட்/வளாகத்திற்குள் அமைந்திருந்தால், தொழில்நுறை பகுதி/எஸ்டேட்டிற்குள் அலகு இருப்பிடத்தைக் குறிக்கும் தொழில்நுறை பகுதியின் தளவமைப்பு.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (அட்டவணை 1)
4.4	முன்மொழியப்பட்ட மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள (பொருந்தினால்) ஆலை தளத்தின் புகைப்படங்கள். ஏற்கனவே இருந்தால், குறிப்பாக தோட்டம்/பசுமைப் பட்டையின் புகைப்படங்களைக் காட்டு.	இணைப்பு VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
4.5	திட்ட தளத்தின் மொத்த நிலத்தின் (அடையாளம் காணப்பட்டு கையகப்படுத்தப்பட்டது), அரசு/தனியார் - விவசாயம், காடு, தரிசு நிலம், நீர்நிலைகள், குடியிருப்புகள் போன்றவற்றின் நில பயன்பாட்டுப் பிரிவு சேர்க்கப்படும். (தொழில்நுறை பகுதிக்கு தேவையில்லை).	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.5.2)
4.6	ஆய்வுப் பகுதிக்குள் (10 கி.மீ சுற்றளவு) பெயர் மற்றும் வகையுடன் கூடிய முக்கிய தொழில்களின் பட்டியல் இணைக்கப்பட வேண்டும்.	இணைப்பு IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
4.7	ஆய்வுப் பகுதியின் 10 கி.மீ சுற்றளவு	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல்

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	வரையிலான திட்டத்தின் வடிகால் விவரங்கள். அந்த இடம் ஏதேனும் ஒரு பெரிய நதியிலிருந்து 1 கி.மீ சுற்றளவுக்குள் இருந்தால், கடந்த 30 ஆண்டுகளின் உச்ச மழைப்பொழிவு தரவுகளின் அடிப்படையில், உச்ச மற்றும் சாய்வான பருவ ஆற்று நீர் வெளியேற்றம் மற்றும் வெள்ள நிகழ்வு அதிர்வெண். திட்ட தளத்தின் வெள்ள அளவு மற்றும் ஆற்றின் அதிகபட்ச வெள்ள அளவு பற்றிய விவரங்களும் வழங்கப்பட வேண்டும். (மெகா பசுமை வயல் திட்டங்கள்).	கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (படம் 17)
4.8	நிலம் கையகப்படுத்துதலின் நிலை. கையகப்படுத்துதல் முழுமையடையவில்லை என்றால், கையகப்படுத்தல் செயல்முறையின் நிலை மற்றும் நிலத்தை முழுமையாக கையகப்படுத்த எதிர்பார்க்கப்படும் நேரம்.	திட்டத்திற்குத் தேவையான நிலம் SIPCOT ஒதுக்கீடு மூலம் முழுமையாக கையகப்படுத்தப்படுகிறது. மேலும் நிலம் கிடைப்பது குறித்து திட்டத்தை தாமதமின்றி தொடங்கலாம்.
4.9	மாநில அரசின் கொள்கைக்கு ஏற்ப நிலம் தொடர்பான ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு விவரங்கள்.	இந்த திட்டத்தில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு இல்லை.
5. காடு மற்றும் வனவிலங்குகள் தொடர்பான பிரச்சினைகள் (பொருந்தினால்)		
5.1	வன நிலத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான அனுமதி மற்றும் ஒப்புதல் (வனத்துறை அனுமதி), ஏதேனும் இருந்தால், மற்றும் மாநில வனத்துறையின் பரிந்துரைகள். (பொருந்தினால்)	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
5.2	வனப்பகுதியை வரையறுக்கும் முன்மொழியப்பட்ட தளத்தின் உயர் தெளிவுத்திறன் கொண்ட செயற்கைக்கோள் படங்கள் (GPS) அடிப்படையிலான நில பயன்பாட்டு வரைபடம் (40 ஹெக்டேருக்கு மேல் வன நிலம் சம்பந்தப்பட்ட திட்டங்களின் விஷயத்தில்).	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
5.3	நிலை வனவியல் அனுமதி பெறுவதற்காக சமர்ப்பிக்கப்பட்ட விண்ணப்பத்தின் நிலை மற்றும் சமீபத்திய நிலையுடன் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
5.4	தேசிய பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள், உயிர்க்கோள காப்பகங்கள்,	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	வனவிலங்குகளின் இடம்பெயர்வு வழித்தடங்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து 10 கி.மீ.க்குள் அமைக்கப்படும் திட்டங்களுக்கு, திட்ட ஆதரவாளர், தலைமை வனவிலங்கு காப்பாளரால் முறையாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட வரைபடத்தை சமர்ப்பிக்க வேண்டும், திட்ட இருப்பிடத்துடன் இந்த அம்சங்கள் மற்றும் தலைமை வனவிலங்கு காப்பாளரின் பரிந்துரைகள் அல்லது கருத்துகளைக் காட்ட வேண்டும்.	
5.5	ஆய்வுப் பகுதியில் ஏதேனும் இருந்தால், அட்டவணை I விலங்கினங்களைப் பாதுகாப்பதற்காக மாநில அரசின் தலைமை வனவிலங்கு காப்பாளரால் முறையாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட வனவிலங்கு பாதுகாப்புத் திட்டம்.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
5.6	வனவிலங்கு (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1972 இன் கீழ் அனுமதிக்காக தேசிய வனவிலங்கு வாரியத்தின் நிலைக்குழுவிடம் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட விண்ணப்பத்தின் நகல்.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
6. சுற்றுச்சூழல் நிலை		
6.1	திட்ட இடத்தில் வளிமண்டல தலைகீழ் அளவை தீர்மானித்தல் மற்றும் வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், மணிநேர காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை மற்றும் மழைப்பொழிவைப் பயன்படுத்தி தளம் சார்ந்த நுண்ணிய வானிலை தரவு.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.2)
6.2	திட்டத்துடன் தொடர்புடைய PM10, PM2.5, SO2, NOX, CO மற்றும் பிற அளவுருக்களுக்கான 8 இடங்களில் AAQ தரவு (பருவமழை தவிர) சேகரிக்கப்படும். கண்காணிப்பு நிலையங்கள் CPCB வழிகாட்டுதல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் உட்பட ஆதிக்கம் செலுத்தும் காற்றின் திசை, மக்கள் தொகை மண்டலம் மற்றும் உணர்திறன் ஏற்பிகளைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.2.3, அட்டவணை 18)

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
6.3	நவம்பர் 2009 இன் NAQPM அறிவிப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அதிர்வெண்ணின்படி, அனைத்து நிலையங்களின் 12 வாரங்களுக்கு அனைத்து AAQ அளவீடுகளின் மூல தரவுகளும், அனைத்து AAQ நிலையங்களின் தரவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு AAQ அளவுருக்களுக்கும் குறைந்தபட்சம், அதிகபட்சம், சராசரி மற்றும் 98% மதிப்புகளும் EIA அறிக்கையுடன் இணைப்பாக வழங்கப்பட வேண்டும்.	இணைப்பு X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
6.4	CPCB/MoEF&CC வழிகாட்டுதல்களின்படி, எட்டு இடங்களில் அருகிலுள்ள ஆற்றின் மேற்பரப்பு நீரின் தரம் (வெளியேற்றப் புள்ளியிலிருந்து 100 மீ மேல்நோக்கி மற்றும் கீழ்நோக்கி) மற்றும் பிற மேற்பரப்பு வடிகால்களின் தரம்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.4, அட்டவணை 24)
6.5	அந்த இடம் CPCB/MoEF&CC ஆல் அடையாளம் காணப்பட்ட மாசுபட்ட ஆற்றின் பகுதிக்கு அருகில் உள்ளதா, ஆம் எனில் விவரங்களைத் தரவும்.	இல்லை, இந்த இடம் CPCB/MoEF&CC ஆல் அடையாளம் காணப்பட்ட மாசுபட்ட ஆற்றுப் பகுதிக்கு அருகில் இல்லை.
6.6	குறைந்தபட்சம் 8 இடங்களில் நிலத்தடி நீர் கண்காணிப்பு சேர்க்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.4, அட்டவணை 23)
6.7	ஆய்வுப் பகுதிக்குள் 8 இடங்களில் சத்தம் அளவு கண்காணிப்பு.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.4, அட்டவணை 21)
6.8	CPCB வழிகாட்டுதல்களின்படி மண்ணின் சிறப்பியல்பு.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.5, அட்டவணை 26)
6.9	போக்குவரத்துப் பகுதியின் ஆய்வு, வாகனங்களின் வகை, பொருட்களை எடுத்துச் செல்வதற்கான வாகனங்களின் அதிர்வெண், முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் காரணமாக கூடுதல் போக்குவரத்து, வாகன நிறுத்துமிட ஏற்பாடு போன்றவை.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.10)
6.10	ஆய்வுப் பகுதியில் இருக்கும் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் (நிலப்பரப்பு மற்றும் நீர்வாழ்) பற்றிய விரிவான விளக்கம், அரிய, உள்ளூர் மற்றும் அழிந்து வரும்	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.6)

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	உயிரினங்களுக்கு சிறப்புக் குறிப்புடன் வழங்கப்பட வேண்டும். அட்டவணை-I விலங்கினங்கள் ஆய்வுப் பகுதிக்குள் காணப்பட்டால், ஒரு வனவிலங்கு பாதுகாப்புத் திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டு வழங்கப்பட வேண்டும்.	
6.11	ஆய்வுப் பகுதியின் சமூக-பொருளாதார நிலை.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.9)
7. தாக்கம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம்		
7.1	தளத்தின் குறிப்பிட்ட வானிலை அம்சங்களின் அடிப்படையில் புகைபோக்கி உமிழ்விலிருந்து மாசுபடுத்திகளின் தரை மட்ட செறிவை மதிப்பீடு செய்தல். திட்டம் ஒரு மலைப்பாங்கான நிலப்பரப்பில் அமைந்திருந்தால், AAQ இல் திட்டத்தின் சாத்தியமான தாக்கங்களைத் தீர்மானிக்க குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்பு பண்புகளின் உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்தி AQIP மாதிரியாக்கம் செய்யப்பட வேண்டும். பகுதியின் AAQ இல் அனைத்து உமிழ்வு மூலங்களின் (போக்குவரத்து உட்பட) ஒட்டுமொத்த தாக்கமும் மதிப்பிடப்பட வேண்டும். பயன்படுத்தப்படும் மாதிரியின் விவரங்கள் மற்றும் மாதிரியாக்கத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் உள்ளீட்டுத் தரவுகளும் வழங்கப்பட வேண்டும். திட்ட தளத்தின் இருப்பிடம், அருகிலுள்ள வாழ்விடங்கள், உணர்திறன் ஏற்பிகள் ஏதேனும் இருந்தால், அவற்றைக் காட்டும் இருப்பிட வரைபடத்தில் காற்றின் தர வரையறைகள் வரையப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.2)
7.2	நீர் தர மாதிரியாக்கம் - நீர்நிலைகளில் வெளியேற்றப்பட்டால்	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
7.3	மூலப்பொருட்கள் மற்றும் இறுதிப் பொருட்களின் போக்குவரத்தால் சுற்றியுள்ள சூழலில் ஏற்படும் தாக்கம் மதிப்பிடப்பட்டு வழங்கப்படும். இது சம்பந்தமாக, மூலப்பொருட்கள்	விவரங்கள் அத்தியாயம் IV இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 4.17)

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	மற்றும் இறுதிப் பொருட்கள் மற்றும் கழிவுகளை (பெரிய அளவில்) ரயில் அல்லது ரயில்-சாலை போக்குவரத்து அல்லது கன்வேயர்-ரயில் போக்குவரத்து மூலம் கொண்டு செல்வதற்கான விருப்பங்கள் ஆராயப்படும்.	
7.4	பல்வேறு ஆலை செயல்பாடுகளிலிருந்து கழிவுநீரை சுத்திகரிப்பு செய்தல், மறுசுழற்சி செய்து வெவ்வேறு நோக்கங்களுக்காக மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும் அளவு பற்றிய குறிப்பு சேர்க்கப்பட வேண்டும். முழுமையான கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு திட்டம். சுத்திகரிக்கப்படாத மற்றும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீரின் பண்புகள் E(P) விதிகளின் கீழ் வெளியேற்றத்திற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட தரநிலைகளை பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்.	இணைப்பு VI இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
7.5	தரநிலைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையில் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான புகைபோக்கி உமிழ்வு மற்றும் செயல் திட்டத்தின் விவரங்கள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 10.6)
7.6	தப்பிக்கும் உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டுக்கான நடவடிக்கைகள்	விவரங்கள் அத்தியாயம் X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 10.7)
7.7	அபாயகரமான கழிவு உற்பத்தி மற்றும் அவற்றின் சேமிப்பு, பயன்பாடு மற்றும் மேலாண்மை பற்றிய விவரங்கள். சிமென்ட் ஆலையில் திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகளைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தத்தின் நகல்களும் சேர்க்கப்பட வேண்டும். EMP-யில் கழிவுகளைக் குறைத்தல், மறுசுழற்சி/மறுபயன்பாடு/மீட்பு நுட்பங்கள், ஆற்றல் பாதுகாப்பு மற்றும் இயற்கை வளப் பாதுகாப்பு ஆகியவை அடங்கும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.9.5) புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தத்தின் நகல்கள் இணைப்பு VIII இல் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
7.8	2009 ஆம் ஆண்டு ஃப்ளை ஆஷ் அறிவிப்பின்படி, ஃப்ளை சாம்பலின்	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	சரியான பயன்பாடு உறுதி செய்யப்பட வேண்டும். விரிவான செயல் திட்டம் வழங்கப்படும்.	
7.9	33% பரப்பளவில் பசுமைப் பட்டை மேம்பாட்டுத் திட்டத்திற்கான செயல் திட்டம், அதாவது ஒரு ஹெக்டேருக்கு 1,500 மரங்களுக்குக் குறையாத நிலம். இனங்கள், நடவு அகலம், திட்டமிடல் அட்டவணை போன்ற விவரங்களை வழங்குதல் சேர்க்கப்பட வேண்டும். பசுமைப் பட்டை திட்ட எல்லையைச் சுற்றி இருக்கும், மேலும் திட்டத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் சாலைகளை பசுமையாக்குவதற்கான திட்டமும் இணைக்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் II இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 2.9.6)
7.10	கூரைகள் மற்றும் மழைநீர் வடிகால்களில் இருந்து மழைநீரை சேகரித்து நிலத்தடி நீரை மீள் நிரப்பவும், திட்ட இடத்தில் பல்வேறு நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்தி நன்னீரைப் பாதுகாக்கவும், பிற ஆதாரங்களில் இருந்து தண்ணீர் தேவையைக் குறைக்கவும், ஆலை தளத்தில் மழைநீர் சேகரிப்பு நடவடிக்கைகளுக்கான செயல் திட்டம் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.3)
7.11	சுற்றுச்சூழல் மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளுக்கான மொத்த மூலதனச் செலவு மற்றும் தொடர் செலவு/ஆண்டு ஆகியவை சேர்க்கப்படும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (அட்டவணை 81)
7.12	திட்டத்திற்குப் பிந்தைய சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்புக்கான செயல் திட்டம் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VI இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 6.6)
7.13	இடர் மதிப்பீடு மற்றும் சேதக் கட்டுப்பாடு உள்ளிட்ட இடத்திலேயே மற்றும் வெளியில் பேரிடர் (இயற்கை மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட) தயார்நிலை மற்றும் அவசர மேலாண்மைத் திட்டம். பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம் மாவட்ட பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டத்துடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.2)
8. தொழில்சார் சுகாதாரம்		

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
8.1	அனைத்து ஒப்பந்த மற்றும் தற்காலிக தொழிலாளர்களின் தொழில்துறை சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதற்கான திட்டம் மற்றும் நிதி ஒதுக்கீடு.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.6)
8.2	தொழிலாளியின் குறிப்பிட்ட சுகாதார நிலை மதிப்பீட்டின் விவரங்கள். முன் வடிவமைக்கப்பட்ட வடிவம், மார்பு எக்ஸ்ரே, ஆடியோமெட்ரி, ஸ்பைரோமெட்ரி, பார்வை சோதனை (தூர மற்றும் அருகிலுள்ள பார்வை, வண்ணப் பார்வை மற்றும் வேறு ஏதேனும் கண் குறைபாடு) மூலம் தொழிலாளர்களின் உடல்நிலை மதிப்பிடப்பட்டால், முன்-பதவி மற்றும் அவ்வப்போது மேற்கொள்ளப்படும் பரிசோதனைகளின் போது ஈ.சி.ஜி. அதன் விவரங்களைத் தருகிறது. வயது, பாலினம், வெளிப்பாட்டின் காலம் மற்றும் துறை வாரியாக மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அளவுருக்களின் கடந்த மாதம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட தரவு தொடர்பான விவரங்கள்.	முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் திட்டமிடல் கட்டத்தில் உள்ளது மற்றும் எந்த கட்டுமான அல்லது செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகளும் தொடங்கப்படவில்லை. அதன்படி, தற்போது எந்த தொழிலாளர்களும் ஈடுபடவில்லை, மேலும் இந்த கட்டத்தில் வெளிப்பாடு சார்ந்த சுகாதார கண்காணிப்பு தரவு கிடைக்கவில்லை.
8.3	தற்போதுள்ள தொழில் மற்றும் பாதுகாப்பு அபாயங்களின் விவரங்கள். ஆபத்துகளின் வெளிப்பாடு நிலைகள் என்ன, அவை அனுமதிக்கப்பட்ட வெளிப்பாடு நிலைக்கு (PEL)ள் உள்ளதா என்பது. இவை PELக்குள் இல்லையென்றால், தொழிலாளர்களின் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்க PELக்குள் அவற்றை வைத்திருக்க நிறுவனம் என்ன நடவடிக்கைகளை எடுத்துள்ளது.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.6.6)
8.4	தொழில்துறை சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பை சிறப்புக் குறிப்பிடும் தொழிலாளர்களின் சுகாதார நிலை குறித்த வருடாந்திர அறிக்கை.	முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் இன்னும் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகளைத் தொடங்கவில்லை. இன்றுவரை, எந்தப் பணியாளர்களும் பணியமர்த்தப்படவில்லை, எனவே, இந்த கட்டத்தில் தொழிலாளர்களின் வருடாந்திர சுகாதார நிலை அறிக்கை பொருந்தாது.
9. பெருநிறுவன சுற்றுச்சூழல் கொள்கை		

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
9.1	நிறுவனம் அதன் இயக்குநர்கள் குழுவால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நன்கு வகுக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் கொள்கையைக் கொண்டிருக்கிறதா? அப்படியானால், அது EIA அறிக்கையில் விரிவாகக் கூறப்படலாம்.	இணைப்பு III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
9.2	சுற்றுச்சூழல் அல்லது வன விதிமுறைகள்/நிபந்தனைகளை மீறுதல்/விலகல்/மீறல் ஆகியவற்றை கவனத்தில் கொள்ள நிலையான இயக்க செயல்முறை/நடைமுறைகளை சுற்றுச்சூழல் கொள்கை பரிந்துரைக்கிறதா? அப்படியானால், அது EIA-வில் விரிவாகக் கூறப்படலாம்.	இணைப்பு III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
9.3	சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளைக் கையாள்வதற்கும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி நிபந்தனைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்கும் நிறுவனத்தின் படிநிலை அமைப்பு அல்லது நிர்வாக ஒழுங்கு என்ன? இந்த அமைப்பின் விவரங்கள் கொடுக்கப்படலாம்.	இணைப்பு III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
9.4	நிறுவனத்தின் இயக்குநர்கள் குழுவிற்கும் / அல்லது பங்குதாரர்கள் அல்லது பங்குதாரர்களுக்கும் சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளை மீறுவது குறித்து புகாரளிக்கும் அமைப்பு நிறுவனத்திடம் உள்ளதா? இந்த அறிக்கையிடல் வழிமுறை EIA அறிக்கையில் விரிவாக விவரிக்கப்படும்.	இணைப்பு III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
10.	கட்டுமானப் பணியின் போது தொழிலாளர் படையினருக்கும், செயல்பாட்டு கட்டத்தில் லாரி ஓட்டுநர்கள் உள்ளிட்ட சாதாரண தொழிலாளர்களுக்கும் வழங்கப்பட வேண்டிய சுகாதாரம், எரிபொருள், கழிப்பறை போன்ற உள்கட்டமைப்பு வசதிகள் குறித்த விவரங்கள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.6.7)
11.	நிறுவன சமூக அர்ப்பணிப்பு (ESC)	
11.1	பொது விசாரணை பிரச்சினைகளின் அடிப்படையில் நிறுவன சமூக	விவரங்கள் அத்தியாயம் X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	உறுதிப்பாட்டிற்கு போதுமான நிதி (திட்ட செலவில் குறைந்தபட்சம் 2.5%) ஒதுக்கப்பட வேண்டும், மேலும் காலக்கெடுவுடன் கூடிய செயல் திட்டத்துடன் உருப்படி வாரியான விவரங்களும் சேர்க்கப்பட வேண்டும். சமூக-பொருளாதார மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகள் விரிவாகக் கூறப்பட வேண்டும்.	(அட்டவணை 82)
11.2	திட்டத்திற்கு எதிராக நிலுவையில் உள்ள ஏதேனும் வழக்கு மற்றும்/அல்லது திட்டத்திற்கு எதிராக ஏதேனும் நீதிமன்றத்தால் பிறப்பிக்கப்பட்ட ஏதேனும் உத்தரவு/உத்தரவு இருந்தால், அதன் விவரங்களும் சேர்க்கப்பட வேண்டும். சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1986 இன் பிரிவு 5 அல்லது காற்று மற்றும் நீர் சட்டங்களின் தொடர்புடைய பிரிவுகளின் கீழ் அலகு ஏதேனும் அறிவிப்பைப் பெற்றுள்ளதா? அப்படியானால், அறிவிப்பு(கள்) மற்றும் வழக்கின் தற்போதைய நிலை பற்றிய விவரங்கள் மற்றும் இணக்கம்/ATR.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
11.3	மேலே உள்ள TOR இன் புள்ளிகள் வாரியான இணக்கத்திற்கான குறியீட்டுடன் கூடிய அட்டவணை விளக்கப்படும்.	இணங்கியது
B. செயற்கை கரிம வேதியியல் துறைக்கான EIA ஆய்வுகளுக்கான குறிப்பிட்ட குறிப்பு விதிமுறைகள்		
1.	பயன்படுத்தப்படும் கரைப்பான்கள், கரைப்பான் மீட்புக்கான நடவடிக்கைகள் மற்றும் உமிழ்வு கட்டுப்பாடு பற்றிய விவரங்கள்.	இந்த திட்டத்தில் கரைப்பான்கள் எதுவும் பயன்படுத்தப்படவில்லை.
2.	முன்மொழியப்பட்ட அலகிலிருந்து செயல்முறை உமிழ்வுகள் மற்றும் அதன் கட்டுப்பாட்டு ஏற்பாடு பற்றிய விவரங்கள்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 10.6)
3.	சுற்றுப்புற காற்றின் தரத் தரவுகளில் VOC, NH ₃ *, குளோரின்*, HCl*, HBr*, H ₂ S*, HF* போன்ற பிற செயல்முறை சார்ந்த மாசுபடுத்திகள்* (*-பொருந்தினால்) ஆகியவை இருக்க வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் III இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 3.2.3)
4.	அபாயகரமான இரசாயனங்களுக்கான	விவரங்கள் அத்தியாயம் VI இல்

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	பணி மண்டல கண்காணிப்பு ஏற்பாடுகள்.	கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 6.8)
5.	'பூஜ்ஜிய' திரவ வெளியேற்றத்தை ஏற்றுக்கொள்ளும் அலகுகளுக்கான கழிவுநீர் நீரோடைகளைப் பிரிப்பது உட்பட விரிவான கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு திட்டம்.	இணைப்பு VI இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
6.	துர்நாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் X இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 10.8)
7.	சிமென்ட் உற்பத்தியாளர்களுடன் கையெழுத்திடப்பட்ட புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தத்தின் நகல், அவர்கள் உருவாக்கப்படும் கரிம திட/அபாயகரமான கழிவுகளை இணைந்து செயலாக்குகிறார்கள் என்பதை தெளிவாகக் குறிக்கிறது.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
8.	CETP-யில் திரவக் கழிவுகளை அகற்றுவதற்கான அங்கீகாரம்/உறுப்பினர் மற்றும் TSDF-ல் திட/அபாயகரமான கழிவுகள் ஏதேனும் இருந்தால்.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
9.	MEE/உலர்த்தி உப்புகளைப் பயன்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்.	ATFD உப்பு அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி வசதி மூலம் மூலப்பொருளாகவோ அல்லது அகற்றலாகவோ பயன்படுத்தப்படும்.
10.	பயன்படுத்தப்படும்/பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து இரசாயனங்களுக்கான பொருள் பாதுகாப்பு தரவுத் தாள்.	இணைப்பு IX இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
11.	TSDF இல் திட/அபாயகரமான கழிவுகளை அகற்றுவதற்கான அங்கீகாரம்/உறுப்பினர்.	நியமிக்கப்பட்ட அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி வசதியுடன் நாங்கள் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் செய்துள்ளோம். இணைப்பு VIII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
12.	நிறுவப்பட வேண்டிய எரியூட்டியின் விவரங்கள்.	இந்த திட்டத்திற்கு பொருந்தாது
13.	அபாயகரமான இரசாயனங்கள்/கரைப்பான்களை சேமித்து கையாளுவதற்கான இடர் மதிப்பீடு. கையாளுதல் மற்றும் பாதுகாப்பு அமைப்புக்கான செயல் திட்டம் இணைக்கப்பட வேண்டும்.	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.1.11)
14.	நச்சுப் பொருட்களைக் கையாளும் தொழிலாளர்களின் உடல்நலம் மற்றும் பாதுகாப்பை உறுதி	விவரங்கள் அத்தியாயம் VII இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (பிரிவு 7.1.12)

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
	செய்வதற்கான ஏற்பாடுகள்.	
EIA/EMP அறிக்கையின் நிர்வாகச் சுருக்கம் சுமார் 8-10 பக்கங்களில் பின்வரும் புள்ளிகள் பற்றிய தகவல்களை உள்ளடக்கி தயாரிக்கப்பட வேண்டும்:		
1.	திட்டத்தின் பெயர் மற்றும் இடம் (கிராமம், மாவட்டம், மாநிலம், தொழில்துறை எஸ்டேட் (பொருத்தினால்).	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
2.	தயாரிப்புகள் மற்றும் திறன்கள். விரிவாக்க திட்டம் என்றால், திறன்கள் மற்றும் முந்தைய EC பற்றிய குறிப்புடன் இருக்கும் தயாரிப்புகள்.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
3.	நிலம், மூலப்பொருள், நீர், மின்சாரம், எரிபொருள், விநியோக ஆதாரத்துடன் கூடிய தேவை (அளவு)	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
4.	சுருக்கமாக செயல்முறை விளக்கம், குறிப்பாக வாயு வெளியேற்றம், திரவ கழிவுநீர் மற்றும் திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகளைக் குறிக்கிறது.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
5.	சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைப்பதற்கான நடவடிக்கைகள் மற்றும் வெளியேற்றம் அல்லது அகற்றும் முறை.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
6.	திட்டத்தின் மூலதனச் செலவு, முடிக்க மதிப்பிடப்பட்ட நேரம்.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
7.	திட்டத்திற்காக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடம் - நிலத்தின் தன்மை - விவசாயம் (ஒற்றை/இரட்டை பயிர்), தரிசு நிலம், அரசு/தனியார் நிலம், கையகப்படுத்தப்பட்ட நிலத்தின் நிலை, அருகிலுள்ள (2-3 கி.மீ.) நீர்நிலை, மக்கள் தொகை, 10 கி.மீ.க்குள் பிற தொழில்கள், காடு, சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் மண்டலங்கள், அணுகல், (குறிப்பு - தொழில்துறை தோட்டமாக இருந்தால் இந்த தகவல் தேவையில்லை)	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
8.	அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் தரவு - காற்றின் தரம், மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீர் தரம், மண்ணின் சிறப்பியல்பு, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள், அருகிலுள்ள மக்களின் சமூக-பொருளாதார நிலை.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது

எண்.	ToR குறிப்பு	பதில்கள்
9.	அபாயகரமான பொருட்களைக் கையாளுதல், பதப்படுத்துதல் மற்றும் சேமிப்பதில் உள்ள ஆபத்துகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் ஆபத்தைக் குறைப்பதற்கான பாதுகாப்பு அமைப்பு.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
10.	காற்று, நீர், நிலம், தாவரங்கள் மற்றும் அருகிலுள்ள மக்கள் தொகையில் திட்டத்தின் சாத்தியமான தாக்கம்.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
11.	இயற்கை அல்லது தாவர அவசரநிலைகளுக்கு அவசரகால தயார்நிலை திட்டம்	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
12.	பொது விசாரணையின் போது எழுப்பப்பட்ட பிரச்சினைகள் (பொருந்தினால்) மற்றும் அளிக்கப்பட்ட பதில்கள்	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
13.	முன்மொழியப்பட்ட செலவினங்களுடன் கூடிய CSR திட்டம்.	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
14.	தொழில்சார் சுகாதார நடவடிக்கைகள்	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது
15.	திட்டத்திற்குப் பிந்தைய கண்காணிப்புத் திட்டம்	தொகுக்கப்பட்டுள்ளது

அத்தியாயம் I

அறிமுகம்

1.1 அறிக்கையின் நோக்கம்

சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) என்பது முன்மொழியப்பட்ட மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் காரணமாக ஏற்படும் உயிரியல், சமூக மற்றும் பிற தொடர்புடைய சுற்றுச்சூழல் விளைவுகளை அடையாளம் காணுதல், கணித்தல், மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் தணித்தல் ஆகியவற்றுக்கான முறையான செயல்முறையாகும். திட்டத்தின் சுற்றுச்சூழல் விளைவுகள் குறித்த முடிவெடுப்பதற்கான தகவல்களை வழங்குவதில் இது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பொருத்தமான மேம்பாடு மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகளை அடையாளம் காண்பதன் மூலம் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த மற்றும் நிலையான வளர்ச்சியை இது ஊக்குவிக்கிறது.

எதிர்மறை தாக்கங்களால் ஏற்படும் விளைவுகளைக் குறைத்து, நேர்மறையான தாக்கங்களால் ஏற்படும் நன்மைகளை அதிகப்படுத்த முயற்சிகளை மேற்கொள்ளும் வகையில், தொடர்புடைய நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறை தாக்கங்களை ஆவணப்படுத்துவது நிறுவனத்தின் பொறுப்பாகும். இது சம்பந்தமாக, சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களைப் புரிந்துகொள்வதிலும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதிலும் மிக முக்கியமான ஆவணமாகக் கருதப்படுகிறது.

1.2 திட்டம் மற்றும் திட்ட ஆதரவாளரை அடையாளம் காணுதல் திட்டம் பற்றி

M/s. அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் என்பது தமிழ்நாட்டின் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறை தாலுகாவில் உள்ள கண்ணுடையான்பட்டி கிராமத்தில் உள்ள பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53 இல் அமைந்துள்ள கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகள் (1350 TPA) ஆகியவற்றின் முன்மொழியப்பட்ட வேதியியல் உற்பத்தி அலகு ஆகும்.

சுற்றுச்சூழல், வனத்துறை மற்றும் காலநிலை மாற்ற அமைச்சகத்தின், செப்டம்பர் 14, 2006 தேதியிட்ட புது தில்லி அறிவிப்பு மற்றும் அதன் அடுத்தடுத்த திருத்தங்களின்படி, அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை பகுதியில் அமைந்துள்ள செயற்கை கரிம வேதியியல் தொழில்கள் 5(f) - வகை B1 இன் கீழ் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தொழிலுக்கான சுற்றுச்சூழல் அனுமதியைப் பெறுவதற்காக, படிவம் - I, முன்-சாத்தியக்கூறு அறிக்கை மற்றும் முன்மொழிவு எண். SIA/TN/IND3/549634/2025 இன் ஆன்லைன் விண்ணப்பம், கோப்பு எண். 12654 மூலம் மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையத்திற்கு (SEIAA) சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. EIA ஆய்வுக்கான TOR ஒப்புதலுக்காக செப்டம்பர் 24, 2025 அன்று மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) முன் ஒரு விளக்கக்காட்சி செய்யப்பட்டது. அதன்படி, TO25B2412TN5665268N மூலம் 17 அக்டோபர் 2025

தேதியிட்ட TOR கடிதம் வெளியிடப்பட்டுள்ளது. SEIAA ஆல் வழங்கப்பட்ட TOR இன் படி EIA அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

செயற்கை கரிம வேதியியல் தொழில்களுக்கான EIA ஆய்வுகளை நடத்துவதற்காக இந்திய தர கவுன்சிலான NABET ஆல் அங்கீகாரம் பெற்ற M/s. Enviro Care India Private Limited, இந்தத் தொழிலுக்கான சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு (EIA) அறிக்கையைத் தயாரித்துள்ளது.

இந்த அறிக்கை தளத்தின் இருப்பிடம், திட்டத்தின் விளக்கம், காற்று சூழல், நீர் சூழல், ஒலி சூழல், நிலச் சூழல், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் மற்றும் சமூக-பொருளாதார சூழல் ஆகியவற்றின் தற்போதைய அடிப்படை நிலை பற்றிய விவரங்களை வழங்குகிறது. சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களை அடையாளம் காணவும், சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக திட்டத்தின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டின் போது பின்பற்ற வேண்டிய தணிப்பு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்கவும் இந்த அறிக்கை உதவுகிறது. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தை (EMP) பின்பற்றுவதற்கும், சட்டப்பூர்வ விதிமுறைகளின்படி திட்டத்திற்குப் பிந்தைய சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்புத் திட்டத்தை ஏற்றுக்கொள்வதற்கும் இந்த அறிக்கை முன்மொழிபவருக்கு வழிகாட்டுதல் கையேடாகவும் செயல்படுகிறது.

திட்ட முன்மொழிபவரைப் பற்றி

M/s. அல்ட்ராமரைன் மற்றும் பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட், கனிம நிறமிகள் மற்றும் சர்பாக்டான்ட்களின் முன்னணி உற்பத்தியாளராக உள்ளது. 60 ஆண்டுகளுக்கும் மேலான வளமான வரலாற்றைக் கொண்ட அவர்கள், உயர்தர தயாரிப்புகள் மற்றும் விதிவிலக்கான தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவத்தை தொடர்ந்து வழங்கி வருகின்றனர். UPL சென்னை மற்றும் தமிழ்நாட்டின் ராணிப்பேட்டையில் உற்பத்தி வசதிகளையும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் நாயுடுபேட்டையில் உள்ள புதிய வசதியையும், இரண்டு ITES பிரிவுகளையும் இயக்குகிறது.

தற்போது, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறை தாலுகா, சிப்காட் தொழிற்பேட்டை, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமத்தில், கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்திக்கான ஒரு வேதியியல் உற்பத்தி அலகை முன்மொழிகிறார். ஆதரவாளரின் பெயரும் பதவியும் திரு. ஜி.ஆர். செந்தில்குமார், முழு நேர இயக்குநர்.

1.3 சுருக்கமான விளக்கம்

1.3.1 திட்டத்தின் தன்மை

இந்த திட்டம், கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகளை (1350 TPA) உற்பத்தி செய்யும் ஒரு வேதியியல் உற்பத்தி அலகை நிறுவுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. இந்த திட்டம், EIA அறிவிப்பு, 2006 இன் கீழ், வகை B1 இன் கீழ் வரும் ஒரு தொழில்துறை வேதியியல் உற்பத்தி

நடவடிக்கையாக (செயற்கை கனிம இரசாயனங்கள்) உள்ளது, மேம்பட்ட சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புகள், பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றம் மற்றும் SIPCOT இன் நியமிக்கப்பட்ட தொழில்துறை பகுதிக்குள் நிலையான செயல்பாடு ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.

1.3.2 திட்டத்தின் அளவு

மெசேஜ் அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மொத்தம் 32.72 ஏக்கர் (13.24 ஹெக்டேர்) நிலப்பரப்பில் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. இந்த திட்டம் ஆண்டுக்கு 6850 டன்கள் (TPA) மொத்த உற்பத்தி திறனுக்காக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது, இதில் பின்வருவன அடங்கும்:

- கனிம நிறமிகள்: 5500 TPA
- சிக்கலான கனிம நிறமிகள்: 1350 TPA

இந்த அலகில் பிரத்யேக உற்பத்தித் தொகுதிகள், மூலப்பொருள் சேமிப்புப் பகுதிகள், பயன்பாட்டுத் தொகுதிகள் (பாய்லர், வெப்ப திரவ ஹீட்டர், DG செட்கள்), ZLD-க்கான ATFD உடன் கூடிய ETP, நிர்வாகக் கட்டிடம் மற்றும் பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு ஆகியவை அடங்கும்.

1.3.4 திட்டத்தின் இருப்பிடம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் தமிழ்நாட்டின் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறை தாலுகா, SIPCOT தொழிற்பேட்டை, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமத்தில் உள்ள பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53 இல் அமையும். இந்த இடம் SIPCOT தொழிற்பேட்டைக்குள் அமைந்துள்ளது, இது மாசுபடுத்தாத மற்றும் நடுத்தர முதல் பெரிய அளவிலான தொழில்களை ஊக்குவிப்பதற்காக தமிழ்நாடு அரசால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு நியமிக்கப்பட்ட தொழில்துறை பகுதியாகும். இந்த இடம் உள் சாலைகள், நீர் வழங்கல், மழைநீர் வடிகால் மற்றும் TNEB இலிருந்து மின்சார இணைப்பு உள்ளிட்ட நன்கு வளர்ந்த உள்கட்டமைப்பை வழங்குகிறது. இந்த பகுதி சாலை மற்றும் ரயில் மூலம் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது, திட்ட தளத்திலிருந்து சுமார் 7 கிமீ வடகிழக்கில் மணப்பாறை நகரம் மற்றும் கிழக்கே 45 கிமீ தொலைவில் திருச்சிராப்பள்ளி நகரம் அமைந்துள்ளது. அருகிலுள்ள ரயில் நிலையம் மணப்பாறை ரயில் நிலையம் (7 கிமீ), அருகிலுள்ள விமான நிலையம் திருச்சிராப்பள்ளி சர்வதேச விமான நிலையம் (48 கிமீ) ஆகும்.

1.3.5 திட்டத்தின் முக்கியத்துவம்

வண்ணப்பூச்சுகள், பிளாஸ்டிக்குகள், ரப்பர், மட்பாண்டங்கள், மைகள், பூச்சுகள், ஜவுளி மற்றும் கட்டுமானப் பொருட்கள் போன்ற பல தொழில்களில் நிறமிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் தமிழ்நாட்டின் ரசாயன உற்பத்தித் தளத்தை வலுப்படுத்தும் மற்றும் நிறமி உற்பத்தியில் இந்தியாவின் தன்னிறைவுக்கு பங்களிக்கும், இறக்குமதியைச் சார்ந்திருப்பதைக் குறைக்கும்.

இந்தத் திட்டம் சுமார் 80 பேருக்கு நேரடி வேலைவாய்ப்பையும், போக்குவரத்து, பராமரிப்பு, பேக்கேஜிங் மற்றும் ஆதரவு சேவைகளில் மறைமுக வேலை

வாய்ப்புகளையும் உருவாக்கும். இந்தத் திட்டம் SIPCOT-க்குள் அமைந்திருப்பது உள்ளூர் மனிதவளத்தை ஈடுபடுத்துவதை உறுதிசெய்கிறது, இதன் மூலம் மணப்பாறை மற்றும் அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் கிராமப்புற தொழில்மயமாக்கல் மற்றும் வாழ்வாதார மேம்பாட்டிற்கு பங்களிக்கிறது.

இந்த அலகு மேம்பட்ட மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளுடன் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது, இதில் ஜீரோ லிக்விட் டிஸ்சார்ஜ் (ZLD), உயர் திறன் கொண்ட ஸ்கர்ப்பர்கள் மற்றும் பை வடிகட்டிகள் ஆகியவை உமிழ்வு மற்றும் கழிவு உற்பத்தியைக் குறைக்கின்றன. இது CPCB மற்றும் TNPCB விதிமுறைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதிசெய்கிறது, சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக பொறுப்பான தொழில்துறை நடைமுறைகளுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாக அமைகிறது. தூய்மையான உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்களை ஏற்றுக்கொள்வதற்கான திட்டத்தின் அர்ப்பணிப்பு நிலையான தொழில்துறை வளர்ச்சியை மேம்படுத்துவதற்கும் உதவும்.

கட்டுமானப் பொருட்கள், பயன்பாடுகள் மற்றும் துணை சேவைகளுக்கான தேவையை அதிகரிப்பதன் மூலம் உள்ளூர் பொருளாதார நடவடிக்கைகளை இந்தத் திட்டம் தூண்டும். இது உள்ளூர் உள்கட்டமைப்பை மேம்படுத்துவதோடு, SIPCOT தொழில்துறை பூங்காவில் தொழில்துறை வளர்ச்சியையும் ஊக்குவிக்கும். உற்பத்தி செய்யப்படும் நிறமிகள் உள்நாட்டு மற்றும் சர்வதேச சந்தைகளைப் பூர்த்தி செய்யும், இது சிறப்பு இரசாயனப் பொருட்களுக்கான இந்தியாவின் ஏற்றுமதி திறனை அதிகரிக்கும்.

1.4 ஆய்வின் நோக்கம்

திட்ட இடத்தின் 10 கி.மீ சுற்றளவு பரப்பளவில் காற்று, நீர், சத்தம், நிலம், உயிரியல் மற்றும் சமூக-பொருளாதார அம்சங்கள் போன்ற பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களுக்கான சுற்றுச்சூழலின் விரிவான பண்புக்கூறுகளை இந்த பணியின் நோக்கம் உள்ளடக்கியது. 2006 ஆம் ஆண்டு EIA அறிவிப்பு மற்றும் அதன் அடுத்தடுத்த திருத்தங்களின்படி எங்கள் திட்டத்திற்கான பொது விசாரணை நடத்தப்படும். மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம் (SEIAA) வெளியிட்ட குறிப்பு விதிமுறைகளின்படி EIA அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. செப்டம்பர் 14, 2006 தேதியிட்ட சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகத்தின் EIA அறிவிப்பின்படி சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு (EIA) அறிக்கையின் பொதுவான அமைப்பு கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது:

அத்தியாயம் 1 - அறிமுகம்

அத்தியாயம் 2 - திட்ட விளக்கம்

அத்தியாயம் 3 - சுற்றுச்சூழலின் விளக்கம்

அத்தியாயம் 4 - எதிர்பார்க்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு & தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

அத்தியாயம் 5 - மாற்றுகளின் பகுப்பாய்வு (தொழில்நுட்பம் & தளம்)

அத்தியாயம் 6 - சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

அத்தியாயம் 7 - கூடுதல் ஆய்வுகள்

அத்தியாயம் 8	- திட்ட நன்மைகள்
அத்தியாயம் 9	- சுற்றுச்சூழல் செலவு - நன்மை பகுப்பாய்வு
அத்தியாயம் 10	- சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் (EMP)
அத்தியாயம் 11	- சுருக்கம் & முடிவு
அத்தியாயம் 12	- சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகரின் விபரங்கள்

சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் குறித்த விரிவான மதிப்பீட்டை EIA அறிக்கை வழங்குகிறது, சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்கு பொருத்தமான தணிப்பு மற்றும் மேலாண்மை நடவடிக்கைகளை முன்மொழிகிறது. காற்று, நீர், மண், தாவரங்கள், விலங்கினங்கள் மற்றும் உள்ளூர் சமூகத்தில் குறைந்தபட்ச பாதகமான விளைவுகளுடன் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த முறையில் இந்த திட்டம் வடிவமைக்கப்பட்டு, கட்டமைக்கப்பட்டு, இயக்கப்படுவதை இந்த ஆய்வு உறுதி செய்கிறது.

அத்தியாயம் II

திட்ட விளக்கம்

2.1 திட்டத்தின் வகை

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம், தமிழ்நாட்டின் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறை தாலுகாவில் உள்ள கண்ணுடையான்பட்டி கிராமத்தில் உள்ள மெர்சஸ் அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் நிறுவனத்தால் கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்தி செய்வதற்கான ஒரு பசுமையான தொழில்துறை திட்டமாகும்.

இந்தத் திட்டம், 2006 ஆம் ஆண்டு EIA அறிவிப்பின் அட்டவணை 5(f) - செயற்கை கரிம வேதியியல் தொழில் (சாயங்கள் மற்றும் நிறமிகள்) மற்றும் அதன் அடுத்தடுத்த திருத்தங்களின் கீழ் வருகிறது.

2.2 திட்டத்திற்கான தேவை

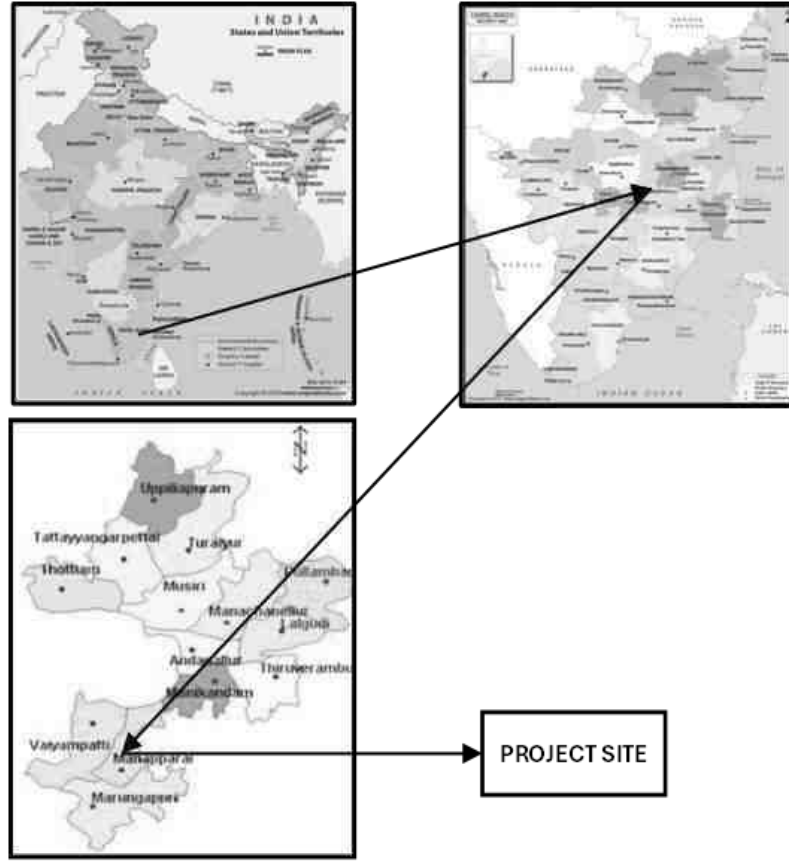
வண்ணப்பூச்சுகள், பூச்சுகள், பிளாஸ்டிக்குகள், ரப்பர், மட்பாண்டங்கள் மற்றும் கட்டுமானத் தொழில்களில் விரைவான விரிவாக்கத்தால் இயக்கப்படும் உயர் செயல்திறன் கொண்ட கனிம நிறமிகளுக்கான உள்நாட்டு மற்றும் சர்வதேச தேவை அதிகரித்து வருவதால் இந்தத் திட்டத்தின் தேவை எழுகிறது. வண்ண நிலைத்தன்மை, ஒளிபுகா தன்மை மற்றும் வானிலை எதிர்ப்பை நம்பியுள்ள பல கீழ்நிலைத் துறைகளுக்கான உற்பத்திச் சங்கிலியில் நிறமித் தொழில் ஒரு முக்கிய இணைப்பாகும். இந்த நிறமி உற்பத்தி வசதியை நிறுவுவது:

- கனிம நிறமிகளுக்கான உள்நாட்டு விநியோகச் சங்கிலியை வலுப்படுத்துதல்.
- வேலைவாய்ப்பு மற்றும் உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு மூலம் உள்ளூர் மற்றும் பிராந்திய பொருளாதாரங்களை ஆதரித்தல்.
- மேம்பட்ட மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளுடன் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த உற்பத்தியை ஊக்குவித்தல்.
- தேசிய நிலைத்தன்மை இலக்குகளுக்கு ஏற்ப தமிழ்நாட்டின் தொழில்துறை வளர்ச்சிக்கு பங்களிக்கவும்.

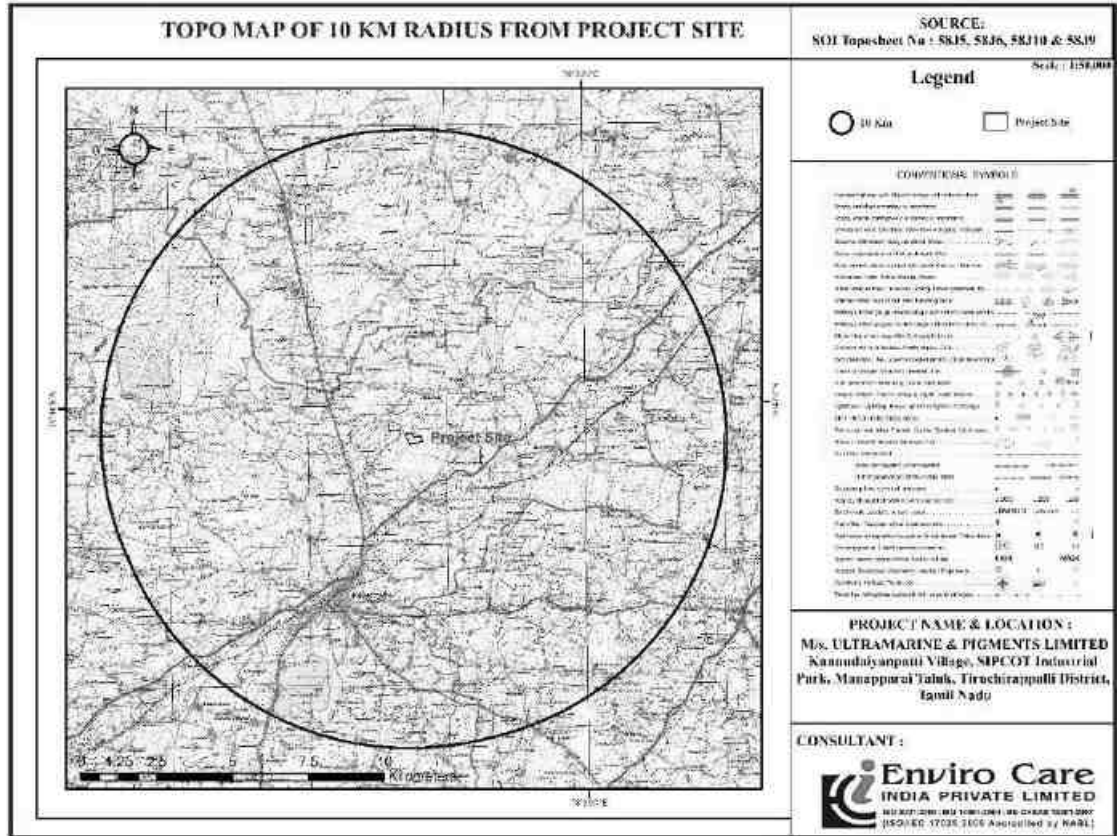
எனவே, முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் அதன் பொருளாதார நம்பகத்தன்மை, தொழில்துறை பொருத்தம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு நியாயமானது.

2.3 திட்ட தளத்தின் இருப்பிடம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் தமிழ்நாட்டின் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறை தாலுகா, சிப்காட் தொழிற்பேட்டை, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமத்தில் உள்ள பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53 இல் அமையும். அருகிலுள்ள முக்கிய மனித குடியிருப்பு மணப்பாறை (6 கி.மீ). அருகிலுள்ள ரயில் நிலையம் மற்றும் விமான நிலையம் முறையே சுந்தரபெருமாள் கோயில் நிலையம் (2.42 கி.மீ) மற்றும் திருச்சி விமான நிலையம் (67.36 கி.மீ) ஆகும்.



படம் 1- திட்ட தளத்தின் இருப்பிட வரைபடம்



படம் 2- திட்ட தளத்தின் நிலப்பரப்பு வரைபடம் (10 கி.மீ சுற்றளவு)



படம் 3- திட்ட தள ஒருங்கிணைப்புகளின் செயற்கைக்கோள் படம்

அட்டவணை 1- திட்ட தளம் & பசுமையிட ஒருங்கிணைப்புகள்

குறிப்பு	அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை
தளவமைப்பு ஒருங்கிணைப்புகள்		
A	10°39'29.41"N	78°26'44.65"E
B	10°39'30.29"N	78°26'52.14"E
C	10°39'25.66"N	78°26'54.30"E
D	10°39'26.82"N	78°27'1.76"E
E	10°39'20.87"N	78°27'3.96"E
F	10°39'17.87"N	78°26'49.86"E
பசுமையிட ஒருங்கிணைப்புகள்		
G1	10°39'27.64"N	78°26'46.84"E
G2	10°39'27.85"N	78°26'50.66"E
G3	10°39'22.76"N	78°27'0.03"E

2.4 திட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள்

விளம்பரதாரர்	தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட்
திட்டத்தின் பெயர்	கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்திக்காக ஒரு தொழிற்சாலையை, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் முன்மொழிந்துள்ளது.
இடம்	பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52&53, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம்
நிலப்பரப்பு	32.72 ஏக்கர் (13.24 ஹெக்டேர்)
பசுமையிடம்	10.80 ஏக்கர் (4.37 ஹெக்டேர் - 33.01%)
புவியியல் இருப்பிடம்	அட்சரேகை: 10°39'29.11"N, தீர்க்கரேகை: 78°26'44.49"E
சராசரி கடல் மட்டம்	166 மீ
நில வகைப்பாடு	தொழில்துறை பகுதி (சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை)
முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தித்திறன்	கனிம நிறமிகள் - 5500 டன்/ஆண்டுக்கு சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகள் - 1350 டன்/ஆண்டுக்கு
நீர் தேவை	நீர் - 101 கிலோ லிட்டர் மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட நீர் - 254 கிலோ லிட்டர் மொத்த நீர் தேவை - 355 கிலோ லிட்டர்
நீர் ஆதாரம்	மணப்பாறை, சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா
கழிவு நீரின் அளவு	கழிவுநீர் - 23 கிலோ லிட்டர் தொழிலக கழிவுநீர் - 248 கிலோ லிட்டர்
மின் தேவை	1000 KWH (மூலம் - TNEB)
பணியாளர் தேவை	80 ஊழியர்கள் (330 நாட்கள்)
அருகிலுள்ள நகரம்	மணப்பாறை - 6.00 கி.மீ.
மக்கள் தொகை கொண்ட பகுதிகள்	சத்திரப்பட்டி - 0.97 கி.மீ (தென் கிழக்கு) உடையபட்டி - 1.38 கி.மீ (தென்மேற்கு) முத்தாபுதியன்பட்டி - 1.51 கி.மீ (தெற்கு)
காப்புக் காடுகள்	10 கி.மீ சுற்றளவில் அறிவிக்கப்பட்ட காப்புக் காடுகள் எதுவும் இல்லை. இருப்பினும், 10 கி.மீ சுற்றளவில் பின்வரும் அறிவிக்கப்படாத காப்புக் காடுகள் உள்ளன, வீரமலை காப்புக்காடு - 5.62 கிமீ (வடமேற்கு) அமயபுரம் காப்புக்காடு - 5.73 கிமீ (மேற்கு) பொய்கை மலை காப்புக்காடு - 8.02 கிமீ (தென்மேற்கு)
சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் பகுதிகள்	10 கிமீ சுற்றளவில் சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் மண்டலங்கள் இல்லை.
10 கி.மீ சுற்றளவில் உள்ள நீர்நிலைகள்	சமுத்திரத்திற்கு அருகிலுள்ள குளம் - 4.67 கிமீ (SE) வேங்கைக்குறிச்சி குளம் - 9.0 கிமீ (SW)
திட்ட செலவு	ரூ. 110.19 கோடி

2.5 செயல்பாட்டின் அளவு

2.5.1 உற்பத்தி திறன்

வேதியியல் உற்பத்தி அலகின் உற்பத்தி திறன் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,

அட்டவணை 2- உற்பத்தி திறன் விவரங்கள்

எண்.	பொருள்	அளவு (டன்/ஆண்டுக்கு)
கனிம நிறமிகள்		
1	நிறமி நீலம் - 29	5000
2	நிறமி ஊதா - 15	400
3	நிறமி இளஞ்சிவப்பு ஊதா - 15	100
துணை மொத்தம்		5500
சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (கலப்பு உலோக ஆக்சைடுகள்)		
1	நிறமி மஞ்சள் - 119	700
2	நிறமி மஞ்சள் - 184	250
3	நிறமி மஞ்சள் - 53	50
4	நிறமி மஞ்சள் - 164	50
5	நிறமி பழுப்பு - 29	150
6	நிறமி பச்சை - 17	150
துணை மொத்தம்		1350
மொத்த தொகை		6850

2.5.2 நிலத் தேவைகள்

நிலத் தேவையின் விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

அட்டவணை 3- நிலத் தேவை விவரங்கள்

விளக்கம்	பரப்பளவு		
	ஏக்கர்	ஹெக்டேர்	(%)
கட்டிடப் பகுதி	8.55	3.46	26.13
சாலைகள் மற்றும் நடைபாதை பகுதி	3.39	1.37	10.36
பசுமையிடம்	10.8	4.37	33.01
திடக்கழிவு சேமிப்பு பகுதி	0.07	0.03	0.21
வாகன நிறுத்துமிடம்	1.45	0.59	4.43
காலியான பகுதி	8.46	3.42	25.86
மொத்த பரப்பளவு	32.72	13.24	100.00

2.5.3 மின் தேவை

இந்த அலகின் மொத்த மின் தேவை 1000 KWH ஆக இருக்கும், இது தமிழ்நாடு மின்சார வாரியத்திடமிருந்து (TNEB) பூர்த்தி செய்யப்படுகிறது.

2.5.4 பணியாளர்களின் தேவை

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் 80 பேருக்கு (நேரடி மற்றும் மறைமுக) வேலை வாய்ப்பை உருவாக்கும். இந்த தொழிற்சாலை வருடத்திற்கு அதிகபட்சமாக 330 நாட்கள் இயங்கும்.

2.5.5 மூலப்பொருள் தேவை

மூலப்பொருட்களின் விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

அட்டவணை 4- தேவையான மூலப்பொருட்களின் விவரங்கள்

எண்.	மூலப்பொருள்	CAS எண்.	HSN எண்.	அளவு (டன்/ஆண்டுக்கு)
1	சல்பர்	7704-34-9	2503	3399.00
2	சோடியம் கார்பனேட்	497-19-8	28362010	3792.00
3	சீன களிமண்	1332-58-7	2507	4470.00
4	தார் பிட்சு	7631-86-9	250510	390.00
5	சிலிக்கா	65996-93-2	2708	672.00
6	அம்மோனியம் குளோரைடு	12125-02-9	28271000	69.00
7	ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயு	7647-01-0	28061000	10.50
8	இரும்பு (III) ஆக்சைடு	1309-37-1	28211020	489.24
9	துத்தநாக ஆக்சைடு	1314-13-2	28170010	249.41
10	டைட்டானியம் டை ஆக்சைடு	13463-67-7	28230010	22.22
11	பிஸ்மத் டிரையாக்சைடு	1304-76-3	28259090	179.50
12	வனேடியம் பென்டாக்சைடு	1314-62-1	28253010	70.50
13	நைட்ரிக் அமிலம் (60%)	7697-37-2	28080010	175.00
14	அலுமினிய சல்பேட்	17927-65-0	28332210	1.37
15	சோடியம் ஹைக்ஸா மெட்டா பாஸ்பேட்	68915-31-1	28352940	2.50
16	ஆர்த்தோ பாஸ்போரிக் அமிலம்	7664-38-2	28092010	4.75
17	டைட்டானியம் டை ஆக்சைடு - அனடேஸ்	13463-67-7	28080010	42.78
18	நிக்கல் கார்பனேட்	39430-27-8	28369990	4.37
19	ஆண்டிமனி டிரைஆக்சைடு	1309-64-4	28258000	6.80
20	பொட்டாசியம் குளோரைடு	7447-40-7	31042000	0.95
21	பொட்டாசியம்	584-08-7	28364000	0.65

எண்.	மூலப்பொருள்	CAS எண்.	HSN எண்.	அளவு (டன்/ஆண்டுக்கு)
	கார்பனேட்			
22	டைட்டானியம் டை ஆக்சைடு	13463-67-7	28080010	32.54
23	மாங்கனீசு கார்பனேட்	598-62-9	28369990	9.36
24	ஆண்டிமனி டிரைஆக்சைடு	1309-64-4	28258000	12.02
25	இரும்பு ஆக்சைடு	1309-37-1	28211020	0.42
26	இரும்பு ஆக்சைடு	1309-37-1	28211020	130.64
27	மாங்கனீசு கார்பனேட்	598-62-9	28369990	1.92
28	குரோமியம் டிரைஆக்சைடு	1308-38-9	28191000	41.86
29	குரோமியம் டிரைஆக்சைடு	1308-38-9	28191000	142.02
30	அலுமினியம் டிரை ஹைட்ரேட்	21645-51-2	28183000	11.17
31	மேக்னடைட் இரும்பு ஆக்சைடு	1309-38-2	28211010	3.99
32	மெக்னீசியம் ஆக்சைடு	1309-48-4	25199040	1.51
33	டங்ஸ்டன் டிரையாக்சைடு	1314-35-8	28259090	0.80
மொத்தம்				14440.79

அட்டவணை 5- துணை மூலப்பொருட்களின் பட்டியல்

எண்.	துணை மூலப்பொருள்	அளவு (TPA)
1	சிலிக்கா	100.00
2	சோடியம் பைகார்பனேட்	82.00
3	கால்சியம் கார்பனேட்	550.00
4	பைன் எண்ணெய்	20.00
5	சோடியம் சிலிகேட்	100.00
6	ஃப்ளோகுலண்ட்ஸ்	20.00
மொத்தம்		872.00

2.5.6 நீர் தேவை

இந்த அலகுக்கான மொத்த நீர் தேவை சுமார் 355 KLD ஆகும். இதில் 101 KLD நன்னீர் SIPCOT நீர் விநியோகத்திலிருந்து பெறப்படும், மேலும் 254 KLD வளாகத்திற்குள் மறுசுழற்சி செய்யப்படும்.

அட்டவணை 6- நீர் தேவை விவரங்கள்

எண்.	விவரங்கள்	அளவு (KLD)
1.	செயல்முறை	265.00
2.	கூலிங் டவர்	20.00
3.	பாய்லர்	25.00
4.	தொழிலாளர்களின் தேவைக்கு	25.00
5.	பசுமைவளர்ப்புத்திட்டம்	20.00
மொத்த நீர் தேவை		355.00
SIPCOT இலிருந்து நீர்		101.00
மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட நீர் (பசுமையிடம் & செயல்முறை)		254.00

2.5.7 திட்டச் செலவு

இந்த முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான திட்டச் செலவு சுமார் ரூ. 110.19 கோடி ஆகும். இந்த செலவில் மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் உள்ள நிலம், கட்டிடங்கள், ஆலை மற்றும் இயந்திரங்கள், சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்புகள், பயன்பாடுகள் மற்றும் பிற தொடர்புடைய உள்கட்டமைப்புகள் ஆகியவை அடங்கும்.

2.6 ஒப்புதல் மற்றும் செயல்படுத்தலுக்கான முன்மொழியப்பட்ட அட்டவணை தேர்தல் ஆணையம் ஒப்புதல் அளித்தவுடன், தொழில்துறை தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியத்திடமிருந்து ஒப்புதல் ஆணையைப் பெற்று கட்டுமானப் பணிகளை மேற்கொள்ளும். இந்தத் திட்டம் ஜூலை 2026 இல் செயல்பாட்டுக்கு வருவதற்கான சாத்தியமான தேதி திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கான அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 7- திட்ட செயல்படுத்தலுக்கான நேர அட்டவணை

எண்.	செயல்பாடு	நிறைவு நேரம்
1	தமிழ்நாட்டின் SEIAA-க்கு ToR-க்கான விண்ணப்பம்	25.09.2025
2	தமிழ்நாட்டின் SEIAA இலிருந்து ToR	17.10.2025
3	அடிப்படை கண்காணிப்பு	மார்ச், ஏப்ரல், மே 2025
4	பொது விசாரணை நடத்துவதற்காக TNSPCB-யிடம் வரைவு EIA அறிக்கையை சமர்ப்பித்தல்.	டிசம்பர் 2025
5	PH இன் சாத்தியமான நேரம்	ஜனவரி 2026
6	TNSPCB-யின் PH நடவடிக்கைகள்	பிப்ரவரி 2026
7	இறுதி EIA மற்றும் பிற ஆவணங்களை சமர்ப்பித்தல்	பிப்ரவரி 2026
8	EC ஒப்புதல்	மே 2026
9	கட்டுமான பணிகள் நிறைவு	அக்டோபர் 2027
10	ஆணையிடுதல் & செயல்பாடு	நவம்பர் 2027

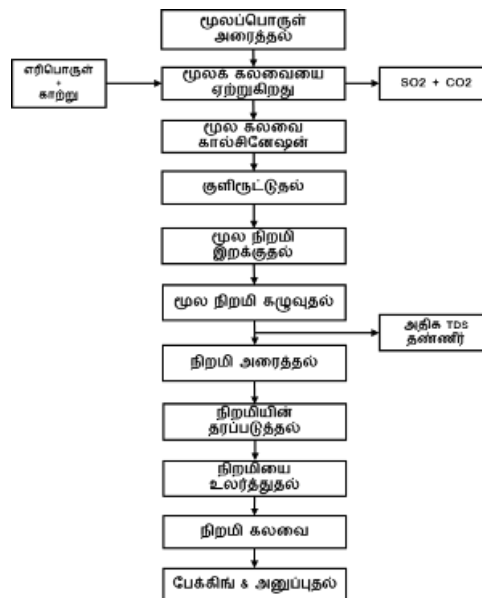
2.7 தொழில்நுட்பம் மற்றும் செயல்முறை விளக்கம்

அ. கனிம நிறமிகள் (அல்ட்ராமரைன் நீலம்)

சீனா கனிமண், சல்பர், சோடா சாம்பல், சிலிக்கா பவுடர் மற்றும் தார் பிட்ச் போன்ற மூலப்பொருட்கள் கலந்து, கூழாங்கல் அல்லது பீங்கான் பந்துகள் போன்ற அரைக்கும் ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தி உலர்ந்த பந்து ஆலையில் தேவையான துகள் அளவுக்கு அரைக்கப்படுகின்றன. அரைத்த பிறகு, இந்த மூல கலவை பயனற்ற தொட்டிகளில் நிரப்பப்பட்டு தொகுதி துளைகளில் ஏற்றப்படுகிறது.

இந்த துளைகள் நிலக்கரி & கோக் அல்லது LPG/LNG/PNG போன்ற எரிபொருட்களைப் பயன்படுத்தி தேவையான வெப்பநிலைக்கு சூடாக்கப்படுகின்றன, மேலும் அது குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு பராமரிக்கப்படுகிறது. இதன் பிறகு துளை இயற்கையான குளிரூட்டலுக்கு அனுமதிக்கப்படுகிறது, இது வளிமண்டல நிலைமைகளைப் பொறுத்து குறைந்தபட்சம் 25 முதல் 30 நாட்கள் ஆகும். பின்னர் துளைகள் பச்சை நீலத்தை (நிறமி + தயாரிப்பு மூலம்) இறக்குவதற்கு திறக்கப்பட்டு, நீரில் கரையக்கூடிய உப்புகளை அகற்ற சலவை தொட்டிகள் / உபகரணங்களில் கழுவப்படுகின்றன.

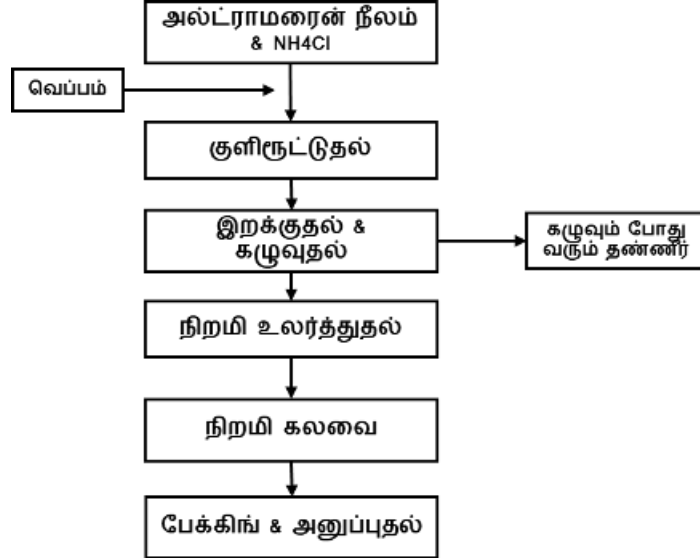
கழுவிய பின் அல்லது கழுவுவதற்கு முன், நிறமியை ஈரமான ஆலைகளைப் பயன்படுத்தி அரைத்து, விரும்பிய துகள் அளவைப் பெறச் செய்து, பின்னர் துகள் அளவைப் பொறுத்து நிறமியைப் பிரிக்க இயற்கையான படிவு செய்யப்படுகிறது. படிவு பிரித்த பிறகு, ஈரமான நிறமி வெவ்வேறு வகையான உலர்த்திகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது, அங்கு ஈரப்பதத்தை நீக்க சூடான காற்று அல்லது எண்ணெய் சுழற்சி செய்யப்படுகிறது. இறுதி உலர்ந்த நிறமி அதிவேக டர்போ கிரைண்டர்களைப் பயன்படுத்தி திரட்டல் நீக்கப்பட்டு, விரும்பிய நிழல் மற்றும் வலிமையைப் பெற கலக்கப்படுகிறது. பின்னர் வாடிக்கையாளர் தேவைக்கேற்ப இறுதி தயாரிப்பு பேக் செய்யப்படுகிறது.



படம் 4- செயல்முறை விளக்கப்படம் (அல்ட்ராமரைன் நீலம்)

ஆ. கனிம நிறமிகள் (அல்ட்ராமரைன் வயலட்)

அல்ட்ராமரைன் ஊதா நிறம், அல்ட்ராமரைன் நீல நிறமியை அம்மோனியம் குளோரைடுடன் சேர்த்து, டிரை ரையர் அல்லது பிளெண்டர் போன்ற வெப்பமூட்டும் கருவிகளில் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு சூடாக்குவதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. சூடாக்கும் போது அல்ட்ராமரைன் நீல நிறமியிலிருந்து சோடியம் அகற்றப்பட்டு, அல்ட்ராமரைன் வயலட் நிறம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இது கழுவப்பட்டு, உலர்த்தப்பட்டு, அரைக்கப்பட்டு, கலக்கப்பட்டு, விரும்பிய நிழல்களைப் பெறப்படுகிறது.



படம் 5- செயல்முறை விளக்கப்படம் (அல்ட்ராமரைன் வயலட்)

c. கனிம நிறமிகள் (அல்ட்ராமரைன் பிங்க்)

எதிர்வினை வகை: திட வாயு திரவமாக்கல்.

வெப்பமூட்டும் முறை: மறைமுக வெப்பமாக்கல்.

வெப்ப திரவ எண்ணெயைப் பயன்படுத்தி மறைமுகமாக சூடாக்கப்பட்ட ஜாக்கெட் உதவியுடன் அல்ட்ராமரைன் வயலட் 1800C க்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. பின்னர் HCl வாயு உலைக்குள் சுத்திகரிக்கப்பட்டு, இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் மாற்றங்களில் வண்ண மாற்றத்திற்காக அழுத்தப்படும். மாற்றத்திற்குப் பிறகு நிறமி அதனுடன் தொடர்புடைய அசுத்தங்களை அகற்ற சலவை நிலைக்குச் செல்கிறது.

d. சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகள் (பிஸ்மத் வனேடேட் நிறமி)

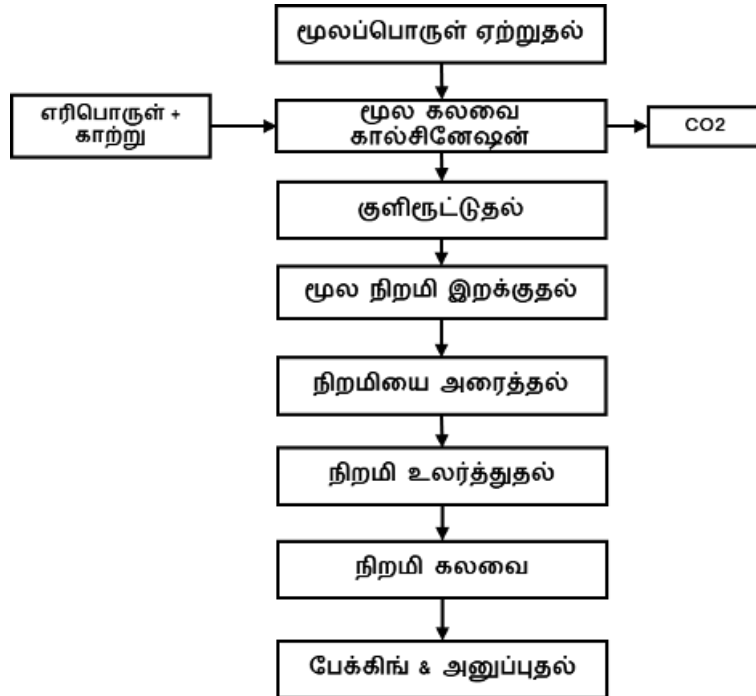
பிஸ்மத் வனேடேட் நிறமி இரண்டு முறைகளில் தயாரிக்கப்படுகிறது: ஒன்று பிஸ்மத் டிரை ஆக்சைடை வெனடியம் பென்டாக்சைடுடன் அதிக வெப்பநிலையில் சுண்ணமாக்குவதன் மூலமும், மற்றொன்று பிஸ்மத் டிரை ஆக்சைடு & வெனடியம் பென்டாக்சைடை பொருத்தமான அமில ஊடகத்தில் ஈரமாக அரைப்பதன் மூலமும் தயாரிக்கப்படுகிறது. சுண்ணமாக்கல் செயல்பாட்டில், மூல மஞ்சள் நிறமியை ஈரமான ஆலை / மணி ஆலைகளில் ஈரமாக அரைத்து விரும்பிய துகள் அளவு மற்றும் நிழலைப் பெறுகிறது. அரைத்த பிறகு, நிறமி

வெற்றிட வடிகட்டிகளைப் பயன்படுத்தி வடிகட்டப்படுகிறது, பின்னர் தட்டு உலர்த்திகளில் உலர்த்தப்படுகிறது. உலர்ந்த நிறமி துகள்களை சிதைக்க பொடியாக்கப்பட்டு, பின்னர் விரும்பிய நிழலைப் பெற கலக்கப்படுகிறது.

E. சிக்கலான கனிம-வண்ண நிறமிகள் (கலப்பு உலோக ஆக்சைடு (MMO) நிறமிகள்)

கலப்பு உலோக ஆக்சைடு நிறமிகள், தாய் உலோக ஆக்சைடு பொடியை வண்ண உலோக ஆக்சைடுடன் (குரோமோபோர்கள் / டோபன்ட்கள்) 1100 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலைக்கு மேல் கலப்பதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. சுண்ணாம்புச்

சுண்ணாம்பு நீக்கத்திற்குப் பிறகு, மூல நிறமி பந்து ஆலைகள் / மணி ஆலைகளைப் பயன்படுத்தி ஈரமாக அரைக்கப்பட்டு விரும்பிய வண்ண நிழல் மற்றும் துகள் அளவைப் பெறுகிறது, பின்னர் வடிகட்டுதல் மற்றும் உலர்த்துதல் செய்யப்படுகிறது. வெப்ப திரவ ஹீட்டர்களைப் பயன்படுத்தி முன்கூட்டியே சூடாக்கப்பட்ட தட்டு உலர்த்திகள் / உலர்த்தும் கலவை உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி உலர்த்துதல் செய்யப்படுகிறது. அதிவேக டர்போ ஆலைகளைப் பயன்படுத்தி சிதைக்கப்பட்ட நிறமியை உலர்த்திய பிறகு, விரும்பிய வண்ண நிழலைப் பெற கலக்கப்படுகிறது.



படம் 6- செயல்முறை விளக்கப்படம் (கலப்பு உலோக ஆக்சைடு நிறமிகள்)

அட்டவணை 8- பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் மற்றும் இயந்திரங்களின் பட்டியல்

எண்.	விளக்கம்	அலகு	மொத்த எண்ணிக்கை
1	செயல்முறை துளைகள்	இல்லை	48
2	ஹாப்பருடன் கூடிய பந்து ஆலை	இல்லை	7
3	வைப்ரேட்டர்	இல்லை	3
4	துடுப்பு கலவை கருவி	இல்லை	1
5	ஏற்றிச் செல்லவும்	இல்லை	2
6	மூலப்பொருள் வண்டி	இல்லை	10
7	SCADA உடன் கூடிய எடை அளவுகோல்	இல்லை	2
8	தூசி சேகரிக்கும் அமைப்பு	இல்லை	3
9	டிராலியுடன் கூடிய எரிவாயு பர்னர்	இல்லை	12
10	LPG/LNG/PNG எரிவாயு ரயில் & வால்வுகள் & ஓட்ட மீட்டர்	இல்லை	6
11	பானை நகர்த்துவதற்கான தள்ளுவண்டி	இல்லை	6
12	தூறாவளிகள்	இல்லை	8
13	சைக்ளோன், ஸ்க்ரப்பர் & புகைபோக்கி நுழைவாயில்களுக்கான குழாய்கள்	இல்லை	6
14	ஸ்க்ரப்பர்	இல்லை	6
15	கீழ் கூம்பு வடிவ காஸ்டிக் செய்யும் தொட்டி	5 கே.எல்.	3
16	புகைபோக்கி	இல்லை	2
17	ஊதுகுழல்கள்	இல்லை	2
18	கருங்கல் புறணியுடன் கூடிய சுழற்சி தொட்டி 20 KL	இல்லை	2
19	சுழற்சி பம்ப் 60 M3/Hr	இல்லை	5
20	48% காஸ்டிக் சேமிப்பு தொட்டி 50 KL	இல்லை	1
21	காஸ்டிக் பம்ப்	இல்லை	2
22	காஸ்டிக் தயாரிப்பு தொட்டி 10 KL	இல்லை	1
23	காஸ்டிக் இறக்கும் பம்ப்	இல்லை	1
24	குழம்பு பம்ப்	இல்லை	3
25	ஹைட்ராலிக் அமைப்புடன் கூடிய கிளர்ச்சியாளருடன் கூடிய குழம்பு தொட்டி (எளிதாக சுத்தம் செய்தல்)	இல்லை	4
26	SS 304 கிளர்ச்சியாளருடன் கூடிய தொட்டி	இல்லை	2
27	வைப்ரேட்டர்	இல்லை	2
28	மையவிலக்கு பம்ப்	இல்லை	2 + 1
29	நட்ஷே வடிகட்டி	இல்லை	6
30	நாட்ச்சிற்கான வெற்றிட பம்ப் / எஜெக்டர்	இல்லை	6
31	பெறும் தொட்டி	இல்லை	6
32	எஜெக்டர் டேங்க்	இல்லை	2
33	கழிவுநீர் பம்ப்	இல்லை	3
34	கழிவுநீர் தொட்டி 150 KL 304	இல்லை	1 X 150 கே.எல்.
35	ETS டேங்க் பம்ப்	இல்லை	2
36	குழம்பு பரிமாற்ற பம்ப்	இல்லை	2 + 1
37	தண்ணீர் தொட்டியை மறுசுழற்சி செய்யுங்கள்	இல்லை	2
38	சக்கர வண்டி	இல்லை	5
39	கழிவுநீர் தொட்டி	இல்லை	3X 150 KL
40	குழி பம்ப்	இல்லை	2

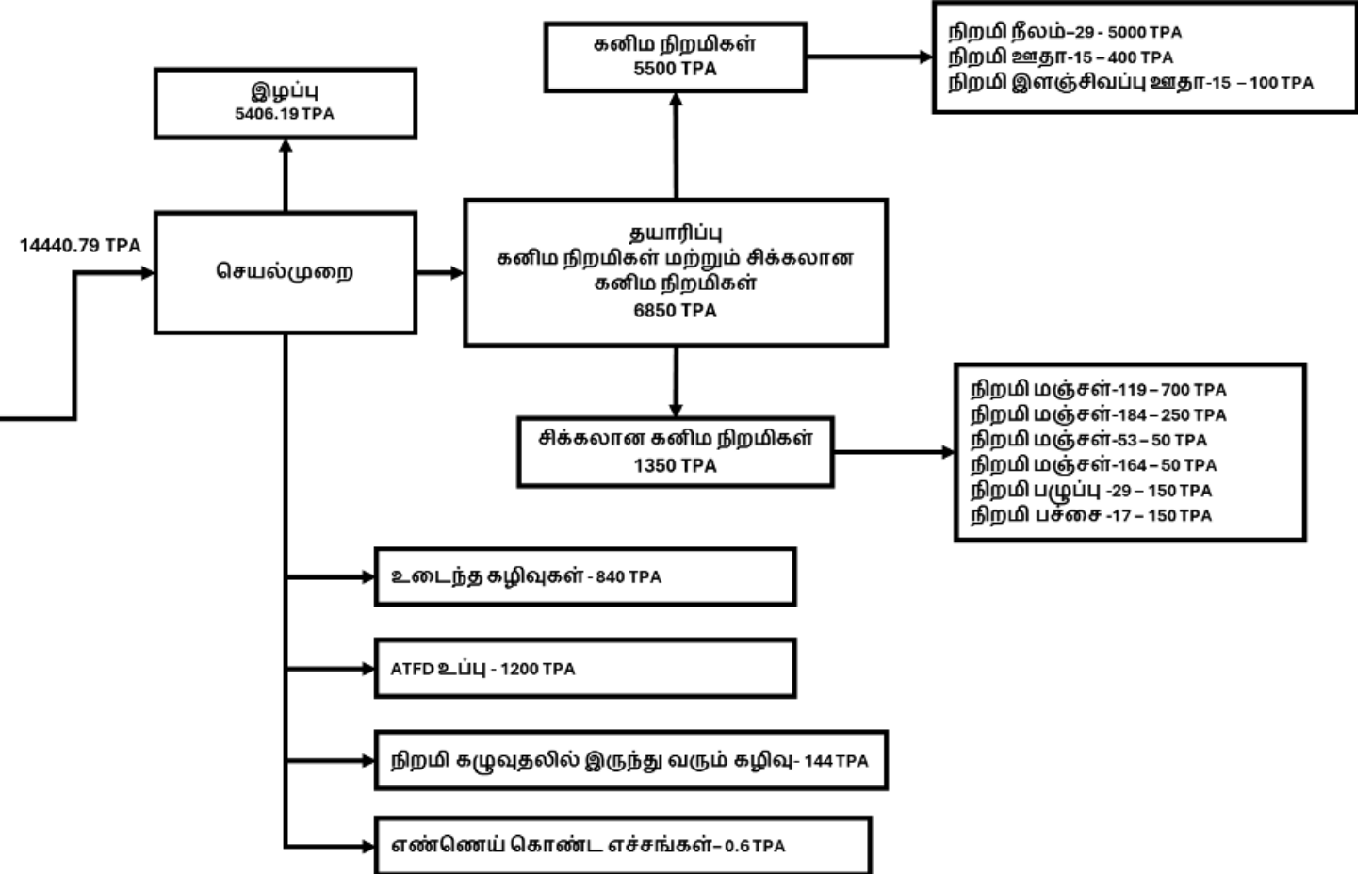
எண்.	விளக்கம்	அலகு	மொத்த எண்ணிக்கை
41	காற்று அழுக்கி	இல்லை	300 + 300 சி.எஃப்.எம்
42	ஈர ஆலை	இல்லை	20 செட்கள்
43	குழம்பு பம்பு	இல்லை	6
44	கிளர்ச்சியாளருடன் கூடிய தொட்டி -SS	இல்லை	5
45	மையவிலக்கு பம்பு	இல்லை	5
46	SKO/சோடியம் சிலிகேட் தொட்டி	இல்லை	4
47	SKO/சோடியம் சிலிகேட் பம்பு	இல்லை	4
48	குடியேறும் தொட்டி SS	இல்லை	8 செட்கள்
49	சிலிகேட் தொட்டி எஸ்.எஸ்.	இல்லை	30 கிலோ
50	மையவிலக்கு பம்பு	இல்லை	1
51	மையவிலக்கு	இல்லை	6
52	தொட்டி - எஸ்.எஸ்.	இல்லை	6
53	மையவிலக்கு பம்பு	இல்லை	3
54	மையவிலக்கு விசையியக்கக் குழாய்கள்	இல்லை	8
55	வேதியியல் மருந்தளவு பம்புகள்	இல்லை	6
56	ஃப்ளோகுலேஷன் டேங்க்	இல்லை	3 செட்கள்
57	ஃப்ளோகுலேஷன் வாட்டர் பம்பு	இல்லை	3
58	துடுப்பு உலர்த்தி	இல்லை	8
59	ரிப்பன் பிளெண்டர்	இல்லை	10
60	அட்ரிட்டர் பவுடரைசர்	இல்லை	1
61	TFH க்கான புகைபோக்கி	இல்லை	4
62	டிஎஃப்ஹெச்	இல்லை	5 X 4 லிட்டர் கிலோகலோரி
63	PD-க்கான ஊதுகுழல்கள்	இல்லை	2
64	தூசி சேகரிப்பான்	இல்லை	1
65	டர்போ கிரைண்டர்	இல்லை	10
66	நார்மல் நெளட்டா மிக்சர்	இல்லை	11
67	சரக்கு தூக்கும் ஏற்றம்	இல்லை	3
68	விப்ரோ சல்லடை	இல்லை	5
69	தையல் இயந்திரம்	இல்லை	4
70	காகிதப் பை தையல் இயந்திரம்	இல்லை	1
71	கன்வேயர் அமைப்பு	இல்லை	2
72	ஃபோர்க் லிஃப்ட்	இல்லை	1 எண் (3 மெட்ரிக் டன்)
73	வெற்றிட ஜெட்/ வெற்றிட பம்பு	இல்லை	2
74	MEE/ETP/SALT சேமிப்பு அறை/ரசாயன சேமிப்பு அறை	இல்லை	
75	ஆர்.ஓ.	இல்லை	1
76	பி.டி.ஆர்.ஓ.	இல்லை	2
77	ஹெச்.பி.டி.ஆர்.ஓ.	இல்லை	2
78	நானோ வடிகட்டி	இல்லை	1
79	எம்விஆர் / எம்இஇ	இல்லை	1
80	ஏவிபிஎஃப்	இல்லை	4
81	கிளர்ச்சியாளருடன் கூடிய AVPF தீவன தொட்டி	இல்லை	4
82	AVPF தீவன தொட்டி பம்பு	இல்லை	4
83	AVPF சம்பு பம்பு	இல்லை	2
84	AVPF சம்பு டேங்க்	இல்லை	2

எண்.	விளக்கம்	அலகு	மொத்த எண்ணிக்கை
85	AVPF ஹெடர் வாஷ் டேங்க்	இல்லை	2
86	AVPF கன்வேயர்	இல்லை	2
87	AVPF வண்டி	இல்லை	10
88	பம்ப்	இல்லை	1
89	எடை அளவுகோல்	இல்லை	3
90	நீர்த்த ஊதுகுழல்	இல்லை	1
91	PLC உடன் SCADA	இல்லை	1
92	ரிப்பன் கலப்பான் ஏற்றுதல் கன்வேயர்	இல்லை	1
93	கறையை அகற்றுவதற்கான வெற்றிட வண்டி	இல்லை	4
94	உலோகக் கண்டுபிடிப்பான்	இல்லை	1
95	ரசாயன சேமிப்பு அறை	இல்லை	1
96	டி லம்பர் & ஹேமர்	இல்லை	1
97	உடைந்த பாணைகளை நொறுக்கும் இயந்திரம்	இல்லை	1
98	அபாயகரமான சேமிப்பு அறை	இல்லை	1
99	பாய்லர்	இல்லை	1
100	கூலிங் டவர்	இல்லை	1
101	அகிடேட்டருடன் கூடிய டேங்க் (நீராவிபுடன் கூடிய லிம்பெட் காயில்) 10 KL	இல்லை	1
102	NaOH டோசிங் பம்ப்	இல்லை	1
103	NH4 Cl டோசிங் பம்ப்	இல்லை	1
104	கன்வேயர் பெல்ட்	இல்லை	1
CICP - உபகரணப் பட்டியல்			
105	டி.எஃப்.ஹெச்	இல்லை	6
106	பந்து ஆலை	இல்லை	12
107	ரிப்பன் பிளெண்டர்	இல்லை	16
108	கிளர்ச்சியூட்டும் தொட்டி எஸ்.எஸ்.	இல்லை	10
109	ஏவிபிஎஃப்	இல்லை	5
110	கழிவுநீர் தொட்டி எஸ்.எஸ்.	இல்லை	9
111	நார்மல் நெளட்டா மிக்சர்	இல்லை	5
112	மின்சார உலை 600 OC	இல்லை	6
113	அமைப்புடன் கூடிய சுரங்கப்பாதை இணைப்பு	இல்லை	1
114	யுஜிஎம்	இல்லை	1
115	தூசி சேகரிக்கும் அமைப்பு	இல்லை	1

2.8 சாத்தியக்கூறு வரைபடங்கள்

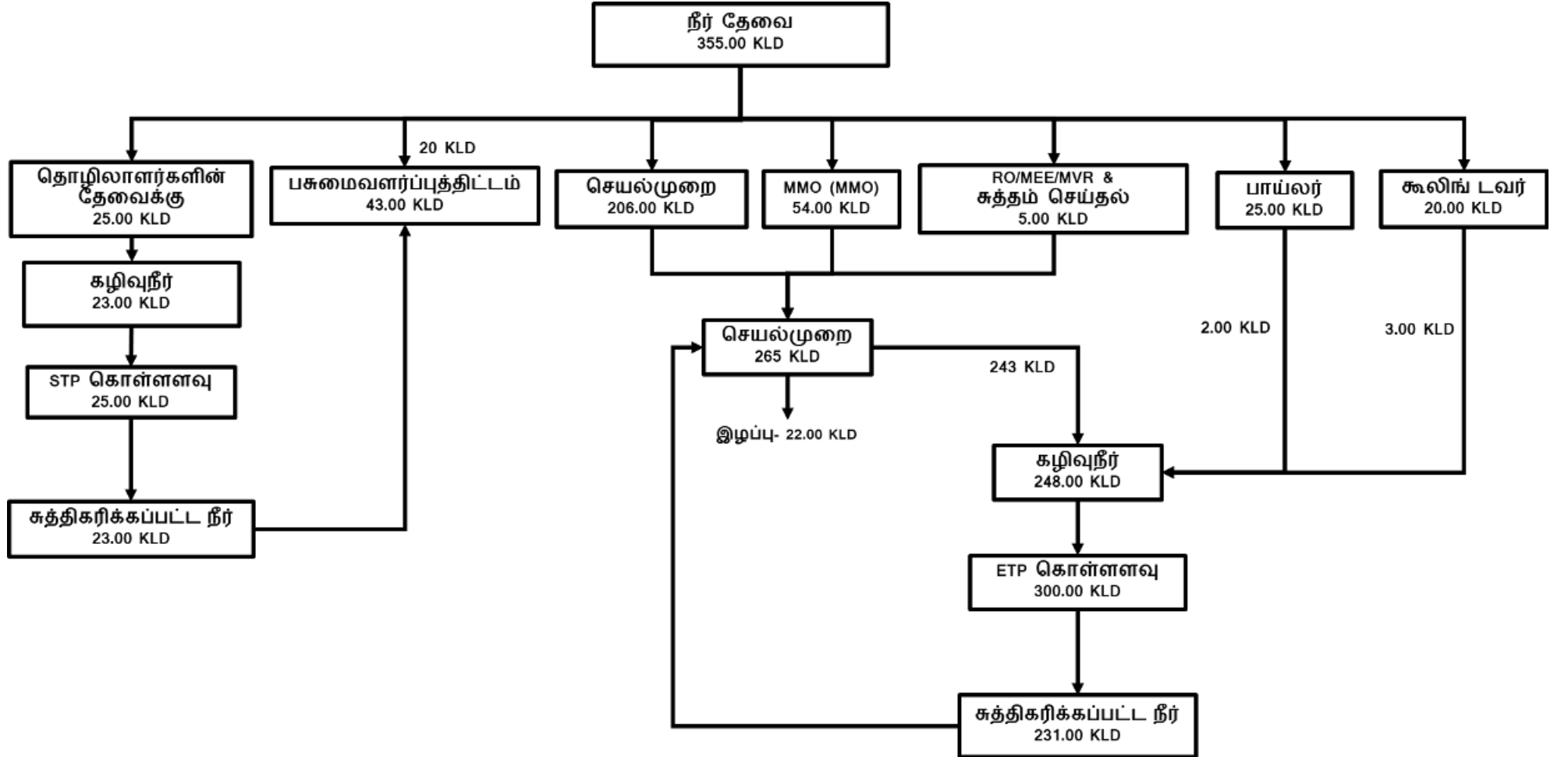
2.8.1 பொருள் இருப்பு விளக்கப்படம்

மூலப்பொருள்	அளவு (டன்/ஆண்டுக்கு)
சல்பர்	3399.00
சோடியம் கார்பனேட்	3792.00
சீன கனிமம்	4470.00
தார் மிட்சு	390.00
சிலிக்கா	672.00
அம்மோனியம் குளோரைடு	69.00
ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயு	10.50
இரும்பு (III) ஆக்சைடு	489.24
தூத்தநாக ஆக்சைடு	249.41
டைட்டானியம் டை ஆக்சைடு	22.22
பிஸ்மத் டிரையாக்சைடு	179.50
வனேடியம் பென்டாக்சைடு	70.50
நைட்ரிக் அமிலம் (60%)	175.00
அலுமினிய சல்பேட்	1.37
சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு மெட்டா பாஸ்பேட்	2.50
ஆர்த்தோ பாஸ்போரிக் அமிலம்	4.75
டைட்டானியம் டை ஆக்சைடு - அனடேஸ்	42.78
நிக்கல் கார்பனேட்	4.37
ஆண்டிமனி டிரைஆக்சைடு	6.80
பொட்டாசியம் குளோரைடு	0.95
பொட்டாசியம் கார்பனேட்	0.65
டைட்டானியம் டை ஆக்சைடு	32.54
மாங்கனீசு கார்பனேட்	9.36
ஆண்டிமனி டிரைஆக்சைடு	12.02
இரும்பு ஆக்சைடு	0.42
இரும்பு ஆக்சைடு	130.64
மாங்கனீசு கார்பனேட்	1.92
குரோமியம் டிரைஆக்சைடு	41.86
குரோமியம் டிரைஆக்சைடு	142.02
அலுமினியம் டிரை ஹைட்ரேட்	11.17
மேக்னடைட் இரும்பு ஆக்சைடு	3.99
மெக்னீசியம் ஆக்சைடு	1.51
டங்ஸ்டன் டிரையாக்சைடு	0.80



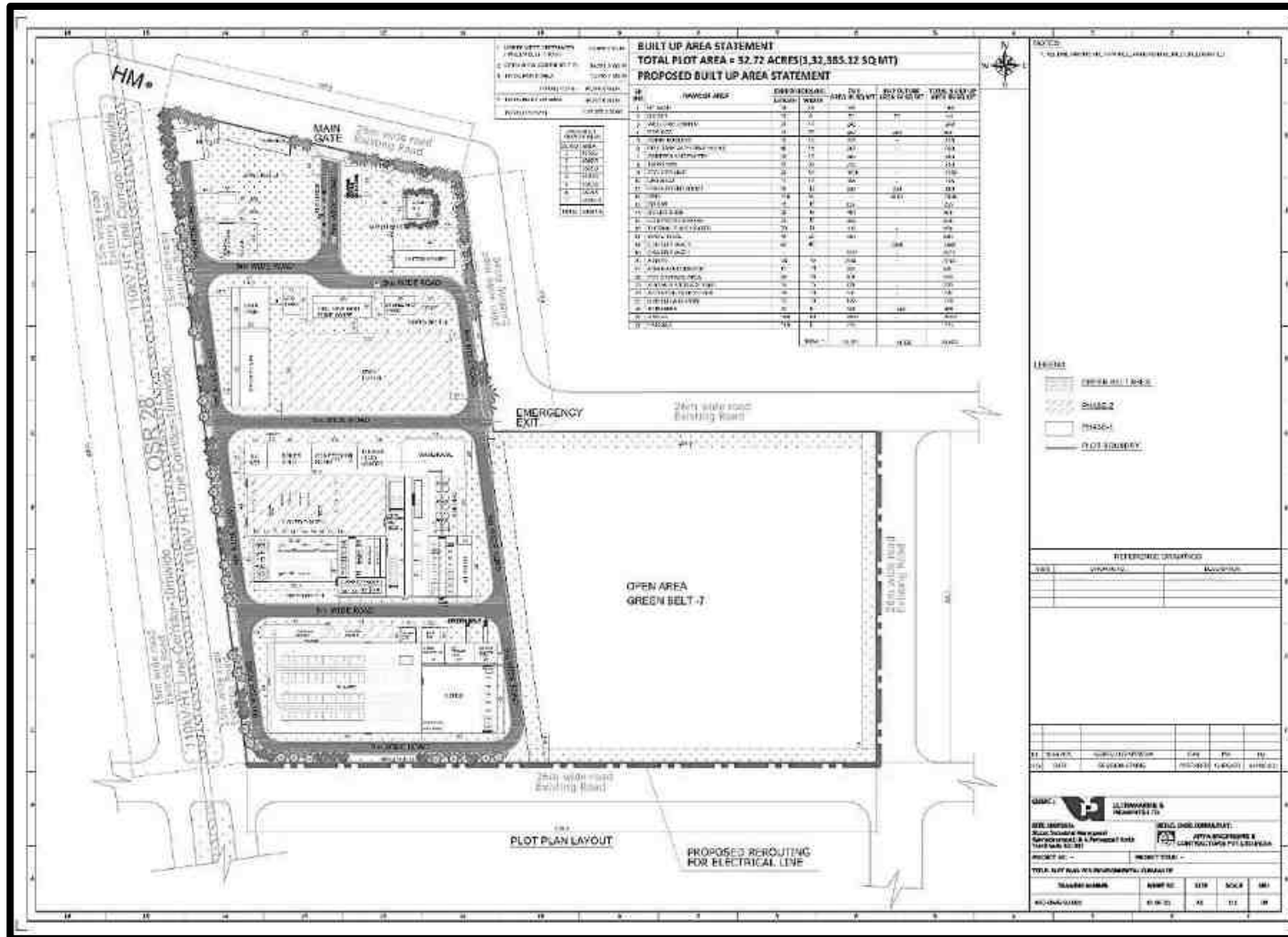
படம் 7- பொருள் இருப்பு விளக்கப்படம்

2.8.2 நீர் இருப்பு விளக்கப்படம்



படம் 8- நீர் இருப்பு விளக்கப்படம்

2.8.3 திட்ட தளத்தின் தள அமைப்பு



படம் 9- திட்ட தளத்தின் தள அமைப்பு

2.9 தனிப்பு நடவடிக்கைகளின் விளக்கம்

2.9.1 காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

அட்டவணை 9- APC நடவடிக்கைகளின் விவரங்கள்

எண்.	ஆதாரம்	கட்டுப்பாட்டு முறைகள்	புகைபோக்கியின் எண்ணிக்கை
1	சூளை செயல்முறை (நிறமி ஆலை)	55 மீ உயரத்தில் ஈரமான ஸ்கர்ப்பருடன் புகைபோக்கி.	2
2	பாய்லர் - 6TPH	30 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி.	1
3	டீசல் ஜெனரேட்டர் (1100 KVA)	30 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி.	2
4	தெர்மிக் ஃலுயிட் ஹீட்டர்	12 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி	6
5	உலர்த்தும் செயல்முறை	ஈரமான ஸ்கர்ப்பருடன் கூடிய தூசித்திரட்டி, 15 மீ உயரத்தில் புகைபோக்கி இணைக்கப்படும்.	2
6	தூசித்திரட்டி (4 எண்கள்)	15 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி பை வடிகட்டியுடன் இணைக்கப்படும்.	4

பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருளின் அளவு:

1. LPG/LNG/PNG - 2000 TPA
2. உயர்ந்த மண்ணெண்ணெய் (SKO) - 50 TPA
3. டீசல் - 500 லிட்டர் / மணி

2.9.2 இரைச்சல் நிலை கட்டுப்பாடு

14-02-2000 தேதியிட்ட அறிவிப்பின்படி, அனைத்து இயந்திரங்களும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம் மற்றும் வணிக அமைச்சகத்தால் நிர்ணயிக்கப்பட்ட ஒலி அளவுகளுக்கு இணங்கும். காது மஃப்ளர்கள் போன்ற தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் அனைத்து ஊழியர்களுக்கும் வழங்கப்படும். 10.80 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் (மொத்த பரப்பளவில் 33.01%) பசுமைவளர்ப்புத்திட்டம் வழங்கப்படுகிறது. எனவே, இந்தத் திட்டத்தால் ஒலி சூழலில் எந்த பாதகமான தாக்கமும் ஏற்படாது.

2.9.3 நீர் மாசு கட்டுப்பாடு

கழிவு நீர் விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

அட்டவணை 10- கழிவு நீர் விவரங்கள்

எண்.	விவரங்கள்	அளவு (கிலோ லிட்டர் / நாள்)	சுத்திகரிக்கும் முறை
1	கழிவுநீர்	23.00	25 KLD கொள்ளளவு கொண்ட முன்மொழியப்பட்ட STP மூலம் சுத்திகரிக்கப்படும். சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீர் பசுமையிடத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும்.

2	செயல்முறையிலிருந்து வரும் கழிவுநீர்	243.00	300 KLD கொள்ளளவு கொண்ட முன்மொழியப்பட்ட ETP மூலம் சுத்திகரிக்கப்படும். மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட நீர் செயல்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தப்படும் மற்றும் ATFD உப்பு ஒரு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சியாளர் மூலம் மூலப்பொருளாக அகற்றப்படும்.
3	பாய்லரிலிருந்து வரும் கழிவுநீர்	2.00	
4	கூலிங் டவரிலிருந்து வரும் கழிவுநீர்	3.00	

2.9.4 திடக்கழிவு அகற்றல்

திடக்கழிவு விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

அட்டவணை 11- திடக்கழிவு விவரங்கள்

எண்.	விவரங்கள்	அளவு (டன்/ மாதம்)	அகற்றும் முறை
1	உடைந்த கழிவுகள்	70.00	செயல்பாட்டில் மீண்டும் பயன்படுத்தப்பட்டது
2	பயன்படுத்தப்பட்ட காலியான HDPE பைகள்	0.60	அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சியாளர் மூலம் அகற்றப்படும்.
3	ATFD உப்பு	100.00	மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சியாளர் மூலம் அகற்றப்படும்
4	STP கசடு	0.04	உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2.9.5 அபாயகரமான கழிவுகளை அகற்றுதல்

அபாயகரமான கழிவு விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

அட்டவணை 12- அபாயகரமான கழிவு விவரங்கள்

எண்.	விவரங்கள்	அளவு (டன்/ மாதம்)	அகற்றும் முறை
1	நிறமி கழுவுதலில் இருந்து வரும் கழிவு	12.00	அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி வசதி மூலம் அகற்றப்படும்
2	எண்ணெய் கொண்ட எச்சங்கள்	0.05	அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி வசதி மூலம் அகற்றப்படும்
3	எண்ணெய் கழிவுகள்	0.10	அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி வசதி மூலம் அகற்றப்படும்
4	ETP கசடு	24.00	அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி வசதி மூலம் அகற்றப்படும்

2.9.6 பசுமைவளர்ப்புத்திட்டம்

தொழிற்சாலை வளாகத்திற்குள் சுமார் 4.37 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் (மொத்த பரப்பளவில் 33.01%) பசுமைப் பட்டை உருவாக்கப்படும். இடைவெளிகள் புதர்களால் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. நடப்பட்ட மரங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளி சுமார் 5 மீ.

அட்டவணை 13- பசுமைவளர்ப்புத்திட்டம்

எண்.	வகைகள்	மரங்களின் எண்ணிக்கை
1	புங்க மரம்	950
2	வேப்ப மரம்	920
3	அரச மரம்	920
4	வேங்கை மரம்	930
5	பூவரசு மரம்	950
6	வில்வ மரம்	950
7	வாகை மரம்	880
மொத்தம்		6500

2.10 தொழில்நுட்ப தோல்வியின் அபாயத்திற்கான புதிய & சோதிக்கப்படாத தொழில்நுட்பத்தின் மதிப்பீடு

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் கனிம மற்றும் சிக்கலான கனிம வண்ண நிறமிகளை உற்பத்தி செய்வது அடங்கும், இது இந்தியாவிலும் வெளிநாட்டிலும் இதே போன்ற வசதிகளில் வெற்றிகரமாக செயல்படுத்தப்பட்ட நிரூபிக்கப்பட்ட, நன்கு நிறுவப்பட்ட தொழில்துறை தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது. செயல்முறை தொழில்நுட்பம் வலுவானது, நிலையானது மற்றும் பல்வேறு இயக்க நிலைமைகளின் கீழ் நன்கு சோதிக்கப்பட்டது, தொழில்நுட்ப தோல்விக்கான வாய்ப்பைக் குறைக்கிறது.

2.10.1 தொழில்நுட்ப கண்ணோட்டம்

உற்பத்தி செயல்முறையில் உயர் வெப்பநிலை கால்சினேஷன், கழுவுதல், வடிகட்டுதல், உலர்த்துதல் மற்றும் கலத்தல் செயல்பாடுகள் அடங்கும். இவை நிறமி உற்பத்தியில் உலகளவில் பயன்படுத்தப்படும் நிலையான இயற்பியல் வேதியியல் செயல்பாடுகள் ஆகும். அனைத்து செயல்முறை படிகளும் தானியங்கி கருவிகளுடன் தொடர்ச்சியாக அல்லது தொகுதி-கட்டுப்படுத்தப்பட்டு, தயாரிப்பு நிலைத்தன்மை மற்றும் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கின்றன. செயல்பாட்டு ஆபத்துகளைத் தடுக்க வடிவமைப்பு பணிநீக்கம் மற்றும் பாதுகாப்பு இடைப்பூட்டுகளை உள்ளடக்கியது.

2.10.2 இடர் மதிப்பீடு

இந்த திட்டத்தில் சோதிக்கப்படாத அல்லது சோதனை தொழில்நுட்பத்தின் கூறுகள் எதுவும் இல்லை. உபகரணங்கள் செயலிழப்பு, செயல்முறை விலகல் அல்லது பயன்பாட்டு இடையூறு போன்ற சாத்தியமான அபாயங்கள் பின்வருமாறு குறைக்கப்படுகின்றன:

- தடுப்பு பராமரிப்பு அட்டவணைகள்.
- போதுமான கருவி மற்றும் தானியங்கி அமைப்புகள்
- பயிற்சி பெற்ற செயல்பாட்டு ஊழியர்கள் மற்றும் நிலையான இயக்க நடைமுறைகள் (SOPs).

- தொழிற்சாலை வடிவமைப்பில் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தீ மற்றும் பாதுகாப்பு மேலாண்மை அமைப்புகள்.

இந்த திட்டம் குறைந்த தொழில்நுட்ப ஆபத்துடன் காலத்தால் சோதிக்கப்பட்ட மற்றும் நம்பகமான தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு, செயல்முறை கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் மற்றும் நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட பாதுகாப்பு வழிமுறைகள் ஆலையின் சீரான மற்றும் பாதுகாப்பான செயல்பாட்டை உறுதி செய்யும். எனவே, தொழில்நுட்ப தோல்வியின் ஆபத்து மிகக் குறைவு மற்றும் திட்டத்தை அதிக நம்பகத்தன்மை மற்றும் செயல்பாட்டு நம்பிக்கையுடன் செயல்படுத்த முடியும்.

2.10.3 ஆற்றல் செயல்திறனை மேம்படுத்த ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஸ்மார்ட் தொழில்நுட்பங்கள்

இந்தத் திட்டம் தானியங்கி செயல்முறை கட்டுப்பாடு, கழிவு வெப்ப மீட்பு, மாறி அதிர்வெண் இயக்கிகள், உயர் திறன் கொண்ட எரிப்பு அமைப்புகள் மற்றும் திறமையான மின் உள்கட்டமைப்பு போன்ற புத்திசாலித்தனமான மற்றும் ஆற்றல்-திறனுள்ள தொழில்நுட்பங்களை உள்ளடக்கியது.

அட்டவணை 14- ஆற்றல் திறனின் நன்மைகளுக்காக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்

எண்.	தொழில்நுட்பம்	விளக்கம்	ஆற்றல் திறன் நன்மை
1	LPG/LNG/PNG - பாய்லர் மற்றும் தெர்மிக் ஃப்ளூயிட் ஹீட்டர் பயன்பாடு	திட அல்லது திரவ எரிபொருட்களுக்குப் பதிலாக LPG/LNG/PNG-ஐ எரிபொருளாக ஏற்றுக்கொள்வது.	குறைந்த குறிப்பிட்ட எரிபொருள் நுகர்வு, குறைக்கப்பட்ட வெப்ப இழப்புகள் மற்றும் அதிக எரிப்பு திறன்
2	உயர் திறன் கொண்ட துளை வடிவமைப்பு	கட்டுப்படுத்தப்பட்ட எரிப்பு மற்றும் வெப்ப விநியோகத்துடன் உகந்த துளை வடிவமைப்பைப் பயன்படுத்துதல்.	உற்பத்தி செய்யப்படும் நிறமிக்குடன் ஆற்றல் உள்ளீடு குறைக்கப்பட்டது.
3	தானியங்கி செயல்முறை கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு (PLC/DCS)	துளை, கொதிகலன் மற்றும் TFH இல் வெப்பநிலை, அழுத்தம் மற்றும் ஓட்ட விகிதங்களை தானியங்கி முறையில் கண்காணித்தல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல்.	அதிக வெப்பமாக்கல் அல்லது செயல்முறை திறமையின்மை காரணமாக ஏற்படும் ஆற்றல் விரயத்தைக் குறைக்கிறது.
4	மாறி அதிர்வெண் இயக்கிகள் (VFDகள்)	மோட்டார்கள், ஊதுகுழல்கள், பம்புகள் மற்றும் மின்விசிறிகளுக்கான VFDகளை நிறுவுதல்.	உண்மையான சுமை தேவையின் அடிப்படையில் வேக ஒழுங்குமுறை மூலம் ஆற்றல் சேமிப்பு.
5	கழிவு வெப்ப மீட்பு (WHR)	எரிப்பு காற்று அல்லது தீவனப் பொருளை முன்கூட்டியே சூடாக்குவதற்கு துளை மற்றும் கொதிகலன் வெளியேற்ற	முதன்மை எரிபொருள் நுகர்வில் குறைப்பு

		வாயுக்களிலிருந்து விவேகமான வெப்பத்தை மீட்டெடுப்பது.	
6	உயர் திறன் கொண்ட பர்னர்கள்	எரிப்பு அமைப்புகளில் குறைந்த-அதிக-காற்று, அதிக திறன் கொண்ட பர்னர்களின் பயன்பாடு.	மேம்படுத்தப்பட்ட எரிபொருள் பயன்பாடு மற்றும் குறைக்கப்பட்ட வெப்ப இழப்புகள்
7	சூடான மேற்பரப்புகளின் சரியான காப்பு	சூளைகள், கொதிகலன்கள், வெப்ப திரவக் கோடுகள் மற்றும் உலைகள் ஆகியவற்றின் காப்பு.	கதிரியக்க மற்றும் வெப்பச்சலன வெப்ப இழப்புகளைக் குறைத்தல்
8	ஆட்டோமேஷனுடன் கூடிய LED விளக்குகள்	தொழிற்சாலை மற்றும் பயன்பாட்டுப் பகுதிகளில் டைமர்கள் மற்றும் இயக்க உணரிகளுடன் கூடிய LED விளக்குகளின் பயன்பாடு.	விளக்குகளுக்கான மின்சார நுகர்வு குறைக்கப்பட்டது
9	ஆற்றல் திறன் கொண்ட மோட்டார்கள் (IE3 / IE4)	செயல்முறை உபகரணங்களுக்கு உயர் திறன் கொண்ட மோட்டார்களைப் பயன்படுத்துதல்.	குறைந்த மின் நுகர்வு மற்றும் மேம்பட்ட நம்பகத்தன்மை
10	ஆற்றல் கண்காணிப்பு மற்றும் தணிக்கை அமைப்பு	அவ்வப்போது ஆற்றல் தணிக்கைகள் மற்றும் நிகழ்நேர ஆற்றல் கண்காணிப்பு	ஆற்றல் செயல்திறனில் திறமையின்மைகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் தொடர்ச்சியான முன்னேற்றம்
11	சக்தி காரணி மேம்பாட்டு அமைப்பு	தானியங்கி சக்தி காரணி திருத்தம் (APFC) பேனல்களை நிறுவுதல்	எதிர்வினை சக்தி இழப்புகளைக் குறைத்தல் மற்றும் மேம்பட்ட மின் செயல்திறன்
12	தடுப்பு பராமரிப்பு திட்டம்	செயல்திறன் குறைபாட்டைத் தவிர்க்க உபகரணங்களை தொடர்ந்து பராமரித்தல்.	ஆலையின் செயல்பாட்டு வாழ்நாள் முழுவதும் நீடித்த ஆற்றல் திறன்.

இந்த நடவடிக்கைகள் குறிப்பிட்ட ஆற்றல் நுகர்வைக் கணிசமாகக் குறைக்கின்றன, பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றத்தைக் குறைக்கின்றன மற்றும் ஒட்டுமொத்த செயல்பாட்டு நிலைத்தன்மையை மேம்படுத்துகின்றன.

அத்தியாயம் III

சுற்றுச்சூழலின் விளக்கம்

3.1 அறிமுகம்

இந்த அத்தியாயம், முக்கிய சுற்றுச்சூழல் பண்புகளுடன் ஆய்வுப் பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் நிலை பற்றிய ஒரு யோசனையையும் விளக்கத்தையும் வழங்குகிறது. பொதுவான ஆய்வுப் பகுதி திட்ட தளத்தின் 10 கி.மீ சுற்றளவை உள்ளடக்கியது. தாக்க அடையாளம் காணல் எப்போதும் சுற்றுப்புற காற்றின் தரம், நிலத்தடி நீர் தரம், இரைச்சல் அளவுகள், நிலச் சூழல், நில பயன்பாட்டு முறை, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் மற்றும் சமூக-பொருளாதார அம்சங்கள் போன்ற அடிப்படைத் தரவுகளைச் சேகரிப்பதன் மூலம் தொடங்குகிறது, இது 2025 மார்ச் முதல் மே வரையிலான 10 கி.மீ சுற்றளவைக் கொண்ட ஆய்வு மண்டலத்தில் உள்ளது.

சுற்றுப்புற காற்று, சத்தம், நீர் மற்றும் மண் தொடர்பான அடிப்படைத் தரவுகள் NABL அங்கீகாரம் பெற்ற ஆய்வகமான M/s. Enviro Care India Private Limited ஆல் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. மாதிரி எடுத்தல் மற்றும் பகுப்பாய்விற்கு அளவீடு செய்யப்பட்ட மாதிரிகள் / உபகரணங்கள் / கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்வதற்கு உரிய கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது. நிலையான நடைமுறைகளுக்கு இணங்க சரியான பாதுகாப்பு மற்றும் போக்குவரத்து முறைகளை உறுதி செய்வதற்கும் போதுமான கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது.

3.2 காற்று சூழல்

3.2.1 வானிலை ஆய்வு

காற்று மாசுபாடு ஆய்வுகளில் ஆய்வுப் பகுதியின் வானிலையியல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. ஆலை தளத்தில் நிலவும் நுண்ணிய வானிலை நிலைமைகள் வளிமண்டலத்தில் காற்று மாசுபடுத்திகளின் பரவல் மற்றும் நீர்த்தலை ஒழுங்குபடுத்தும். பிரதான காற்றின் திசைகள் மற்றும் காற்றின் வேகம் திட்ட தளத்திலிருந்து மிகவும் பாதிக்கப்பட்ட மண்டலத்தின் திசை மற்றும் தூரத்தை தீர்மானிக்கும். கண்காணிப்பு காலத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட வானிலை தரவு, தரை மட்ட செறிவுகளை (GLC) கணிக்க சிதறல் மாதிரிகளுக்கான உள்ளீடாக அடிப்படைத் தரவை விளக்குவதில் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

3.2.2 தளத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட வானிலை தரவு

திட்ட இடத்தில் ஒரு தற்காலிக வானிலை கண்காணிப்பு நிலையம் நிறுவப்பட்டது, மேலும் 2025 மார்ச் முதல் மே வரையிலான ஒரு பருவத்திற்கு வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், காற்றின் திசை, காற்றின் வேகம் மற்றும் மழைப்பொழிவு ஆகியவை பதிவு செய்யப்பட்டன.

வெப்பநிலை

திட்ட இடத்தில் உள்ள வானிலை கண்காணிப்பு நிலையத்தில் அதிகபட்ச வெப்பநிலை 31.8°C ஆகவும், குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை 22.2°C ஆகவும் பதிவாகியுள்ளது.

ஈரப்பதம்

தளத்தில் ஈரப்பதம் 40% முதல் 55% வரை இருந்தது.

தளத்தில் பதிவான மழைப்பொழிவு

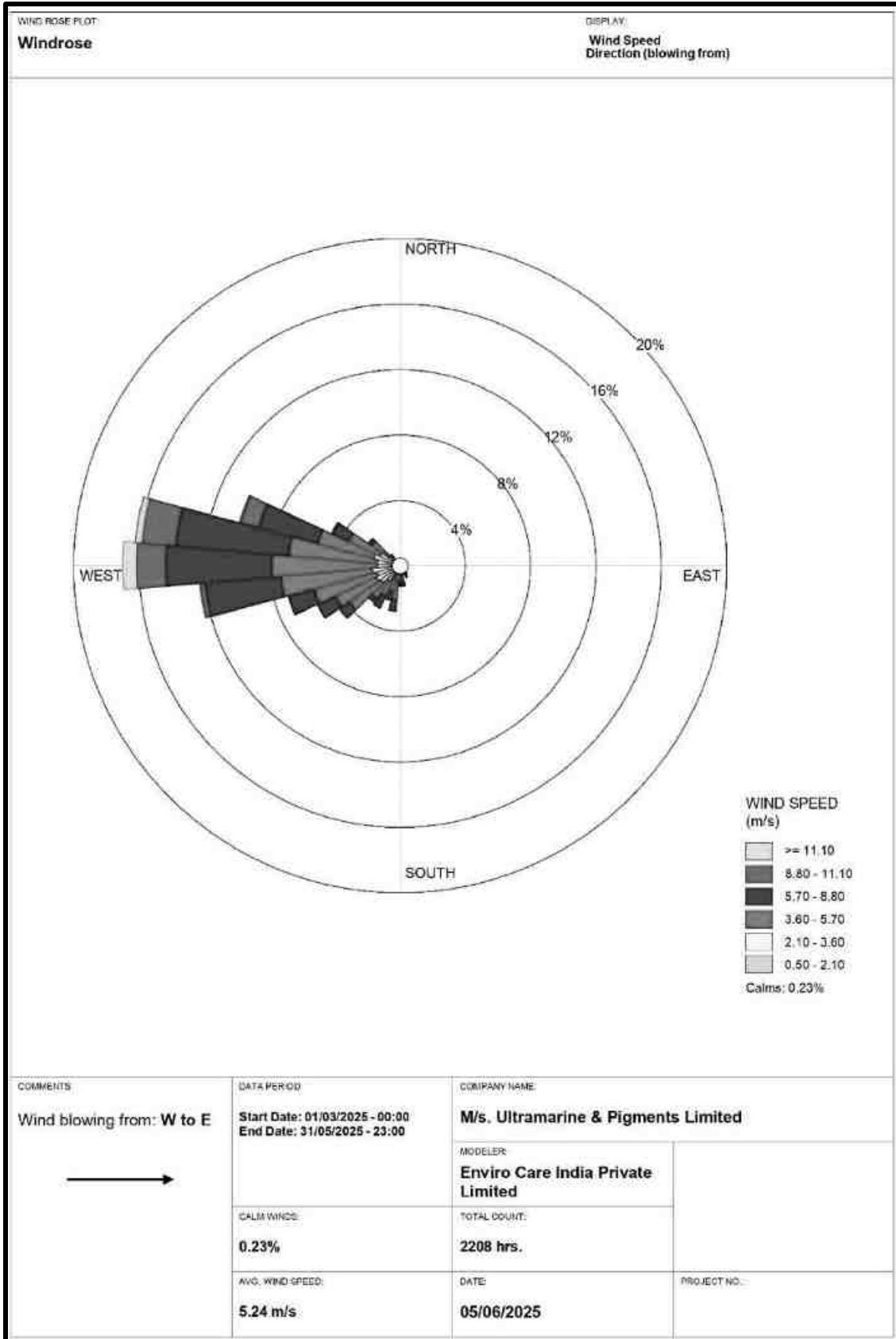
ஆய்வுக் காலத்தில் பதிவான மொத்த மழைப்பொழிவு இல்லை.

ஆய்வுக் காலத்தில் திட்ட இடத்தில் காற்றின் வடிவம்

காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை ஒவ்வொரு மணி நேரமும் தளத்தில் பதிவு செய்யப்படுகிறது. இந்த பருவத்தில் பிரதான காற்று பெரும்பாலும் மேற்கு முதல் கிழக்கு வரை இருக்கும்.

மார்ச் முதல் மே 2025 வரை, மொத்தம் 2,183 மணிநேரங்களில் காற்று அவதானிப்புகள் பதிவு செய்யப்பட்டன, இது இந்தக் காலகட்டத்தில் காற்றின் நிலைமைகள் குறித்த மதிப்புமிக்க நுண்ணறிவை வழங்கியது. காற்றின் தற்போதைய திசை மேற்கு (மேற்கு) இலிருந்து கிழக்கு (கிழக்கு) வரை இருந்தது, இது ஒரு திசையிலிருந்து மற்றொரு திசைக்கு நிலையான காற்று வடிவத்தைக் குறிக்கிறது. இந்தக் காலகட்டம் முழுவதும், சராசரி காற்றின் வேகம் வினாடிக்கு 5.24 மீட்டர் ஆகும், இது மிதமானது, காற்று அதிகமாக வலுவாக இல்லை, ஆனால் இன்னும் கவனிக்கத்தக்கது என்பதைக் குறிக்கிறது. குறிப்பாக, காற்றின் வேகம் மிகக் குறைவாக இருந்த காலங்களாக வரையறுக்கப்பட்ட அமைதியான காற்றுகள் மொத்த கண்காணிப்பு நேரத்தில் 0.14% மட்டுமே என்று தரவு வெளிப்படுத்துகிறது. அமைதியான காற்றின் இந்த சிறிய சதவீதம், இந்தப் பகுதி மிகக் குறைந்த அளவிலான முழுமையான அமைதியை அனுபவித்ததையும், பெரும்பாலான நேரங்களில் ஓரளவு காற்றுச் செயல்பாட்டைக் கண்டதையும் குறிக்கிறது.

ஒட்டுமொத்தமாக, இந்தக் காலகட்டத்தில் காற்றின் நிலைமைகள் ஒப்பீட்டளவில் நிலையானதாகவும் சீரானதாகவும் இருந்தன, மிதமான வேகம் மற்றும் தெளிவான திசைப் போக்குடன், குறிப்பிட்ட மாதங்களில் இப்பகுதியின் காற்றின் வடிவங்களைப் பற்றிய ஒட்டுமொத்த புரிதலுக்கு பங்களித்தன.



படம் 10- காற்றளவுபடம் (மார்ச் - மே 2025)

**அட்டவணை 15- அருகிலுள்ள நிலையத்திலிருந்து வானிலை தரவு
(இரண்டாம் நிலை தரவு)**

இந்திய அரசு												
இந்திய வானிலை ஆய்வுத் துறை												
நிலையம்: திருச்சிராப்பள்ளி										காலம்: 2018 - 2022		
ஆண்டு	ஜன	பிப்	மார்ச்	ஏப்	மே	ஜூன்	ஜூலை	ஆக	செப்	அக்	நவ	டிச
ஈரப்பதம் (%)												
2018	66.38	60.88	61.62	49.56	61.94	60.44	55.5	71.19	79.69	79.5	86.62	83.12
2019	73.88	69.31	59.25	57.62	68.38	65	66.31	62.25	64.31	78.12	82.25	79.75
2020	69.88	62.19	52.81	51.56	52.25	58.56	59.88	65.94	77	86.31	87.69	87.5
2021	78.69	66.94	55.56	56.56	52.5	61.69	73.19	72.94	77.06	79	83.94	87.75
2022	87.75	76.94	67.25	61.56	65.25	64.94	71.44	70.25	77.19	85.62	91	87.12
காற்றின் திசை												
2018	54.56	64.69	114.56	155.75	235.81	259.81	266.69	266.38	243.75	289.25	33.12	44.69
2019	49.94	59.88	91.81	126.88	205.06	257.19	262.31	267.31	248.38	57.19	46.31	46.44
2020	54.88	81.94	114.56	136.31	208.75	255.62	261.69	258.44	245.75	124.31	52.31	50.12
2021	66.94	71.94	101.44	120.69	203.44	258.44	251.25	262.94	253.62	280.62	37.19	37.38
2022	48.56	54.56	87.06	129.81	227.31	261.38	263.19	262.56	262.69	289.81	7.06	44.94
காற்றின் வேகம் (மீ/வி)												
2018	3.98	3.7	2.96	3.09	3.5	5.17	5.45	3.93	2.9	2.77	3.4	3.48
2019	3.59	3.62	3.28	3.29	2.77	5.21	5.91	6.09	2.88	2.8	3.45	3.49
2020	3.77	3.72	3.42	3.2	3.27	4.89	4.92	5.29	3.45	2.27	2.97	3.8
2021	3.26	3.84	3.38	3.16	3.78	4.43	3.51	4.16	3.7	3.04	3.43	4.1
2022	3.55	3.55	3.1	2.7	3.7	4.25	4.81	4.07	3.45	2.47	2.86	3.3
வெப்பநிலை (°C)												
2018	24.91	25.45	28.91	32.98	30.89	29.8	30.49	28.23	27.06	26.88	25.08	23.56
2019	23.55	25.14	28.85	31.33	29.62	29.05	28.65	28.98	29.13	26.68	25.15	24.38
2020	23.72	27.97	30.35	32.18	33.21	31.08	29.89	28.49	27.27	25.91	25.44	23.88
2021	24.24	26.17	29.83	31.47	32.83	29.77	27.73	28.01	26.9	26.59	25.44	23.28
2022	23.43	23.48	27.37	30.52	30.03	29.3	28.08	28.03	27.16	26.25	24.8	23.29
மழைப்பொழிவு (சராசரி) மிமீநாள்												
2018	1.38	0.08	1.26	0.18	1.83	1.15	1.69	4.08	4.77	3.43	5.88	1.45
2019	0.39	0.53	0.42	0.82	2.9	1.82	1.98	1.22	3.48	3.65	5.36	0.58
2020	0	0.12	0.02	0.58	0.68	1.17	1.56	4.05	6.47	6.17	5.02	2.49
2021	0.28	0.01	0.01	0.69	0.68	2.05	5.12	2.83	4.53	2.99	5.87	6.62
2022	4.42	0.38	0.17	1.09	2.7	2.03	3.69	3.9	5.41	6.89	12.29	1.25
மழைப்பொழிவு (மொத்தம்) மி.மீ.												
2018	36.91	0	42.19	0	52.73	36.91	47.46	110.74	131.84	94.92	163.48	42.19
2019	10.55	15.82	15.82	15.82	63.28	42.19	52.73	26.37	105.47	100.2	147.66	15.82
2020	0	0	0	15.82	10.55	31.64	31.64	126.56	189.84	195.12	152.93	68.55
2021	5.27	0	0	10.55	10.55	52.73	147.66	84.38	126.56	94.92	179.3	200.39
2022	137.11	10.55	5.27	32.75	83.61	60.82	114.48	120.88	162.29	213.61	368.76	38.62

3.2.3 காற்றின் தரம்

திட்ட இடத்தைச் சுற்றியுள்ள 10 கி.மீ சுற்றளவு கொண்ட ஆய்வு மண்டலத்தைப் பொறுத்தவரை சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் அடிப்படைத் தகவலை உருவாக்குகிறது. ஆய்வுப் பகுதி பெரும்பாலும் கிராமப்புற சூழலைக் குறிக்கிறது. வாகனப் போக்குவரத்து, செப்பனிடப்படாத கிராமச் சாலைகளில் இருந்து எழும் தூசி ஆகியவை இப்பகுதியில் காற்று மாசுபாட்டின் பல்வேறு ஆதாரங்கள். அடிப்படை காற்று தர கணக்கெடுப்பின் முதன்மை நோக்கம் இப்பகுதியின் காற்றின் தரத்தை மதிப்பிடுவதாகும். அலகு செயல்பாட்டின் போது சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தின் தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை மதிப்பிடுவதும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். தற்போதுள்ள அலகில் AAQ கண்காணிக்கப்படுகிறது மற்றும் காற்றின் தரம் தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தரத் தரங்களுக்குள் உள்ளது.

அட்டவணை 16- தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள்

எண்.	மாசுபடுத்தும் காரணிகள்	சராசரி எடை (நேரம்)	சுற்றுப்புற காற்றில் செறிவு		அளவீட்டு முறைகள்
			தொழில்துறை , குடியிருப்பு, கிராமப்புற மற்றும் பிற பகுதி	சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் பகுதி (மத்திய அரசாங்கத்தால் அறிவிக்கப்பட்டது)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO ₂), µg/m ³	ஆண்டு*	50	20	மேம்படுத்தப்பட்டது மேற்கு மற்றும் கீழ் புற ஊதா ஒளிரும் தன்மை
		24 மணி நேரம்**	80	80	
2	நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு (NO ₂), µg/m ³	ஆண்டு*	40	30	மாற்றியமைக்கப்பட்ட ஜேக்கப் & ஹோச்ஹெய்சர் (நா-ஆர்சனைட்) கெமிலுமினென்சென்ஸ்
		24 மணி நேரம்**	80	80	
3	துகள்கள் (அளவு 10 க்கும் குறைவானது µமீ) அல்லது PM ₁₀ µg/m ³	ஆண்டு*	60	60	கிராவிமெட்ரிக் TOEM பீட்டா குறைப்பு
		24 மணி நேரம்**	100	100	
4	துகள்கள் (2.5 மைக்ரான்களுக்கு குறைவான அளவு) அல்லது PM _{2.5} µg/m ³	ஆண்டு*	40	40	கிராவிமெட்ரிக் TOEM பீட்டா குறைப்பு
		24 மணி நேரம்**	60	60	
5	ஓசோன் (O ₃) µg/m ³	8 மணி நேரம் **	100	100	UV ஃபோட்டோமெட்ரிக் கெமிலுமினென்சென்ஸ் இரசாயன முறை
		1 மணி நேரம் **	180	180	
		ஆண்டு*	0.5	0.5	ASS / ICP முறை EPM 2000

6	முன்னணி (பிபி)µg/m3	24 மணி நேரம்**	1.0	1.0	அல்லது அதற்கு சமமான வடிகட்டி தாளில் மாதிரி எடுத்த பிறகு ED - XRF டெல்.பான் வடிகட்டியைப் பயன்படுத்துகிறது
7	கார்பன் மோனாக்சைடு (CO) mg/m3	8 மணி நேரம்**	2	2	இல்லைசிதறடிக்கும் இன்.பிராசிவப்பு (என்டிஐஆர்) ஸ்பெக்ட்ரோஸ்கோபி
		1 மணி நேரம்**	4	4	
8	அம்மோனியா (NH3) µg/m3	ஆண்டு*	100	100	கெமிலுமினென்சென்ஸ் இண்டோபீனால் நீலம்முறை
		24 மணி நேரம்**	400	400	
9	பென்சீன் (C6H6) µg/m3	ஆண்டு*	5	5	வாயு குரோமடோகிராபி அடிப்படையிலானது தொடர்ச்சியானபகுப்பாய்வி உறிஞ்சுதல் மற்றும் அதைத் தொடர்ந்து desorption GC பகுப்பாய்வு
10	பென்சோ (அ) பைரீன் (பிஏபி) - துகள் கட்டம் மட்டும் ng/m3	ஆண்டு*	1	1	கரைப்பான் பிரித்தெடுத்தல் தொடர்ந்து HPLC / GC பகுப்பாய்வு
11	ஆர்சனிக் (As) ng/m3	ஆண்டு*	6	6	EPM 2000 இல் மாதிரி எடுத்த பிறகு AAS / ICP முறை அல்லது அதற்கு சமமான வடிகட்டி காகிதம்
12	நிக்கல் (Ni) ng/m3	ஆண்டு*	20	20	AAS / ICP முறை EPM 2000 அல்லது அதற்கு சமமான வடிகட்டி தாளில் மாதிரி எடுத்த பிறகு

** (*)** வருடாந்திரம் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் ஒரு வருடத்தில் குறைந்தபட்சம் 104 அளவீடுகளுக்கான எண்கணித வழிமுறைகள், வாரத்திற்கு இரண்டு முறை, 24 மணிநேரம் சீரான இடைவெளியில் எடுக்கப்படுகின்றன.

** 24 மணிநேரம் அல்லது 8 மணிநேரம் அல்லது 1 மணிநேரம் கண்காணிக்கப்பட்ட மதிப்பு, பொருந்தக்கூடிய வகையில், ஒரு வருடத்தில் 98% நேரத்திற்கு இணங்க வேண்டும். 2% நேரத்திற்கு, அவை வரம்புகளை மீறலாம், ஆனால் இரண்டு தொடர்ச்சியான நாட்கள் கண்காணிப்பில் அல்ல.

குறிப்பு:

இரண்டு தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு நாட்களில் கண்காணிப்பு முடிவுகள் அந்தந்த வகைக்கு மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வரம்புகளை மீறும் போதெல்லாம், எங்கிருந்தாலும், வழக்கமான அல்லது தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு மற்றும் மேலதிக விசாரணையை ஏற்படுத்துவதற்கு போதுமான காரணமாகக் கருதப்படும்.

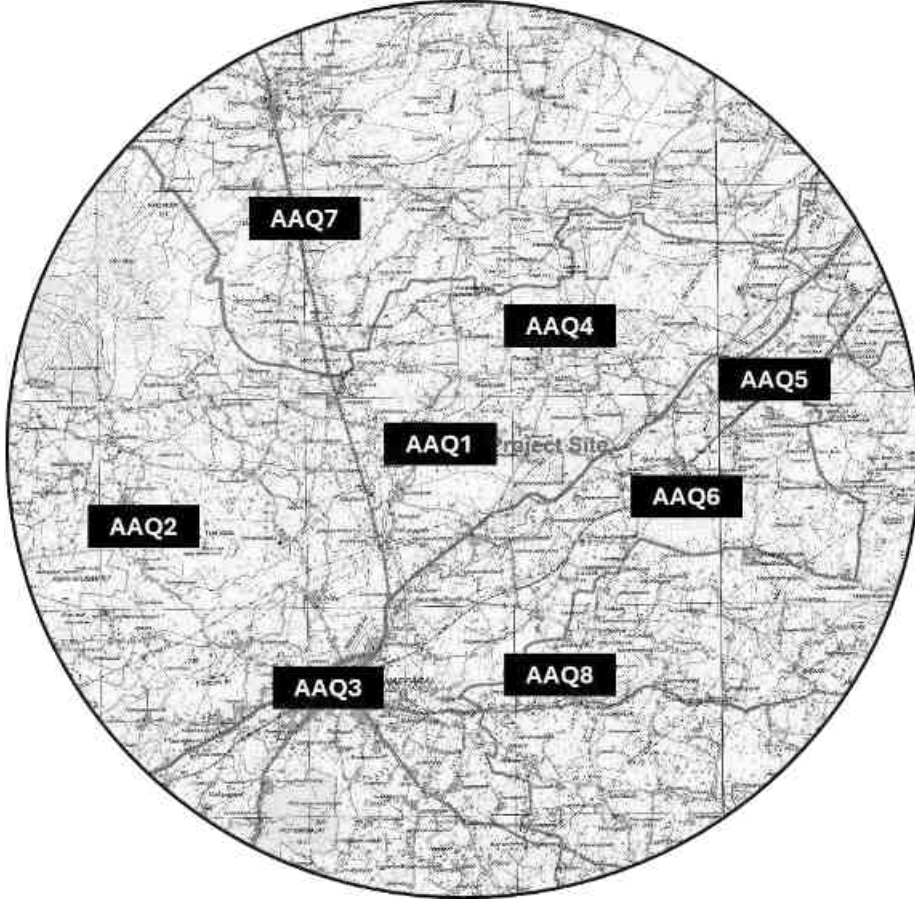
3.2.4 மாதிரி இடங்களின் தேர்வு

சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தின் அடிப்படை நிலை, அறிவியல் பூர்வமாக வடிவமைக்கப்பட்ட சுற்றுப்புற காற்றின் தர கண்காணிப்பு வலையமைப்பு மூலம் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. காற்று தர கண்காணிப்பு திட்டத்தில் கண்காணிப்பு

வலையமைப்பின் வடிவமைப்பு பின்வரும் பரிசீலனைகளின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது:

- வானிலை நிலைமைகள் சுருக்கமான அளவில் உள்ளன.
- ஆய்வுப் பகுதியின் நிலப்பரப்பு
- அடிப்படை நிலையைப் பெறுவதற்கான பிராந்திய பின்னணி காற்றின் தரத்தின் பிரதிநிதி.
- சாத்தியமான பாதிப்பு பகுதிகளின் பிரதிநிதிகள்

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட புள்ளிகளைக் கருத்தில் கொண்டு எட்டு இடங்களில் சுற்றுப்புற காற்று தர கண்காணிப்பு (AAQM) நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டன.



படம் 11- காற்று கண்காணிப்பு நிலையங்களின் இருப்பிடம்

அட்டவணை 17- காற்று கண்காணிப்பு நிலையங்கள்

குறியீடு	இடம்	அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை	தூரம் (கி.மீ.)	திசை
AAQ1	திட்ட தளம்	10°39'22.25"N	78°26'54.08"E	-	-
AAQ2	அமையுரம்	10°37'43.19"N	78°22'47.77"E	8.14	தென்மேற்கு
AAQ3	மணப்பாறை	10°36'28.94"N	78°25'23.61"E	5.70	தென்மேற்கு
AAQ4	பெரியபட்டி	10°40'18.43"N	78°27'43.40"E	2.30	வடகிழக்கு
AAQ5	காலராம்பட்டி	10°40'4.71"N	78°29'51.26"E	5.58	வடகிழக்கு
AAQ6	சமுத்திரம்	10°39'9.45"N	78°29'31.59"E	4.76	கிழக்கு
AAQ7	பொருந்தலூர்	10°42'3.99"N	78°24'49.03"E	6.29	வடக்கு
AAQ8	ராஜலிபட்டி	10°36'33.87"N	78°28'13.44"E	5.68	தெற்கு

அட்டவணை 18- காற்றின் தர முடிவுகள்

அளவுருக்கள்	குறியீடு	குறைந்த.	அதிக.	சராசரி.	98%	தரநிலை
PM ₁₀ , µg/m ³	AAQ1	42.60	46.70	44.65	45.77	100
	AAQ2	41.90	45.50	43.70	44.59	
	AAQ3	56.30	60.40	58.35	59.19	
	AAQ4	44.80	49.20	47.00	48.22	
	AAQ5	47.90	52.30	50.10	51.25	
	AAQ6	45.50	49.90	47.70	48.90	
	AAQ7	44.20	48.30	46.25	47.33	
	AAQ8	49.40	53.50	51.45	52.43	
PM _{2.5} , µg/m ³	AAQ1	21.30	23.35	22.33	22.88	60
	AAQ2	20.95	22.75	21.85	22.30	
	AAQ3	28.15	30.20	29.18	29.60	
	AAQ4	22.40	24.60	23.50	24.11	
	AAQ5	23.95	26.15	25.05	25.63	
	AAQ6	22.75	24.95	23.85	24.45	
	AAQ7	22.10	24.15	23.13	23.67	
	AAQ8	24.70	26.75	25.73	26.22	
SO ₂ , µg/m ³	AAQ1	6.60	7.00	6.80	6.86	80
	AAQ2	5.70	6.30	6.00	6.17	
	AAQ3	7.50	7.90	7.70	7.74	
	AAQ4	6.30	6.70	6.50	6.57	
	AAQ5	6.80	7.20	7.00	7.06	
	AAQ6	6.20	6.60	6.40	6.47	
	AAQ7	6.40	6.80	6.60	6.66	
	AAQ8	6.10	6.50	6.30	6.37	
NO _x , µg/m ³	AAQ1	12.54	13.30	12.92	13.03	80
	AAQ2	10.83	11.97	11.40	11.73	
	AAQ3	14.25	15.01	14.63	14.71	
	AAQ4	11.97	12.73	12.35	12.48	
	AAQ5	12.92	13.68	13.30	13.41	
	AAQ6	11.78	12.54	12.16	12.29	
	AAQ7	12.16	12.92	12.54	12.66	
	AAQ8	11.59	12.35	11.97	12.10	
CO, mg/m ³	AAQ1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2
	AAQ2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
	AAQ3	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
	AAQ4	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
	AAQ5	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
	AAQ6	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
	AAQ7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
	AAQ8	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	

திட்டத் தளம் (AAQ1), அமயபுரம் (AAQ2), மணப்பாறை (AAQ3), பெரியபட்டி (AAQ4), களரம்பட்டி (AAQ5), சமுத்திரம் (AAQ6), பொருந்தலூர் (AAQ7), மற்றும் ராஜாலிபட்டி (AAQ8) ஆகிய எட்டு இடங்களுக்கான சுற்றுப்புற காற்றின் தரக் கண்காணிப்பு முடிவுகள், அனைத்து கண்காணிக்கப்பட்ட தரமான AARNAQ அளவுருக்களுக்குள் (ஏஏஏஎஸ்ஏஏஎஸ்ஏஏஎஸ்ஏஏஎஸ்ஏஏஎஸ்ஏஏஎக்யூ8) தரமான அளவுருக்களுக்குள் இருப்பதைக் காட்டுகிறது. 2009).

பிரதமருக்கு₅, குறைந்தபட்ச செறிவு அமயபுரத்தில் (AAQ2) 20.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ஆகவும், அதிகபட்ச செறிவு மணப்பாறையில் (AAQ3) 30.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ஆகவும் இருந்தது. சராசரி PM₁₀ அளவுகள் 21.85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ முதல் 29.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ வரை இருந்தன, இது நுண்ணிய துகள்களின் செறிவுகள் NAAQS வரம்பான 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ க்குள் இருப்பதைக் காட்டுகிறது, எந்த மீறல்களும் காணப்படவில்லை.

சல்பர் டை ஆக்சைடு விஷயத்தில் (SO₂), மிகக் குறைந்த மதிப்பு அமையுரத்தில் (AAQ2) 5.70 µg/m³ ஆகவும், அதிகபட்ச மதிப்பு மணப்பாறையில் (AAQ3) 7.90 µg/m³ ஆகவும் இருந்தது. சராசரி SO₂ செறிவுகள் 6.00 µg/m³ முதல் 7.70 µg/m³ வரை இருந்தன, இது பரிந்துரைக்கப்பட்ட வரம்பான 80 µg/m³ ஐ விட மிகக் குறைவாக இருந்தது, இது அப்பகுதியில் மிகக் குறைந்த கந்தக வெளியேற்றத்தைக் குறிக்கிறது.

தைந்ரஜன் ஆக்சைடுகளுக்கு (NO_x x காலிகா), அமயபுரத்தில் (AAQ2) $10.83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ க்கும் மணப்பாறையில் (AAQ3) $15.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ க்கும் இடையில் செறிவுகள் வேறுபடுகின்றன, சராசரி மதிப்புகள் $11.40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ முதல் $14.63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ வரை இருந்தன. இவை NAAQS வரம்பான $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ஐ விட கணிசமாகக் குறைவாக உள்ளன, இது ஆய்வுப் பகுதியில் குறைந்தபட்ச வாகன அல்லது எரிப்பு தொடர்பான மாசுபாட்டை பிரதிபலிக்கிறது.

எட்டு கண்காணிப்பு நிலையங்களிலும் கார்பன் மோனாக்சைடு (CO) அளவுகள் கண்டறியக்கூடிய வரம்பான $<0.02 \text{ mg/m}^3$ ஐ விடக் குறைவாக இருந்தன, இது NAAQS வரம்பான 2 mg/m^3 ஐ விட மிகக் குறைவு, இது அருகிலுள்ள குறிப்பிடத்தக்க எரிப்பு மூலங்கள் இல்லாததை உறுதிப்படுத்துகிறது.

ஒட்டுமொத்தமாக, ஆய்வுப் பகுதி முழுவதும் உள்ள அடிப்படை காற்றின் தரம் - திட்ட தளம் மற்றும் சுற்றியுள்ள குடியிருப்புகளான அமையபுரம், மணப்பாறை, பெரியபட்டி, களரம்பட்டி, சமுத்திரம், பொருந்தலூர் மற்றும் ராஜலிபட்டி ஆகியவை உட்பட - அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் மாசுபடுத்தும் செறிவுகளுடன் சுத்தமான வளிமண்டல சூழலைக் குறிக்கிறது. அனைத்து அளவுருக்களுக்கான 98வது சதவீத மதிப்புகளும் NAAQS வரம்புகளுடன் இணங்குகின்றன, இது முன்மொழியப்பட்ட அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் திட்டத்தை நிறுவுவதற்கு ஏற்ற நல்ல சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை இப்பகுதி தற்போது பராமரிக்கிறது என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது.

3.3 இரைச்சல் சூழல்

ஆய்வுப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள எட்டு இடங்களில் இரைச்சல் அளவை நிர்ணயிப்பதற்காக இரைச்சல் கண்காணிப்பு நடத்தப்பட்டுள்ளது. காலை 6 மணி முதல் இரவு 10 மணி வரையிலும், இரவு 10 மணி முதல் காலை 6 மணி வரையிலும் இரைச்சல் அளவுகள் கண்காணிக்கப்பட்டுள்ளன. குடியிருப்பு மற்றும் கிராமப்புறங்களில் பகல் மற்றும் இரவு நேர இரைச்சல் அளவுகள் 44 முதல் 64 dB(A) வரை இருக்கும். ஆலை தளம் மற்றும் பகல் இரவு நேர அளவுகள் தொடர்பாக மாதிரி இடங்களின் விவரங்கள் அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

3.3.1 சுற்றுப்புற இரைச்சல் தரநிலைகள்

சுற்றுச்சூழல் இரைச்சல் அளவு தரநிலைகள், சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகத்தால் டிசம்பர் 26, 1989 தேதியிட்ட வர்த்தமானி அறிவிப்பின் மூலமாகவும், சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு) விதிகள் 1986 இன் அட்டவணை III மூலமாகவும் அறிவிக்கப்பட்டுள்ளன. இது 'A' எடையுள்ள சமமான இரைச்சல் அளவை (Leq) அடிப்படையாகக் கொண்டது.

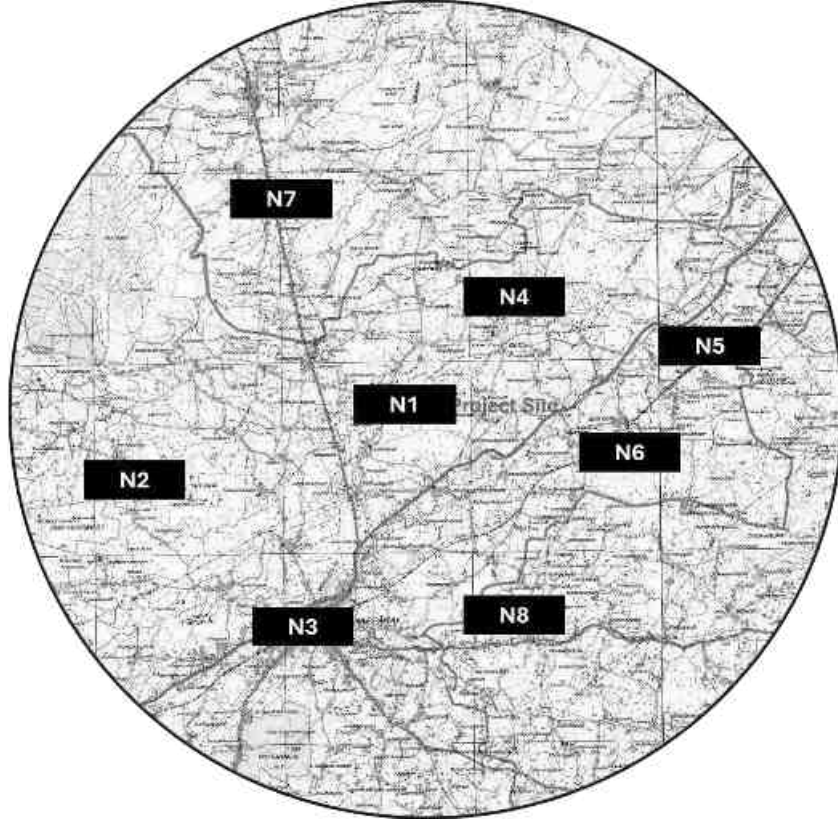
அட்டவணை 19- தேசிய சுற்றுப்புற இரைச்சல் தரநிலைகள்

மண்டலங்களின் வகை	dB(A) இல் Leq	
	நாள் *	இரவு+
தொழில்துறை	75	70
வணிகம்	65	55
குடியிருப்பு	55	45
அமைதி மண்டலம் **	50	40

மூலம்: மத்திய மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம்

- ** (*)** பகல் நேரம் காலை 6.00 மணி முதல் இரவு 9.00 மணி வரை.
- + குறிப்பு -2: இரவு நேரம் இரவு 9.00 மணி முதல் காலை 6.00 மணி வரை கணக்கிடப்படுகிறது.
- ** மருத்துவமனைகள், கல்வி நிறுவனங்கள் மற்றும் நீதிமன்றங்களைச் சுற்றியுள்ள 100 மீட்டர் வரையிலான பகுதி அமைதி மண்டலம் என வரையறுக்கப்படுகிறது. இந்த மண்டலங்களில் வாகன ஹாரன், ஒலிபெருக்கி மற்றும் பட்டாசு வெடிப்பது தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பு: கலப்பு வகைப் பகுதிகள் மேலே குறிப்பிடப்பட்ட நான்கு வகைகளில் ஒன்றாக தகுதிவாய்ந்த அதிகாரியால் அறிவிக்கப்படும், மேலும் அதற்கான தரநிலைகள் பொருந்தும்.



படம் 12- இரைச்சல் கண்காணிப்பு நிலையங்களின் இருப்பிடம்

அட்டவணை 20- இரைச்சல் அளவு கண்காணிப்பு நிலையங்களின் விவரங்கள்

குறியீடு	இடம்	அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை	தூரம் (கி.மீ.)	திசை
N1	திட்ட தளம்	10°39'22.25"N	78°26'54.08"E	-	-
N2	அமையுரம்	10°37'43.19"N	78°22'47.77"E	8.14	தென்மேற்கு
N3	மணப்பாறை	10°36'28.94"N	78°25'23.61"E	5.70	தென்மேற்கு
N4	பெரியபட்டி	10°40'18.43"N	78°27'43.40"E	2.30	வடகிழக்கு
N5	காலராம்பட்டி	10°40'4.71"N	78°29'51.26"E	5.58	வடகிழக்கு
N6	சமுத்திரம்	10°39'9.45"N	78°29'31.59"E	4.76	கிழக்கு
N7	பொருந்தலூர்	10°42'3.99"N	78°24'49.03"E	6.29	வடக்கு
N8	ராஜலிபட்டி	10°36'33.87"N	78°28'13.44"E	5.68	தெற்கு

அட்டவணை 21- இரைச்சல் நிலை முடிவுகள்

குறியீடு	இடம்	L _{max} dB (A)		L _{min} dB (A)		L _{eq} dB (A)	
		பகல்	இரவு	பகல்	இரவு	பகல்	இரவு
N1	திட்ட தளம்	62.80	50.60	59.30	49.30	61.40	50.00
N2	அமையுரம்	62.90	48.10	61.40	46.30	62.20	47.30
N3	மணப்பாறை	61.80	53.30	60.30	50.70	61.10	52.20
N4	பெரியபட்டி	63.00	53.10	61.30	50.70	62.20	52.10
N5	காலராம்பட்டி	61.30	51.10	59.70	48.70	60.60	50.10
N6	சமுத்திரம்	64.00	48.80	59.90	47.30	62.40	48.10
N7	பொருந்தலூர்	63.90	50.80	61.70	48.90	62.90	50.00
N8	ராஜலிபட்டி	61.80	48.70	59.60	46.80	60.80	47.90

தரவு விளக்கம்

அதிகபட்ச இரைச்சல் அளவுகள் (L_{max} dB(A)):

பகலில் அதிகபட்சமாக சமுத்திரம் (N6) பகுதியில் 64.0 dB(A) அளவிலும், அதைத் தொடர்ந்து பெரியபட்டி (N4) மற்றும் பொருந்தலூர் (N7) பகுதிகளில் 63.0-63.9 dB(A) அளவிலும் இரைச்சல் அளவு பதிவாகியுள்ளது. மிகக் குறைந்த அதிகபட்ச பகல்நேர இரைச்சல் அளவு களரம்பட்டி (N5) பகுதியில் 61.3 dB(A) அளவிலும் பதிவாகியுள்ளது. இரவில், அதிகபட்சமாக மணப்பாறை (N3) பகுதியில் 53.3 dB(A) அளவிலும், குறைந்தபட்சம் அமயபுரம் (N2) பகுதியில் 48.1 dB(A) அளவிலும் பதிவாகியுள்ளது.

குறைந்தபட்ச இரைச்சல் அளவுகள் (L_{min} dB(A)):

பகலில் குறைந்தபட்ச ஒலி அளவு சமுத்திரத்தில் (N6) 59.9 dB(A) ஆகவும், அதிகபட்ச ஒலி அளவு பொருந்தலூர் (N7) 61.7 dB(A) ஆகவும் பதிவாகியுள்ளது. இரவில், அமயபுரம் (N2) 46.3 dB(A) ஆக குறைந்தபட்ச ஒலி அளவை வெளிப்படுத்தியது. அதே நேரத்தில் பெரியபட்டி (N4) இரவு நேரத்தில் அதிகபட்ச ஒலி அளவு 50.7 dB(A) ஆக பதிவாகியுள்ளது.

சமமான தொடர்ச்சியான இரைச்சல் நிலைகள் (L_{eq} dB(A)):

பகலில் அதிகபட்ச சமமான சத்த அளவு பொருந்தலூரில் (N7) 62.9 dB(A) ஆகவும், மிகக் குறைந்த சத்தம் களரம்பட்டியில் (N5) 60.6 dB(A) ஆகவும் காணப்பட்டது. இரவில், அதிகபட்ச சத்த அளவு மணப்பாறையில் (N3) 52.2 dB(A) ஆகவும், குறைந்தபட்சம் அமயபுரத்தில் (N2) 47.3 dB(A) ஆகவும் இருந்தது.

பகல் vs இரவு இரைச்சல் நிலைகள்:

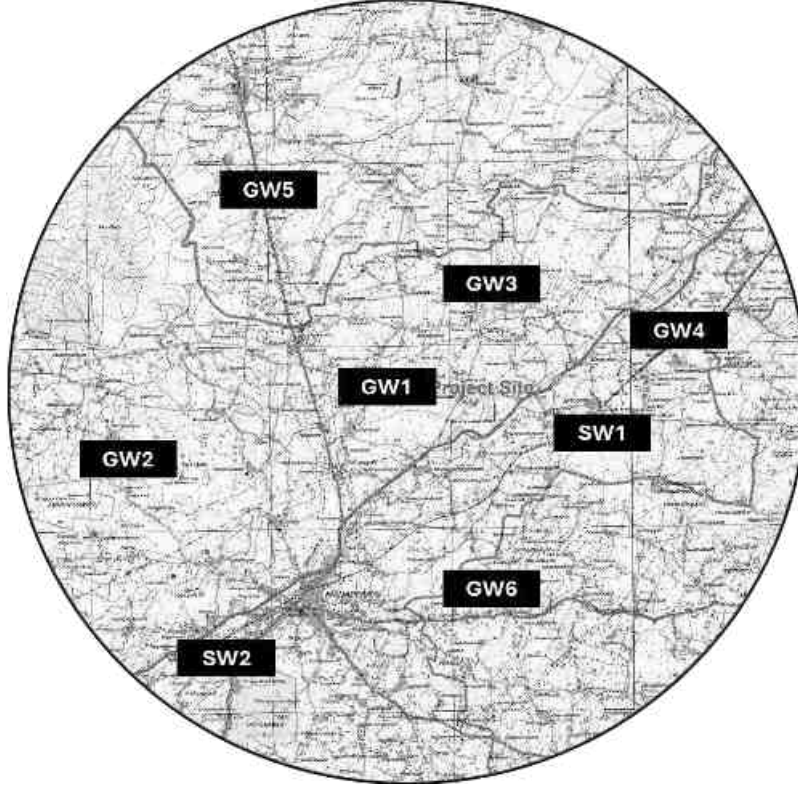
ஒட்டுமொத்தமாக, பகல்நேர இரைச்சல் அளவுகள் (L_{max} , L_{min} , மற்றும் L_{eq}) அனைத்து இடங்களிலும் இரவு நேர அளவை விட தொடர்ந்து அதிகமாக உள்ளன, இது பகலில் அதிகரித்த மனித செயல்பாடு, வாகன இயக்கம் மற்றும் தொழில்துறை செயல்பாடுகள் காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இரவில் இரைச்சல் அளவுகளில் ஏற்படும் குறைப்பு மட்டுப்படுத்தப்பட்ட செயல்பாடு மற்றும் அமைதியான சூழலை பிரதிபலிக்கிறது.

இருப்பிட ஒப்பீடுகள்:

கண்காணிக்கப்பட்ட தளங்களில், சமுத்திரம் (N6) மற்றும் பொருந்தலூர் (N7) ஆகியவை பகலில் ஒப்பீட்டளவில் அதிக இரைச்சல் அளவைக் காட்டுகின்றன, இது செயலில் உள்ள பாதைகளுக்கு அருகிலுள்ள போக்குவரத்து அல்லது இயக்கத்தின் காரணமாக இருக்கலாம். இதற்கு நேர்மாறாக, அமயபுரம் (N2) மற்றும் ராஜலிப்பட்டி (N8) ஆகியவை குறைந்த இரைச்சல் அளவைப் பதிவு செய்தன, இது அமைதியான மற்றும் குறைவான தொந்தரவுகள் கொண்ட சூழல்களைக் குறிக்கிறது, ஒருவேளை அதிக கிராமப்புற அல்லது குடியிருப்பு இயல்புடையதாக இருக்கலாம். ஒட்டுமொத்தமாக, அனைத்து இடங்களிலும் உள்ள இரைச்சல் அளவுகள், தொழில்துறை மற்றும் கலப்பு-பயன்பாட்டு மண்டலங்களுக்கு CPCB-நிர்ணயித்த வரம்புகளுக்குள் உள்ளன, இது திட்ட பகுதியில் நிலையான மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒலி சூழலை உறுதிப்படுத்துகிறது.

3.4 நீர் சூழல்

ஆய்வுப் பகுதியில் எட்டு இடங்களில் (நிலத்தடி நீர் - 6 இடங்கள், மேற்பரப்பு நீர் - 2 இடங்கள்) இருந்து நீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. மாற்று ஆதாரங்கள் இல்லாத நிலையில், குடிநீர் நோக்கங்களுக்காக அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பையும், அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளையும் நாங்கள் சமர்ப்பித்துள்ளோம். பொதுவாக, விரும்பத்தக்க வரம்பு நதி நீரால் மட்டுமே பெறப்படுகிறது, அதேசமயம் நிலத்தடி நீரிலிருந்து நீர் மாதிரிகளைப் பெற்றுள்ளோம். மாற்று ஆதாரம் இல்லாதபோது, மாதிரி செய்யப்பட்ட இடத்திலிருந்து வரும் நீர் குடிநீருக்காக குறிப்பிடப்பட்ட வரம்பில் வருகிறது. குடிநீருக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் நீர் மாற்று ஆதாரமாக இல்லாவிட்டால்.



படம் 13- நீர் கண்காணிப்பு நிலையங்களின் இருப்பிடம்

அட்டவணை 22- நீர் கண்காணிப்பு நிலையங்களின் விவரங்கள்

குறியீடு	இடம்	அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை	தூரம் (கி.மீ.)	திசை
GW1	திட்ட தளம்	10°39'22.25"N	78°26'54.08"E	-	-
GW2	அமையுரம்	10°37'43.19"N	78°22'47.77"E	8.14	தென்மேற்கு
GW3	பெரியபட்டி	10°36'28.94"N	78°25'23.61"E	5.70	தென்மேற்கு
GW4	காலராம்பட்டி	10°40'18.43"N	78°27'43.40"E	2.30	வடகிழக்கு
GW5	பொருந்தலூர்	10°39'9.45"N	78°29'31.59"E	4.76	கிழக்கு
GW6	ராஜலிபட்டி	10°42'3.99"N	78°24'49.03"E	6.29	வடக்கு
SW1	மணப்பாறை அருகே உள்ள குளம்	10°35'46.71"N	78°24'19.12"E	8.15	தென்மேற்கு
SW2	சமுத்திரம் அருகே உள்ள குளம்	10°38'41.91"N	78°29'22.98"E	4.66	வடகிழக்கு

அட்டவணை 21- நிலத்தடி நீர் தர முடிவுகள்

எண்.	அளவுரு	அலகு	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
1	நிறம்	ஹேசன்	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2	துர்நாற்றம்	--	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது					
3	கலங்கள்தன்மை	என்டியு	0.9	0.6	0.7	1.0	0.7	0.8
4	pH @ 25°C	--	7.2	7.4	7.6	6.9	7.1	7.5
5	வெப்பநிலை	°C	25	25	25	25	25	25
6	மின் கடத்துத்திறன் (EC) @ 25°C	µS/செ.மீ.	1830	1375	2060	1200	1730	1500
7	உப்புத்தன்மை	பிபிடி	0.43	0.36	0.25	0.30	0.31	0.25
8	மொத்த திடப்பொருள்கள்	மி.கி/லி	1530	1250	1690	1140	1480	1330
9	மொத்த கடினத்தன்மை	மி.கி/லி	385	275	445	205	325	300
10	மொத்த காரத்தன்மை	மி.கி/லி	370	240	120	190	160	118
11	இரும்பு (Fe ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
12	குளோரைடுகள்	மி.கி/லி	460	370	430	355	415	445
13	எஞ்சிய குளோரின் (RFC)	மி.கி/லி	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
14	மொத்தக் கரைந்த திடப்பொருள்கள் (TDS) @ 105°C	மி.கி/லி	775	495	935	385	725	575
15	கால்சியம்	மி.கி/லி	142	122	165	122	141	136
16	மெக்னீசியம்	மி.கி/லி	62	47	63	29	48	44
17	மாங்கனீசு	மி.கி/லி	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
18	தாமிரம் (Cu ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
19	சல்பேட்டுகள்	மி.கி/லி	215	138	182	120	220	221
20	நைட்ரேட்	மி.கி/லி	4.8	3.7	3.4	3.0	2.8	3.0
21	ஃப்ளோரைடு	மி.கி/லி	0.2	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5
22	சோடியம்	மி.கி/லி	39	38	22	32	23	34
23	பொட்டாசியம்	மி.கி/லி	11	15	13	9.8	14	18
24	மொத்த நைட்ரஜன்	மி.கி/லி	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
25	மொத்த பாஸ்பரஸ்	மி.கி/லி	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
26	இலவச அம்மோனியா	மி.கி/லி	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
27	பீனாலிக் கலவை	மி.கி/லி	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
28	கரைந்த ஆக்ஸிஜன் (DO)	மி.கி/லி	6.6	6.3	7.4	6.0	6.5	6.7
29	ஆர்சனிக் (இவ்வாறே)	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
30	பாதரசம்	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
31	காட்மியம்	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL

எண்.	அளவுரு	அலகு	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
32	செலினியம்	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
33	சயனைடு	மி.கி/லி	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
34	ஈயம்	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
35	துத்தநாகம்	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL
36	மொத்த குரோமியம்	மி.கி/லி	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL

தரவு விளக்கம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளத்திலும் அதைச் சுற்றியுள்ள ஆறு இடங்களில் (GW1-GW6) நிலத்தடி நீரின் தரம் கண்காணிக்கப்பட்டது. அதாவது திட்ட தளம் (GW1), அமயபுரம் (GW2), பெரியபட்டி (GW3), களராம்பட்டி (GW4), பொருந்தலூர் (GW5), மற்றும் ராஜலிபட்டி (GW6) ஆகியவை அந்தப் பகுதியின் அடிப்படை நீர் பண்புகளை மதிப்பிடுவதற்காக. அனைத்து இயற்பியல் வேதியியல் அளவுருக்களும் IS 10500:2012 (குடிநீர் தரநிலைகள்) பரிந்துரைத்த ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க வரம்புகளுக்குள் உள்ளன என்பதை பகுப்பாய்வு சுட்டிக்காட்டுகிறது. இது ஆய்வுப் பகுதியில் நிலத்தடி நீர் பொதுவாக வீட்டு மற்றும் தொழில்துறை நோக்கங்களுக்கு ஏற்றது என்பதை நிரூபிக்கிறது.

நிலத்தடி நீர் மாதிரிகளின் pH 6.9 முதல் 7.6 வரை இருந்தது. இது நடுநிலை முதல் சற்று கார நிலைகளைக் குறிக்கிறது. இது பெரும்பாலான பயன்பாடுகளுக்கு சாதகமானது. மின் கடத்துத்திறன் (EC) 1200 முதல் 2060 $\mu\text{mhos/cm}^3$ வரை மாறுபடும், இது மிதமான கனிமமயமாக்கலை பிரதிபலிக்கிறது. இது பிராந்தியத்தின் புவியியல் கலவையுடன் ஒத்துப்போகிறது. மொத்த கரைந்த திடப்பொருள்கள் (TDS) 385 முதல் 935 mg/L வரை இருந்தது. இது ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்பான 2000 mg/L ஐ விடக் குறைவாக இருந்தது. இது குறைந்த உப்புத்தன்மை தாக்கத்துடன் தண்ணீர் நல்ல தரம் வாய்ந்தது என்பதைக் குறிக்கிறது.

மொத்த கடினத்தன்மை அளவுகள் 205 முதல் 445 மி.கி/லி வரை இருந்தன, இது மிதமான கடினத்தன்மையைக் குறிக்கிறது. முதன்மையாக கால்சியம் (122-165 மி.கி/லி) மற்றும் மெக்னீசியம் (29-63 மி.கி/லி) அயனிகள் இருப்பதால். குளோரைடு செறிவுகள் (355-460 மி.கி/லி) ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. அதே நேரத்தில் சல்பேட் அளவுகள் 120 முதல் 221 மி.கி/லி வரை இருந்தன, அவை அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பை விட மிகவும் குறைவாக உள்ளன.

நைட்ரேட் (2.8-4.8 மி.கி/லி), ஃப்ளோரைடு (0.2-0.5 மி.கி/லி), மற்றும் பாஸ்பேட் (<0.2 மி.கி/லி) போன்ற ஊட்டச்சத்து அளவுருக்கள் மிகக் குறைவாக இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இது உரங்கள் அல்லது கழிவுநீர் மூலங்களிலிருந்து மானுடவியல் மாசுபாடு இல்லை என்பதைக் குறிக்கிறது. கரைந்த ஆக்ஸிஜன் (DO) மதிப்புகள் 6.0 முதல் 7.4 மி.கி/லி வரை இருந்தன, இது நன்கு ஆக்ஸிஜனேற்றப்பட்ட நீர் நிலைகளைக் காட்டுகிறது. இரும்பு, தாமிரம், ஈயம், துத்தநாகம், குரோமியம், காட்மியம், பாதரசம் மற்றும் ஆர்சனிக் போன்ற கன உலோகங்கள் கண்டறியக்கூடிய வரம்புகளுக்கு (BDL) கீழே இருந்தன, இது நச்சு மாசுபாடு இல்லாததை நிரூபிக்கிறது.

ஒட்டுமொத்தமாக, ஆய்வுப் பகுதியில் நிலத்தடி நீரின் தரம் நடுநிலை pH, மிதமான கடினத்தன்மை, குறைந்த ஊட்டச்சத்து சுமை மற்றும் மிகக் குறைவான கன உலோக

மாசுபாட்டை வெளிப்படுத்துகிறது. இது நீர்நிலைகள் வேதியியல் ரீதியாக பாதுகாப்பானவை மற்றும் குடிப்பதற்கும் தொழில்துறை பயன்பாட்டிற்கும் ஏற்றவை என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது. இருப்பினும், திட்ட செயல்பாட்டின் போதும் அதற்குப் பின்னரும் நிலத்தடி நீர் பண்புகள் நிலையாக இருப்பதை உறுதிசெய்ய தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை 24 மேற்பரப்பு நீர் தர முடிவுகள்

எண்.	அளவுரு	அலகு	SW1	SW2
1.	நிறம்	ஹேசன்	<1.0	<1.0
2.	துர்நாற்றம்	--	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது	
3.	கலங்கத்தன்மை	என்டியு	1.2	1.6
4.	pH @ 25°C	--	7.2	7.5
5.	வெப்பநிலை	°C	25	25
6.	மின் கடத்துத்திறன் (EC) @ 25°C	μmhos/செ.மீ.	6430	7700
7.	உப்புத்தன்மை	பிபிடி	3.6	4.8
8.	மொத்த திடப்பொருள்கள்	மி.கி/லி	847	726
9.	மொத்த கடினத்தன்மை (CaCO ₃ ஆக)	மி.கி/லி	611	877
10.	மொத்த காரத்தன்மை (CaCO ₃ ஆக)	மி.கி/லி	777	551
11.	இரும்பு (Fe ஆக)	மி.கி/லி	0.03	0.05
12.	குளோரைடுகள் (Cl ஆக)	மி.கி/லி	652	884
13.	எஞ்சிய குளோரின் இல்லாதது	மி.கி/லி	< 0.1	< 0.1
14.	மொத்தக் கரைந்த திடப்பொருள்கள் (TDS) @ 105°C	மி.கி/லி	746	925
15.	கால்சியம் (Ca ஆக)	மி.கி/லி	251	321
16.	மெக்னீசியம் (Mg ஆக)	மி.கி/லி	153	132
17.	மாங்கனீஸ் (Mn ஆக)	மி.கி/லி	< 0.03	< 0.03
18.	தாமிரம் (Cu ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
19.	சல்பேட்டுகள் (SO ₄ 2- ஆக)	மி.கி/லி	420	355
20.	நைட்ரேட் (NO ₃ ஆக)	மி.கி/லி	12.7	11.4
21.	ஃப்ளோரைடு (F ஆக)	மி.கி/லி	< 0.2	< 0.2
22.	சோடியம் (Na ஆக)	மி.கி/லி	149	224
23.	பொட்டாசியம் (K ஆக)	மி.கி/லி	65	46
24.	மொத்த கெல்டால் நைட்ரஜன்	மி.கி/லி	<1.0	<1.0
25.	மொத்த பாஸ்பரஸ்	மி.கி/லி	<0.2	<2.0
26.	இலவச அம்மோனியா (NH ₃ ஆக)	மி.கி/லி	<1.0	< 1.0
27.	பீனாலிக் கலவை (C ₆ H ₅ OH ஆக)	மி.கி/லி	<0.001	< 0.001
28.	உயிர்வேதியியல் ஆக்ஸிஜன் தேவை (3 நாட்களுக்கு BOD @	மி.கி/லி	<1.0	<1.0

எண்.	அளவுரு	அலகு	SW1	SW2
	27°C)			
29.	வேதியியல் ஆக்ஸிஜன் தேவை (COD)	மி.கி/லி	<4.0	< 4.0
30.	கரைந்த ஆக்ஸிஜன் (DO)	மி.கி/லி	5.3	5.9
31.	ஆர்சனிக் (இவ்வாறே)	மி.கி/லி	BDL	BDL
32.	பாதரசம் (Hg ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
33.	காட்மியம் (Cd ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
34.	செலினியம் (Se ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
35.	சயனைடு (CN ஆக)	மி.கி/லி	< 0.02	< 0.02
36.	ஈயம் (Pb ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
37.	துத்தநாகம் (Zn ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
38.	அயனி மேற்பரப்பு-செயல்படும் முகவர் (MBAS ஆக)	மி.கி/லி	< 0.01	< 0.01
39.	மொத்த குரோமியம் (Cr ஆக)	மி.கி/லி	BDL	BDL
நுண்ணுயிரியல் அளவுருக்கள்:				
40.	மொத்த கோலிஃபார்ம் (MPN)	MPN/100மில்லி	20	35
41.	மல கோலிஃபார்ம்கள் (MPN)	MPN/100மில்லி	<2.0	<2.0

தரவு விளக்கம்

மணப்பாறை அருகே உள்ள குளம் (SW1) மற்றும் சமுத்திரம் அருகே உள்ள குளம் (SW2) ஆகிய இரண்டு இடங்களிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மேற்பரப்பு நீர் மாதிரிகள், தற்போதுள்ள நீரின் தர நிலையை மதிப்பிடுவதற்காக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. பகுப்பாய்வு முடிவுகள், இரண்டு மாதிரி இடங்களும் நடுநிலை முதல் சற்று கார pH (7.2-7.5) வரை இருப்பதைக் குறிக்கின்றன, இது IS 10500:2012 தரநிலைகளின் விரும்பத்தக்க வரம்பிற்குள் உள்ளது.

மின் கடத்துத்திறன் மதிப்புகள் 6430 முதல் 7700 $\mu\text{mhos/cm}$ வரை இருக்கும், இது மிதமானது முதல் அதிக கனிம உள்ளடக்கத்தைக் குறிக்கிறது, இது அவ்வப்போது ஆவியாதல் மற்றும் செறிவு விளைவுகளைக் கொண்ட அரை வறண்ட பகுதிகளில் மேற்பரப்பு நீருக்கு பொதுவானது.

மொத்த கரைந்த திடப்பொருட்களின் (TDS) மதிப்புகள் 746 mg/L (SW1) மற்றும் 925 mg/L (SW2) - இரண்டும் மேற்பரப்பு நீருக்கு ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் இருந்தன. மொத்த கடினத்தன்மை 611-877 mg/L க்கு இடையில் காணப்பட்டது, மேலும் குளோரைடு செறிவுகள் 652-884 mg/L ஆக இருந்தன, இது கனிம ஓட்டத்தின் செல்வாக்கையும், இப்பகுதியில் உப்பு ஊடுருவல் குறைவாக இருப்பதையும் குறிக்கிறது.

கால்சியம், மெக்னீசியம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் போன்ற முக்கிய கேஷன்கள் எதிர்பார்த்த வரம்புகளில் கண்டறியப்பட்டன, கால்சியம் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது. சல்பேட் மற்றும் நைட்ரேட் செறிவுகள் அனுமதிக்கப்பட்ட

அளவிற்குள் இருந்தன, இது உரங்கள் அல்லது கழிவுகளிலிருந்து குறிப்பிடத்தக்க மானுடவியல் மாசுபாடு இல்லை என்பதைக் குறிக்கிறது.

கரைந்த ஆக்ஸிஜன் (DO) அளவுகள் 5.3-5.9 மி.கி/லிட்டராக இருந்தன, இது திருப்திகரமான ஆக்ஸிஜனேற்றத்தை பிரதிபலிக்கிறது மற்றும் ஆரோக்கியமான நீர்வாழ் நிலைமைகளைக் குறிக்கிறது. BOD (<1.0 மி.கி/லிட்டர்) மற்றும் COD (<4.0 மி.கி/லிட்டர்) மதிப்புகள் மிகக் குறைவாக இருந்தன, இது கரிம மாசுபாடு இல்லாததையும் கழிவுநீர் மாசுபாடு இல்லாததையும் குறிக்கிறது.

இரண்டு மாதிரிகளிலும் கன உலோகங்கள் (As, Hg, Cd, Pb, Cr, Se, Cu, Zn) கண்டறியக்கூடிய வரம்புகளுக்குக் கீழே காணப்பட்டன, இது தொழில்துறை அல்லது நச்சு மாசுபாட்டை உறுதிப்படுத்தவில்லை. நுண்ணுயிரியல் பகுப்பாய்வு மொத்த கோலிபார்ம்கள் 20-35 MPN/100ml வரம்பிலும், மல கோலிபார்ம்கள் <2.0 MPN/100ml வரம்பிலும் இருப்பதைக் காட்டியது, இவை நேரடி குடிநீர் நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படாத மேற்பரப்பு நீர்நிலைகளுக்கு ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் உள்ளன.

ஒட்டுமொத்தமாக, திட்டப் பகுதியிலும் அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதியிலும் மேற்பரப்பு நீரின் தரம் நன்றாக இருப்பதாகவும், குறிப்பிடத்தக்க மாசுபாடு அல்லது மாசுபாட்டிற்கான எந்த ஆதாரமும் இல்லை என்றும் முடிவுகள் காட்டுகின்றன.

3.5 மண் சூழல்

திட்டத்தால் நிலச் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள் முக்கியமாக நில பயன்பாட்டு முறையில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் (நேரடி மற்றும் மறைமுக) ஏற்படக்கூடும். அதன்படி, நிலக் கூறு மீதான தாக்க மதிப்பீட்டிற்கு, திட்டப் பகுதியில் தற்போதுள்ள நில பயன்பாட்டு முறை, மண்ணின் பண்புகள் மற்றும் திட்ட நடவடிக்கைகளிலிருந்து கழிவு உற்பத்தியின் விவரங்கள், திட அபாயகரமான கழிவுகளை நில பயன்பாடு/அகற்றுதல் மற்றும் சுற்றியுள்ள நிலப்பரப்பு சூழல் தொடர்பாக மண்ணில் ஏற்படும் தாக்கங்கள் உட்பட ஆய்வு செய்வது பொருத்தமானது.

3.5.1 அடிப்படை நிலை

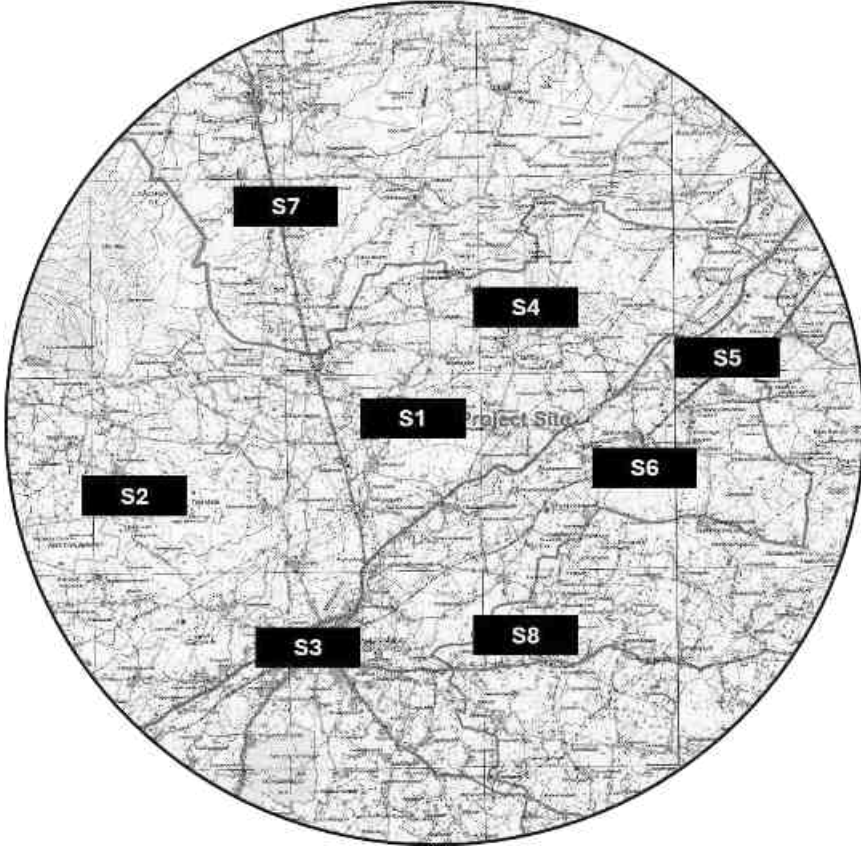
இப்பகுதியின் மண் சுயவிவரத்தை ஆய்வு செய்வதற்காக, பல்வேறு நில பயன்பாட்டு நிலைமைகளைக் குறிக்கும் வகையில், ஆலையிலும் அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதியிலும் இருக்கும் மண்ணின் நிலையை மதிப்பிடுவதற்கு மாதிரி இடம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் கன உலோக செறிவுகள் தீர்மானிக்கப்பட்டன. 90 செ.மீ ஆழம் வரை மண்ணில் ஒரு கோர்-கட்டரை செலுத்துவதன் மூலம் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. அதே நேரத்தில், ஊடுருவலை தீர்மானிக்க இரட்டை வளைய ஊடுருவல் மீட்டரைப் பயன்படுத்தி அனைத்து இடங்களிலும் ஊடுருவல் சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது. மண் சுயவிவரத்தின் தற்போதைய ஆய்வு அடிப்படை பண்புகளை நிறுவுகிறது மற்றும்

ஏற்கனவே உள்ள மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட செயல்பாடுகள் காரணமாக அதிகரிக்கும் செறிவுகள் ஏதேனும் இருந்தால் அடையாளம் காட்டுகிறது.

மாதிரி இடங்கள் பின்வரும் நோக்கங்களுடன் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன:

- ஆய்வுப் பகுதியின் அடிப்படை மண் பண்புகளைத் தீர்மானிக்க;
- விவசாய உற்பத்தித்திறன் பார்வையில் இருந்து மண்ணில் ஏற்படும் தாக்கத்தை மிக முக்கியமாகக் கண்டறிதல்.

திட்ட இடத்திலிருந்து 10 கி.மீ சுற்றளவில் எட்டு இடங்கள் மண் மாதிரி எடுப்பதற்காகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன.



படம் 14- மண் கண்காணிப்பு நிலையங்களின் இருப்பிடம்

அட்டவணை 22- மண் கண்காணிப்பு நிலையங்களின் விவரங்கள்

குறியீடு	இடம்	அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை	தூரம் (கி.மீ.)	திசை
S1	திட்ட தளம்	10°39'22.25"N	78°26'54.08"E	-	-
S2	அமையுரம்	10°37'43.19"N	78°22'47.77"E	8.14	தென்மேற்கு
S3	மணப்பாறை	10°36'28.94"N	78°25'23.61"E	5.70	தென்மேற்கு
S4	பெரியபட்டி	10°40'18.43"N	78°27'43.40"E	2.30	வடகிழக்கு
S5	காலராம்பட்டி	10°40'4.71"N	78°29'51.26"E	5.58	வடகிழக்கு
S6	சமுத்திரம்	10°39'9.45"N	78°29'31.59"E	4.76	கிழக்கு
S7	பொருந்தலூர்	10°42'3.99"N	78°24'49.03"E	6.29	வடக்கு
S8	ராஜலிபட்டி	10°36'33.87"N	78°28'13.44"E	5.68	தெற்கு

அட்டவணை 26 - மண் தர முடிவுகள்

எண்.	அளவுரு	அலகு	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1	pH மதிப்பு @25°C	--	6.6	6.3	6.7	6.0	5.9	6.1	6.4	6.0
2	மின் கடத்துத்திறன் @ 25°C	mS/cm	0.85	0.91	0.78	1.02	0.90	0.95	1.12	1.79
3	கரிம கார்பன்	%	1.02	0.83	0.75	1.18	0.70	0.86	0.93	0.72
4	கேஷன் பரிமாற்ற திறன்	meq/100g	5.3	5.9	6.3	5.7	5.0	5.6	5.3	4.6
5	நிறம்	--	பழுப்பு							
6	களிமண்	%	26	18	20	22	28	20	16	12
7	வண்டல் மண்	%	13	12	11	11	14	15	11	12
8	மணல்	%	61	70	69	67	58	65	73	76
9	மண் வகை	--	மணல் களிமண்							
10	அமைப்பு	--	ஓரளவு நன்றாக உள்ளது							
11	காட்மியம் (Cd ஆக)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
12	ஊடுருவல்	cm/hr	1.9	1.6	1.8	2.1	2.5	2.3	1.6	1.2
13	கிடைக்கும் நைட்ரஜன் (N ஆக)	Kg/ha	210	290	296	308	202	212	182	215
14	கிடைக்கும் பொட்டாசியம் (K ₂ O ஆக)	Kg/ha	248	243	228	235	220	227	238	234
15	இரும்பு (Fe ஆக)	%	2.15	2.42	2.21	2.61	1.98	2.38	2.00	2.55
16	மாங்கனீசு (Mn ஆக)	mg/kg	81	75.5	71.5	76.2	69	66	62	79.8
17	குரோமியம் (Cr ஆக)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18	ஈயம் (Pb ஆக)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19	நிக்கல் (Ni ஆக)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20	செம்பு (Cu)	mg/kg	6.6	7.1	5.9	6.7	6.4	6.5	6.3	7.1
21	மொத்த அடர்த்தி	g/cm ³	1.30	1.40	1.26	1.18	1.34	1.43	1.33	1.38
22	துகள் அளவு	mm	1.8	1.9	1.8	1.6	1.7	1.8	1.8	1.6
23	ஊடுருவல் சோதனை	cm/hr	3.0	2.8	2.6	2.3	2.5	3.0	2.7	2.2
24	போரோசிட்டி	%	18.6	18.3	18.0	19.0	19.5	18.7	17.5	15.9
25	சோடியம் உறிஞ்சுதல் விகிதம்	--	3.4	3.0	2.7	2.8	2.5	2.2	1.6	1.7
26	கிடைக்கும் பாஸ்பரஸ் (P ₂ O ₅ ஆக)	Kg/ha	97.0	93.0	89.2	86.3	94.0	102.0	96.5	99.5
27	நீர் பிடிப்பு திறன்	%	25.5	21.0	18.8	19.5	21.8	16.2	17.0	15.0
28	துத்தநாகம் (Zn ஆக)	mg/Kg	3.1	2.7	3.0	3.9	3.8	4.0	2.4	2.5

மண் தரம் - தரவு விளக்கம்

இயற்பியல் பண்புகள்

- மொத்த அடர்த்தி 1.18 முதல் 1.43 கிராம்/செ.மீ³ வரை இருக்கும், இது நல்ல மண் அமைப்பு மற்றும் வேர் வளர்ச்சிக்கு தேவையான போரோசிட்டியைக் குறிக்கிறது.
- நீர் சேமிப்பு திறன் 15.0% முதல் 25.5% வரை வேறுபடுகிறது, திட்ட தளம் (S1) மிக உயர்ந்ததாக உள்ளது.
- ஊடுருவல் மற்றும் ஊடுருவல் மதிப்புகள் மிதமான ஊடுருவல் விகிதங்களைக் குறிக்கின்றன, இது சீரான ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைத்துக்கொள்வதை ஆதரிக்கிறது.

கரிம கார்பன்

கரிம கார்பன் உள்ளடக்கம் 0.70% முதல் 1.18% வரை இருக்கும், இது மிதமானது முதல் நல்ல கருவுறுதல் நிலையை பிரதிபலிக்கிறது. பெரியபட்டி (S4) (1.18%) இல் அதிகபட்ச கரிம கார்பன் காணப்பட்டது, இது நல்ல கரிமப் பொருட்கள் கிடைப்பதைக் குறிக்கிறது, அதே நேரத்தில் கலரம்பட்டி (S5) மிகக் குறைந்த அளவை (0.70%) பதிவு செய்தது.

கேஷன் பரிமாற்ற திறன் (CEC)

CEC மதிப்புகள் 4.6 முதல் 6.3 meq/100g வரை இருக்கும், இது மிதமான ஊட்டச்சத்து தக்கவைப்பு திறனுக்கு ஒத்திருக்கிறது. அதிகபட்ச CEC மணப்பாறை (S3) (6.3 meq/100g) இல் உள்ளது, அதே நேரத்தில் குறைந்தபட்ச CEC ராஜலிப்பட்டியில் (S8) (4.6 meq/100g) உள்ளது.

மண் அமைப்பு மற்றும் கலவை

அனைத்து இடங்களும் மணல் களிமண் அமைப்பைக் கொண்டுள்ளன, அவை மணல் (58-76%), வண்டல் (11-15%) மற்றும் களிமண் (12-28%) பின்னங்களைக் கொண்டுள்ளன, அவை போதுமான காற்றோட்டம் மற்றும் வடிகால் அனுமதிக்கும் மிதமான நுண்ணிய அமைப்பு கொண்ட மண்ணாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

ஊட்டச்சத்து உள்ளடக்கம்

- கிடைக்கக்கூடிய நைட்ரஜன் 182 முதல் 308 கிலோ/எக்டர் வரை இருக்கும், இது மிதமான வளத்தைக் குறிக்கிறது. அதிக நைட்ரஜன் பெரியபட்டியில் (S4) காணப்படுகிறது.
- கிடைக்கும் பாஸ்பரஸ் எக்டருக்கு 86.3 முதல் 102 கிலோ வரை மாறுபடும், இது நல்ல பாஸ்பரஸ் நிலையைக் காட்டுகிறது, சமுத்திரத்தில் (S6) அதிகபட்சம்.
- பயிர் வளர்ச்சிக்குப் போதுமான பொட்டாசியம் எக்டருக்கு 220 முதல் 248 கிலோ வரை கிடைக்கும்.
- நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் (Fe, Mn, Zn, Cu) உற்பத்தி மண்ணுக்கு இயல்பான வரம்பிற்குள், சுவடு ஆனால் போதுமான செறிவுகளில் காணப்படுகின்றன.

கன உலோகங்கள்

அனைத்து தளங்களிலும் Cd, Cr, Pb, Ni ஆகியவற்றின் செறிவுகள் கண்டறியக்கூடிய வரம்புகளுக்கு (BDL) கீழே இருந்தன, இது மண்ணில் கன உலோக மாசுபாடு இல்லை என்பதைக் குறிக்கிறது. ஒட்டுமொத்தமாக, ஆய்வுப் பகுதிக்குள் உள்ள மண் தூழல் ஆரோக்கியமானதாகவும், மாசுபடாததாகவும், விவசாய ரீதியாக உற்பத்தித் திறன் கொண்டதாகவும் உள்ளது. இது திட்ட இடத்தைச் சுற்றியுள்ள நிலையான நில பயன்பாடு மற்றும் பசுமைப் பட்டை மேம்பாட்டை ஆதரிக்கிறது.

3.6 உயிரியல் தூழல்

3.6.1 உயிரியல் சுற்றுச்சூழல் மதிப்பீடு

ஒரு வாழ்விடம் அல்லது ஒரு பகுதி அதன் எல்லைக்குள் பல்வேறு வகையான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைக் கொண்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்ட பகுதியில் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் பரவல் உயிரியல் தூழலைக் குறிக்கிறது. சுற்றுச்சூழலின் உயிரியல் பகுதி, ஆய்வுப் பகுதியில் என்ன உள்ளது, அதன் மதிப்புகள் மற்றும் சமூக தனித்துவத்தின் தாக்கங்களுக்கு அதன் எதிர்வினைகள், ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் மற்றும் அரிதான அல்லது அழிந்து வரும் உயிரினங்களின் மதிப்பீடு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

இயற்கை தாவரங்கள் பெரும்பாலும் தரிசு நிலமாகும், மேலும் இப்பகுதியின் பல்லுயிர் பெருக்கம் குறைவாக உள்ளது. சுற்றியுள்ள பகுதியின் இனங்கள் பன்முகத்தன்மை மற்றும் உணவு வலை குறியீடு மிகக் குறைவாகவே இருக்கும். இருப்பினும், முன்மொழியப்பட்ட முறையான மறு தாவர நுட்பங்கள் மற்றும் இறுதி குழி வரம்பைச் சுற்றியுள்ள பசுமைப் பட்டையின் வளர்ச்சி, நிலப்பரப்பு தூழலில் ஏற்படும் தாக்கம் பெயரளவில் மட்டுமே இருக்கும்.

நிறுவனத்தின் தற்போதைய சுற்றுச்சூழல் தரக் கொள்கையின்படி, பசுமைப் பட்டை மற்றும் புல்வெளிகளை மேம்படுத்துவதற்காக இந்த அலகு மொத்த பரப்பளவில் சுமார் 33.01% ஐ ஒதுக்கியுள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட பசுமைப் பட்டை செயல்பாட்டு கட்டத்தின் போது குறிப்பிடத்தக்க நீண்டகால தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

3.6.2 தூழலியல் ஆய்வு

ஆய்வுப் பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் ஆய்வு, குறிப்பாக தற்போதுள்ள உயிரியல் வளங்களைப் பதிவு செய்வது தொடர்பாக நடத்தப்பட்டது. கணக்கெடுப்பின் நோக்கங்கள்:

- பல்வேறு நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளிலிருந்து கள அவதானிப்புகளிலிருந்து அடிப்படைத் தரவை உருவாக்குதல்,
- அரசு பதிவுகளிலிருந்து இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளைச் சேகரிக்கவும்,
- மாற்றங்களைப் புரிந்துகொள்ள, அவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட தரவை உண்மையான கடந்த கால பதிவுகளுடன் ஒப்பிடவும்,
- முன்மொழியப்பட்ட செயல்பாட்டின் தாக்கத்தை தளத்தில் உள்ள தாவர அமைப்பில் புரிந்து கொள்ளுங்கள்.

மேற்கண்ட நோக்கங்களை நிறைவேற்ற, 10 கி.மீ ஆரம் பரப்பளவை உள்ளடக்கிய ஒரு பொதுவான சுற்றுச்சூழல் ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. தற்போதைய நிலையை மதிப்பிடுவதற்காக தாவர-சமூகவியல் அம்சங்களுக்காக இடங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டன. குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கையிலான இருபடி முறையைப் பயன்படுத்தி தாவர-சமூகவியல் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. சீரற்ற முறையில் விநியோகிக்கப்பட்ட 10 மீ x 10 மீ அளவுள்ள இருபடிகளை எடுத்து மர இனங்கள் கணக்கெடுக்கப்பட்டன. 10 மீ x 10 மீ அளவுள்ள இருபடிகளை எடுத்து புதர் இனங்கள் கணக்கெடுக்கப்பட்டன. 1 மீ x 1 மீ அளவுள்ள இருபடிகளை எடுத்து மூலிகை இனங்கள் கணக்கெடுக்கப்பட்டன. பெறப்பட்ட தரவுகள் சூத்திரத்தின்படி சார்பு ஆதிக்கம், சார்பு அடர்த்தி (RD), சார்பு அதிர்வெண் (RF) மற்றும் முக்கியத்துவ மதிப்பு குறியீடு (IVI) ஆகியவற்றை மதிப்பிடுவதற்கு மேலும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

விலங்கின கணக்கெடுப்பு நிலப்பரப்பு விலங்கினங்கள் மற்றும் பறவை விலங்கினங்களை உள்ளடக்கியது. இந்த கணக்கெடுப்பு தனிப்பட்ட கண்காணிப்பு, உள்ளூர் மக்கள்தொகை விசாரணை மற்றும் கிடைக்கக்கூடிய பதிவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இந்த கணக்கெடுப்பு சிவப்பு புத்தகத்தின்படி அழிந்து வரும் மற்றும் அரிய உயிரினங்களை அடையாளம் காண்பதை உள்ளடக்கும்.

சார்பு அடர்த்தி (RD): அனைத்து இனங்களின் மொத்த தனிநபர்களின் எண்ணிக்கையுடன் தொடர்புடைய ஒரு இனத்தின் தனிநபர்களின் விகிதம்.

சார்பு அதிர்வெண் (RF): மாதிரி எடுக்கப்பட்ட மொத்த குவாட்ரேட்டுகளின் எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிடும்போது, ஒரு இனம் நிகழும் குவாட்ரேட்டுகள் அல்லது மாதிரிகளின் விகிதம்.

சார்பு ஆதிக்கம் (RD): அனைத்து உயிரினங்களின் மொத்தத்துடன் ஒப்பிடும்போது உயிரினங்களின் உயிரித் தொகுப்பு, அடித்தளப் பகுதி அல்லது விதானப் பரப்பின் விகிதம்.

முக்கியமான மதிப்பு குறியீட்டின் (IVI) முக்கியத்துவம்

சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்: சமூக அமைப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் செயல்பாட்டில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் முக்கிய உயிரினங்களை அடையாளம் காண IVI உதவுகிறது.

மேலாண்மை மற்றும் பாதுகாப்பு: உயிரினங்களின் முக்கியத்துவத்தைப் புரிந்துகொள்வது, சூழலியல் வல்லுநர்கள் பாதுகாப்பு முயற்சிகளுக்கு முன்னுரிமை அளிக்க அனுமதிக்கிறது, குறிப்பாக சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயிரினங்களுக்கு.

சமூக அமைப்பு: இது சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் அமைப்பு மற்றும் அமைப்பு பற்றிய நுண்ணறிவை அளிக்கிறது, சுற்றுச்சூழலை வடிவமைப்பதில் ஆதிக்கம் செலுத்தும் அல்லது மிகவும் செல்வாக்கு செலுத்தும் உயிரினங்களை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

சமூகங்களுக்கிடையேயான ஒப்பீடு: IVI பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள், தளங்கள் அல்லது காலங்களில் உயிரினங்களின் முக்கியத்துவத்தை ஒப்பிட்டுப் பார்க்க அனுமதிக்கிறது, இது சுற்றுச்சூழல் தொடர்ச்சி, வாழ்விட மறுசீரமைப்பு அல்லது சுற்றுச்சூழல் மாற்றங்களின் தாக்கம் பற்றிய ஆய்வுகளில் பயனுள்ளதாக அமைகிறது.

அட்டவணை 23- ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள தாவரங்களின் பட்டியல்

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
1.	மோமார்டிகா சரந்தியா	பாவக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.35	1.5	0.35	2.22
2.	குக்குமிஸ் சாடிவஸ்	வெள்ளரிக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.98	3.6	0.98	5.50
3.	லஃபா அகுடங்குலா	பீர்கங்கை	குக்குர்பிடேசி	0.65	1.5	0.65	2.75
4.	டிரைக்கோசாந்தஸ் குக்குமெரினா	போடலங்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.77	2.3	0.77	3.81
5.	குர்குமா லாங்கா	மஞ்சள்	ஜிங்கிபெரேசி	0.47	2.2	0.47	3.12
6.	ஜிங்கிபர் அஃபிசினேல்	இஞ்சி	ஜிங்கிபெரேசி	0.87	2.7	0.87	4.43
7.	கோஸ்டஸ் ஸ்பெசியோசஸ்	கோஸ்டம்	கோஸ்டேசி	0.90	2.0	0.90	3.83
8.	மூசா பாரடைசியாகா	வாழை	முசேசி	0.39	1.5	0.39	2.25
9.	சைபரஸ் ரோட்டண்டஸ்	கோரை	சைபரசியே	0.54	1.4	0.54	2.50
10.	சைபரஸ் எஸ்குலெண்டஸ்	தினையிலங்கு	சைபரசியே	0.82	2.1	0.82	3.77
11.	ஸ்கிர்பஸ் க்ரோசஸ்	குதிரை வாலை	சைபரசியே	0.96	3.9	0.96	5.84
12.	டைபா அங்கஸ்டிஃபோலியா	நீர் தலை	டைஃபேசியே	0.91	2.7	0.91	4.54
13.	நெலம்போ நியூசிஃபெரா	தாமரா	நெலும்போனேசி	0.60	1.4	0.60	2.60
14.	நிம்பேயா நௌச்சாலி	அல்லி	நிம்ஃபேசியே	0.51	3.1	0.51	4.08
15.	ஆல்டர்னாந்தெரா செசிலிஸ்	பொன்னாங்கண்ணி	அமராந்தேசி	0.84	2.1	0.84	3.79
16.	போயர்ஹேவியா மீண்டும் எழுதுகிறார்	முக்கிரட்டை	நிக்டகினேசியே	0.43	1.2	0.43	2.04
17.	கிளெரோடென்ட்ரம் இனெர்ம்	பெருகுறிஞ்சி	லாமியாசியே	0.66	4.3	0.66	5.64
18.	ஜஸ்டிசியா அததோடா	அடாதோடாய்	அகாந்தேசி	0.70	1.7	0.70	3.10
19.	ஆண்ட்ரோகிராஃபிஸ் பானிகுலேட்டா	நிலவேம்பு	அகாந்தேசி	0.77	2.4	0.77	3.94
20.	சுயெலியா டியூபரோசா	துத்தி பாசி	அகாந்தேசி	0.94	2.6	0.94	4.42
21.	ஹோலார்ஹெனா பப்சென்ஸ்	வேப்பலை	அப்போசினேசி	0.35	0.8	0.35	1.50

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
22.	காசியா ஆரிகுலாட்டா	ஆவாரம்	ஃபேபேசியே	0.74	2.9	0.74	4.34
23.	சென்னா அலட்டா	பெரு ஆவாரம்	ஃபேபேசியே	0.88	2.0	0.88	3.73
24.	சைசிஜியம் அரோமாட்டிகம்	கிராம்பு மரம்	மிர்டேசியே	0.63	1.4	0.63	2.69
25.	மெலஸ்டோமா மாலாபாத்ரிகம்	கரின்காடு பூ	மெலஸ்டோமே டேசி	0.55	1.6	0.55	2.74
26.	ஹைக்ரோபிலா ஆரிகுலாட்டா	நீர் முல்லி	அகாந்தேசி	0.45	2.3	0.45	3.16
27.	மோமார்டிகா சரந்தியா	பாவக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.92	3.4	0.92	5.19
28.	குக்குமிஸ் சாடிவஸ்	வெள்ளரிக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.59	2.0	0.59	3.22
29.	லஃபா அகுடங்குலா	பீர்கங்கை	குக்குர்பிடேசி	0.79	4.3	0.79	5.91
30.	டிரைக்கோசாந்தஸ் குக்குமெரினா	போடலங்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.72	4.3	0.72	5.76
31.	குர்குமா லாங்கா	மஞ்சள்	ஜிங்கிபெரேசி	0.38	2.7	0.38	3.49
32.	ஜிங்கிபர் அஃபிசினேல்	இஞ்சி	ஜிங்கிபெரேசி	0.86	5.1	0.86	6.81
33.	கோஸ்டஸ் ஸ்பெசியோசஸ்	கோஸ்டம்	கோஸ்டேசி	0.44	1.4	0.44	2.28
34.	மூசா பாரடைசியாகா	வாழை	முசேசி	0.94	4.8	0.94	6.64
35.	சைபரஸ் ரோட்டண்டஸ்	கோரை	சைபரசியே	0.69	1.9	0.69	3.25
36.	சைபரஸ் எஸ்குலெண்டஸ்	தினைகிழங்கு	சைபரசியே	0.66	1.9	0.66	3.22
37.	ஸ்கிர்பஸ் க்ரோசஸ்	குதிரை வாலை	சைபரசியே	0.55	3.3	0.55	4.41
38.	டைபா அங்கஸ்டிஃபோலியா	நீர் தலை	டைஃபேசியே	0.96	4.2	0.96	6.13
39.	நெலம்போ நியூசிஃபெரா	தாமரா	நெலும்போனேசி	0.62	1.6	0.62	2.82
40.	நிம்பேயா நௌச்சாலி	அல்லி	நிம்ஃபேசியே	0.81	2.8	0.81	4.39
41.	ஆல்டர்னாந்தெரா செசிலிஸ்	பொன்னாங்கண்ணி	அமராந்தேசி	0.36	3.0	0.36	3.69
42.	போயர்ஹேவியா மீண்டும் எழுதுகிறார்	முக்கிரட்டை	நிக்டகினேசியே	0.77	4.6	0.77	6.16
43.	கிளெரோடென்ட்ரம் இனெர்ம்	பெருகுறிஞ்சி	லாமியாசியே	0.71	2.0	0.71	3.44

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
44.	ஐஸ்டிசியா அததோடா	அடாதோடாய்	அகாந்தேசி	0.46	2.0	0.46	2.92
45.	ஆண்ட்ரோகிராஃபிஸ் பானிகுலேட்டா	நிலவேம்பு	அகாந்தேசி	0.65	1.4	0.65	2.72
46.	ருயெலியா டியூபரோசா	துத்தி பாசி	அகாந்தேசி	0.83	2.3	0.83	4.00
47.	ஹோலார்ஹெனா பப்சென்ஸ்	வேப்பலை	அப்போசினேசி	0.43	1.6	0.43	2.40
48.	காசியா ஆரிகுலாட்டா	ஆவாரம்	ஃபேபேசியே	0.61	4.5	0.61	5.70
49.	சென்னா அலட்டா	பெரு ஆவாரம்	ஃபேபேசியே	0.88	3.9	0.88	5.63
50.	சைசிஜியம் அரோமாட்டிகம்	கிராம்பு மரம்	மிர்டேசியே	0.74	6.0	0.74	7.51
51.	மெலஸ்டோமா மாலாபாத்ரிகம்	கரின்காடு பூ	மெலஸ்டோமே டேசி	0.37	2.4	0.37	3.13
52.	ஹைக்ரோபிலா ஆரிகுலாட்டா	நீர் முல்லி	அகாந்தேசி	0.72	4.7	0.72	6.15
53.	மோமாந்திகா சரந்தியா	பாவக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.53	1.9	0.53	3.00
54.	குக்குமிஸ் சாடிவஸ்	வெள்ளரிக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.93	3.2	0.93	5.04
55.	லஃபா அகுடங்குலா	பீர்கங்கை	குக்குர்பிடேசி	0.68	1.8	0.68	3.13
56.	டிரைக்கோசாந்தஸ் குக்குமெரினா	போடலங்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.60	4.3	0.60	5.53
57.	குர்குமா லாங்கா	மஞ்சள்	ஜிங்கிபெரேசி	0.44	3.2	0.44	4.04
58.	ஜிங்கிபர் அஃபிசினேல்	இஞ்சி	ஜிங்கிபெரேசி	0.76	1.7	0.76	3.24
59.	கோஸ்டஸ் ஸ்பெசியோசஸ்	கோஸ்டம்	கோஸ்டேசி	0.85	2.4	0.85	4.11
60.	மூசா பாரடைசியாகா	வாழை	முசேசி	0.66	4.3	0.66	5.60
61.	சைபரஸ் ரோட்டண்டஸ்	கோரை	சைபரசியே	0.40	1.7	0.40	2.46
62.	சைபரஸ் எஸ்குலெண்டஸ்	தினைகிழங்கு	சைபரசியே	0.78	3.0	0.78	4.59
63.	ஸ்கிர்பஸ் க்ரோசஸ்	குதிரை வாலை	சைபரசியே	0.50	3.6	0.50	4.63
64.	டைபா அங்கஸ்டிஃபோலியா	நீர் தலை	டைஃபேசியே	0.98	2.5	0.98	4.43
65.	நெலம்போ நியூசிஃபெரா	தாமரா	நெலும்போனேசி	0.73	3.7	0.73	5.13

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
66.	நிம்பேயா நௌச்சாலி	அல்லி	நிம்.பேசியே	0.68	1.9	0.68	3.23
67.	ஆல்டர்னாந்தெரா செசிலிஸ்	பொன்னாங்கண்ணி	அமராந்தேசி	0.61	2.9	0.61	4.07
68.	போயர்ஹேவியா மீண்டும் எழுதுகிறார்	முக்கிரட்டை	நிக்டிகினேசியே	0.81	2.1	0.81	3.75
69.	கிளெரோடென்ட்ரம் இனெர்ம்	பெருகுறிஞ்சி	லாமியாசியே	0.56	1.4	0.56	2.53
70.	ஜஸ்டிசியா அததோடா	அடாதோடாய்	அகாந்தேசி	0.87	2.0	0.87	3.71
71.	ஆண்ட்ரோகிரா.பிஸ் பானிகுலேட்டா	நிலவேம்பு	அகாந்தேசி	0.36	2.9	0.36	3.64
72.	ருயெலியா டியூபரோசா	துத்தி பாசி	அகாந்தேசி	0.75	1.8	0.75	3.33
73.	ஹோலார்ஹெனா பம்சென்ஸ்	வேப்பலை	அப்போசினேசி	0.53	2.2	0.53	3.21
74.	காசியா ஆரிகுலாட்டா	ஆவாரம்	.பேபேசியே	0.90	2.1	0.90	3.92
75.	சென்னா அலட்டா	பெரு ஆவாரம்	.பேபேசியே	0.70	5.1	0.70	6.46
76.	சைசிஜியம் அரோமாட்டிகம்	கிராம்பு மரம்	மிர்டேசியே	0.59	3.8	0.59	5.01
77.	மெலஸ்டோமா மாலாபாத்ரிகம்	கரின்காடு பூ	மெலஸ்டோமே டேசி	0.49	2.9	0.49	3.90
78.	ஹைக்ரோபிலா ஆரிகுலாட்டா	நீர் முல்லி	அகாந்தேசி	0.80	4.4	0.80	5.95
79.	மோமார்டிகா சரந்தியா	பாவக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.55	2.7	0.55	3.84
80.	குக்குமிஸ் சாடிவஸ்	வெள்ளரிக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.85	4.0	0.85	5.69
81.	ல.பா அகுடங்குலா	பீர்கங்கை	குக்குர்பிடேசி	0.38	1.7	0.38	2.42
82.	டிரைக்கோசாந்தஸ் குக்குமெரினா	போடலங்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.78	3.2	0.78	4.75
83.	குர்குமா லாங்கா	மஞ்சள்	ஜிங்கிபெரேசி	0.48	1.8	0.48	2.79
84.	ஜிங்கிபர் அ.பிசினேல்	இஞ்சி	ஜிங்கிபெரேசி	0.92	3.3	0.92	5.17
85.	கோஸ்டஸ் ஸ்பெசியோசஸ்	கோஸ்டம்	கோஸ்டேசி	0.67	2.3	0.67	3.67
86.	மூசா பாரடைசியாகா	வாழை	முசேசி	0.58	1.9	0.58	3.05
87.	சைபரஸ் ரோட்டண்டஸ்	கோரை	சைபரசியே	0.50	1.6	0.50	2.58

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
88.	சைபரஸ் எஸ்குலெண்டஸ்	தினைகிழங்கு	சைபரசியே	0.83	2.5	0.83	4.15
89.	ஸ்கிர்பஸ் க்ரோசஸ்	குதிரை வாலை	சைபரசியே	0.54	1.5	0.54	2.60
90.	டைபா அங்கஸ்டிஃபோலியா	நீர் தலை	டைஃபேசியே	0.88	2.4	0.88	4.16
91.	நெலம்போ நியூசிஃபெரா	தாமரா	நெலும்போனேசி	0.37	1.0	0.37	1.71
92.	நிம்பேயா நௌச்சாலி	அல்லி	நிம்ஃபேசியே	0.73	1.8	0.73	3.31
93.	ஆல்டர்னாந்தெரா செசிலிஸ்	பொன்னாங்கண்ணி	அமராந்தேசி	0.52	1.3	0.52	2.29
94.	போயர்ஹேவியா மீண்டும் எழுதுகிறார்	முக்கிரட்டை	நிக்டகினேசியே	0.95	2.2	0.95	4.14
95.	கிளெரோடென்ட்ரம் இனெர்ம்	பெருகுறிஞ்சி	லாமியாசியே	0.64	1.4	0.64	2.73
96.	ஜஸ்டிசியா அததோடா	அடாதோடாய்	அகாந்தேசி	0.61	1.3	0.61	2.53
97.	ஆண்ட்ரோகிராஃபிஸ் பானிகுலேட்டா	நிலவேம்பு	அகாந்தேசி	0.46	1.0	0.46	1.90
98.	ருயெலியா டியூபரோசா	துத்தி பாசி	அகாந்தேசி	0.80	1.6	0.80	3.25
99.	ஹோலார்ஹெனா பப்சென்ஸ்	வேப்பலை	அப்போசினேசி	0.57	1.1	0.57	2.26
100.	காசியா ஆரிகுலாட்டா	ஆவாரம்	ஃபேபேசியே	0.84	1.6	0.84	3.31
101.	சென்னா அலட்டா	பெரு ஆவாரம்	ஃபேபேசியே	0.40	0.7	0.40	1.54
102.	சைசிஜியம் அரோமாட்டிகம்	கிராம்பு மரம்	மிர்டேசியே	0.76	1.4	0.76	2.89
103.	மெலஸ்டோமா மாலாபாத்ரிகம்	கரின்காடு பூ	மெலஸ்டோமே டேசி	0.50	0.9	0.50	1.87
104.	ஹைக்ரோபிலா ஆரிகுலாட்டா	நீர் முல்லி	அகாந்தேசி	0.93	1.6	0.93	3.46
105.	மோமார்டிகா சரந்தியா	பாவக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.69	1.2	0.69	2.55
106.	குக்குமிஸ் சாடிவஸ்	வெள்ளரிக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.58	1.0	0.58	2.12
107.	லஃபா அகுடங்குலா	பீர்கங்கை	குக்குர்பிடேசி	0.49	0.8	0.49	1.75
108.	டிரைக்கோசாந்தஸ் குக்குமெரினா	போடலங்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.79	1.2	0.79	2.81
109.	குர்குமா லாங்கா	மஞ்சள்	ஜிங்கிபெரேசி	0.57	0.9	0.57	2.02

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
110.	ஜிங்கிபர் அ.பிசினேல்	இஞ்சி	ஜிங்கிபெரேசி	0.86	1.3	0.86	3.01
111.	கோஸ்டஸ் ஸ்பெசியோசஸ்	கோஸ்டம்	கோஸ்டேசி	0.39	0.6	0.39	1.35
112.	மூசா பாரடைசியாகா	வாழை	முசேசி	0.72	1.0	0.72	2.45
113.	சைபரஸ் ரோட்டண்டஸ்	கோரை	சைபரசியே	0.52	0.7	0.52	1.77
114.	சைபரஸ் எஸ்குலெண்டஸ்	தினெகிழங்கு	சைபரசியே	0.95	1.3	0.95	3.19
115.	ஸ்கிர்பஸ் க்ரோசஸ்	குதிரை வாலை	சைபரசியே	0.67	0.9	0.67	2.23
116.	டைபா அங்கஸ்டி.போலியா	நீர் தலை	டை.பேசியே	0.62	0.8	0.62	2.05
117.	நெலம்போ நியூசி.பெரா	தாமரா	நெலும்போனேசி	0.47	0.6	0.47	1.55
118.	நிம்பேயா நெளச்சாலி	அல்லி	நிம்.பேசியே	0.82	1.0	0.82	2.67
119.	ஆல்டர்னாந்தெரா செசிலிஸ்	பொன்னாங்கண்ணி	அமராந்தேசி	0.56	0.7	0.56	1.82
120.	போயர்ஹேவியா மீண்டும் எழுதுகிறார்	முக்கிரட்டை	நிக்டகினேசியே	0.91	1.1	0.91	2.92
121.	கிளெரோடென்ட்ரம் இனெர்ம்	பெருகுறிஞ்சி	லாமியாசியே	0.41	0.5	0.41	1.32
122.	ஜஸ்டிசியா அததோடா	அடாதோடாய்	அகாந்தேசி	0.75	0.9	0.75	2.37
123.	ஆண்ட்ரோகிரா.பிஸ் பானிகுலேட்டா	நிலவேம்பு	அகாந்தேசி	0.51	0.6	0.51	1.60
124.	ருயெலியா டியூபரோசா	துத்தி பாசி	அகாந்தேசி	0.94	1.1	0.94	2.94
125.	ஹோலார்ஹெனா பம்சென்ஸ்	வேப்பலை	அப்போசினேசி	0.71	0.8	0.71	2.20
126.	காசியா ஆரிகுலாட்டா	ஆவாரம்	.பேபேசியே	0.64	0.7	0.64	1.97
127.	சென்னா அலட்டா	பெரு ஆவாரம்	.பேபேசியே	0.44	0.5	0.44	1.35
128.	சைசிஜியம் அரோமாட்டிகம்	கிராம்பு மரம்	மிர்டேசியே	0.83	0.9	0.83	2.54
129.	மெலஸ்டோமா மாலாபாத்ரிகம்	கரின்காடு பூ	மெலஸ்டோமே டேசி	0.54	0.6	0.54	1.64
130.	ஹைக்ரோபிலா ஆரிகுலாட்டா	நீர் முல்லி	அகாந்தேசி	0.89	0.9	0.89	2.69
131.	மோமார்டிகா சரந்தியா	பாவக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.39	0.4	0.39	1.19

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்	சார்பு அதிர்வெண்	சார்பு ஆதிக்கம்	அடர்த்தி	மதிப்பு குறியீடு (IVI)
132.	குக்குமிஸ் சாடிவஸ்	வெள்ளரிக்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.79	0.8	0.79	2.36
133.	லஃபா அகுடங்குலா	பீர்கங்கை	குக்குர்பிடேசி	0.48	0.5	0.48	1.43
134.	டிரைக்கோசாந்தஸ் குக்குமெரினா	போடலங்காய்	குக்குர்பிடேசி	0.92	0.9	0.92	2.72
135.	குர்குமா லாங்கா	மஞ்சள்	ஜிங்கிபெரேசி	0.69	0.7	0.69	2.03
136.	ஜிங்கிபர் அஃபிசினேல்	இஞ்சி	ஜிங்கிபெரேசி	0.63	0.6	0.63	1.84
137.	கோஸ்டஸ் ஸ்பெசியோசஸ்	கோஸ்டம்	கோஸ்டேசி	0.45	0.4	0.45	1.33
138.	மூசா பாரடைசியாகா	வாழை	முசேசி	0.81	0.7	0.81	2.35
139.	சைபரஸ் ரோட்டண்டஸ்	கோரை	சைபரசியே	0.55	0.5	0.55	1.61
140.	சைபரஸ் எஸ்குலெண்டஸ்	தினைகிழங்கு	சைபரசியே	0.84	0.7	0.84	2.42
141.	ஸ்கிர்பஸ் க்ரோசஸ்	குதிரை வாலை	சைபரசியே	0.41	0.4	0.41	1.17
142.	டைபா அங்கஸ்டிஃபோலியா	நீர் தலை	டைஃபேசியே	0.74	0.6	0.74	2.11
143.	நெலம்போ நியூசிஃபெரா	தாமரா	நெலும்போனேசி	0.51	0.4	0.51	1.46
144.	நிம்பேயா நௌச்சாலி	அல்லி	நிம்ஃபேசியே	0.94	0.8	0.94	2.66
145.	ஆல்டர்னாந்தெரா செசிலிஸ்	பொன்னாங்கண்ணி	அமராந்தேசி	0.66	0.6	0.66	1.88
146.	போயர்ஹேவியா மீண்டும் எழுதுகிறார்	முக்கிரட்டை	நிக்டகினேசியே	0.61	0.5	0.61	1.72
147.	கிளெரோடென்ட்ரம் இனெர்ம்	பெருகுறிஞ்சி	லாமியாசியே	0.42	0.3	0.42	1.18
148.	ஜஸ்டிசியா அததோடா	அடாதோடாய்	அகாந்தேசி	0.82	0.7	0.82	2.28
149.	ஆண்ட்ரோகிராஃபிஸ் பானிகுலேட்டா	நிலவேம்பு	அகாந்தேசி	0.55	0.4	0.55	1.53
150.	ரூயெலியா டியூபரோசா	துத்தி பாசி	அகாந்தேசி	0.87	0.7	0.87	2.41

அட்டவணை 28- ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள விலங்கினங்களின் பட்டியல்

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்
பாலூட்டிகள்			
1.	மக்காக்கா ரேடியாட்டா	பொன்னெட் குரங்கு	செர்கோபிதெசிடே
2.	செம்னோபிதேகஸ் என்டெல்லஸ்	வடக்கு சமவெளி லங்கூர்	செர்கோபிதெசிடே
3.	பனாம்புலஸ் பால்மரம்	இந்திய பனை அணில்	ஸ்குரிடே
4.	ஹெர்பெஸ்டஸ் எட்வர்ட்சி	இந்திய சாம்பல் கீரி	ஹெர்பெஸ்டிடே
5.	ஹெர்பெஸ்டஸ் ஸ்மிதி	சிவந்த கீரி	ஹெர்பெஸ்டிடே
6.	கேனிஸ் ஆரியஸ் இண்டிகஸ்	இந்திய நரி	கனிடே
7.	வல்பஸ் பெங்காலென்சிஸ்	வங்காள நரி	கனிடே
8.	லெபஸ் நிக்ரிகோலிஸ்	கருப்புத் தலை முயல்	லெபோரிடே
9.	டடேரா இண்டிகா	இந்திய ஜெர்பில்	முரிடே
10.	பண்டிகோட்டா பெங்காலென்சிஸ்	இந்திய மோல் எலி	முரிடே
11.	முஸ் பூடுகா	சிறிய இந்திய வயல் எலி	முரிடே
12.	ராட்டஸ் ராட்டஸ்	வீட்டு எலி	முரிடே
13.	டெரோபஸ் ஜிகாண்டியஸ்	இந்திய பறக்கும் நரி	டெரோபோடிடே
14.	சைனோப்டெரஸ் ஸ்பிங்க்ஸ்	குட்டை மூக்கு கொண்ட பழ வெளவால்	டெரோபோடிடே
15.	பிபிஸ்ட்ரெல்லஸ் டெனுவியஸ்	இந்திய பிபிஸ்ட்ரெல்	வெஸ்பெர்டிலியோனிடே
16.	சன்கஸ் முரினஸ்	ஆசிய வீட்டு ஷூரு	சொரிசிடே
17.	பெலிஸ் சாஸ்	காட்டுப் பூனை	பெலிடே
18.	விவெரிகுலா இண்டிகா	சிறிய இந்திய புனுகுப் பறவை	விவேரிடே
19.	சஸ் ஸ்க்ரோபா	காட்டுப்பன்றி	சூயிடே
20.	ஹிஸ்ட்ரிக்ஸ் இண்டிகா	இந்திய முள்ளம்பன்றி	ஹிஸ்ட்ரிசிடே
21.	ருசெட்டஸ் லெஷினால்டி	புல்வஸ் பழ வெளவால்	டெரோபோடிடே
பறவைகள்			
22.	ஆர்டியோலா கிரேயி	குளக் கொக்கு	ஆர்டெய்டே
23.	எக்ரெட்டா கார்செட்டா	குட்டிக் கொக்கு	ஆர்டெய்டே
24.	எக்ரெட்டா இடைநிலை	இடைநிலைக் கொக்கு	ஆர்டெய்டே
25.	புபுல்கஸ் ஐபிஸ்	கால்நடைக் கொக்கு	ஆர்டெய்டே
26.	ஆர்டியா பர்ப்பூரியா	ஊதா நிற ஹெரான்	ஆர்டெய்டே
27.	ஆர்டியா சினீரியா	சாம்பல் நிற ஹெரான்	ஆர்டெய்டே
28.	சாரத்ரியஸ் டுபியஸ்	சிறிய வளையம் கொண்ட ப்ளோவர்	சாரட்ரிடே
29.	டிரிங்கா நெபுலேரியா	பொதுவான கிரீன்ஷாங்க்	ஸ்கோலோபாசிடே
30.	டிரிங்கா கிளேரியோலா	மர மணற்கல்	ஸ்கோலோபாசிடே
31.	ஆக்மிடிஸ் ஹைப்போலோகோஸ்	பொதுவான மணற்கல்விரிப்பி	ஸ்கோலோபாசிடே
32.	பாவோ கிறிஸ்ட்டஸ்	இந்திய மயில்	பாசியானிடே
33.	பிராங்கோலினஸ் பாண்டிசெரியனஸ்	சாம்பல் நிற பிராங்கோலின்	பாசியானிடே
34.	கொலம்பா லிவியா	பாறைப் புறா	கொலம்பிடே

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்
35.	ஸ்ட்ரெப்டோபீலியா டெகாக்டோ	யூரேசிய காலர் புறா	கொலம்பிடே
36.	சிட்டாகுலா க்ராமெரி	ரோஜா வளையம் கொண்ட கிளி	சிட்டாகுலிடே
37.	ககோமண்டிஸ் மெருவினஸ்	வருத்தம் தெரிவிக்கும் காக்கா	குசுலிடே
38.	சென்ட்ரோபஸ் சினைன்சிஸ்	பெரிய கூகல்	குசுலிடே
39.	டைட்டோ ஆல்பா	கொட்டகை ஆந்தை	டைட்டோனிடே
40.	அதினா பிரமா	புள்ளி ஆந்தை	ஸ்ட்ரிஜிடே
41.	உப்புபா எபோபஸ்	ஹூப்போ	உப்புபிடே
42.	மெரோபஸ் ஓரியண்டலிஸ்	பச்சை தேனீ உண்ணி	மெரோபிடே
43.	கொராசியாஸ் பெங்காலென்சிஸ்	இந்திய ரோலர்	கொராசிடே
44.	டைக்ரூரஸ் மேக்ரோசெர்கஸ்	கருப்பு ட்ரோங்கோ	டைக்ரூரிடே
45.	அக்ரிடோதெரெஸ் டிரிஸ்டிஸ்	பொதுவான மைனா	ஸ்டூர்னிடே
46.	பைக்னோனோடஸ் கஃபேர்	சிவப்பு-துளை கொண்ட பல்புல்	பைக்னோனோடிடே
47.	பைக்னோனோடஸ் லுடியோலஸ்	வெள்ளைப் புருவம் கொண்ட பல்புல்	பைக்னோனோடிடே
48.	ஆர்த்தோடோமஸ் சுடோரியஸ்	டெய்லர்பேர்ட்	சிஸ்டிகோலிடே
49.	டர்டஸ் மெருலா	இந்திய கரும்புலி	டர்டிடே
50.	மோட்டசில்லா ஆல்பா	வெள்ளை வாக்டெயில்	மோட்டாசில்லிடே
51.	மோட்டாசில்லா மேட்ராஸ்பேடென்சிஸ்	இந்திய பைட் வாக்டெயில்	மோட்டாசில்லிடே
52.	பாஸர் டொமெஸ்டிகஸ்	வீட்டு குருவி	பாஸெரிடே
53.	பெரிக்ரோகோட்டஸ் சின்னமோமியஸ்	சிறிய மினிவெட்	கேம்பெஃபாகிடே
54.	லேனியஸ் ஷாச்	நீண்ட வால் கொண்ட சுருள் பறவை	லானிடே
55.	மில்வஸ் மைக்ரான்ஸ்	கருப்பு காத்தாடி	அக்ஸிபிட்ரிடே
56.	ஹாலியஸ்தூர் சிந்து	பிராமணி காத்தாடி	அக்ஸிபிட்ரிடே
57.	சர்க்கஸ் ஏருஜினோசஸ்	மார்ஷ் ஹாரியர்	அக்ஸிபிட்ரிடே
58.	ஃபால்கோ டின்னுன்குலஸ்	கெஸ்ட்ரல்	ஃபால்கோனிடே
59.	ஃபால்கோ சப்புடியோ	பொழுதுபோக்கு பருந்து	ஃபால்கோனிடே
60.	டென்ட்ரோசிட்டா வகபுண்டா	ரூஃபஸ் மரப்பூச்சி	கோர்விடே
61.	கோர்வஸ் ஸ்ப்ளென்டென்ஸ்	வீட்டு காகம்	கோர்விடே
62.	கோர்வஸ் மேக்ரோரிஞ்சோஸ்	காட்டுக் காகம்	கோர்விடே
63.	கோப்சைகஸ் சாலரிஸ்	ஓரியண்டல் மாக்கி ராபின்	முசிகாபிடே
64.	அனஸ்டோமஸ் ஆஸ்கிடன்ஸ்	ஆசிய ஓபன் பில்	சிக்கோனிடே
65.	மைக்ரீயா லுகோசெபலா	வர்ணம் பூசப்பட்ட நாரை	சிக்கோனிடே

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்
66.	த்ரெஸ்கியோர்னிஸ் மெலனோசெபாலஸ்	கருந்தலை ஐபிஸ்	த்ரெஸ்கியோர்னிதிடே
67.	பெலிகேனஸ் பிலிப்பென்சிஸ்	புள்ளி-வாய் கொண்ட பெலிகன்	பெலேகனிடே
68.	ஸ்டெர்னா அவரண்டியா	நதி ஆமை	லாரிடே
69.	அலாவுடா குல்குலா	ஓரியண்டல் ஸ்கைலார்க்	அலாடிடே
70.	யூடினமிஸ் ஸ்கோலோபேசியஸ்	ஆசிய கோயல்	குசுலிடே
ஊர்வன			
71.	கலோட்ஸ் வெர்சிகலர்	ஓரியண்டல் தோட்டப் பல்லி	அகமிடே
72.	ஹெமிடாக்டைலஸ் ஃப்ரெனாடஸ்	பொதுவான வீட்டு கெக்கோ	கெக்கோனிடே
73.	ஹெமிடாக்டைலஸ் ப்ரூக்கி	ப்ரூக்கின் கெக்கோ	கெக்கோனிடே
74.	ஓஃபிசாப்ஸ் லெஷினால்டி	பாம்புக் கண் பல்லி	லாசெர்டிடே
75.	யூட்ரோபிஸ் கரினாட்டா	கீல்ட் ஸ்கின்க்	சின்சிடே
76.	நஜா நஜா	இந்திய நாகப்பாம்பு	எலாபிடே
77.	பங்காரஸ் கெருலியஸ்	பொதுவான க்ரைட்	எலாபிடே
78.	டபோயா ரஸ்ஸெலி	ரஸ்ஸெலின் விரியன் பாம்பு	வைபெரிடே
79.	எச்சிஸ் கரினாடஸ்	ரம்பம் போன்ற செதில் விரியன்	வைபெரிடே
80.	லைகோடன் ஆலிகஸ்	பொதுவான ஓநாய் பாம்பு	கொலுப்ரிடே
81.	ப்டியாஸ் சளிச்சவ்வு	எலி பாம்பு	கொலுப்ரிடே
82.	ஆம்பிஸ்மா ஸ்டோலாட்டம்	பஃப் ஸ்ட்ரைப்டு கீல்பேக்	கொலுப்ரிடே
83.	ஜெனோக்ரோஃபிஸ் பிஸ்கேட்டர்	சதுர வடிவ கீல்பேக்	கொலுப்ரிடே
84.	போய்கா டிரிகோனாட்டா	பொதுவான பூனை பாம்பு	கொலுப்ரிடே
நீர்நில வாழ்வன			
85.	டட்டாஃப்ரைனஸ் மெலனோஸ்டிக்டஸ்	பொதுவான இந்திய தேரை	புஃபோனிடே
86.	ஹோப்லோபாட்ராச்சஸ் டைகரினஸ்	இந்திய காளைத் தவளை	டைக்ரோக்ளோசிடே
87.	ஹோப்லோபாட்ராச்சஸ் க்ராஸஸ்	ஜெர்டனின் காளைத் தவளை	டைக்ரோக்ளோசிடே
88.	ஃபெஜர்வர்பா கேபராட்டா	சுருக்கப்பட்ட தவளை	டைக்ரோக்ளோசிடே
89.	ஸ்பேரோதெகா பிரீவிசெப்ஸ்	இந்திய புதைகுழி தவளை	டைக்ரோக்ளோசிடே
90.	ஹைலாரானா டெம்போரலிஸ்	வெண்கலத் தவளை	ரானிடே
91.	உபெரோடான் சிஸ்டோமா	பளிங்கு பலூன் தவளை	மைக்ரோஹலிடே
92.	மினர்வர்பா அக்ரிகோலா	விவசாய தவளை	டைக்ரோக்ளோசிடே
93.	பாலிபீடேட்ஸ் மாகுலட்டஸ்	பொதுவான மரத் தவளை	ராகோஃபோரிடே
94.	ராகோபோரஸ் பக்கவாட்டு	சிறிய மரத் தவளை	ராகோஃபோரிடே
பட்டாம்பூச்சிகள் & பூச்சிகள்			
95.	பாப்பிலியோ பாலிட்ஸ்	பொதுவான மோர்மன்	பாப்பிலியோனிடே

எண்.	அறிவியல் பெயர்	பொதுவான பெயர்	குடும்பம்
96.	பாப்பிலியோ டெமோலியஸ்	எலுமிச்சை பட்டாம்பூச்சி	பாப்பிலியோனிடே
97.	கிராபியம் அகமெம்னான்	வால் ஜெய்	பாப்பிலியோனிடே
98.	கேட்டோப்சிலியா போமோனா	எலுமிச்சை குடியேற்றக்காரர்	பியரிடே
99.	கேட்டோப்சிலியா பைரந்தே	கள்ளத்தனமான குடியேறியவர்	பியரிடே
100.	யுரேமா ஹெகாப்	பொதுவான புல் மஞ்சள்	பியரிடே
101.	யுரேமா பிரிஜிட்டா	சிறிய புல் மஞ்சள்	பியரிடே
102.	பியரிஸ் கனிட்யா	இந்திய முட்டைக்கோஸ் வெள்ளை	பியரிடே
103.	டானஸ் கிரிசிப்பஸ்	சமவெளிப் புலி	நிம்பாலிடே
104.	டானஸ் ஜெனுவியா	கோடிட்ட புலி	நிம்பாலிடே
105.	பூபுலோயா மையப்பகுதி	பொதுவான காகம்	நிம்பாலிடே
106.	ஜூனோனியா லெமோனியாஸ்	எலுமிச்சை பான்சி	நிம்பாலிடே
107.	ஜூனோனியா அல்மனா	மயில் பான்சி	நிம்பாலிடே
108.	மெலனிடீஸ் லெடா	பொதுவான மாலை பழுப்பு	நிம்பாலிடே
109.	ஹைப்போலிம்னாஸ் மிசிப்பஸ்	டானைடு முட்டை ஈ	நிம்பாலிடே
110.	ஜிசினா ஓடிஸ்	சிறிய புல் நீலம்	லைகேனிடே
111.	லாம்பைட்ஸ் போட்டிகஸ்	பட்டாணி நீலம்	லைகேனிடே
112.	ஜேமிடிஸ் செலனோ	பொதுவான செருவியன்	லைகேனிடே
113.	லெப்டோட்ஸ் ப்ளினியஸ்	வரிக்குதிரை நீலம்	லைகேனிடே
114.	சிலேட்ஸ் லாஜஸ்	எலுமிச்சை நீலம்	லைகேனிடே
115.	அக்ரேயா வயலே	டானி கோஸ்டர்	நிம்பாலிடே
116.	தருகஸ் நாரா	கோடிட்ட நீலம்	லைகேனிடே
117.	செராடிடிஸ் கேபிடேட்டா	பழ ஈ	டெஃப்ரிடிடே

3.7 நிலப்பரப்பு ஆய்வுகள்

3.7.1 பொது

மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழிற்பேட்டையைச் சுற்றியுள்ள 10 கி.மீ. ஆய்வுப் பகுதி, தென்-மத்திய தமிழ்நாட்டின் ஒரு பொதுவான அரை-வறண்ட சமவெளி சூழலைக் குறிக்கிறது, இது இயற்கை இயற்பியல் பண்புகள் மற்றும் நீண்டகால மனித நில பயன்பாட்டு நடைமுறைகள் இரண்டாலும் வலுவாக பாதிக்கப்படுகிறது. நிலப்பரப்பு தனிமைப்படுத்தப்பட்ட பாறை மேட்டு நிலங்கள், விவசாய வயல்கள், கிராம வாழ்விடங்கள், மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட நீர்ப்பாசன தொட்டிகள் மற்றும் பருவகால நீர்வழிகள் ஆகியவற்றுடன் குறுக்கிடப்பட்ட பரந்த அலை அலையான சமவெளிகளைக் கொண்டுள்ளது. இயற்கை புவிசார் செயல்முறைகள் மற்றும் மானுடவியல் மாற்றங்கள், குறிப்பாக உள்ளூர் சமூகங்களின் நீரியல் மற்றும் சமூக-பொருளாதார கட்டமைப்பை தொடர்ந்து வரையறுக்கும் விரிவான தொட்டி நீர்ப்பாசன அமைப்புகளை நிறுவுதல் ஆகியவற்றின் கலவையின் மூலம் இந்த பகுதி பல நூற்றாண்டுகளாக உருவாகியுள்ளது.

இந்தப் பகுதியின் நிலப்பரப்பு அம்சங்கள் வடிகால், நிலத்தடி நீர் நிகழ்வு, தாவர முறைகள், விவசாய உற்பத்தித்திறன் மற்றும் குடியிருப்பு இடங்கள் ஆகியவற்றை நேரடியாக பாதிக்கின்றன. அதன் அரை வறண்ட காலநிலை இருந்தபோதிலும், மழைப்பொழிவு, மேற்பரப்பு சேமிப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீரை திறம்பட பயன்படுத்துவதன் மூலம் இப்பகுதி விவசாயத்தையும் வாழ்விடத்தையும் நிலைநிறுத்துகிறது. ஆய்வுப் பகுதி தீவிர நிலப்பரப்பு மாறுபாட்டைக் காட்டவில்லை, இது SIPCOT க்குள் தொழில்துறை வளர்ச்சிக்கு உகந்ததாக அமைகிறது, அதே நேரத்தில் சுற்றியுள்ள கிராமங்களின் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக-பொருளாதார சூழலை இன்னும் ஆதரிக்கிறது.

3.7.2 நிலப்பரப்பு மற்றும் உயரம்

ஆய்வுப் பகுதியின் நிலப்பரப்பை, ஒரு மண்டலத்திலிருந்து மற்றொரு மண்டலத்திற்கு படிப்படியாக மாறும், சிறிய உயர வேறுபாடுகளைக் கொண்ட, மெதுவாக அலை அலையான சமவெளிகளாக வகைப்படுத்தலாம். இவை கடல் மட்டத்திலிருந்து 150 மீ முதல் 210 மீ வரை உயரத்தில் உள்ளன. மத்திய மற்றும் கிழக்குப் பகுதிகள் - சிப்காட் மணப்பாறை அமைந்துள்ள இடம் - ஒப்பீட்டளவில் சீரான உயரத்தில் சுமார் 160-170 மீ. இந்த தட்டையான முதல் மிதமான சாய்வான மேற்பரப்புகள் தொழில்துறை அமைப்புகளுக்கும் உள்கட்டமைப்பு மேம்பாட்டிற்கும் ஏற்றவை, ஏனெனில் அவை குறைந்தபட்ச நில சமன்பாடு அல்லது விளிம்பு மாற்றத்தைக் கோருகின்றன.

ஆய்வுப் பகுதியின் மேற்கு மற்றும் தென்மேற்குப் பக்கங்களை நோக்கி, சிறிய மேட்டு நில அம்சங்கள் மற்றும் தாழ்வான பாறைப் பாறைகள் காணப்படுகின்றன. சுமார் 200-210 மீட்டர் வரை உயரும் இந்த எஞ்சிய மலை அமைப்புகள், தெற்கு தமிழ்நாட்டின் பொதுவான பண்டைய படிநிலப்பரப்பின் ஒரு பகுதியாக அமைகின்றன. அவை உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட சாய்வு மாறுபாடுகளுக்கு பங்களிக்கின்றன, ஆனால் வளர்ச்சி நடவடிக்கைகளுக்கு அச்சுறுத்தலாக இல்லை. அவற்றின் இருப்பு அந்த இடங்களில் நுண்ணிய வடிகால், காற்றின் இயக்கம் மற்றும் தாவர அடர்த்தியை நுட்பமாக பாதிக்கிறது. ஆய்வுப் பகுதியின் ஒட்டுமொத்த சாய்வு சாய்வு கிழக்கு மற்றும் தென்கிழக்கு திசைகளை நோக்கிச் செல்கிறது, இது பருவமழையின் போது பயனுள்ள நீர் ஓட்ட இயக்கத்தை எளிதாக்குகிறது மற்றும் பெரும்பாலான பகுதிகளில் நீர் தேக்கத்தைத் தடுக்கிறது.

3.7.3 வடிகால் அமைப்பு

இயற்கையான நீரோடைகள், ஆழமற்ற பருவகால கால்வாய்கள், ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட குளங்கள் மற்றும் பெரிய நீர்ப்பாசன தொட்டிகள் ஆகியவற்றின் கலவையால் இந்த பகுதியின் வடிகால் அமைப்பு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இது இயற்கையான மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு சிக்கலான நீர்நிலை வலையமைப்பை உருவாக்குகிறது. இந்த பகுதி கோரையாற்றின் துணை நதிகளுடன் தொடர்புடைய சிறிய துணைப் படுகைகளின் கீழ் வருகிறது, இறுதியில் காவிரி நதிப் படுகையுடன் தொடர்புடையது, இருப்பினும் உடனடி 10

கி.மீ சுற்றளவு வழியாக பெரிய வற்றாத ஆறுகள் எதுவும் பாயவில்லை. மாறாக, ஆதிக்கம் செலுத்தும் நீர்நிலை நடத்தை, வடகிழக்கு பருவமழையின் போது முதன்மையாக செயல்படும் தற்காலிக நீரோடைகளால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது.

இந்த கால்வாய்கள், பெரும்பாலும் ஆழமற்றதாகவும் அகலமாகவும், கிழக்கு மற்றும் தென்கிழக்கு நோக்கி பருவமழை நீரோட்டத்தை கொண்டு செல்கின்றன, மணப்பாறை குளம், சமுத்திரம் குளம் போன்ற குளங்கள் மற்றும் ஏராளமான கிராம குளங்களுக்கு உணவளிக்கின்றன. வடிகால் அமைப்பு ஒரு துண்டென்ட்ரிடிக் வடிவத்தைக் காட்டுகிறது, இது அடிப்படை புவியியல் மற்றும் மண் பண்புகளால் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. தொட்டிகளின் வலையமைப்பு ஒரு முக்கிய இடையக அமைப்பாக செயல்படுகிறது, ஒடுதலை ஒழுங்குபடுத்துகிறது, உள்ளூர் வெள்ளத்தைத் தணிக்கிறது மற்றும் நிலத்தடி நீரை மீண்டும் நிரப்புகிறது. இந்த நீர்நிலைகள் விவசாய நீர்ப்பாசனத்திற்கு மையமாக உள்ளன, இதனால் குறிப்பிடத்தக்க சமூக-பொருளாதார பங்கை வகிக்கின்றன. தொட்டிகள் மற்றும் வடிகால்களுக்கு இடையிலான சிக்கலான தொடர்பு, பிராந்தியத்தின் பாரம்பரிய நீர் மேலாண்மை பாரம்பரியத்தை பிரதிபலிக்கிறது மற்றும் வறட்சிக்கு எதிரான மீள்தன்மையை தொடர்ந்து மேம்படுத்துகிறது.

3.7.4 மண் மற்றும் விவசாயம்

ஆய்வுப் பகுதியின் மண் பெரும்பாலும் வானிலையால் பாதிக்கப்பட்ட கிரானைட் மற்றும் நெய்ஸ் அமைப்புகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது, இது சிவப்பு களிமண் மண், சிவப்பு மணல் மண் மற்றும் சிதறிய கருப்பு பருத்தி மண் ஆகியவற்றைக் கொடுக்கும். இந்த மண் பொதுவாக மிதமான வளத்தை வெளிப்படுத்துகிறது மற்றும் பருவமழை மழை மற்றும் துணை நீர்ப்பாசனத்தை சார்ந்து இருக்கும் பல்வேறு விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு மிகவும் பொருத்தமானது. அமைப்பு ரீதியாக, மண் மேல் சரிவுகளில் மணல் களிமண் முதல் கீழ் விவசாய படுகைகளில் களிமண் களிமண் வரை மாறுபடும். கரிமப் பொருட்களின் உள்ளடக்கம் மிதமானது முதல் குறைவாக இருக்கும், இது அரை வறண்ட பகுதிகளின் பொதுவான பண்பு. இருப்பினும், வழக்கமான சாகுபடி நடைமுறைகள் மற்றும் கரிம உள்ளீடுகள் மூலம் நிரப்புதல் மண் உற்பத்தித்திறனை பராமரிக்க உதவுகின்றன.

ஆய்வுப் பகுதியில் விவசாயம் ஒரு முதன்மை வாழ்வாதாரமாக உள்ளது, விவசாயிகள் நெல், தினை, பருப்பு வகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள் மற்றும் பருவகால காய்கறிகளை பயிரிடுகின்றனர். பாசனப் பகுதிகள் தொட்டிகள் மற்றும் போர்வெல்களை நம்பியுள்ளன, அதேசமயம் நீர் ஆதாரங்களிலிருந்து வெகு தொலைவில் உள்ள பகுதிகளில் வறண்ட நில விவசாயம் நடைபெறுகிறது. பருவமழைக்குப் பிறகு ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைத்துக்கொள்ளும் மண்ணின் திறன் பயிர் வெற்றியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது, குறிப்பாக நிலக்கடலை, மக்காச்சோளம் மற்றும் பருப்பு வகைகளுக்கு. விவசாய நிலப்பரப்பு, வேலி தாவரங்கள், வேளாண்-வனவியல் இனங்கள் மற்றும் பருவகால விலங்கினங்களை நிலைநிறுத்துவதன் மூலம் உள்ளூர் பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கும் பங்களிக்கிறது.

3.7.5 நீர்நிலைகள் மற்றும் ஏரிகள்

இந்த ஆய்வுப் பகுதி அத்தியாவசிய நீர்நிலை மற்றும் சமூக-பொருளாதார சொத்துக்களாகச் செயல்படும் குறிப்பிடத்தக்க நீர்நிலைகளின் வலையமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றில் மிக முக்கியமானவை மணப்பாறை ஏரி மற்றும் சமுத்திரம் ஏரி, இவை இரண்டும் பருவமழை நீரோட்டங்களைச் சேகரிக்கும் பெரிய பருவகால நீர்த்தேக்கங்களாகச் செயல்படுகின்றன. இந்த குளங்கள் பாசன நீரை வழங்குவதோடு மட்டுமல்லாமல் கால்நடைகளையும் ஆதரிக்கின்றன, உள்ளூர் நீர்நிலைகளுக்கு ரீசார்ஜ் ஆதாரங்களாகச் செயல்படுகின்றன, மேலும் நீர்வாழ் மற்றும் அரை நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு வாழ்விடத்தை வழங்குவதன் மூலம் பிராந்தியத்தின் சுற்றுச்சூழல் பன்முகத்தன்மைக்கு பங்களிக்கின்றன.

இந்த பெரிய குளங்களுக்கு மேலதிகமாக, பெரியபட்டி, பொருந்தலூர், களரம்பட்டி மற்றும் ராஜலிபட்டி போன்ற குடியிருப்புகளில் சிறிய குளங்கள் மற்றும் கிராம ஊரணிகள் பரவியுள்ளன. இந்த நீர்நிலைகள் சேமிப்பு திறன், தக்கவைப்பு காலம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பண்புகளிலும் வேறுபடுகின்றன. அவற்றின் இருப்பு, மேற்பரப்பு நீர் கிடைக்கும் தன்மை பிராந்தியம் முழுவதும் விநியோகிக்கப்படுவதை உறுதிசெய்கிறது, இது எந்த ஒரு மூலத்தையும் சார்ந்திருப்பதைக் குறைக்கிறது. அதிக ஆவியாதல் விகிதங்கள் மற்றும் குறைந்த மழைப்பொழிவு காரணமாக பல குளங்களில் வறண்ட பருவ நீர் நிலைகள் குறைவாகவே உள்ளன, இருப்பினும் அவை நீர்நிலை சுழற்சியில் முக்கியமான ரீசார்ஜ் புள்ளிகளாகவே உள்ளன.

3.7.6 புவியியல்

புவியியல் ரீதியாக, இந்தப் பகுதி தெற்கு கிரானுலைட் நிலப்பரப்பின் ஒரு பகுதியாகும், இது முக்கியமாக ஆர்க்கியன் சகாப்தத்தைச் சேர்ந்த பண்டைய படிபு பாறைகளைக் கொண்டுள்ளது. முக்கிய பாறை அமைப்புகளில் சார்னோகைட்டுகள், கிரானைட் நெய்ஸ், ஹார்னப்பெண்ட்-பயோடைட் நெய்ஸ், குவார்ட்ஸ் நரம்புகள் மற்றும் பெக்மாடைட் ஊடுருவல்கள் ஆகியவை அடங்கும். இந்தப் படிபு அடித்தளம் பல இடங்களில் வெளிப்படுகிறது மற்றும் பிராந்தியத்தின் புவிசார் மற்றும் நீர்நிலையியல் அம்சங்களுக்கான அடித்தளத்தை உருவாக்குகிறது.

வானிலையின் ஆழம் கணிசமாக வேறுபடுகிறது, சில இடங்களில் ஆழமற்ற வானிலையால் பாதிக்கப்பட்ட மேன்டில்கள் முதல் 10-15 மீ ஆழமான சுயவிவரங்கள் வரை. இந்த வானிலையால் பாதிக்கப்பட்ட சுயவிவரங்கள், இல்லையெனில் கடினமான பாறை நிலப்பரப்பில் நிலத்தடி நீர் சேமிப்பிற்கு மிக முக்கியமானவை. மூட்டுகள், எலும்பு முறிவுகள் மற்றும் இலைத் தளங்கள் போன்ற இயந்திர வானிலை மற்றும் கட்டமைப்பு பலவீனங்கள் நிலத்தடி நீர் இயக்கம் மற்றும் பிரித்தெடுத்தலை எளிதாக்குகின்றன. புவியியல் அமைப்பு கனிம கிடைக்கும் தன்மை, மண் வகை உருவாக்கம் மற்றும் நிலப்பரப்பு பரிணாமத்தையும் தீர்மானிக்கிறது.

3.7.7 புவியியல்

ஆய்வுப் பகுதியின் புவியியல், மெதுவாக அலை அலையான சமவெளிகள், பெடிமென்கள், எஞ்சிய மலைகள், ஆழமற்ற புதைக்கப்பட்ட பெடிமென்கள் மற்றும் பள்ளத்தாக்கு நிரப்புகள் ஆகியவற்றின் கலவையால் வகைப்படுத்தப்படுகிறது. நிலப்பரப்பின் பெரும்பகுதியை ஆக்கிரமித்துள்ள சமவெளிகள், அடித்தள படி அடிவாரத்தில் செயல்படும் நீடித்த வானிலை மற்றும் அரிப்பு செயல்முறைகள் மூலம் உருவாகின்றன. சமவெளிகளுக்கும் மேட்டு நிலங்களுக்கும் இடையில் இடைநிலை சரிவுகளை உருவாக்கும் பெடிமென்கள், மெல்லிய மண் உறை மற்றும் சிதறிய பாறை துண்டுகளால் குறிக்கப்படுகின்றன.

எஞ்சிய மலைகள் மற்றும் இன்செல்பர்க்குகள் நீண்ட காலமாக வானிலையை எதிர்த்த பண்டைய நிலப்பரப்புகளின் எச்சங்களாக நிற்கின்றன. இந்த அம்சங்கள் உள்ளூர் உயர மாறுபாடு, மைக்ரோக்ளைமேட் வேறுபாடுகள் மற்றும் வாழ்விட பன்முகத்தன்மைக்கு பங்களிக்கின்றன. தொட்டி சார்ந்த விவசாய மண்டலங்கள் மழைநீர் சேகரிப்பை மேம்படுத்துவதற்காக வரலாற்று ரீதியாக உருவாக்கப்பட்ட மானுடவியல் புவிசார் அம்சங்களாகும், மேலும் அவை நில பயன்பாட்டு முறைகளை தொடர்ந்து பாதிக்கின்றன. ஒட்டுமொத்தமாக, புவிசார் உருவவியல் மிதமான நிலத்தடி நீர் திறன், நிலையான விவசாயம் மற்றும் குறைந்த ஆபத்துள்ள தொழில்துறை வளர்ச்சியை ஆதரிக்கிறது.

3.7.8 நீர்நிலவியல்

இந்தப் பகுதியில் நிலத்தடி நீர் முக்கியமாக வானிலை மண்டலம் மற்றும் அடிப்படை உடைந்த மற்றும் இணைந்த படிபப் பாறைகளுக்குள் நிகழ்கிறது. நீர்நிலைகள் பொதுவாக அரை-அடைப்புக்கு உட்பட்டவை அல்ல, நிலத்தடி நீர் இயக்கம் வானிலை அளவு, எலும்பு முறிவு அடர்த்தி மற்றும் கட்டமைப்பு தொடர்ச்சியின்மை ஆகியவற்றால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. நீரின் ஆழம் பருவகாலத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடும், பருவமழைக்குப் பிந்தைய அளவுகள் 5-20 மீ.கி.எல் மற்றும் மழைக்காலத்திற்கு முந்தைய அளவுகள் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் இயற்கை குறைவு காரணமாக 10-25 மீ.கி.எல் வரை குறைகிறது.

மழைநீர் ஊறல், தொட்டி கசிவு மற்றும் நீர்நிலை இடைத்தொடர்புகள் மூலம் நீர் மீள்நிரப்புதல் முதன்மையாக நிகழ்கிறது. இப்பகுதி வீட்டு மற்றும் விவசாய பயன்பாடுகளுக்கு நிலத்தடி நீரை பெரிதும் நம்பியிருப்பதால், நீர்நிலை அமைப்பு ஒரு முக்கிய சமூக-பொருளாதார பங்கை வகிக்கிறது. நிலத்தடி நீர் மகசூல் மிதமானது ஆனால் நிலையான முறையில் நிர்வகிக்கப்படும் போது நம்பகமானது. பல பெரிய தொட்டிகள் இருப்பது நீர் மீள்நிரப்பல் செயல்திறனை மேம்படுத்துகிறது, இந்த சேமிப்பு கட்டமைப்புகளுக்கு அருகில் நிலத்தடி நீர் கிடைக்கும் தன்மையை அதிகரிக்கிறது.

3.7.9 கனிம வளங்கள்

இந்தப் பகுதியில் பெரிய பொருளாதார கனிம படிவுகள் எதுவும் இல்லை; இருப்பினும், புவியியல் கட்டுமானப் பொருட்களை சிறிய அளவில் பிரித்தெடுப்பதை ஆதரிக்கிறது. கிரானைட், சார்னோகைட் மற்றும் தொடர்புடைய கல் பொருட்கள் அவ்வப்போது கட்டிடம் மற்றும் சாலை கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்துவதற்காக வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றன. சரளை படிவுகள் மற்றும் லேட்டரைட் பொருட்களும் குறைந்த அளவுகளில் காணப்படுகின்றன மற்றும் அவை சிறிய குடிமைப் பணிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கனிமப் படிவுகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளில் நிகழ்கின்றன மற்றும் பாரம்பரிய செங்கல் உற்பத்தி நடவடிக்கைகளை ஆதரிக்கின்றன. ஆய்வுப் பகுதிக்குள் பெரிய அளவிலான சுரங்கம் அல்லது சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் கொண்ட கனிமப் பிரித்தெடுத்தலுக்கான எந்த ஆதாரமும் இல்லை, இது நிலப்பரப்பு அல்லது சூழலியலுக்கு குறைந்தபட்ச சுரங்கத்தால் தூண்டப்பட்ட இடையூறை உறுதி செய்கிறது.

3.7.11 காலநிலை மற்றும் வானிலை

ஆய்வுப் பகுதி வெப்பமான கோடை, மிதமான குளிர்காலம் மற்றும் தனித்துவமான பருவமழைக் காலங்களைக் கொண்ட அரை வறண்ட வெப்பமண்டல காலநிலையை அனுபவிக்கிறது. கோடைக்காலம் பொதுவாக கடுமையானதாக இருக்கும், வெப்பநிலை 38°C க்கு மேல் உயரும், அதே நேரத்தில் குளிர்காலம் 20-22°C குறைந்தபட்ச வெப்பநிலையுடன் இனிமையாக இருக்கும். ஆண்டுதோறும் சராசரியாக 820 முதல் 900 மிமீ வரை மழை பெய்யும், அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் வரை வடகிழக்கு பருவமழை பெரும்பாலான மழைப்பொழிவை அளிக்கிறது.

ஆண்டு முழுவதும் ஈரப்பதம் மிதமாக இருக்கும், காற்று வடிவங்கள் மற்றும் பருவகால மாறுபாடுகளால் பாதிக்கப்படுகிறது. காற்று பெரும்பாலும் தென்மேற்கு மற்றும் தென்கிழக்கில் இருந்து வீசுகிறது, பருவமழைக்கு முந்தைய மாதங்களில் வலுப்பெறுகிறது. தீவிர வானிலை நிகழ்வுகள் ஒப்பீட்டளவில் அரிதானவை, அவ்வப்போது ஏற்படும் வெப்ப அலைகள் மற்றும் வறட்சிகள் முதன்மையான காலநிலை அபாயங்களாகும். ஒட்டுமொத்த காலநிலை நிலைமைகள் விவசாய உற்பத்தித்திறன், நீர் கிடைக்கும் தன்மை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் இயக்கவியலை வலுவாக வடிவமைக்கின்றன.

3.7.12 குடியிருப்புகள் மற்றும் உள்கட்டமைப்பு

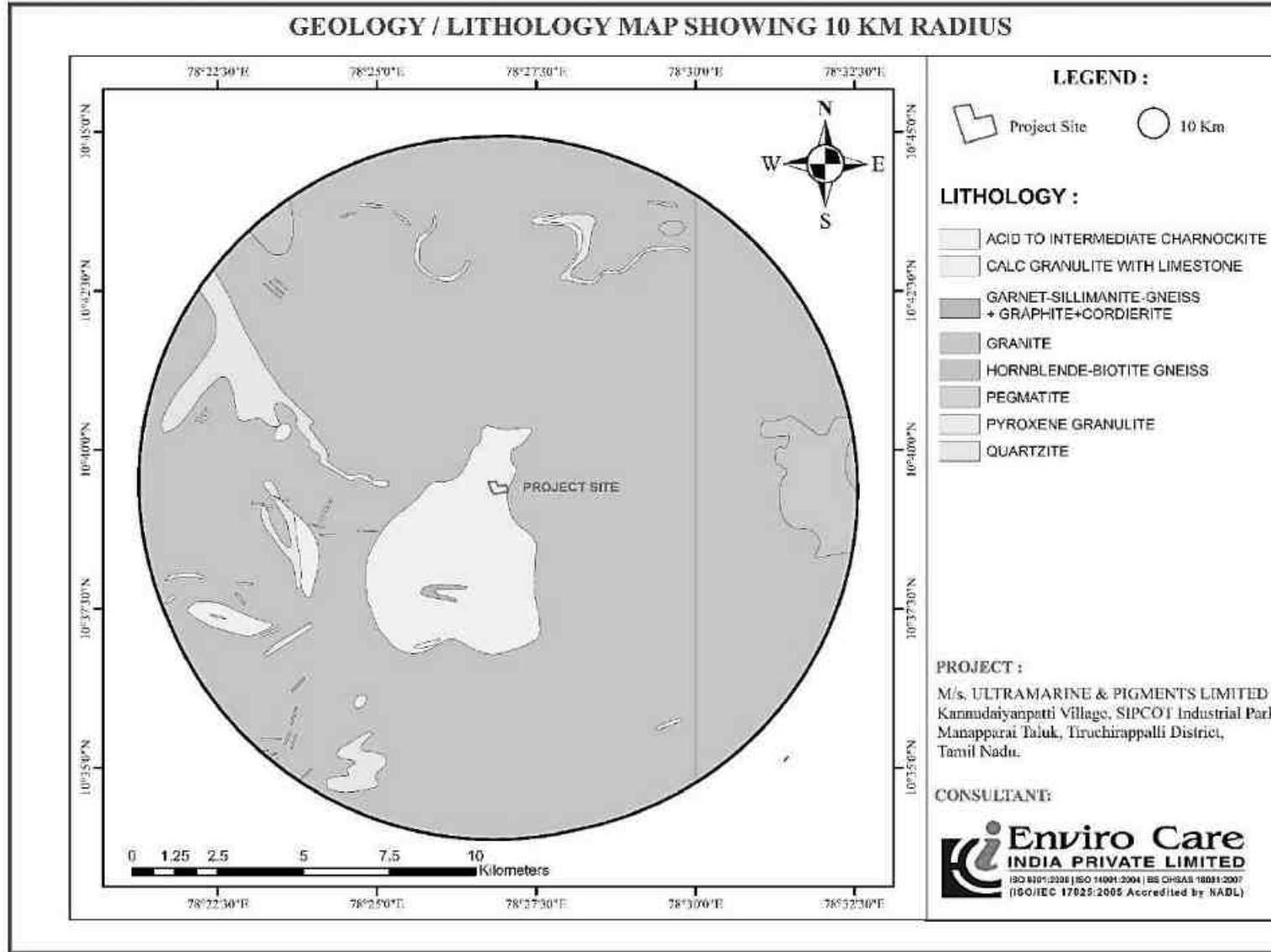
இந்த ஆய்வுப் பகுதி, மணப்பாறை நகரம் போன்ற கிராமப்புற குடியிருப்புகள் மற்றும் அரை நகர்ப்புற மையங்கள், அமயபுரம், சமுத்திரம், பெரியபட்டி, பொருந்தலூர், ராஜலிப்பட்டி மற்றும் களரம்பட்டி உள்ளிட்ட பல கிராமங்களின் கலவையை உள்ளடக்கியது. குடியேற்ற முறைகள் நீர் கிடைக்கும் தன்மை, விவசாய நில விநியோகம் மற்றும் சாலை இணைப்பு ஆகியவற்றுடன் நெருக்கமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மணப்பாறை வணிக மற்றும் நிர்வாக

மையமாக செயல்படுகிறது, சுகாதார வசதிகள், சந்தைகள், கல்வி நிறுவனங்கள் மற்றும் போக்குவரத்து உள்கட்டமைப்பை வழங்குகிறது.

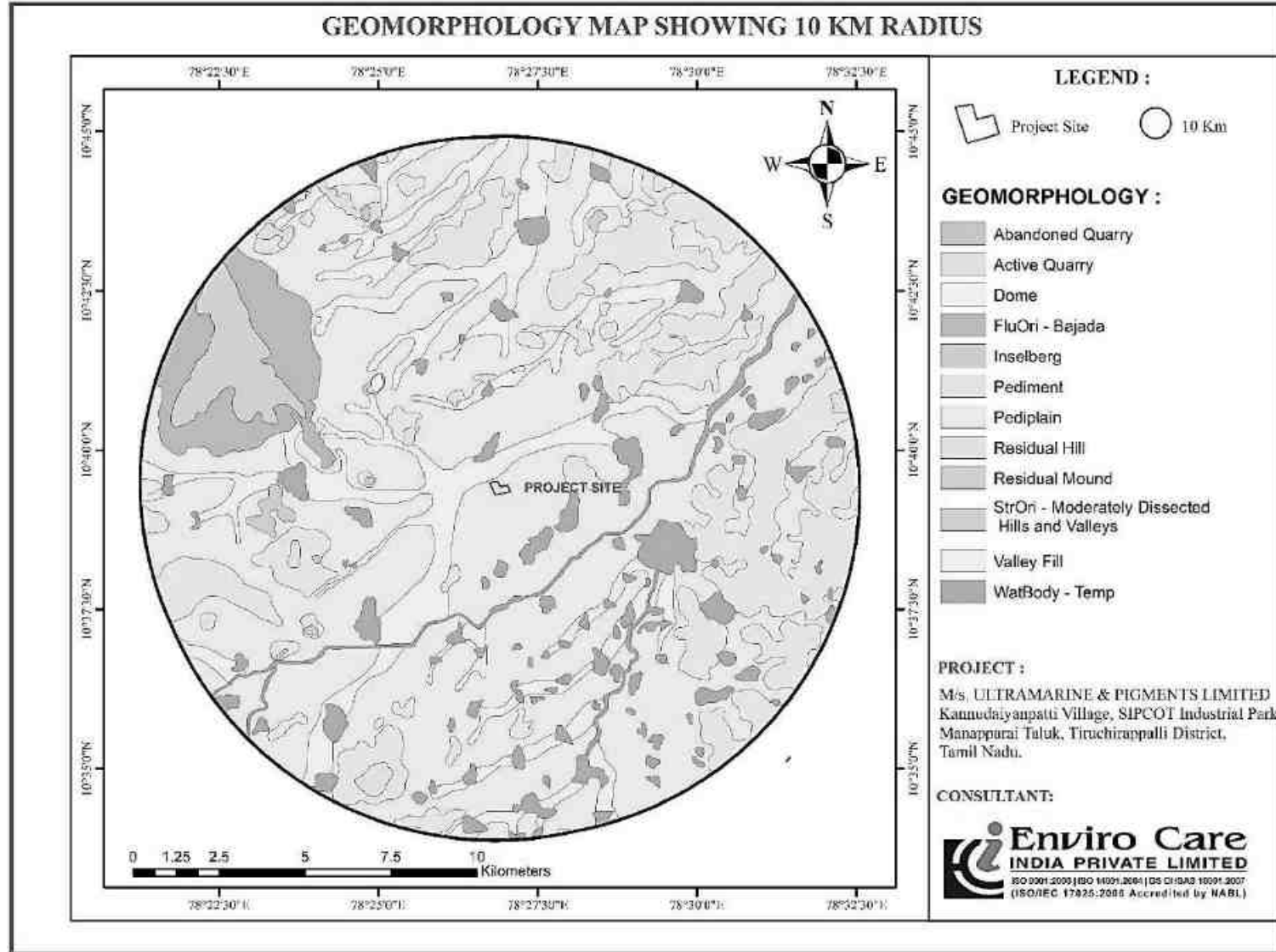
NH-38 (திருச்சி-மதுரை நெடுஞ்சாலை) மற்றும் கிராமங்களை SIPCOT தொழில்துறை பூங்காவுடன் இணைக்கும் பல்வேறு மாவட்ட சாலைகள் மூலம் சாலை இணைப்பு நன்கு நிறுவப்பட்டுள்ளது. மணப்பாறை ரயில் நிலையம் வழியாக ரயில் இணைப்பு பிராந்திய தளவாடங்களை எளிதாக்குகிறது. குடியிருப்புகளுக்கு நீர் வழங்கல் ஆழ்துறை கிணறுகள், மேல்நிலை தொட்டிகள் மற்றும் சமூக குளங்கள் ஆகியவற்றின் கலவையால் ஆதரிக்கப்படுகிறது, அதே நேரத்தில் SIPCOT தொழில்துறை பயன்பாடுகளுக்கான பிரத்யேக உள்கட்டமைப்பை பராமரிக்கிறது. சமூக-பொருளாதார தூழல் முக்கியமாக விவசாயம் சார்ந்தது, சிறிய அளவிலான வர்த்தகம், சேவைகள் மற்றும் வளர்ந்து வரும் தொழில்துறை வேலைவாய்ப்பு ஆகியவற்றால் கூடுதலாக வழங்கப்படுகிறது.

3.7.13 நிலநடுக்கம்

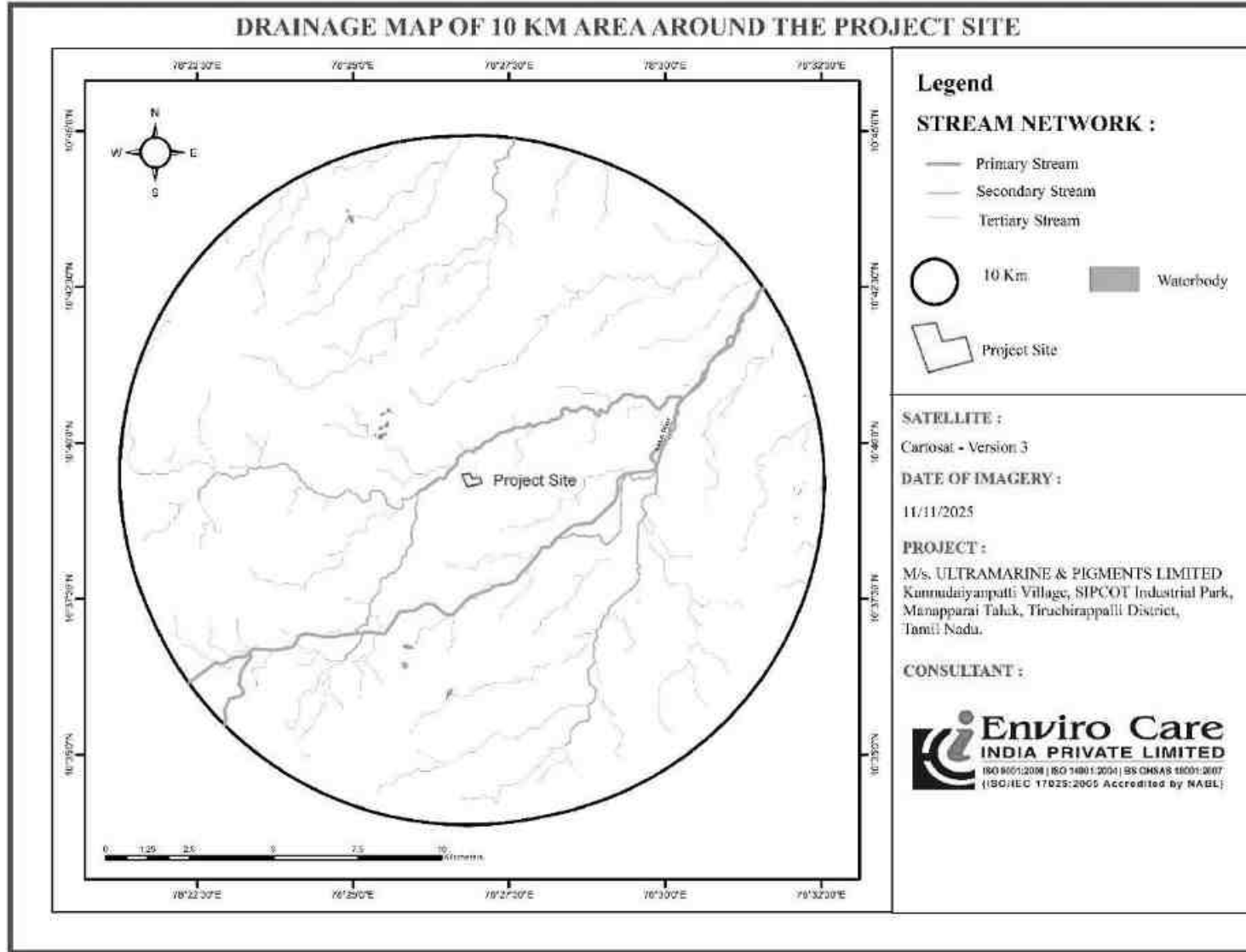
இந்திய தரநிலைகள் பணியகத்தின் (IS 1893) படி, ஆய்வுப் பகுதி நில அதிர்வு மண்டலம் II இன் கீழ் வருகிறது, இது குறைந்த நில அதிர்வு அபாயம் உள்ள பகுதியாக வகைப்படுத்துகிறது. இந்தப் பகுதியில் அதிக நில அதிர்வு பாதிப்பைக் குறிக்கும் செயலில் உள்ள பிழைகள் அல்லது பெரிய கோடுகள் இல்லை. வரலாற்று பதிவுகள் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தின் இந்தப் பகுதியை குறிப்பிடத்தக்க பூகம்பங்கள் எதுவும் பாதிக்கவில்லை என்பதைக் காட்டுகின்றன. இருப்பினும், சிறிய நில அதிர்வு நிகழ்வுகளுக்கு எதிராக பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதற்காக SIPCOT க்குள் உள்ள தொழில்துறை கட்டமைப்புகள் தேசிய கட்டமைப்பு வடிவமைப்பு குறியீடுகளுக்கு இணங்க வேண்டும். குறைந்த நில அதிர்வு தொழில்துறை நிறுவனங்கள் மற்றும் பெரிய அளவிலான உள்கட்டமைப்பு மேம்பாட்டிற்கு பிராந்தியத்தின் பொருத்தத்தை அதிகரிக்கிறது.



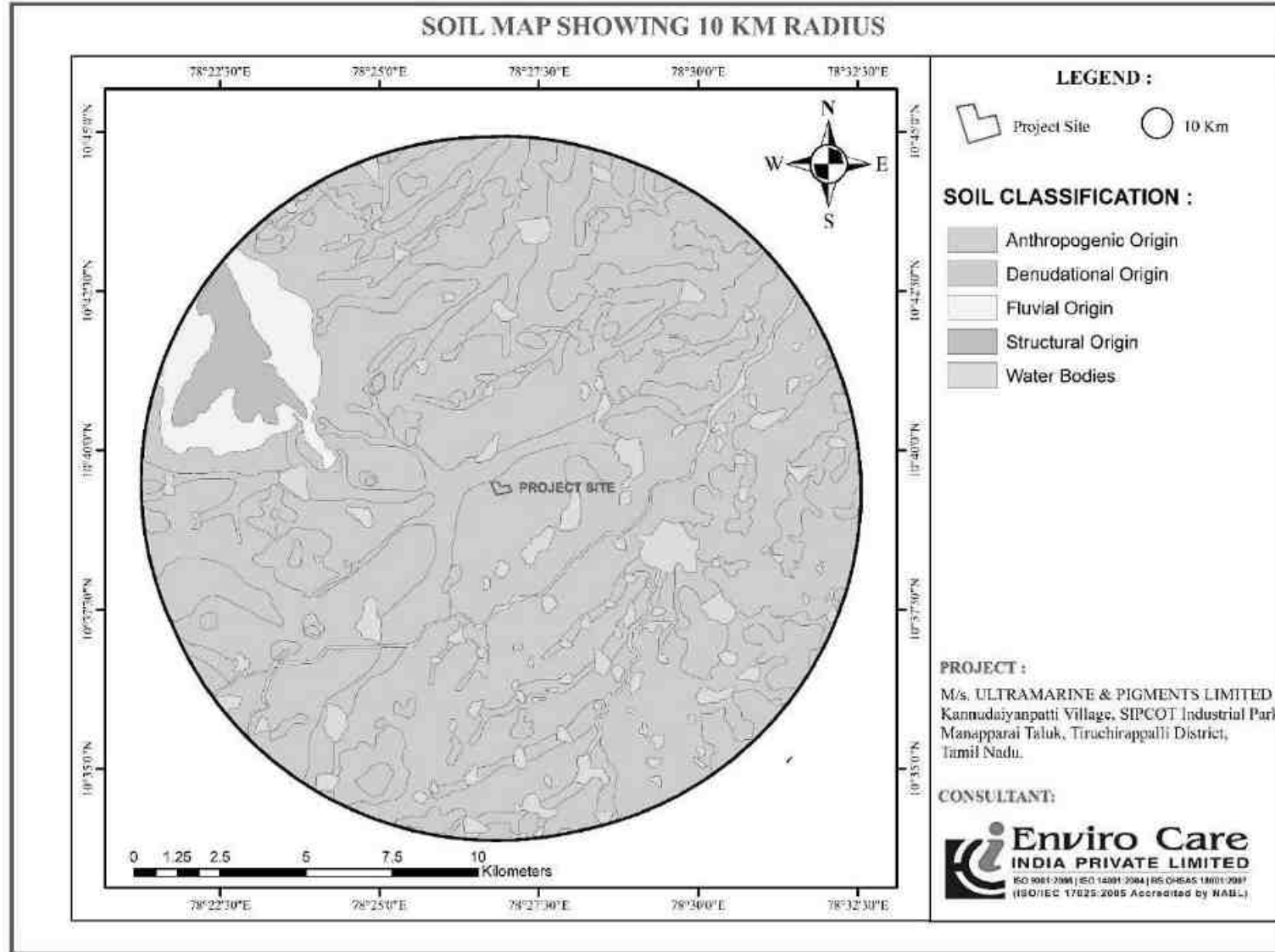
படம் 15-ஆய்வுப் பகுதியின் புவியியல் வரைபடம்



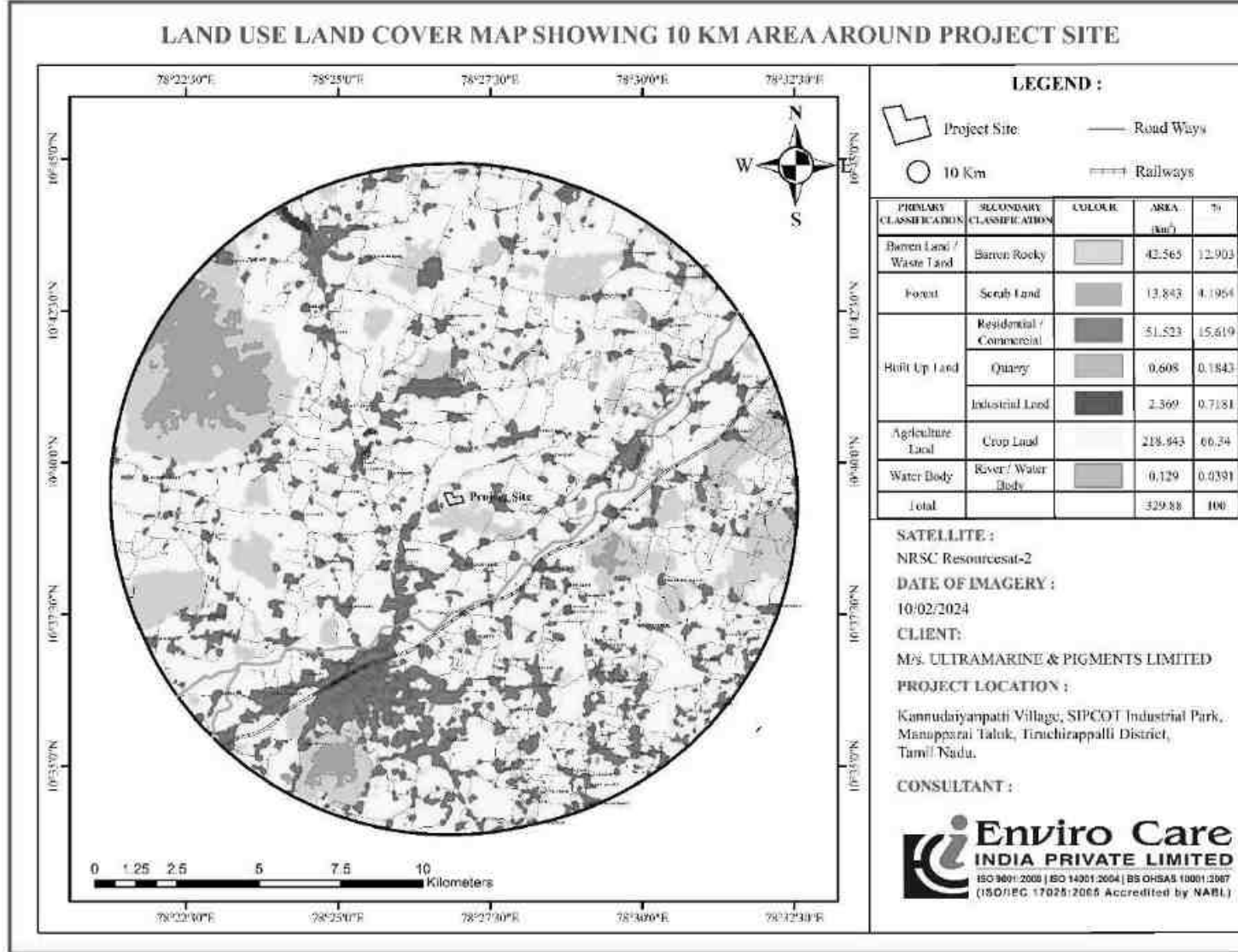
படம் 16- ஆய்வுப் பகுதியின் புவிப்புறவியல் வரைபடம்



படம் 17- ஆய்வுப் பகுதியின் வடிகால் வரைபடம்



படம்18- ஆய்வுப் பகுதியின் மண் வரைபடம்



படம் 19- ஆய்வுப் பகுதியின் நில பயன்பாட்டு நிலப்பரப்பு வரைபடம்

3.8 நில பயன்பாடு / நிலப்பரப்பு

அட்டவணை 29- ஆய்வுப் பகுதியின் நிலப் பயன்பாடு/நிலப்பரப்பு (10 கி.மீ சுற்றளவு)

எண்.	முதன்மை வகைப்பாடு	இரண்டாம் நிலை வகைப்பாடு	பரப்பளவு (சதுர கி.மீ)	சதவீதம் (%)
1	தரிசு நிலம் / தரிசு நிலம்	தரிசு ராக்கி	42.57	12.9
2	வன நிலம்	ஸ்க்ரப் லேண்ட்	13.84	4.2
3	கட்டப்பட்ட நிலம்	குடியிருப்பு / வணிகம்	51.52	15.62
		சுரங்கம்	0.61	0.18
		தொழில்துறை நிலம்	2.37	0.72
4	விவசாய நிலம்	பயிர் நிலம்	218.84	66.34
5	நீர்நிலை	ஆறு / ஏரிகள்	0.13	0.04
மொத்தம்			329.88	100.00

மேலே உள்ள அட்டவணை பல்வேறு வகைகளில் நில பயன்பாட்டின் வகைப்பாட்டை முன்வைக்கிறது,

தரிசு நிலம் அல்லது தரிசு நிலம், குறிப்பாக தரிசு பாறைப் பகுதிகள், 42.57 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளன, இது மொத்த பரப்பளவில் 12.90% ஆகும்.

புதர் நிலமாக வகைப்படுத்தப்பட்ட வன நிலம், 13.84 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவை ஆக்கிரமித்துள்ளது, இது மொத்த பரப்பளவில் 4.2% ஆகும். குடியிருப்பு மற்றும் வணிகப் பகுதிகள் உட்பட, கட்டப்பட்ட நிலம், 51.52 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது, இது 15.62% ஆகும்.

கூடுதலாக, சுரங்க மற்றும் தொழில்துறை நிலங்களிலிருந்து சிறிய பங்களிப்புகள் உள்ளன, அவை முறையே 0.61 சதுர கிலோமீட்டர் (0.18%) மற்றும் 2.37 சதுர கிலோமீட்டர் (0.72%) பரப்பளவில் உள்ளன.

விவசாய நிலம், முதன்மையாக பயிர் நிலம், மிக முக்கியமான வகையாகும், இது 218.84 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவை உள்ளடக்கியது, இது மொத்த பரப்பளவில் 66.34% ஆகும்.

இறுதியாக, ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகள் உட்பட நீர்நிலைகள் 0.13 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளன, இது 0.04% ஆகும். பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட மொத்த பரப்பளவு 329.88 சதுர கிலோமீட்டர் ஆகும், இது 100% ஆகும்.

3.9 சமூக-பொருளாதார சூழல்

3.9.1 பொது

சமூக-பொருளாதார சூழலை மதிப்பிடுவது EIA ஆய்வின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும். மக்கள்தொகையின் சமூக-பொருளாதார நிலை என்பது பிராந்தியத்தின் வளர்ச்சிக்கான ஒரு குறிகாட்டியாகும். எந்தவொரு அளவிலான வளர்ச்சித் திட்டமும் வாழ்க்கை நிலைமைகள் மற்றும் குறிப்பாக மக்கள்தொகையின் பொருளாதார அடித்தளம் மற்றும் ஒட்டுமொத்த பிராந்தியத்தின் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இதேபோல், முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளம் ஆய்வுப் பகுதியில் சமூக-பொருளாதார செல்வாக்கின் பங்கைக் கொண்டிருக்கும். சமூகம் தொடர்பான பண்புகளின் ஒட்டுமொத்த மதிப்பீட்டை இந்தப் பிரிவு வரையறுக்கிறது. ஆய்வுப் பகுதியில் சமூக-பொருளாதார அம்சங்களில் முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளத்தின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கான தரவு சேகரிப்பு முதன்மை வீட்டு கணக்கெடுப்பு மற்றும் ஆய்வுப் பகுதிக்குக் கிடைக்கும் இரண்டாம் நிலை தரவுகளின் பகுப்பாய்வு மூலம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

3.9.2 முறை

சமூக-பொருளாதார நிலையை மதிப்பிடுவதில் பின்பற்றப்படும் வழிமுறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது;

- ❖ மக்கள்தொகையின் சமூக-பொருளாதார நிலைமைகளை மதிப்பிடுவதற்கு.
- ❖ 2011 ஆம் ஆண்டு இந்திய மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின் மூலம், மக்கள்தொகை பரவல், பொது பயன்பாடுகளின் கிடைக்கும் தன்மை போன்ற அடையாளம் காணப்பட்ட சமூக பண்புகளின் பகுப்பாய்வு.
- ❖ ஆய்வுப் பகுதியின் தற்போதைய மக்கள்தொகை நிலையை மதிப்பிடுவதற்கான முதன்மை வீட்டு கணக்கெடுப்பு.

3.9.3 தகவல் ஆதாரங்கள்

இந்த ஆய்வின் நோக்கத்தின்படி, சமூக-பொருளாதார அம்சங்கள் குறித்த தகவல்கள் பல இரண்டாம் நிலை ஆதாரங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டு தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் தாலுகா அலுவலகம், கலெக்டர் அலுவலகம், வேளாண்மைத் துறை, நீர்ப்பாசனத் துறை, மத்திய நிலத்தடி நீர் வாரியம், மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு இயக்குநரகம், தமிழ்நாடு போன்றவை அடங்கும். மக்கள்தொகை தரவு முக்கியமாக 2011 ஆம் ஆண்டு இந்திய மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பிலிருந்து தொகுக்கப்பட்டுள்ளது. சமூக-பொருளாதார விவரங்கள் பின்வரும் பிரிவுகளில் சுருக்கமாக விவரிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த பிரிவில் ஆய்வுப் பகுதியில் சமூக-பொருளாதார சூழலின் தற்போதைய நிலை அடங்கும். அடிப்படை சமூக-பொருளாதார அமைப்பைத் தீர்மானிக்க, திட்ட தளத்திலும் அதைச் சுற்றியும், வெளியிடப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து தேவையான தரவு பெறப்பட்டுள்ளது.

பின்வரும் குறிகாட்டிகளுக்கான சமூக-பொருளாதார அடிப்படை தரவு சேகரிக்கப்பட்டது:

- ❖ மக்கள்தொகை அமைப்பு
- ❖ பொருளாதார அமைப்பு

❖ அடிப்படை வசதிகளின் கிடைக்கும் தன்மை

ஆய்வுப் பகுதியின் முக்கிய மக்கள்தொகை மற்றும் பொருளாதார அமைப்பு மக்கள் தொகை, கல்வியறிவு விகிதம் மற்றும் தொழிலாளர் விவரங்கள் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆய்வுப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள மக்கள்தொகை ஆய்வுக்காகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிராமங்களின் பட்டியல் (10 கி.மீ சுற்றளவு),

1. அமையுபுரம்
2. பொய்கைப்பட்டி
3. சத்திரப்பட்டி
4. மாதம்பட்டி
5. கண்ணுடையான்பட்டி
6. சூலியாப்பட்டி
7. சமுத்திரம்
8. நல்லம்பிள்ளை
9. தொப்பம்பட்டி
10. சித்தநாதம்

அட்டவணை 30- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிராமங்களின் மக்கள் தொகை நிலை

அமையுபுரம்			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	1,725	-	-
மக்கள் தொகை	7,471	3,717	3,754
குழந்தை (0-6)	864	444	420
பட்டியல் சாதியினர்	1,368	691	677
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	67.94 %	79.80 %	56.30 %
பொய்கைப்பட்டி			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	1,637	-	-
மக்கள் தொகை	6,596	3,296	3,300
குழந்தை (0-6)	716	387	329
பட்டியல் சாதியினர்	721	372	349
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	73.59 %	83.36 %	64.02 %
சத்திரப்பட்டி			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	210	-	-
மக்கள் தொகை	834	437	397
குழந்தை (0-6)	83	49	34
பட்டியல் சாதியினர்	116	62	54
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0

எழுத்தறிவு	71.77 %	79.64 %	63.36 %
மடம்பட்டி			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	201	-	-
மக்கள் தொகை	898	444	454
குழந்தை (0-6)	142	77	65
பட்டியல் சாதியினர்	106	50	56
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	64.81 %	75.20 %	55.01 %
கண்ணுடையன்பட்டி			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	2,798	-	-
மக்கள் தொகை	11,667	5,804	5,863
குழந்தை (0-6)	1,269	634	635
பட்டியல் சாதியினர்	2,049	1,045	1,004
பட்டியல் பழங்குடியினர்	9	3	6
எழுத்தறிவு	77.51 %	86.56 %	68.55 %
தூலியப்பட்டி			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	252	-	-
மக்கள் தொகை	1,176	562	614
குழந்தை (0-6)	137	68	69
பட்டியல் சாதியினர்	95	49	46
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	74.69 %	88.66 %	62.02 %
சமுத்திரம்			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	811	-	-
மக்கள் தொகை	3,676	1,870	1,806
குழந்தை (0-6)	500	263	237
பட்டியல் சாதியினர்	1,083	542	541
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	69.52 %	81.39 %	57.36 %
நல்லம்பிள்ளை			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	1,331	-	-
மக்கள் தொகை	5,702	2,846	2,856
குழந்தை (0-6)	709	372	337
பட்டியல் சாதியினர்	736	355	381
பட்டியல் பழங்குடியினர்	2	1	1
எழுத்தறிவு	66.13 %	75.18 %	57.24 %
தொப்பம்பட்டி			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	1,259	-	-
மக்கள் தொகை	5,553	2,779	2,774

குழந்தை (0-6)	659	321	338
பட்டியல் சாதியினர்	1,742	901	841
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	66.14 %	76.24 %	55.95 %
சித்தநாதம்			
விவரங்கள்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த வீடுகளின் எண்ணிக்கை	395	-	-
மக்கள் தொகை	1,698	842	856
குழந்தை (0-6)	225	109	116
பட்டியல் சாதியினர்	427	205	222
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0	0	0
எழுத்தறிவு	67.75 %	80.90 %	54.73 %

அட்டவணை 31 தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிராமங்களின் உழைக்கும் மக்கள்

தொகை

அமையபுரம்			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	4330	2307	2023
முக்கிய பணியாளர்கள்	4110	2219	1891
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	1362	691	671
விவசாயத் தொழிலாளி	1908	886	1022
வீட்டுத் தொழில்கள்	35	17	18
மற்ற தொழிலாளர்கள்	805	625	180
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	220	88	132
வேலை செய்யாத நபர்கள்	3141	1410	1731
பொய்கைப்பட்டி			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	3189	1911	1278
முக்கிய பணியாளர்கள்	2693	1737	956
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	583	346	237
விவசாயத் தொழிலாளி	897	473	424
வீட்டுத் தொழில்கள்	97	33	64
மற்ற தொழிலாளர்கள்	1116	885	231
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	496	174	322
வேலை செய்யாத நபர்கள்	3407	1385	2022
சத்திரப்பட்டி			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	480	266	214
முக்கிய பணியாளர்கள்	421	250	171
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	91	43	48
விவசாயத் தொழிலாளி	135	55	80
வீட்டுத் தொழில்கள்	5	3	2
மற்ற தொழிலாளர்கள்	190	149	41
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	59	16	43
வேலை செய்யாத நபர்கள்	354	171	183

மடம்பட்டி			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	493	260	233
முக்கிய பணியாளர்கள்	407	242	165
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	120	64	56
விவசாயத் தொழிலாளி	111	48	63
வீட்டுத் தொழில்கள்	15	6	9
மற்ற தொழிலாளர்கள்	161	124	37
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	86	18	68
வேலை செய்யாத நபர்கள்	405	184	221
கண்ணுடையன்பட்டி			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	5109	3270	1839
முக்கிய பணியாளர்கள்	4671	3022	1649
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	794	528	266
விவசாயத் தொழிலாளி	1143	498	645
வீட்டுத் தொழில்கள்	97	52	45
மற்ற தொழிலாளர்கள்	2637	1944	693
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	438	248	190
வேலை செய்யாத நபர்கள்	6558	2534	4024
சூலியப்பட்டி			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	516	320	196
முக்கிய பணியாளர்கள்	448	308	140
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	84	79	5
விவசாயத் தொழிலாளி	182	68	114
வீட்டுத் தொழில்கள்	3	3	0
மற்ற தொழிலாளர்கள்	179	158	21
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	68	12	56
வேலை செய்யாத நபர்கள்	660	242	418
சமுத்திரம்			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	1841	1078	763
முக்கிய பணியாளர்கள்	1565	946	619
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	194	140	54
விவசாயத் தொழிலாளி	601	281	320
வீட்டுத் தொழில்கள்	3	2	1
மற்ற தொழிலாளர்கள்	767	523	244
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	276	132	144
வேலை செய்யாத நபர்கள்	1835	792	1043
நல்லம்பிள்ளை			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	3251	1688	1563
முக்கிய பணியாளர்கள்	3133	1630	1503
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	867	503	364

விவசாயத் தொழிலாளி	1801	827	974
வீட்டுத் தொழில்கள்	17	10	7
மற்ற தொழிலாளர்கள்	448	290	158
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	118	58	60
வேலை செய்யாத நபர்கள்	2451	1158	1293
தொப்பம்பட்டி			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	3150	1629	1521
முக்கிய பணியாளர்கள்	3117	1613	1504
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	959	472	487
விவசாயத் தொழிலாளி	1738	830	908
வீட்டுத் தொழில்கள்	22	15	7
மற்ற தொழிலாளர்கள்	398	296	102
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	33	16	17
வேலை செய்யாத நபர்கள்	2403	1150	1253
சித்தநாதம்			
விளக்கம்	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	746	373	373
முக்கிய பணியாளர்கள்	697	346	351
முக்கிய தொழிலாளர்கள் சாகுபடியாளர்கள்	131	71	60
விவசாயத் தொழிலாளி	374	177	197
வீட்டுத் தொழில்கள்	33	16	17
மற்ற தொழிலாளர்கள்	159	82	77
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	49	27	22
வேலை செய்யாத நபர்கள்	952	469	483

அத்தியாயம் IV

எதிர்பார்க்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்கள் & தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

4.1 அறிமுகம்

இந்த அத்தியாயம், தமிழ்நாட்டின் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறை தாலுகா, சிபிகாட் தொழில்துறை பூங்கா, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமத்தில் உள்ள தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் நிறுவனத்தால் முன்மொழியப்பட்ட கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்தியால் ஏற்படக்கூடிய சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளை மதிப்பிடுகிறது. திட்ட இடம் 32.72 ஏக்கர் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது, இதில் 10.80 ஏக்கர் (33.01%) பசுமைப் பட்டையாக உருவாக்கப்படும். கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு கட்டங்கள் இரண்டிலும் ஏற்படும் பாதிப்புகள் காற்று, நீர், நிலம், சத்தம், சூழலியல், சமூக-பொருளாதாரம், திட/அபாயகரமான கழிவுகள் மற்றும் தொழில்சார் ஆரோக்கியம் ஆகியவற்றிற்கு மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. CPCB மற்றும் MoEF&CC தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக தணிப்பு நடவடிக்கைகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன.

4.2 காற்று சூழல்

கட்டுமானத்தின்போது

கட்டுமானத்தின்போது, காற்று உமிழ்வு முதன்மையாக தள அனுமதி, மண் வேலை, பொருள் கையாளுதல் மற்றும் வாகன இயக்கம் ஆகியவற்றிலிருந்து ஏற்படும். இந்த நடவடிக்கைகள் டீசல் மூலம் இயங்கும் இயந்திரங்களிலிருந்து தப்பிக்கும் தூசி (SPM / PM₁₀) மற்றும் சிறிய வெளியேற்றத்தை உருவாக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. பாதிப்புகள் தற்காலிகமானவை மற்றும் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டவை, முக்கியமாக திட்ட தளம் மற்றும் உடனடி சுற்றுப்புறங்களுக்கு மட்டுமே.

செயல்பாட்டின்போது

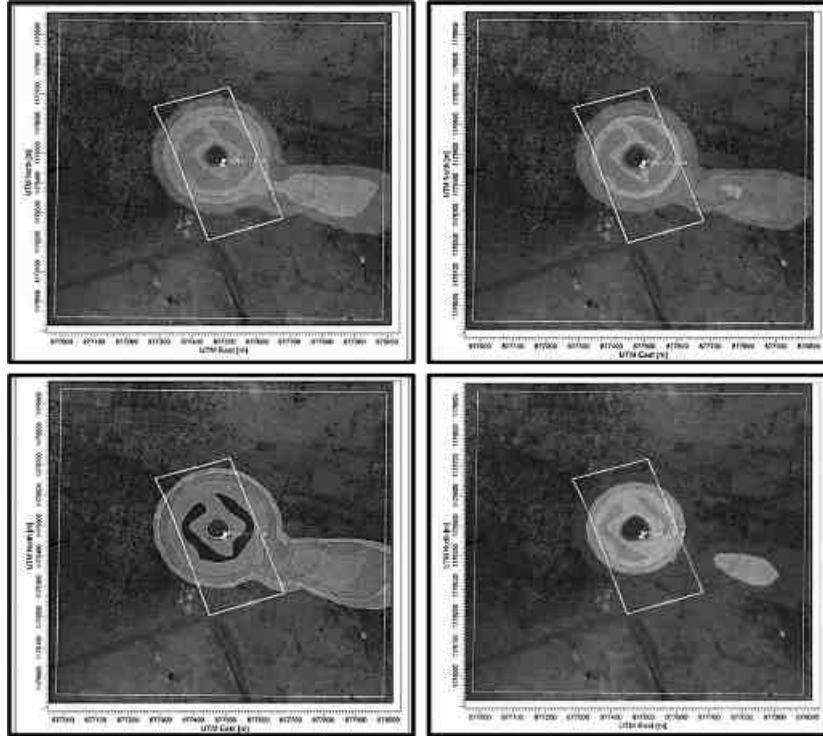
செயல்பாட்டு நிலையில், முக்கிய காற்று உமிழ்வு மூலங்களில் நிறமி செயல்முறை சூளை, 6 TPH பாய்லர், வெப்ப திரவ ஹீட்டர், உலர்த்தும் அலகுகள், தூசி சேகரிப்பான்கள் மற்றும் 1100 kVA DG தொகுப்பு ஆகியவை அடங்கும். பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருள்கள் LPG/LNG/PNG (2000 TPA), உயர்ந்த மண்ணெண்ணெய் எண்ணெய் (50 TPA), மற்றும் டீசல் (500 L/hr) ஆகும். இந்த எரிபொருட்களை எரிப்பதால் துகள்கள், சல்பர் டை ஆக்சைடு, நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைட்டின் தடயங்கள் வெளியிடப்படும். செயல்முறை உமிழ்வுகளில் நிறமி உருவாக்கத்தைப் பொறுத்து நிறமி தூசி அல்லது அமில நீராவி இருக்கலாம்.

அனைத்து புகைபோக்கிகளும் பயனுள்ள சிதறலுக்காக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன: சூளை - ஈரமான ஸ்கர்ப்பருடன் 55 மீ உயரம்; பாய்லர் - 30 மீ; DG செட் - ஒலி

உறையுடன் 30 மீ; வெப்ப திரவ ஹீட்டர் - 12 மீ; உலர்த்துதல் மற்றும் தூசி சேகரிப்பு அமைப்புகள் - பை வடிகட்டி + 15 மீ புகைபோக்கிகளுடன் ஈரமான ஸ்க்ரப்பர். திட்டத்தின் காற்று உமிழ்வு மேலாண்மை NAAQ வரம்புகளுக்குள் சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை பராமரிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

போக்குவரத்து வாகனங்களை நீர் தெளித்தல் மற்றும் மூடுதல் மூலம் தூசி அடக்குதல் கட்டுமான-கட்ட உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்தும். செயல்பாட்டின் போது, உயர்-திறன் கொண்ட ஸ்க்ரப்பர்கள் மற்றும் பை வடிகட்டிகள் PM மற்றும் அமில வாயுக்களைக் கட்டுப்படுத்தும். PM, SO₂ மற்றும் NO ஆகியவற்றுக்கு புகைபோக்கி உமிழ்வு கண்காணிப்பு காலாண்டுக்கு ஒருமுறை நடத்தப்படும். நடைபாதை அமைக்கப்பட்ட உள் சாலைகள், மூடிய-சுழற்சி பொருள் கையாளுதல் மற்றும் அடர்த்தியான பசுமையிடங்கள் ஆகியவை தப்பிக்கும் உமிழ்வை மேலும் குறைக்கும்.



படம் 20- மாசுபடுத்திகளின் அதிகபட்ச GLC

அட்டவணை 32- மொத்த அதிகரிக்கும் சுமை

விளக்கம்	பின்னணி மதிப்பு µg/m ³	அதிகரிக்கும் GLC µg/m ³	மொத்த கணிக்கப்பட்ட GLC µg/m ³
PM10	46.70	2.12	48.82
PM2.5	23.35	1.07	24.42
SO ₂	7.00	0.49	7.49
NO _x	13.30	0.89	14.19

4.3 நீர் சூழல்

கட்டுமானத்தின்போது

கட்டுமானத்தின் போது நீர் பயன்பாடு SIPCOT ஆல் வழங்கப்படும் தொழிலாளர் தேவை, பதப்படுத்துதல் மற்றும் தூசி கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றிற்கு மட்டுமே. கழிவுநீர் முக்கியமாக தொழிலாளர் முகாம்களில் இருந்து எழும், மேலும் செப்டிக் தொட்டிகள் மற்றும் ஊறவைக்கும் குழிகள் மூலம் சுத்திகரிக்கப்படும். அருகிலுள்ள மேற்பரப்பு நீர்நிலைகளுக்கு நேரடியாக வெளியேற்றப்படாது.

செயல்பாட்டின் போது

செயல்பாட்டின் போது, மொத்த நீர் தேவை 355 KLD (புதிய 101 KLD, மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட 254 KLD) ஆக இருக்கும். செயல்முறை செயல்பாடுகள், கொதிகலன் ஊட்டம், குளிரூட்டல் மற்றும் வீட்டுத் தேவைகளுக்கு நீர் பயன்படுத்தப்படும். சுமார் 23 KLD கழிவுநீர் மற்றும் 248 KLD தொழில்துறை கழிவுநீர் உருவாக்கப்படும். கழிவுநீர் 25 KLD STP இல் சுத்திகரிக்கப்படும், மேலும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் பசுமைப் பட்டை நீர்ப்பாசனத்திற்காக மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும். கழிவுநீர் முதன்மை, இரண்டாம் நிலை மற்றும் மூன்றாம் நிலை சுத்திகரிப்பு அலகுகளைக் கொண்ட 300 KLD ETP இல் சுத்திகரிக்கப்படும், அதைத் தொடர்ந்து ஒரு அசைக்கப்பட்ட மெல்லிய பட உலர்த்தி (ATFD) மூலம் சுத்திகரிக்கப்படும். மீட்கப்பட்ட நீர் செயல்முறை செயல்பாடுகளில் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும், பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றத்தை (ZLD) அடையும். ATFD உப்பு மூலப்பொருளாக மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட பயனர்களுக்கு அனுப்பப்படும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

அனைத்து கழிவுநீர் சேகரிப்பு அமைப்புகளும் கசிவு இல்லாததாகவும், வரிசையாக அமைக்கப்பட்டதாகவும் இருக்கும். ETP மற்றும் STP ஆகியவை ஆன்லைன் pH, TDS மற்றும் ஓட்ட கண்காணிப்புடன் தொடர்ந்து இயக்கப்படும். கூரை மற்றும் செயலாக்கப்படாத பகுதிகளில் இருந்து வரும் மழைநீர் மழைநீர் வடிகால் வழியாக அனுப்பப்பட்டு சேகரிக்கப்படும். சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவுநீர் ஆலை வளாகத்திற்கு வெளியே வெளியேற்றப்படாது.

4.4 நிலச் சூழல்

கட்டுமானத்தின்போது

தளத்தை தரம் பிரித்தல், சமன் செய்தல் மற்றும் பொருட்களை தற்காலிகமாக சேமித்து வைப்பது ஆகியவை சிறிய மண் அரிப்பு மற்றும் சுருக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும். தோண்டப்பட்ட மேல் மண் பின்னர் நிலத்தோற்றம் மற்றும் பசுமைப் பட்டை பயன்பாட்டிற்காகப் பாதுகாக்கப்படும். இந்தப் பகுதி SIPCOT இன் தொழில்துறை நிலத்திற்குள் உள்ளது, எனவே நில பயன்பாட்டு மாற்றம் எதுவும் இதில் ஈடுபடவில்லை.

செயல்பாட்டின்போது

இந்த நிலம் செயல்முறை அலகுகள், பயன்பாடுகள், பசுமைப் பட்டை, சாலைகள் மற்றும் திறந்தவெளிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும். திடக்கழிவுகளில் உடைந்த பயனற்ற தன்மை (70 TPM), HDPE பைகள் (0.6 TPM), ATFD உப்பு (100 TPM) மற்றும் STP கசடு (0.04 TPM) ஆகியவை அடங்கும். மண் மாசுபாட்டைத் தடுக்க அனைத்து நடவடிக்கைகளும் நடைபாதை அல்லது கான்கிரீட் செய்யப்பட்ட பகுதிகளில் நடைபெறும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

வெளிப்படும் மண், வரிசையாக அமைக்கப்பட்ட வடிகால்கள் மற்றும் தாவர உறைகளை நிலைப்படுத்துவது அரிப்பைத் தடுக்கும். திடக்கழிவுகள் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட விற்பனையாளர்கள் மூலம் அகற்றப்படும். அபாயகரமான கழிவு சேமிப்புப் பகுதிகள் கசிவு தடுப்புடன் கான்கிரீட் செய்யப்படும். 33% பரப்பளவில் பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு மண்ணின் நிலைத்தன்மையையும் நுண்ணிய காலநிலையையும் மேம்படுத்தும்.

4.5 இரைச்சல் தூழல்

கட்டுமானத்தின்போது

வாகன இயக்கம் மற்றும் கிரேன்கள், கான்கிரீட் மிக்சர்கள் மற்றும் கம்பாக்டர்கள் போன்ற கட்டுமான இயந்திரங்களிலிருந்து சத்தம் எழும். இந்த பாதிப்புகள் குறுகிய கால மற்றும் வேலை நேரத்திற்கு மட்டுமே.

செயல்பாட்டின்போது

செயல்பாட்டின் போது, சத்தத்தை உருவாக்கும் மூலங்களில் துளை, பாய்லர், கம்பர்சர்கள், பம்புகள் மற்றும் DG செட் ஆகியவை அடங்கும். தொடர்ச்சியான செயல்பாடு செயல்முறை அலகுகளுக்கு அருகில் சத்த அளவுகளில் உள்ளூர் உயர்வுக்கு வழிவகுக்கும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

அனைத்து உபகரணங்களிலும் சைலன்சர்கள் மற்றும் அதிர்வு எதிர்ப்பு பட்டைகள் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். DG செட்டில் CPCB வரம்புகளுக்கு இணங்க ஒரு ஒலி உறை இருக்கும். தொழிலாளர்கள் காது பாதுகாப்பைப் பயன்படுத்துவார்கள், மேலும் பசுமையிடங்கள் சத்தத்தைக் குறைக்கும். அவ்வப்போது இரைச்சல் கண்காணிப்பு தொழில்துறை பகுதிகளுக்கு 75 dB(A) பின்பற்றப்படுவதை உறுதி செய்யும்.

4.6 தூழலியல் மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கம்

கட்டுமானத்தின்போது

இந்த இடம் ஏற்கனவே உள்ள ஒரு தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் உள்ளது, அதில் குறிப்பிடத்தக்க தாவரங்கள் அல்லது விலங்கினங்கள் எதுவும் இல்லை. மண்

நுண்ணுயிரிகளுக்கு தற்காலிக இடையூறுகள் ஏற்படக்கூடும், ஆனால் அவை மிகக் குறைவாகவே இருக்கும்.

செயல்பாட்டின்போது

ஆலைக்கு வெளியே கழிவு நீர் அல்லது உமிழ்வுகள் வெளியேற்றப்படாது; எனவே எந்தவிதமான பாதகமான சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பும் எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை. வீர்மலை, அமயபுரம் மற்றும் பொய்கை மலை ஆகிய அருகிலுள்ள அறிவிக்கப்படாத காப்புக் காடுகள், பாதிப்பு மண்டலத்திற்கு வெளியே 5 கி.மீ.க்கு அப்பால் உள்ளன.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

எல்லை மற்றும் உள் சாலைகளில் 10.80 ஏக்கர் (33%) பரப்பளவில் பூர்வீக உயிரினங்களைக் கொண்ட ஒரு பசுமைப் பகுதி நிறுவப்படும். இது உள்ளூர் பல்லுயிரியலை மேம்படுத்தும், பறவைகளுக்கு வாழ்விடத்தை வழங்கும் மற்றும் மாசுபாட்டைக் குறைக்கும். தொடர்ச்சியான பராமரிப்பு மற்றும் உயிர்வாழும் தணிக்கைகள் ஆண்டுதோறும் மேற்கொள்ளப்படும்.

4.7 சமூக-பொருளாதார சூழல்

கட்டுமானத்தின்போது

திறமையான மற்றும் திறமையற்ற தொழிலாளர்களுக்கு தற்காலிக வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கப்படும். பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை உள்ளூர் கொள்முதல் செய்வது அருகிலுள்ள கிராமங்களில் வருமான வாய்ப்புகளை அதிகரிக்கும்.

செயல்பாட்டின்போது

வழக்கமான செயல்பாட்டின் போது, தளவாடங்கள் மற்றும் பராமரிப்பு சேவைகள் மூலம் சுமார் 80 பேர் நேரடியாகவும், பலர் மறைமுகமாகவும் வேலைவாய்ப்பைப் பெறுவார்கள். இந்த திட்டம் வரிகள் மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட உள்கட்டமைப்பு மூலம் பிராந்திய பொருளாதாரத்திற்கு பங்களிக்கும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

உள்ளூர் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் திறன் மேம்பாட்டிற்கு முன்னுரிமை அளிக்கப்படும். அருகிலுள்ள கிராமங்களில் சுகாதாரம், கல்வி மற்றும் சுகாதாரம் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்தும் வகையில், நிறுவனம் சமூகப் பொறுப்புணர்வு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளும். தொழிலாளர்களுக்கு பாதுகாப்பான வேலை மற்றும் வாழ்க்கை நிலைமைகள் எல்லா நேரங்களிலும் உறுதி செய்யப்படும்.

4.8 திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவு மேலாண்மை

கட்டுமானத்தின்போது

கட்டுமானக் கழிவுகளான குப்பைகள், உலோகக் கழிவுகள் மற்றும் பேக்கேஜிங் பொருட்கள் சிறிய அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படும். இவை முடிந்தவரை பிரித்தெடுக்கப்பட்டு மறுசுழற்சி செய்யப்படும்.

செயல்பாட்டின்போது

செயல்முறை கழிவுகளில் பயனற்ற ஸ்க்ராப், HDPE பைகள், ATFD உப்பு மற்றும் STP ஸ்லட்ஜ் ஆகியவை அடங்கும். நிறமி கழுவும் ஸ்கம் (12 TPM), ETP ஸ்லட்ஜ் (24 TPM), பயன்படுத்தப்பட்ட எண்ணெய் (0.10 TPM) மற்றும் எண்ணெய் கொண்ட எச்சங்கள் (0.05 TPM) போன்ற அபாயகரமான கழிவுகள் அவ்வப்போது எழும். அனைத்து அபாயகரமான பொருட்களும் சரியான லேபிளிங் மூலம் நீர்ப்புகா, கூரையிடப்பட்ட பகுதிகளில் சேமிக்கப்பட்டு TNPCB-அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி செய்பவர்கள் அல்லது TSDF-க்கு அப்புறப்படுத்தப்படும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

மூலத்திலேயே பிரித்தல், ATFD உப்பை மூலப்பொருளாக மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய கழிவுகளை மீட்டெடுப்பது ஆகியவை உற்பத்தியைக் குறைக்கும். அபாயகரமான மற்றும் பிற கழிவுகள் (மேலாண்மை மற்றும் எல்லை தாண்டிய இயக்கம்) விதிகள், 2016 உடன் இணங்குவது உறுதி செய்யப்படும். படிவம்-3 இல் பதிவுகள் பராமரிக்கப்படும், மேலும் TNPCB க்கு ஆண்டு வருமானம் சமர்ப்பிக்கப்படும்.

4.9 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு

கட்டுமானத்தின்போது

உயரத்தில் பணிபுரிதல், பொருட்களை கையாளுதல் மற்றும் உபகரணங்களை இயக்குதல் ஆகியவற்றுடன் தொழில்சார் அபாயங்கள் தொடர்புடையவை. தொழிலாளர்களுக்கு தலைக்கவசங்கள், கையுறைகள், பூட்ஸ் மற்றும் பாதுகாப்பு சேணங்கள் போன்ற தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் வழங்கப்படும். போதுமான முதலுதவி, குடிநீர் மற்றும் சுகாதாரம் உறுதி செய்யப்படும்.

செயல்பாட்டின்போது

உடல்நல அபாயங்களில் நிறமிகள், ரசாயனங்கள், தூசி மற்றும் வெப்பம் ஆகியவை அடங்கும். அனைத்து செயல்முறை பகுதிகளிலும் சரியான காற்றோட்டம், உள்ளூர் வெளியேற்ற அமைப்புகள் மற்றும் தானியங்கி பொருள் பரிமாற்றம் இருக்கும். ஆண்டுதோறும் இரண்டு முறை சுகாதார பரிசோதனைகள் ஏற்பாடு செய்யப்படும்.

தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

ஒரு பிரத்யேக EHS செல், தொழில் பாதுகாப்புத் திட்டங்களை செயல்படுத்தி, தொழிற்சாலைகள் சட்டத்துடன் இணங்குவதை கண்காணிக்கும். தீயணைப்பு

அமைப்புகள், எரிவாயு கண்டுபிடிப்பான்கள் மற்றும் அவசரகால அசெம்பிளி புள்ளிகள் வழங்கப்படும். ஆபத்து தொடர்பு, ரசாயன கையாளுதல் மற்றும் PPE பயன்பாடு குறித்த பயிற்சி திட்டங்கள் தொடர்ந்து நடத்தப்படும்.

4.10 போக்குவரத்து ஆய்வு

4.10.1 கட்டுமானத்தின்போது

மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழில்துறையில் முன்மொழியப்பட்ட தொழில்துறை திட்டத்தின் கட்டுமானத்தின்போது, கட்டுமானப் பொருட்கள், இயந்திரங்கள், உபகரணங்கள் மற்றும் மனிதவளத்தின் போக்குவரத்து காரணமாக கூடுதல் போக்குவரத்து ஏற்படும். சிமென்ட், எஃகு, சரளை, மணல் மற்றும் துணி கட்டமைப்புகளை ஏற்றிச் செல்லும் கனரக மோட்டார் வாகனங்கள், ஏற்கனவே உள்ள சிப்காட் உள் சாலைகள் மற்றும் இணைக்கப்பட்ட மாவட்ட சாலைகள் வழியாக தளத்தை அணுகும். கட்டுமானத் தொழிலாளர்கள் மற்றும் மேற்பார்வை ஊழியர்கள் பயன்படுத்தும் இலகுரக மோட்டார் வாகனங்கள் மற்றும் இரு சக்கர வாகனங்களும் உள்ளூர் போக்குவரத்து அளவுகளுக்கு பங்களிக்கும்.

4.10.2 செயல்பாட்டின்போது

செயல்பாட்டின்போது, போக்குவரத்து உருவாக்கம் தொழில்துறையின் வழக்கமான செயல்பாட்டுடன் தொடர்புடையதாக இருக்கும், இதில் மூலப்பொருட்கள் மற்றும் எரிபொருட்களின் உள்வரும் இயக்கம், முடிக்கப்பட்ட பொருட்களின் வெளிச்செல்லும் போக்குவரத்து மற்றும் ஊழியர்களின் தினசரி பயணம் ஆகியவை அடங்கும். கனரக வணிக வாகனங்கள் திட்டமிட்ட இடைவெளியில் இயங்கும், அதே நேரத்தில் ஊழியர்களின் இயக்கம் முதன்மையாக இலகுரக மோட்டார் வாகனங்கள், இரு சக்கர வாகனங்கள் மற்றும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பணியாளர் போக்குவரத்தை உள்ளடக்கும்.

4.10.3 தற்போதுள்ள போக்குவரத்து தழ்நிலை

- முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழில்துறை பூங்காவில் அமைந்துள்ளது, இது மிதமான வாகன இயக்கம் கொண்ட ஒரு தொழில்துறை பகுதியாகும்.
- வாகனங்களின் வகைகள் தற்போது அருகிலுள்ள சாலைகளைப் பயன்படுத்துவது: லாரிகள், இலகுரக வணிக வாகனங்கள், பேருந்துகள், இரு சக்கர வாகனங்கள் மற்றும் தனியார் கார்கள்.
- போக்குவரத்து அதிர்வெண்: உச்ச நேரங்களில் (காலை 8-10 மணி மற்றும் மாலை 5-7 மணி) மிதமான நெரிசல் காணப்படுகிறது, அதே சமயம் உச்ச நேரங்களில் அல்லாத நேரங்களில் போக்குவரத்து குறைவாகவே இருக்கும். தேசிய நெடுஞ்சாலை NH-83 மற்றும் மாநில நெடுஞ்சாலை SH-71 ஆகியவை திருச்சி மற்றும் அண்டை தொழில்துறை மையங்களுக்கு இணைப்பை வழங்குகின்றன.

4.10.4 முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் காரணமாக கூடுதல் போக்குவரத்து

➤ கட்டுமான கட்டம்:

- கட்டுமான இயந்திரங்களின் இயக்கம், மூலப்பொருட்களின் விநியோகம் (சிமென்ட், எஃகு, மணல் போன்றவை) மற்றும் தொழிலாளர் போக்குவரத்து.
- பொருள் போக்குவரத்திற்கு ஒரு நாளைக்கு தோராயமாக 15-20 லாரிகளும், தொழிலாளர் மற்றும் மேற்பார்வை ஊழியர்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு 50-60 இலகுவாக வாகனங்களும்.

➤ செயல்பாட்டு கட்டம்:

- சல்பர், சீனக் களிமண், சோடியம் கார்பனேட் மற்றும் நிறமி இடைநிலைகள் போன்ற மூலப்பொருட்களின் போக்குவரத்து.
- முடிக்கப்பட்ட நிறமிகளை வாடிக்கையாளர்களுக்கு அனுப்புவதல்.
- மதிப்பிடப்பட்ட கூடுதல் போக்குவரத்து: மூலப்பொருட்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு 10-12 லாரிகள், தயாரிப்பு அனுப்பலுக்கு 8-10 லாரிகள் மற்றும் ஒரு நாளைக்கு 80 பணியாளர் வாகனங்கள்.

4.10.5 பார்க்கிங் ஏற்பாடு

- திட்ட வளாகத்திற்குள் ஊழியர்கள் மற்றும் பார்வையாளர் வாகனங்களுக்கு போதுமான உள் பார்க்கிங் வசதி செய்யப்பட்டுள்ளது.
- பொருள் கையாளும் வாகனங்களின் சீரான இயக்கத்தை உறுதி செய்வதற்காக, லாரிகள் மற்றும் இரு சக்கர வாகனங்களுக்கு தனித்தனி பார்க்கிங் மண்டலங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 33- திட்ட தளத்திற்குள் நுழையவும் வெளியேறவும்

எதிர்பார்க்கப்படும் வாகனங்களின் வகைகள்

எண்.	வாகன வகை	நோக்கம்	விபரம்	கட்டம்
1	கனரக லாரிகள் / டிப்பர்கள்	மூலப்பொருட்களின் போக்குவரத்து (சீன களிமண், சல்பர், சோடியம் கார்பனேட், முதலியன)	ஒரு நாளைக்கு 10-12 பயணங்கள்	செயல்பாடு
2	கனரக லாரிகள் / டிப்பர்கள்	முடிக்கப்பட்ட நிறமிகளை வாடிக்கையாளர்களுக்கு கொண்டு செல்வது	ஒரு நாளைக்கு 8-10 பயணங்கள்	செயல்பாடு
3	கான்கிரீட் மிக்சர்கள்	கட்டுமான நடவடிக்கைகள் (சிமென்ட், கான்கிரீட் விநியோகம்)	ஒரு நாளைக்கு 5-8 பயணங்கள்	கட்டுமானம்
4	தண்ணீர் டேங்கர்கள்	தூசி அடக்குதல், கட்டுமான நீர் விநியோகம்	ஒரு நாளைக்கு 2-4 பயணங்கள்	கட்டுமானம்
5	டம்பர்கள் / அகழ்வாராய்ச்சிகள்	மண் வேலை மற்றும் தள சமன் செய்தல்	ஒரு நாளைக்கு 5-6 பயணங்கள்	கட்டுமானம்
6	இலகுவாக வணிக வாகனங்கள் (LCVகள்) / வேன்கள்	இரசாயனங்கள், சிறு மூலப்பொருட்கள், கருவிகள் போக்குவரத்து	ஒரு நாளைக்கு 5-10 பயணங்கள்	இரண்டு கட்டங்களும்
7	பணியாளர் கார்கள் /	பணியாளர் போக்குவரத்து	ஒரு நாளைக்கு	செயல்பாடு

	இரு சக்கர வாகனங்கள்		80 வாகனங்கள்	
8	பேருந்துகள் / மினி பேருந்துகள்	கட்டுமானத் தொழிலாளர் போக்குவரத்து	ஒரு நாளைக்கு 3-5 பயணங்கள்	கட்டுமானம்
9	டிஜி செட் எரிபொருள் டேங்கர் லாரிகள்	DG பெட்டிகளுக்கான டீசல் விநியோகம்	வாரத்திற்கு 1-2 பயணங்கள்	செயல்பாடு
10	கழிவுகளை அகற்றும் லாரிகள்	அங்கீகரிக்கப்பட்ட விற்பனையாளர்களுக்கு திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகளை கொண்டு செல்வது.	வாரத்திற்கு 2-3 பயணங்கள்	செயல்பாடு

4.10.6 போக்குவரத்து குறைப்பு நடவடிக்கைகள்

கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டின்போது இரண்டின் போதும் பாதுகாப்பான மற்றும் திறமையான போக்குவரத்து இயக்கத்தை உறுதி செய்வதற்காக, பொருத்தமான போக்குவரத்து மேலாண்மை நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படும்.

குறைந்தபட்ச முக்கிய நடவடிக்கைகளில் பின்வருவன அடங்கும்:

- போக்குவரத்து நெரிசல் இல்லாத நேரங்களில் கனரக வாகனங்களின் இயக்கத்தை திட்டமிடுதல்.
- திட்ட வளாகத்திற்குள் தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்ட நுழைவு மற்றும் வெளியேறும் இடங்களை வழங்குதல்.
- சாலைகளில் வாகன நிறுத்துமிடங்களைத் தவிர்ப்பதற்காக உள் போக்குவரத்து சுழற்சி மற்றும் வாகன நிறுத்துமிட ஏற்பாடுகளை மேம்படுத்துதல்.
- அணுகல் புள்ளிகளில் போக்குவரத்து அறிவிப்பு பலகைகள், வேகக் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் மற்றும் பாதுகாப்பு அடையாளங்களை நிறுவுதல்.
- SIPCOT அதிகாரிகளுடன் ஒருங்கிணைந்து உள் சாலைகளை தொடர்ந்து பராமரித்தல்.
- ஓட்டுநர்கள் மற்றும் போக்குவரத்து ஊழியர்களுக்கான விழிப்புணர்வு மற்றும் பாதுகாப்பு பயிற்சி.

4.11 திட்ட நடவடிக்கைகள் காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படும் நச்சுப் புகைகள்

கனிம நிறமிகள் மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகளுக்கான முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தி வசதி, உயர் வெப்பநிலை செயலாக்கம், வேதியியல் எதிர்வினைகள், உலர்த்துதல் மற்றும் பொருள் கையாளுதல் செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியது, இது போதுமான அளவு கட்டுப்படுத்தப்படாவிட்டால் வாயு உமிழ்வுகள் மற்றும் புகைகளை உருவாக்க வழிவகுக்கும். பல்வேறு திட்ட நடவடிக்கைகளிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படும் நச்சுப் புகைகள் மற்றும் உமிழ்வுகள் மூலப்பொருட்களின் தன்மை, செயல்முறை வேதியியல், எரிபொருள் பயன்பாடு மற்றும் துணை செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 34 - திட்ட செயல்பாடு காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படும் நச்சுப்

புகைகள்

எண்.	திட்ட செயல்பாடு / மூலம்	நச்சுப் புகைகள் / எதிர்பார்க்கப்படும் உமிழ்வுகள்	உமிழ்வின் தன்மை	கட்டுப்பாடு மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள்
1	மூலப்பொருள் கையாளுதல் (சீன களிமண், சிலிக்கா, உலோக ஆக்சைடுகள், நிறமிகள்)	துகள் பொருள் (PM)	கனிம துகள்களைக் கொண்ட தப்பியோடிய தூசி	மூடப்பட்ட பொருள் கையாளுதல் அமைப்புகள், பை வடிகட்டிகளுடன் கூடிய தூசி சேகரிப்பான்கள், வழக்கமான வீட்டு பராமரிப்பு
2	நிறமி உற்பத்தி மற்றும் சுண்ணாம்புச் சுத்திகரிப்பு (சூளை செயல்முறை)	நுண்துகள் பொருள் (PM), SO ₂ , NO _x x காலிகா	செயல்முறை மற்றும் எரிப்பு தொடர்பான உமிழ்வுகள்	55 மீ உயர அடுக்கில் இணைக்கப்பட்ட ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்; உகந்த எரிப்பு நிலைமைகள்.
3	சல்பர் மற்றும் சல்பர் கொண்ட சேர்மங்களின் பயன்பாடு	சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO ₂)	அமில வாயு உமிழ்வு	காரத்தன்மை கொண்ட தேய்த்தல் ஊடகத்துடன் கூடிய ஈரமான தேய்த்தல் அமைப்பு.
4	ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயு மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம் சம்பந்தப்பட்ட வேதியியல் வினைகள்	ஹைட்ரஜன் குளோரைடு (HCl) புகை, அமில மூடுபனி	அமில ஆவிகள் (இடைப்பட்ட, உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட)	மூடிய உலைகள், உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம், ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள்
5	உலர்த்துதல் மற்றும் அரைத்தல் செயல்பாடுகள்	உலோக ஆக்சைடுகளைக் கொண்ட துகள் பொருள் (PM)	தூசியை செயலாக்கு	பை வடிகட்டிகள் மற்றும் ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள் கொண்ட தூசி சேகரிப்பான்கள்; மூடப்பட்ட உபகரணங்கள்
6	பாய்லர் செயல்பாடு (6 TPH)	மாலை, SO ₂ , இல்லை _x x காலிகா, கோ	எரிப்பு ஃப்ளூ வாயுக்கள்	30 மீ உயரமுள்ள குவியல்; தூய்மையான எரிபொருட்களின் பயன்பாடு மற்றும் வழக்கமான பராமரிப்பு.
7	வெப்ப திரவ ஹீட்டர்	மாலை, இல்லை _x x காலிகா	எரிப்பு உமிழ்வுகள்	12 மீ உயரமுள்ள குவியல்; திறமையான எரிப்பு கட்டுப்பாடு
8	DG செட் (1100 kVA - அவசரகால பயன்பாடு)	மாலை, இல்லை _x x காலிகா, கோ	இடைப்பட்ட எரிப்பு உமிழ்வுகள்	30 மீ உயரமுள்ள புகைபோக்கி; ஒலி உறை; மின்சாரம் தடைபடும் போது மட்டுமே செயல்படும்.
9	பொருள் பரிமாற்றம் மற்றும் பேக்கேஜிங்	தப்பியோடிய தூசி (PM)	உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட தூசி உமிழ்வுகள்	மூடப்பட்ட கன்வேயர்கள், தூசி அடக்குதல், தொழிலாளர்களுக்கான தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்
10	ஒட்டுமொத்த ஆலை செயல்பாடுகள்	VOC-கள் இல்லை, கரிம நச்சுப் புகைகள் இல்லை	-	செயல்முறை இயற்கையில் கனிமமற்றது; VOCகள் அல்லது தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகள் உருவாக்கப்படவில்லை.

4.12 மண், மண் உயிரியல் மற்றும் தாவரங்களின் மீதான தாக்கம்

அட்டவணை 35- மண் மற்றும் தாவரங்களின் மீதான தாக்க நிலை

எண்.	சுற்றுச்சூழல் கூறு	எதிர்பார்க்கப்படும் திட்டம் தொடர்பான தாக்கம்	தாக்க நிலை	நியாயப்படுத்துதல்
1	மண்ணின் தரம்	பாதகமான தாக்கம் இல்லை	புறக்கணிக்கத்தக்கது	சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவுநீர் நிலத்தில் வெளியேற்றப்படுவதில்லை. கழிவுநீர் ETP-யில் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. அதைத் தொடர்ந்து ATFD-யும் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. இதனால் பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றம் (ZLD) அடையப்படுகிறது.
2	POP-களால் மண் மாசுபாடு	இல்லை	யாரும் இல்லை	இந்தத் திட்டம் தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகளை உருவாக்குதல், பயன்படுத்துதல் அல்லது வெளியிடுதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்குவதில்லை.
3	கன உலோகங்களால் மண் மாசுபாடு	கட்டுப்படுத்தப்பட்டது	குறைந்த	செயல்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் உலோக ஆக்சைடுகள் மூடிய அமைப்புகளில் கையாளப்படுகின்றன; ETP கசடு மற்றும் செயல்முறை எச்சங்கள் அங்கீகரிக்கப்பட்ட TSDF மூலம் பாதுகாப்பாக சேமிக்கப்பட்டு அகற்றப்படுகின்றன.
4	மண்ணின் pH மற்றும் வளம்	குறிப்பிடத்தக்க மாற்றம் இல்லை.	புறக்கணிக்கத்தக்கது	அமில அல்லது காரக் கழிவுகள் நிலத்திற்கு வெளியேற்றப்படுவதில்லை; சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீர் பசுமைப் பட்டறை பாசனத்திற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.
5	மண் அரிப்பு	எந்த பாதிப்பும் இல்லை	புறக்கணிக்கத்தக்கது	முழு இடமும் நடைபாதை சாலைகள் மற்றும் மழைநீர் வடிகால் வசதியுடன் கூடிய வளர்ந்த SIPCOT தொழில்துறை எஸ்டேட்டிற்குள் உள்ளது.
6	மண் உயிரியல் (நுண்ணுயிரிகள், மண்புழுக்கள்)	பாதகமான தாக்கம் இல்லை	புறக்கணிக்கத்தக்கது	நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த கரிம மாசுபடுத்திகள் இல்லாததும், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கழிவு மேலாண்மையும் மண்ணின் நுண்ணுயிர் செயல்பாட்டிற்கு இடையூறு விளைவிப்பதைத் தடுக்கிறது.

7	சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் விவசாய மண்	எந்த பாதிப்பும் இல்லை	யாரும் இல்லை	போதுமான இடையக தூரம், பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு (33%) மற்றும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட காற்று உமிழ்வுகள் அருகிலுள்ள விவசாய நிலங்களில் படிவதைத் தடுக்கின்றன.
8	தாவர வளாகத்திற்குள் தாவரங்கள்	நேர்மறையான தாக்கம்	நன்மை பயக்கும்	மொத்த பரப்பளவில் 33% க்கும் அதிகமான பசுமைப் பட்டையை உருவாக்குவது மண்ணின் அமைப்பு மற்றும் ஊட்டச்சத்து சுழற்சியை மேம்படுத்துகிறது.
9	சுற்றியுள்ள பகுதியில் தாவரங்கள்	பாதகமான தாக்கம் இல்லை	புறக்கணிக்கத்தக்கது	காற்று உமிழ்வுகள் பரிந்துரைக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் உள்ளன மற்றும் சிதறல் மாதிரியாக்கம் ஆலை எல்லையில் இணக்கத்தை உறுதிப்படுத்துகிறது.
10	தாவரங்களில் உயிர் குவிப்பு ஆபத்து	இல்லை	யாரும் இல்லை	POP-கள் இல்லாததும், மண் மாசுபடுவதைத் தடுப்பதும் தாவரங்கள் உறிஞ்சும் அபாயத்தை நீக்குகின்றன.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மண்ணின் தரம், மண் உயிரியல் அல்லது தாவரங்களில் குறிப்பிடத்தக்க பாதகமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது. பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றத்தை (ZLD) செயல்படுத்துதல், திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகளை பாதுகாப்பாக கையாளுதல், பயனுள்ள காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் மற்றும் கணிசமான பசுமைப் பட்டையை உருவாக்குதல் ஆகியவை மண் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கின்றன. ஒட்டுமொத்தமாக, இந்த திட்டம் SIPCOT தொழில்துறை பகுதியின் தற்போதைய நில பயன்பாட்டுடன் சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக இணக்கமாக உள்ளது.

4.13 காலநிலை மாற்றத்தின் மீதான தாக்கம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் காலநிலை மாற்றத்தில் குறிப்பிடத்தக்க பாதகமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என்று எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. தூய்மையான எரிபொருளின் (LPG/LNG/PNG) பயன்பாடு, ஆற்றல்-திறனுள்ள செயல்முறை வடிவமைப்பு, நிலக்கரி அல்லது உலை எண்ணெய் இல்லாதது மற்றும் உமிழ்வு தரநிலைகளுக்கு இணங்குதல் ஆகியவற்றின் காரணமாக திட்டத்துடன் தொடர்புடைய பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றம் குறைவாகவே உள்ளது.

அட்டவணை 36- காலநிலை மாற்றத்தின் மீதான தாக்க நிலை

எண்.	அம்சம்	எதிர்பார்க்கப் படும் தாக்கம்	தாக்க நிலை	நியாயப்படுத்துதல்
1	பசுமை இல்ல வாயு (GHG) உமிழ்வு - CO ₂	விளிம்பு அதிகரிப்பு	குறைந்த	CO ₂ உமிழ்வுகள் முதன்மையாக பாய்லர், துளை மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டரில் LPG/LNG/PNG எரிப்பதால் ஏற்படுகின்றன;

				LPG/LNG/PNG என்பது நிலக்கரி அல்லது உலை எண்ணெயுடன் ஒப்பிடும்போது குறைந்த கார்பன் தீவிரம் கொண்ட சுத்தமான எரிபொருளாகும்.
2	மீத்தேன் (CH ₄) உமிழ்வுகள்	புறக்கணிக்கத் தக்கது	புறக்கணிக் கத்தக்கது	காற்றில்லா கழிவுகளை கையாளுதல் அல்லது கரிம சிதைவு செயல்முறைகள் இல்லை; LPG/LNG/PNG எரிப்பு மிகக் குறைந்த CH ₄ ஐ உருவாக்குகிறது.
3	நைட்ரஸ் ஆக்சைடு (N ₂ O) உமிழ்வுகள்	மிகக் குறைவு	புறக்கணிக் கத்தக்கது	உயர் திறன் கொண்ட எரிப்பு அமைப்புகள் மற்றும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இயக்க வெப்பநிலைகள் N ₂ O உருவாவதைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன.
4	மறைமுக உமிழ்வுகள் (நோக்கம்-2)	வரையறுக்கப் பட்டவை	குறைந்த	மின்சாரத் தேவை (1000 kWh) TNEB-யிடமிருந்து பெறப்படுகிறது; புதைபடிவ எரிபொருள் அடிப்படையிலான மின் உற்பத்தி எதுவும் முன்மொழியப்படவில்லை.
5	பிராந்திய காலநிலை மாற்றத்திற்கான பங்களிப்பு	முக்கியமற்ற து	புறக்கணிக் கத்தக்கது	உமிழ்வுகள் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டவை, ஒழுங்குமுறை வரம்புகளுக்குள் உள்ளன, மேலும் அவை பிராந்திய காலநிலை முறைகளை பாதிக்காது.
6	நில பயன்பாட்டு மாற்றத்தின் தாக்கம் கார்பன் சிங்க் மீது	குறைந்தபட்ச ம்	புறக்கணிக் கத்தக்கது	திட்டம் ஒரு நியமிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட்டில் அமைந்துள்ளது; காடு அல்லது விவசாய நிலத்தை மாற்றுவது இதில் இல்லை.
7	கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் சாத்தியம்	நேர்மறை	நன்மை பயக்கும்	33.01% பசுமைப் பட்டைப் பகுதியை உருவாக்குவது கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் நுண்-காலநிலை ஒழுங்குமுறையை மேம்படுத்துகிறது.
8	காலநிலை தாங்கும் தன்மை	நேர்மறை	நன்மை பயக்கும்	மழைநீர் சேகரிப்பு, ZLD அமைப்பு மற்றும் நீர் மறுசுழற்சி ஆகியவை காலநிலை மாறுபாட்டின் கீழ் நன்னீர் வளங்கள் மீதான அழுத்தத்தைக் குறைக்கின்றன.

மேலும், விரிவான பசுமையிடங்கள் உருவாக்குதல், மழைநீர் சேகரிப்பு நடவடிக்கைகளை ஏற்றுக்கொள்வது மற்றும் பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றத்தை (ZLD) செயல்படுத்துதல் ஆகியவை திட்டத்தின் காலநிலை மீள்தன்மை மற்றும் நிலைத்தன்மையை மேம்படுத்துகின்றன.

4.14 வனவிலங்குகள், பாலூட்டிகள், மீன்கள் மீதான தாக்கம் மற்றும் நடத்தை மாற்றத்திற்கான சாத்தியக்கூறுகள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மணப்பாறையில் உள்ள SIPCOT தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் அமைந்துள்ளது, இது ஒரு அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை பூங்காவாகும். அறிவிக்கப்பட்ட வனவிலங்கு சரணாலயங்கள், தேசிய பூங்காக்கள், சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் மண்டலங்கள் அல்லது பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் எதுவும் உடனடி செல்வாக்கு மண்டலத்திற்குள் இல்லை. இருப்பினும், ஒரு சில அறிவிக்கப்படாத காப்புக் காடுகள் மற்றும் சிறிய நீர்நிலைகள் 10 கிமீ சுற்றளவில்

காணப்படுகின்றன. ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள விலங்கின பன்முகத்தன்மை முக்கியமாக வறண்ட இலையுதிர் மற்றும் அரை வறண்ட நிலப்பரப்புகளுக்கு பொதுவான பாலூட்டிகள், பறவைகள், ஊர்வன மற்றும் மீன்களின் பொதுவான மற்றும் தகவமைப்பு இனங்களைக் கொண்டுள்ளது.

4.14.1 கருதப்படும் முக்கிய மாசுபாடுகள்

திட்டத்திலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படும் மாசுபாடுகள் பின்வருமாறு:

- துகள் பொருள் (PM₁₀ மற்றும் PM_{2.5})
- சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO₂)
- நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் (NO_x x காலிகா)
- கார்பன் மோனாக்சைடு (CO)
- வரையறுக்கப்பட்ட வேதியியல் கையாளுதலில் இருந்து அமில வாயுக்களை (HCl) கண்டறியவும். சாதாரண செயல்பாடுகளின் போது தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகள் (POPகள்) அல்லது உயிர் குவிப்பு நச்சு சேர்மங்கள் வெளியேற்றப்படுவதற்கு முன்மொழியப்படவில்லை.

4.14.2 நிலப்பரப்பு வனவிலங்குகள் மற்றும் பாலூட்டிகள் மீதான தாக்கம்

ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள பெரும்பாலான நிலப்பரப்பு பாலூட்டிகள் (கொறித்துண்ணிகள், சிறிய மாமிச உண்ணிகள் மற்றும் தாவரவகைகள் போன்றவை) மனிதனால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூழல்களுக்குப் பழக்கப்பட்ட மிகவும் தகவமைப்புத் தன்மை கொண்ட இனங்கள். ஈரமான ஸ்கர்ப்பர்கள், பை வடிகட்டிகள் மற்றும் போதுமான புகைபோக்கி உயரங்கள் மூலம் உமிழ்வுகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன, இதனால் மாசுபடுத்தும் செறிவுகள் CPCB தரநிலைகளுக்குள் நன்றாக இருப்பதை உறுதி செய்கிறது. எனவே, வனவிலங்கு எண்ணிக்கையில் நீண்டகால அல்லது மீளமுடியாத தாக்கம் எதுவும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

அட்டவணை 37- நிலப்பரப்பு வனவிலங்குகள் மற்றும் பாலூட்டிகளில் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகள்

அம்சம்	சாத்தியமான தாக்கம்	முக்கியத்துவம்
வான்வழி துகள்கள்	மிக அருகில் இருக்கும்போது தற்காலிக சுவாச எரிச்சல்	குறைந்த
SO ₂ மற்றும் NO _x x காலிகா	அதிக செறிவுகளில் துர்நாற்றம் அல்லது எரிச்சல் காரணமாக ஏற்படும் சிறிய மன அழுத்தம்.	குறைந்த
செயல்பாடுகளிலிருந்து வரும் சத்தம்	தாவர எல்லைக்கு அருகில் தவிர்ப்பு நடத்தை	குறைந்த
வாழ்விடத் துண்டு துண்டாகப் பிரித்தல்	பொருந்தாது (தொழில்துறை எஸ்டேட் அமைப்பு)	புறக்கணிக்கத்தக்கது

4.14.3 பறவைகள் மற்றும் பறவை விலங்குகள் மீதான தாக்கம்

- வாகனங்களின் இயக்க சத்தம் மற்றும் இயக்கம் காரணமாக குறுகிய கால தவிர்ப்பு நடத்தை ஏற்படலாம்.
- இலைகளில் தூசி படிதல், அருகிலுள்ள இடங்களில் உணவு தேடும் திறனை ஓரளவு பாதிக்கலாம்.
- திட்ட இடத்திற்கு அருகில் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளான பறவைகளின் கூடு கட்டும் அல்லது இனப்பெருக்கம் செய்யும் வாழ்விடங்கள் எதுவும் இல்லை.

ஒட்டுமொத்த தாக்கம்:

தாழ்வான மற்றும் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட; பறவைகள் பழக்கப்படுத்தப்பட்டவுடன் அருகிலுள்ள பகுதிகளை மீண்டும் ஆக்கிரமிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

4.14.4 நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் மீன்கள் மீதான தாக்கம்

இந்த திட்டம் பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றம் (ZLD) என்ற கருத்தைப் பின்பற்றுகிறது. அருகிலுள்ள குளங்கள் அல்லது மேற்பரப்பு நீர்நிலைகளில் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ வெளியேற்றம் இல்லை. எனவே, மீன்கள் அல்லது நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு எந்த பாதகமான தாக்கமும் ஏற்படாது என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

4.14.5 விலங்கினங்களில் நடத்தை மாற்றங்களுக்கான சாத்தியக்கூறு

அட்டவணை 38- விலங்கினங்களின் நடத்தை ரீதியான பதில்

விலங்கினக் குழு	நடத்தை ரீதியான பதில்	கால அளவு
சிறிய பாலூட்டிகள்	தள எல்லைக்கு அருகில் தற்காலிக தவிர்ப்பு	குறுகிய கால
பறவைகள்	உட்காருதல் அல்லது உணவு தேடும் முறைகளில் மாற்றம்	குறுகிய கால
ஊர்வன	குறைந்தபட்ச இடையூறு	புறக்கணிக்கத்தக்கது
மீன்கள்	நடத்தையில் எந்த மாற்றமும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.	பொருந்தாது

நடத்தை மாற்றங்கள் ஏதேனும் இருந்தால், அவை உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டவை, மீளக்கூடியவை மற்றும் ஆபத்தானவை அல்ல, முதன்மையாக இரசாயன நச்சுத்தன்மையுடன் அல்ல, சத்தம் மற்றும் மனித செயல்பாடுகளுடன் தொடர்புடையவை.

4.14.6 தணிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

- பூர்வீக மர இனங்களுடன் 33% பசுமைப் பட்டையைப் பராமரித்தல், ஒரு இடையகமாகவும் நுண்ணிய வாழ்விடமாகவும் செயல்படுதல்.
- மாசு வெளியேற்ற விதிமுறைகளை கண்டிப்பாக கடைபிடிப்பது
- வளாகத்திற்கு வெளியே கழிவுநீர் வெளியேற்றம் இல்லை.
- விலங்குகளின் இடையூறைக் குறைக்க கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இரவு விளக்குகள்.
- வளாகத்திற்குள் வேட்டையாடுதல், பொறி வைத்தல் அல்லது வனவிலங்குகளுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதைத் தடை செய்தல்.
- பல்லுயிர் பாதுகாப்பு குறித்து ஊழியர்களுக்கு விழிப்புணர்வு பயிற்சி.

உமிழ்வுகளின் தன்மை, பயனுள்ள மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள், உடனடி சுற்றுப்புறத்தில் உணர்திறன் வாய்ந்த சுற்றுச்சூழல் ஏற்பிகள் இல்லாதது மற்றும் திட்ட இடத்தின் தொழில்துறை அமைப்பு ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு, வனவிலங்குகள், பாலூட்டிகள், மீன்கள் அல்லது அவற்றின் நடத்தை முறைகளில் குறிப்பிடத்தக்க பாதகமான தாக்கத்தை எதிர்பார்க்க முடியாது. எந்தவொரு சிறிய நடத்தை மாற்றங்களும் தற்காலிகமானவை, உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டவை மற்றும் மீளக்கூடியவை, நீண்டகால சுற்றுச்சூழல் விளைவுகள் இல்லாமல் இருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

4.15 CO₂ உமிழ்வுகள் மற்றும் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்

4.15.1 CO₂ உமிழ்வுகளின் ஆதாரங்கள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திலிருந்து கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO₂) வெளியேற்றம் முதன்மையாக எரிபொருள் எரிப்பு மற்றும் மறைமுக ஆற்றல் நுகர்வு ஆகியவற்றிலிருந்து எழும். முதன்மை துணைப் பொருளாக CO₂ ஐ உருவாக்கும் செயல்முறை தொடர்பான வேதியியல் எதிர்வினைகள் நிறமி உற்பத்தியில் ஈடுபடுவதில்லை.

அட்டவணை 39- CO₂ உமிழ்வின் தன்மை

எண்.	மூலம்	எரிபொருள் / செயல்பாடு	CO ₂ உமிழ்வின் தன்மை
1	பாய்லர் (6 TPH)	LPG/LNG/PNG	நேரடி எரிப்பு உமிழ்வு
2	சூளை செயல்முறை	LPG/LNG/PNG	நேரடி எரிப்பு உமிழ்வு
3	வெப்ப திரவ ஹீட்டர்	LPG/LNG/PNG	நேரடி எரிப்பு உமிழ்வு
4	டிஜி செட் (1100 கேவிஏ)	டீசல் (அவசரகாலத்திற்கு மட்டும்)	காத்திருப்பு எரிப்பு உமிழ்வு
5	மின்சார நுகர்வு	கிரிட் பவர் (TNEB)	மறைமுக CO ₂ உமிழ்வு
6	வாகன இயக்கம்	டீசல் மூலம் இயங்கும் லாரிகள்	மறைமுக உமிழ்வு

குறிப்பு: LPG/LNG/PNG என்பது நிலக்கரி, உலை எண்ணெய் அல்லது பெட் கோக் ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடும்போது குறைந்த CO₂ உமிழ்வு காரணியைக் கொண்ட ஒப்பீட்டளவில் சுத்தமான எரிபொருளாகும்.

4.15.2 CO₂ உமிழ்வின் தன்மை மற்றும் முக்கியத்துவம்

- CO₂ என்பது நச்சுத்தன்மையற்ற பசுமை இல்ல வாயு மற்றும் உள்ளூர் சுகாதார பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தாது.
- உமிழ்வுகள் இயற்கையில் பரவக்கூடியவை மற்றும் உலகளாவிய பசுமை இல்ல வாயு இருப்புக்கு ஓரளவு பங்களிக்கின்றன.
- இந்த திட்டத்தில் நிலக்கரி அல்லது பெட் கோக் போன்ற கார்பன்-தீவிர எரிபொருட்கள் இல்லை.
- DG செட் செயல்பாடு மின் தடை நிலைமைகளுக்கு மட்டுமே கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது, இது உமிழ்வைக் குறைக்கிறது.

4.15.3 CO₂ கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் குறைப்பு நடவடிக்கைகள்

எரிபொருள் மற்றும் செயல்முறை திறன் அளவீடுகள்

- பாய்லர், சூளை மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டர் செயல்பாடுகளுக்கு LPG/LNG/PNG இன் பிரத்தியேக பயன்பாடு.

- உயர் திறன் கொண்ட பர்னர்கள் மற்றும் உகந்த எரிப்பு கட்டுப்பாட்டை ஏற்றுக்கொள்வது.
- உகந்த காற்று-எரிபொருள் விகிதத்தை பராமரிக்க பர்னர்களை அவ்வப்போது சரிசெய்தல்.
- வெப்ப இழப்பைக் குறைக்க காப்பிடப்பட்ட குழாய்வழிகள் மற்றும் செயல்முறை உபகரணங்கள்.

ஆற்றல் திறன் மற்றும் தேவை குறைப்பு

- ஆற்றல் திறன் கொண்ட மோட்டார்கள், பம்புகள் மற்றும் டிரைவ்களின் பயன்பாடு.
- சாத்தியமான இடங்களில் மாறி அதிர்வெண் இயக்கிகளை (VFDs) நிறுவுதல்.
- உச்ச ஆற்றல் செயல்திறனை உறுதி செய்வதற்கான தடுப்பு பராமரிப்பு அட்டவணை.
- சுமை உகப்பாக்கம் மற்றும் உபகரணங்களின் செயலற்ற இயக்க நேரத்தைக் குறைத்தல்.

புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மற்றும் மறைமுக உமிழ்வு குறைப்பு

- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை அதன் மின்கட்டமைப்பு கலவையில் உள்ளடக்கிய TNEB இலிருந்து மின்சாரம் கொள்முதல் செய்தல்.
- எதிர்காலத்தில் விளக்குகள் மற்றும் துணை சுமைகளுக்கு கூரை சூரிய சக்தியை ஒருங்கிணைப்பதற்கான ஏற்பாடு.
- ஆலை முழுவதும் LED விளக்குகள் மற்றும் ஆற்றல் திறன் கொண்ட சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் ஈடுசெய்தல் நடவடிக்கைகள்

- பூர்வீக மற்றும் வேகமாக வளரும் மர இனங்களைக் கொண்ட 33% பசுமைப் பட்டைப் பகுதியை (10.80 ஏக்கர்) உருவாக்குதல்.
- அதிக கார்பன் பிரித்தெடுக்கும் திறன், தூசி பிடிப்பு மற்றும் மைக்ரோக்ளைமேட் ஒழுங்குமுறை ஆகியவற்றிற்காக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பசுமைப் பட்டை இனங்கள்.
- பசுமைப் பட்டையிலிருந்து மதிப்பிடப்பட்ட வருடாந்திர CO₂ பிரித்தெடுத்தல் செயல்பாட்டு உமிழ்வுகளின் பகுதியளவு ஈடுசெய்ய பங்களிக்கிறது.
- நீண்டகால கார்பன் சிங்க் செயல்பாட்டை உறுதி செய்வதற்காக பசுமைப் பட்டையின் வழக்கமான கண்காணிப்பு மற்றும் பராமரிப்பு.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திலிருந்து CO₂ உமிழ்வுகள் குறைவாகவும் கட்டுப்படுத்தப்பட்டும் உள்ளன, முதன்மையாக சுத்தமான எரிபொருளின் பயன்பாடு (LPG/LNG/PNG), திறமையான செயல்முறை வடிவமைப்பு மற்றும் வரையறுக்கப்பட்ட DG தொகுப்பு செயல்பாடு காரணமாக. ஆற்றல் திறன் நடவடிக்கைகள், புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் விரிவான பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு மூலம், இந்தத் திட்டம் CO₂ கட்டுப்பாடு மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தைக் குறைப்பதற்கான ஒரு முன்னெச்சரிக்கை அணுகுமுறையை நிரூபிக்கிறது, இது தேசிய காலநிலை நடவடிக்கை இலக்குகளுடன் ஒத்துப்போகிறது.

4.16 எதிர்பார்க்கப்படும் பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வுகள் மற்றும் தணிப்பு உத்திகள்

CO₂, CH₄, மற்றும் N₂O போன்ற பசுமை இல்ல வாயுக்கள் (GHGs) புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கு பங்களிக்கின்றன. முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் சூழலில், பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வுகளின் முக்கிய ஆதாரங்கள் எரிபொருள் எரிப்பு, மின்சார நுகர்வு மற்றும் வாகன இயக்கங்கள் ஆகும். செயல்முறை தொடர்பான வேதியியல் எதிர்வினைகள் குறிப்பிடத்தக்க பசுமை இல்ல வாயுக்களை உருவாக்குவதில்லை. சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மையை உறுதிசெய்து, உமிழ்வைக் குறைத்தல், கண்காணித்தல் மற்றும் குறைத்தல் ஆகியவற்றிற்கான நடவடிக்கைகளை இந்த திட்டம் ஏற்றுக்கொண்டுள்ளது.

அட்டவணை 40- GHG உமிழ்வுகளின் ஆதாரங்கள்

எண்.	மூலம்	செயல்பாடு / எரிபொருள்	வாயு வகை	குறிப்புகள்
1	தூளை செயல்முறை	LPG/LNG/PNG	CO ₂ (CO ₂)	முதன்மை நேரடி உமிழ்வு; ஈரமான ஸ்கர்ப்பர்கள் மற்றும் முறையான எரிப்பு மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
2	பாய்லர் (6 TPH)	LPG/LNG/PNG	CO ₂ (CO ₂)	புகைபோக்கி உமிழ்வுகள்; திறமையான பர்னர் கட்டுப்பாட்டால் குறைக்கப்பட்டது.
3	வெப்ப திரவ ஹீட்டர்	LPG/LNG/PNG	CO ₂ (CO ₂)	செயல்முறை உகப்பாக்கம் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
4	DG செட் (1100 kVA, காத்திருப்பு)	டீசல்	CO ₂ , NO _x	மின்சாரம் தடைபடும் போது மட்டுமே இயக்கப்படும்; குறைந்தபட்ச தாக்கம்.
5	மின்சார நுகர்வு	கிரிட் பவர் (TNEB)	CO ₂ (மறைமுக)	TNEB கட்டத்தில் பகுதி புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் அடங்கும்.
6	மூலப்பொருட்கள் மற்றும் பொருட்களின் போக்குவரத்து	டீசல் / பெட்ரோல் வாகனங்கள்	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	உகந்த போக்குவரத்து திட்டமிடல் மூலம் தாக்கம் குறைக்கப்பட்டது.

குறிப்பு:நிலக்கரி, பெட் கோக் அல்லது உலை எண்ணெயை விட LPG/LNG/PNG குறைந்த கார்பன் தீவிரத்தைக் கொண்டுள்ளது, இதனால் நேரடி GHG உமிழ்வைக் குறைக்கிறது.

4.16.1 எதிர்பார்க்கப்படும் பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்ற அளவுகள்

- CO₂ உமிழ்வுகள்: முதன்மையாக தூளை, பாய்லர் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டர் செயல்பாடுகளுக்கு LPG/LNG/PNG எரிப்பிலிருந்து.

- CH₄ மற்றும் N₂O உமிழ்வுகள்: சுத்தமான எரிபொருள் மற்றும் உயிரி/நிலக்கரி எரிப்பு இல்லாததால் புறக்கணிக்கத்தக்கது.
- மறைமுக உமிழ்வுகள்: மின்சார பயன்பாட்டிலிருந்து, TNEB கிரிட் உமிழ்வு காரணி (~0.82 tCO₂/MWh) அடிப்படையில் மதிப்பிடப்பட்டது.

வருடாந்திர CO₂ உமிழ்வு மதிப்பீடு (தோராயமாக):

- துளை, பாய்லர், TFH LPG/LNG/PNG நுகர்வு: ~50-60 tCO₂/ஆண்டு
- DG தொகுப்பு (அவசரகால பயன்பாடு): ~2-5 tCO₂/ஆண்டு
- மின்சார நுகர்வு: ~730-750 tCO₂/ஆண்டு (1000 kWh/நாள், 330 நாட்கள்/ஆண்டு அடிப்படையில்)

4.16.2 தணிப்பு உத்திகள்

எரிபொருள் & செயல்முறை உகப்பாக்கம்

- கார்பன்-அடர்த்தி எரிபொருட்களைத் தவிர்த்து, LPG/LNG/PNG பிரத்தியேகமாகப் பயன்படுத்துதல்.
- துளை, பாய்லர் மற்றும் TFH இல் திறமையான பர்னர் வடிவமைப்பு மற்றும் சரியான எரிப்பு கட்டுப்பாடு.
- ஆற்றல் திறனைப் பராமரிக்க உபகரணங்களை அவ்வப்போது பராமரித்தல்.

ஆற்றல் திறன்

- ஆற்றல் திறன் கொண்ட மோட்டார்கள், பம்புகள் மற்றும் டிரைவ்களின் பயன்பாடு.
- செயல்முறை உபகரணங்களில் மாறி அதிர்வெண் இயக்கிகளின் (VFDகள்) ஒருங்கிணைப்பு.
- செயலற்ற மின் பயன்பாட்டைக் குறைக்க தடுப்பு பராமரிப்பு.

புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி மற்றும் ஆஃப்செட்கள்

- துணை ஆற்றல் நுகர்வுக்காக கூரை தூரிய பேனல்களுக்கான ஏற்பாடு.
- CO₂ உறிஞ்சியாகச் செயல்படும் 33% பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு (10.8 ஏக்கர்).
- மேம்படுத்தப்பட்ட வரிசைப்படுத்தலுக்காக வேகமாக வளரும், அதிக உயிரி வளம் கொண்ட மர இனங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.

போக்குவரத்து & தளவாடங்கள்

- வாகன உமிழ்வைக் குறைக்க மூலப்பொருள் விநியோகம் மற்றும் தயாரிப்பு அனுப்புதலின் உகந்த திட்டமிடல்.
- எரிபொருள் திறன் கொண்ட வாகனங்களுக்கு முன்னுரிமை மற்றும் ஏற்றுமதிகளை ஒருங்கிணைத்தல்.

கண்காணிப்பு

- உமிழ்வு கண்காணிப்புக்கான தொடர்ச்சியான எரிபொருள் நுகர்வு கண்காணிப்பு.
- குறைப்பு வாய்ப்புகளை அடையாளம் காண அவ்வப்போது ஆற்றல் தணிக்கைகள்.
- வருடாந்திர சுற்றுச்சூழல் அறிக்கைகளில் பசுமை இல்ல வாயு உமிழ்வுத் தரவைச் சேர்த்தல்.

4.17 மூலப்பொருட்களின் போக்குவரத்தின் தாக்கம்

முன்மொழியப்பட்ட போக்குவரத்து முறை

முன்மொழியப்பட்ட நிறமி உற்பத்தித் திட்டத்திற்கான அனைத்து மூலப்பொருட்கள், முடிக்கப்பட்ட பொருட்கள் மற்றும் கழிவுகள் மூடப்பட்ட லாரிகள் மற்றும் டேங்கர்களைப் பயன்படுத்தி சாலை வழியாக மட்டுமே கொண்டு செல்லப்படும். ரயில், ரயில்-சாலை அல்லது கன்வேயர் அடிப்படையிலான போக்குவரத்து எதுவும் முன்மொழியப்படவில்லை.

அட்டவணை 41- சாலைப் போக்குவரத்தால் ஏற்படும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள்

சுற்றுச்சூழல் கூறு	எதிர்பார்க்கப்படும் தாக்கம்	தாக்கத்தின் தன்மை	குறைப்பு நடவடிக்கைகள்
சுற்றுப்புற காற்றின் தரம்	PM, NO _x , SO ₂ உமிழ்வுகள் வாகனப் போக்குவரத்திலிருந்து	சிறிய, உள்ளூர்மய மாக்கப்பட்ட, மீளக்கூடிய	மூடப்பட்ட வாகனங்களின் பயன்பாடு, PUC-சான்றளிக்கப்பட்ட லாரிகள், உகந்த பயண திட்டமிடல்
சத்தம் சூழல்	கனரக வாகனங்களின் இயக்கத்திலிருந்து வரும் சத்தம்	சிறிய, குறுகிய கால	பகல்நேர போக்குவரத்து, வேகக் கட்டுப்பாடு, குடியிருப்புகளுக்கு அருகில் ஹாரன் அடிப்பதைத் தவிர்த்தல்.
போக்குவரத்து நெரிசல்	தளத்திற்கு அருகில் வாகன நடமாட்டம் அதிகரிப்பு	குறைந்த	தடுமாறிய நுழைவு/வெளியேறுதல், உள் பார்க்கிங் மற்றும் வரிசைப் பகுதியின் பயன்பாடு
சாலை பாதுகாப்பு	கனரக வாகனங்களின் இயக்கத்தால் விபத்து ஏற்படும் அபாயம்	குறைந்த	பயிற்சி பெற்ற ஓட்டுநர்கள், பலகைகள், வளாகத்திற்குள் வேக வரம்புகள்
மண் & சாலையோர சூழல்	மூலப்பொருட்களின் கசிவு	புறக்கணிக்க தக்கது	மூடப்பட்ட லாரிகள், அவசரகால கசிவு கருவிகள், உடனடி சுத்தம் செய்யும் நடைமுறைகள்
சமூகம் & வாழ்விடம்	அருகிலுள்ள கிராமங்களுக்கு இடையூறு	குறைந்தபட்சம்	கிராமச் சாலைகளைத் தவிர்த்து, NH-83/SH-71 வழியாகச் செல்லும் பாதை

4.17.1 மாற்று போக்குவரத்து விருப்பங்களின் மதிப்பீடு

1. ரயில் போக்குவரத்து

- அருகிலுள்ள ரயில் நிலையம் (மணப்பாறை) திட்ட இடத்திலிருந்து தோராயமாக 6 கி.மீ தொலைவில் உள்ளது.
- சிப்காட் தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் பிரத்யேக ரயில் பக்கவாட்டு அல்லது சரக்கு கையாளும் உள்கட்டமைப்பு எதுவும் இல்லை.

- முதல் மற்றும் கடைசி மைல் இணைப்புக்கு கூடுதல் சாலை போக்குவரத்து இன்னும் தேவைப்படும்.
- பல்வேறு மூலப்பொருட்களை சிறிய தொகுதிகளாகக் கையாள்வதற்கான அதிக செலவு மற்றும் தளவாடக் கட்டுப்பாடுகள்.

முடிவுரை: ரயில் போக்குவரத்து தொழில்நுட்ப ரீதியாகவோ அல்லது பொருளாதார ரீதியாகவோ சாத்தியமில்லை.

2. ரயில்-சாலை போக்குவரத்து

- பொருட்களை இருமுறை கையாளுதல் (ரயிலிலிருந்து லாரிக்கு), அதிகரிக்கும்:
 - ✓ தூசி உருவாக்கம்
 - ✓ எரிபொருள் நுகர்வு
 - ✓ இழப்புகளைக் கையாளுதல்
- நெகிழ்வான தளவாடங்கள் தேவைப்படும் தொகுதி வாரியான நிறமி உற்பத்திக்கு ஏற்றதல்ல.

முடிவுரை: நேரடி சாலை போக்குவரத்தை விட ரயில்-சாலை போக்குவரத்து எந்த சுற்றுச்சூழல் நன்மையையும் அளிக்காது.

3. கன்வேயர்-கம்-ரயில் போக்குவரத்து

- மொத்தமாக, ஒற்றைப் பொருளைக் கையாளுவதற்கு மட்டுமே பொருத்தமானது (எ.கா. நிலக்கரி, தாது).
- இந்தத் திட்டம் பல்வேறு இயற்பியல் பண்புகளைக் கொண்ட பல மூலப்பொருட்களை உள்ளடக்கியது.
- வளாகத்திற்கு வெளியே நீண்ட கன்வேயர் நிறுவல் அனுமதிக்கப்படாது மற்றும் நடைமுறைக்கு ஏற்றதல்ல.

முடிவுரை: இந்த திட்டத்திற்கு கன்வேயர் அடிப்படையிலான போக்குவரத்து பொருந்தாது.

அட்டவணை 42- சாலை மட்டும் போக்குவரத்துக்கான நியாயப்படுத்தல்

அளவுரு	நியாயப்படுத்துதல்
தூரம்	திட்ட தளம் NH-83 மற்றும் SH-71 உடன் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
பொருள் வகை	கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவுகளில் பல மூலப்பொருட்கள்
நெகிழ்வுத்தன்மை	தொகுதி செயல்பாடுகளுக்கு நெகிழ்வான தளவாடங்கள் தேவை.
சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு	சிறியது, உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டது மற்றும் நிர்வகிக்கக்கூடியது
ஒழுங்குமுறை இணக்கம்	SIPCOT-அங்கீகரிக்கப்பட்ட உள் சாலை உள்கட்டமைப்பு

4.17.2 குறைப்பு மற்றும் மேலாண்மை நடவடிக்கைகள்

- அனைத்து வாகனங்களும் கசிவு இல்லாத வகையில் மூடப்பட்டிருக்கும்.
- PUC-சான்றளிக்கப்பட்ட, BS-VI இணக்கமான வாகனங்களின் பயன்பாடு.
- உச்ச நேரங்களைத் தவிர்க்க தடுமாறிய போக்குவரத்து அட்டவணைகள்
- வளாகத்திற்குள் உள் பார்க்கிங் மற்றும் திருப்ப ஆரம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- குடியிருப்புகளுக்கு அருகில் இரவு நேரங்களில் கனரக வாகனங்கள் செல்ல அனுமதி இல்லை.
- நுழைவு/வெளியேறும் இடங்களில் வழக்கமான சாலை துடைத்தல் மற்றும் தூசி அடக்குதல்.

அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் உள்ள இடம், ரயில் பக்கவாட்டு இல்லாதது, பன்முகப்படுத்தப்பட்ட மூலப்பொருள் சுயவிவரம் மற்றும் குறைந்த போக்குவரத்து அளவுகள் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு, பிரத்தியேக சாலைப் போக்குவரத்து மிகவும் சாத்தியமானது, சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்றது மற்றும் திறமையான விருப்பமாகும். எதிர்பார்க்கப்படும் தாக்கங்கள் சிறியவை மற்றும் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டவை, மேலும் பொருத்தமான மேலாண்மை நடவடிக்கைகள் மூலம் திறம்பட குறைக்கப்படும்.

அத்தியாயம் v

மாற்றுகளின் பகுப்பாய்வு

5.1 அறிமுகம்

மாற்றுகளின் பகுப்பாய்வு என்பது சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு செயல்முறையின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும், இது முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான தளத் தேர்வு மற்றும் தொழில்நுட்பத்தை ஏற்றுக்கொள்வதற்கான பல்வேறு சாத்தியமான விருப்பங்களை ஆராய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. இந்த பகுப்பாய்வின் நோக்கம், சாத்தியமான சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் சுகாதார தாக்கங்களைக் குறைத்து, திட்ட நோக்கங்களை அடையக்கூடிய ஒரு மாற்றீட்டை அடையாளம் காண்பதாகும். இந்த அத்தியாயம் முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் திட்டமிடல் கட்டத்தில் கருதப்படும் மாற்று தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் மாற்று தளங்களின் முறையான மதிப்பீட்டை வழங்குகிறது, அதைத் தொடர்ந்து தொழில்நுட்ப, சுற்றுச்சூழல், பொருளாதார மற்றும் ஒழுங்குமுறை பரிசீலனைகளின் அடிப்படையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விருப்பத்திற்கான நியாயப்படுத்தலை வழங்குகிறது.

இந்த அத்தியாயத்தில் மதிப்பிடப்பட்ட மாற்றுகளில் பல்வேறு செயல்முறை தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் சாத்தியமான திட்ட இடங்களின் மதிப்பீடு அடங்கும். முன்மொழியப்பட்ட மேம்பாட்டின் தேவை மற்றும் நன்மைகளை மதிப்பிடும்போது "திட்டம் இல்லை" என்ற மாற்று மறைமுகமாகக் கருதப்பட்டுள்ளது.

5.2 மாற்று தொழில்நுட்பங்கள்

கருத்தாக்கம் மற்றும் திட்டமிடல் கட்டத்தில், செயல்பாட்டுத் திறன், சுற்றுச்சூழல் செயல்திறன், வள நுகர்வு மற்றும் நடைமுறையில் உள்ள சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்குதல் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து முன்மொழியப்பட்ட தொழில்துறை நடவடிக்கைக்கான பல்வேறு தொழில்நுட்ப விருப்பங்கள் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டன. அதிக ஆற்றல் நுகர்வு, கட்டுப்பாடற்ற உமிழ்வுகள் மற்றும் மாசுபாட்டைக் குறைப்பதற்கான வரையறுக்கப்பட்ட நோக்கம் கொண்ட வழக்கமான செயல்முறை தொழில்நுட்பங்கள் ஆராயப்பட்டன, ஆனால் அவற்றின் அதிக சுற்றுச்சூழல் தடம் காரணமாக அவை விரும்பப்படவில்லை.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொழில்நுட்பம் நிரூபிக்கப்பட்ட தொழில்துறை நடைமுறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது மற்றும் செயல்பாடுகளில் உகந்த செயல்திறன் மற்றும் நிலைத்தன்மையை உறுதி செய்வதற்காக நவீன செயல்முறை கட்டுப்பாடுகளை உள்ளடக்கியது. ஆற்றல்-திறனுள்ள அமைப்புகள், தூய்மையான எரிபொருள் பயன்பாடு மற்றும் நம்பகமான மாசு கட்டுப்பாட்டு வழிமுறைகளை ஏற்றுக்கொள்வதில் முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பாய்லருக்கான எரிபொருளாக LPG/LNG/PNG ஐப் பயன்படுத்துவது அதன் தூய்மையான எரிப்பு பண்புகள் காரணமாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளது, இதன் விளைவாக திட அல்லது திரவ புதைபடிவ எரிபொருட்களுடன் ஒப்பிடும்போது

குறைந்த துகள் பொருள், சல்பர் டை ஆக்சைடு மற்றும் இரண்டாம் நிலை மாசுபாடு உருவாக்கம் ஏற்படுகிறது.

CPCB மற்றும் TNPCB உமிழ்வு தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக, ஸ்க்ரப்பர்கள், பை வடிகட்டிகள் மற்றும் தூசி சேகரிப்பு அலகுகள் போன்ற மேம்பட்ட காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் இந்த செயல்முறையுடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டுள்ளன. நன்னீர் தேவையைக் குறைப்பதற்கும் கழிவுநீர் வெளியேற்றத்தைக் குறைப்பதற்கும் நீர்-திறனுள்ள செயல்முறைகள் மற்றும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீரை மறுசுழற்சி செய்தல் ஆகியவை இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொழில்நுட்பத்தில் புதிய அல்லது சோதிக்கப்படாத செயல்முறைகள் எதுவும் இல்லை, இதன் மூலம் தொழில்நுட்ப தோல்வியின் அபாயத்தைக் குறைத்து நீண்டகால செயல்பாட்டு நம்பகத்தன்மையை உறுதி செய்கிறது.

ஒட்டுமொத்தமாக, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொழில்நுட்ப மாற்று உற்பத்தித்திறன், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு, செயல்பாட்டு பாதுகாப்பு மற்றும் ஒழுங்குமுறை இணக்கம் ஆகியவற்றுக்கு இடையே ஒரு உகந்த சமநிலையை வழங்குகிறது, இது முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமான விருப்பமாக அமைகிறது.

5.3 மாற்று தளத்தின் பகுப்பாய்வு

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடம் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம் மணப்பாறையில் உள்ள SIPCOT தொழிற்பேட்டைக்குள் அமைந்துள்ளது. இது ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொழில்துறை வளர்ச்சிக்காக குறிப்பாக உருவாக்கப்பட்ட அரசாங்கத்தால் அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட் ஆகும். அறிவிக்கப்பட்ட தொழிற்பேட்டைக்குள் இருக்கும் இடம், நியமிக்கப்பட்ட நில பயன்பாட்டு மண்டலத்துடன் இணங்குதல், பொதுவான உள்கட்டமைப்பு கிடைப்பது மற்றும் திட்டமிடப்பட்ட தொழில்துறை மேம்பாட்டு விதிமுறைகளை கடைபிடிப்பதை உறுதி செய்கிறது, இதன் மூலம் நில பயன்பாட்டு மோதல்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அழுத்தங்களின் சாத்தியக்கூறுகளைக் குறைக்கிறது.

சுற்றுச்சூழல் கண்ணோட்டத்தில், திட்ட தளம் சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக உணர்திறன் வாய்ந்த மற்றும் சட்டப்பூர்வமாக பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளான வனவிலங்கு சரணாலயங்கள், தேசிய பூங்காக்கள், கடலோர ஒழுங்குமுறை மண்டலங்கள் மற்றும் அறிவிக்கப்பட்ட வன நிலங்கள் போன்றவற்றுக்கு வெளியே நிர்ணயிக்கப்பட்ட இடையக தூரங்களுக்குள் அமைந்துள்ளது. முக்கிய ஆறுகள், கால்வாய்கள் மற்றும் குடிநீர் ஆதாரங்களிலிருந்து போதுமான அளவு பிரிப்பு பராமரிக்கப்படுகிறது. இருப்பினும், தளத்தின் 10 கி.மீ சுற்றளவில் சில அறிவிக்கப்படாத காப்பு காடுகள் மற்றும் நீர்நிலைகள் உள்ளன, அவற்றில் அடங்கும்.

- வடமேற்கு நோக்கி சுமார் 5.62 கி.மீ தொலைவில் வீரமலை காப்புக்காடு,
- மேற்கே சுமார் 5.73 கி.மீ தொலைவில் அமயபுரம் காப்புக்காடு,
- தென்மேற்கு நோக்கி சுமார் 8.02 கி.மீ தொலைவில் பொய்கை மலை காப்புக்காடு.

கூடுதலாக, சமுத்திரத்திற்கு அருகிலுள்ள ஒரு குளம் தென்கிழக்கு நோக்கி சுமார் 4.67 கி.மீ தூரத்திலும், வேங்கைகுறிச்சி குளம் தென்மேற்கே நோக்கி சுமார் 9 கி.மீ தூரத்திலும் அமைந்துள்ளது.

இந்த அம்சங்கள் திட்ட எல்லையிலிருந்து போதுமான அளவு தொலைவில் உள்ளன, மேலும் முன்மொழியப்பட்ட மாசு கட்டுப்பாடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை நடவடிக்கைகளால், இந்த ஏற்பிகளில் எந்த பாதகமான தாக்கங்களும் எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடம், தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் நன்கு வளர்ந்த உள்கட்டமைப்பால் பயனடைகிறது, இதில் உள் மற்றும் அணுகு சாலைகள், மழைநீர்வடிகால் அமைப்புகள், மின்சாரம் மற்றும் உறுதியான நீர் கிடைக்கும் தன்மை ஆகியவை அடங்கும். ஒழுங்குமுறை தேவைகளால் நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளபடி, செயல்முறை அலகுகள், காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள், கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு வசதிகள், அபாயகரமான கழிவு சேமிப்பு பகுதிகள் மற்றும் மொத்த நிலப் பரப்பளவில் குறைந்தபட்சம் 33% உள்ளடக்கிய பசுமைப் பட்டை போன்ற அத்தியாவசிய திட்ட கூறுகளை இடமளிக்க சதி பகுதி போதுமானது. அத்தகைய உள்கட்டமைப்பு கிடைப்பது கூடுதல் நில மேம்பாடு மற்றும் தொடர்புடைய சுற்றுச்சூழல் தொந்தரவுகளுக்கான தேவையை கணிசமாகக் குறைக்கிறது.

அத்தியாயம் VI

சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

6.0 பொது

இந்த அத்தியாயம் தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் செயல்திறனைக் கண்காணிப்பதற்கான தொழில்நுட்ப அம்சங்களை உள்ளடக்கியது (அளவீட்டு முறைகள், தரவு பகுப்பாய்வு, அறிக்கையிடல் அட்டவணைகள், அவசரகால நடைமுறைகள், விரிவான பட்ஜெட் மற்றும் கொள்முதல் அட்டவணைகள் உட்பட). கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு நிலையின் போது சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பின் சுருக்க மேட்ரிக்ஸ்; கண்காணிப்பு வசதிகளின் தேவை மற்றும் கண்காணிப்பு அதிர்வெண், இடம், அளவுருக்கள்; தரவுகளின் தொகுப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு; அடிப்படை வரி தரவுகளுடன் ஒப்பீடு மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட விதிமுறைகள் மற்றும் அறிக்கையிடல் அமைப்பு மற்றும் தோட்ட கண்காணிப்பு திட்டத்திற்கு இணங்குதல் ஆகியவை விவரங்களில் அடங்கும்.

6.1 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு

காற்று மற்றும் நீரில் மாசுபடுத்திகளின் வெளியேற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்த பல்வேறு ஒழுங்குமுறை நிறுவனங்களால் தரநிலைகள் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. இதேபோல், தொழிற்சாலைகள் தங்கள் உற்பத்தியில் வளங்களை திறம்பட பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிப்பதற்காகவும், உற்பத்தியின் ஒரு யூனிட்டுக்கு கழிவுகளின் அளவைக் குறைக்கவும் ஊக்குவிக்கும் வகையில், ஒவ்வொரு ஆண்டும் சுற்றுச்சூழல் அறிக்கையைத் தயாரிப்பதற்கு ஒரு கட்டாய நடைமுறை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது போதுமானதாக இல்லை, ஏனெனில் இது அதன் சுற்றுச்சூழல் செயல்திறன் சட்டமன்ற மற்றும் கொள்கைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வது மட்டுமல்லாமல், தொடர்ந்து பூர்த்தி செய்யும் என்பதற்கான உத்தரவாதத்தை வழங்காது.

எனவே, பிராந்தியத்தின் செயல்பாடுகள், தயாரிப்புகள் மற்றும் சேவைகள் சுற்றுச்சூழலின் சுமந்து செல்லும் திறனுக்கு (ஆதரவு மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு திறன்) இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக தொழில்துறை மட்டத்தில் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு (EMS) பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது தர அமைப்புகளுடன் மிகவும் ஒத்துப்போவதால், பின்வரும் துணைப் பிரிவுகளில் கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஒன்றை உருவாக்க முன்மொழியப்பட்டது. EMS - அதன் அமைப்பு, பங்கு மற்றும் பொறுப்புகள் - கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

6.2 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பின் உருவாக்கம்

இந்த தொழிற்சாலையின் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு, தடுப்புக்கு முக்கியத்துவம் அளித்து, அதன் நன்மை பயக்கும் விளைவுகளை அதிகரிக்கவும், அதன் பாதகமான விளைவுகளை குறைக்கவும் உதவும். இது:

- தொழிற்சாலையின் செயல்பாடுகளால் எழும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளைக் கண்டறிந்து மதிப்பீடு செய்தல்;

- சம்பவங்கள், விபத்துக்கள் மற்றும் சாத்தியமான அவசரகால துழ்நிலைகளிலிருந்து எழும் சுற்றுச்சூழல் விளைவுகளைக் கண்டறிந்து மதிப்பீடு செய்தல்;
- தொடர்புடைய சட்ட மற்றும் ஒழுங்குமுறை தேவைகளை அடையாளம் காணவும்;
- முன்னுரிமைகளை அடையாளம் காணவும், பொருத்தமான சுற்றுச்சூழல் நோக்கங்கள் மற்றும் இலக்குகளை நிர்ணயிக்கவும் உதவுதல்;
- கொள்கை தொகுக்கப்படுவதை உறுதி செய்வதற்காக திட்டமிடல், கட்டுப்பாடு, கண்காணிப்பு, தணிக்கை மற்றும் செயல்பாடுகளை மதிப்பாய்வு செய்தல் ஆகியவற்றை எளிதாக்குதல்; மற்றும்
- மாறிவரும் துழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப அவ்வப்போது மதிப்பீட்டை அனுமதியுங்கள், இதனால் அது பொருத்தமானதாக இருக்கும்.

6.3 குறைப்பு நடவடிக்கைகளின் செயல்படுத்தல் அட்டவணை

இந்த தொழிற்சாலையின் உயர் நிர்வாகம் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த முறையில் அதன் செயல்பாடுகளை மேம்படுத்த உறுதிபூண்டுள்ளது மற்றும் இந்த நோக்கத்தை அடைவதற்கான அனைத்து முயற்சிகளையும் ஆதரிக்கிறது. இதன்படி, ஆலையின் செயல்பாட்டு கட்டத்தில் முறையான சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு நிறுவப்படும், இது பின்வரும் நான்கு பகுதிகளை உள்ளடக்கிய அவ்வப்போது சுற்றுச்சூழல் மதிப்பாய்வை மேற்கொள்ளும்:

- சட்டமன்ற மற்றும் ஒழுங்குமுறை தேவைகள்;
- குறிப்பிடத்தக்க அளவுருக்கள் மற்றும் அவற்றின் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் பதிவு செய்தல்;
- முன்மொழியப்படும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை நடைமுறைகள் மற்றும் நடைமுறைகள் பற்றிய மதிப்பாய்வு; மற்றும்
- முந்தைய சுற்றுச்சூழல் சம்பவங்கள் மற்றும் சட்டம், ஒழுங்குமுறைகள் அல்லது ஏற்கனவே உள்ள கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகளுக்கு இணங்காதது குறித்த விசாரணையிலிருந்து பெறப்பட்ட கருத்துக்களை மதிப்பீடு செய்தல்.

சுற்றுச்சூழல் மதிப்பாய்வு பின்வருவனவற்றைக் கையாளும்:

- பிரச்சினைகள் மற்றும் குறைபாடுகளின் தன்மை மற்றும் அளவு;
- அவற்றைச் சரிசெய்வதற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய முன்னுரிமைகள்; மற்றும்
- தேவையான பணியாளர்கள் மற்றும் பொருள் வளங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டு கிடைக்கச் செய்யப்படுவதை உறுதி செய்வதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு மேம்பாட்டுத் திட்டம்.

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை பதிவுகள்

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்புகளுடன் இணங்குவதையும், சுற்றுச்சூழல் நோக்கங்கள் மற்றும் இலக்குகளை அடைவதற்கான அளவையும் நிரூபிக்க, ஆலை ஒரு பதிவு அமைப்பை நிறுவி பராமரிக்க வேண்டும். பிற பதிவுகளுடன் (சட்டமன்றம், தணிக்கை மற்றும் மறுஆய்வு அறிக்கைகள்) கூடுதலாக, மேலாண்மை பதிவுகள் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிட வேண்டும்:

- இணக்கத் தோல்வி மற்றும் சரிசெய்தல் நடவடிக்கை பற்றிய விவரங்கள்;
- புகார்கள் மற்றும் தொடர் நடவடிக்கைகளின் விவரங்கள்
- பொருத்தமான ஒப்பந்ததாரர் மற்றும் சப்ளையர் தகவல்;
- ஆய்வு மற்றும் பராமரிப்பு அறிக்கைகள்;
- தரவைக் கண்காணித்தல்; மற்றும்
- சுற்றுச்சூழல் பயிற்சி பதிவுகள்

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை மதிப்புகள்

மூத்த நிர்வாகம், சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பை (EMS) அதன் பொருத்தத்தையும் செயல்திறனையும் உறுதி செய்வதற்காக அவ்வப்போது மதிப்பாய்வு செய்ய வேண்டும். சுற்றுச்சூழல் கொள்கை மற்றும் தொடர்ச்சியான முன்னேற்றத்திற்கான நோக்கங்களில் சாத்தியமான மாற்றங்களின் தேவை கண்டறியப்பட்டு அதற்கேற்ப திருத்தங்கள் செய்யப்படும்.

குறைப்பு நடவடிக்கைகளின் செயல்படுத்தல் அட்டவணை

அத்தியாயம் - 4 இல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகள், திட்டத்தின் செயல்பாடுகளால் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைக்கும் வகையில் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும். தணிப்பு நடவடிக்கைகளை எளிதாக செயல்படுத்துவதை எளிதாக்கும் வகையில், செயல்படுத்தலின் படிப்படியான முன்னுரிமை கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 24- செயல்படுத்தல் அட்டவணை

எண்.	பரிந்துரைகள்	நேரத் தேவை	அட்டவணை
1	காற்று மாசுக் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கை	இயக்குவதற்கு முன்	உடனடியாக
2	நீர் மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	தொடங்குவதற்கு முன்	உடனடியாக
3	சத்தக் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	தொடங்கப்பட்டதோடு	உடனடியாக
4	சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் மேம்பாடு	நிலை வாரியாக செயல்படுத்தல்	உடனடியாக

6.4 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு

(a) அளவிட்டுக்கான வழிமுறைகள், தேவையான அளவிட்டு அதிர்வெண்கள், அளவிட்டின் திட்டமிடப்பட்ட இடம், தரவு சேமிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு,

அறிக்கையிடல் அட்டவணைகள் மற்றும் அவசரகால நடைமுறைகள் ஆகியவற்றை விரிவாக விவரிக்கும் ஒரு தொழில்நுட்பத் திட்டம், மற்றும் (b) தேவையான உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்கள், தொழில்நுட்ப மற்றும் நிர்வாக மனிதவளத்திற்கான விரிவான பட்ஜெட்டுகள் மற்றும் கொள்முதல் அட்டவணைகள்.

முன்மொழியப்பட்ட ஆலை செயல்பாடுகளுக்கான சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு பின்வருமாறு நடத்தப்படும்:

- காற்றின் தரம்;
- நீர் மற்றும் கழிவுநீர் தரம்;
- இரைச்சல் அளவுகள்;
- மண்ணின் தரம்; மற்றும்
- பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு.

அட்டவணை 44- சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான பிற கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகள் தேவை.

எண்.	கண்காணிப்பு விவரங்கள்	நேரம்
1	தோட்டத்தின் உயிர்வாழ்வு விகிதத்தைக் கண்காணிக்கவும், வளர்ச்சி போதுமானதாகவும் எதிர்பார்க்கப்படும் வகையிலும் இருப்பதை உறுதிப்படுத்தவும் பசுமைப் பட்டையைக் கண்காணிக்கவும்.	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
2	காற்று மாசுபாடு, நீர் மாசுபாடு, மண் மாசுபாடு போன்ற சுற்றுச்சூழலில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் சம்பவங்கள்/விபத்துக்கள் குறித்து குறிப்பிட்ட குறிப்புடன் அலகின் பாதுகாப்பு செயல்திறனை கண்காணித்து மதிப்பாய்வு செய்யவும்.	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
3	மழைநீர்ETP-க்குள் நுழைவதைத் தடுக்க அலகில் உள்ள வடிகால் அமைப்பைக் கண்காணிக்கவும், ETP-க்கும் மழைநீர் நுழைவதைத் தடுக்கவும்.	காலாண்டுக்கு ஒருமுறை
4	மழைநீர்அல்லது கழிவுநீரை கொண்டு செல்லும் வடிகால்களை சரியான நேரத்தில் சுத்தம் செய்வதை உறுதிசெய்ய கண்காணிக்கவும்.	காலாண்டுக்கு ஒருமுறை
5	சுத்தத்தை உருவாக்கும் உபகரணங்கள், சத்த அளவு அதிகரிப்பதைக் கண்காணித்து, சரிசெய்தல் நடவடிக்கைகளைத் தொடங்குகின்றன.	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
6	குறுக்கு மாசுபாட்டைத் தவிர்க்க, நல்ல வீட்டு பராமரிப்பை உறுதிசெய்ய, அபாயகரமான கழிவு சேமிப்பு தளங்களைக் கண்காணிக்கவும்.	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
7	மூலப்பொருள் நுகர்வு, நீர் நுகர்வு, ஒரு யூனிட் நிறை/உற்பத்தியின் அளவிற்கு கழிவு நீர் உற்பத்தி ஆகியவற்றைக் கண்காணித்து, அவை எதிர்பார்க்கப்படும் விதிமுறைகளுக்குள் இருப்பதை உறுதிசெய்து, மேலும் குறைப்பதற்கான நடவடிக்கை எடுக்கவும்.	தினசரி
8	அபாயகரமான கழிவுகளைக் கையாளுதல், பைரோபோரிக் ரசாயனங்களைக் கையாளுதல் போன்ற சுற்றுச்சூழல் பண்புகளில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விஷயங்களில் பணியாளர்களுக்கு போதுமான பயிற்சி அளிக்கப்படுவதை உறுதிசெய்ய, பணியாளர்களுக்கு வழங்கப்படும் பயிற்சியைக் கண்காணித்தல்.	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
9	சறுக்கல்களைத் தவிர்க்கவும், சரியான மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும் சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு இணக்கம் குறித்து உயர் நிர்வாகத்தால் ஒவ்வொரு மாதமும் மதிப்பாய்வு செய்யப்படுகிறது.	மாதத்திற்கு ஒரு முறை

6.5 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு குழு

தொழில்துறை செயல்பாட்டின் போது சுற்றுச்சூழலின் நிலையை மதிப்பிடுவதற்கு மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த முக்கியமான மற்றும் முக்கியமான சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கண்காணிப்பதற்காக ஒரு மையப்படுத்தப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு குழு நிறுவப்படும். அடிப்படை நிலைமைகள் பற்றிய அறிவைக் கொண்டு, கண்காணிப்புத் திட்டம், ஆலையின் செயல்பாட்டின் காரணமாக சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளில் ஏற்படும் எந்தவொரு சரிவிற்கும் ஒரு குறிகாட்டியாகச் செயல்படும், மேலும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளின் செயல்திறனை கண்காணிப்பதன் மூலம் மட்டுமே தீர்மானிக்க முடியும் என்பதால், மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான பொருத்தமான தணிப்பு நடவடிக்கைகளைத் திட்டமிட உதவுகிறது.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் திட்டத்திற்குப் பிந்தைய கண்காணிப்பின் கீழ் பின்வரும் வழக்கமான கண்காணிப்பு திட்டம் செயல்படுத்தப்படும். செயல்படுத்த முன்மொழியப்பட்ட கண்காணிப்பு திட்டம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

6.6 பிந்தைய கண்காணிப்புத்திட்டம்

சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

தொழிற்சாலையில் சுற்றுச்சூழல், பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதார கண்காணிப்பு திட்டம் பின்வருமாறு:

அட்டவணை 25- சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு

விவரங்கள்	அளவுரு	நேரம்
புகைபோக்கி உமிழ்வுகள்	SPM, SO ₂ , NO _x , CO	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
சுற்றுப்புற காற்றின் தரம்	PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , NO ₂	மாதத்திற்கு ஒரு முறை
கழிவு நீர்	pH, TDS	தொடர்ச்சி
சத்தம் கண்காணிப்பு	இரைச்சல் நிலைகள்	மாதாந்திர (தொழில்துறை இரைச்சல்) பருவகால (சுற்றுப்புற இரைச்சல்)
சூழலியல்	தாவர அடர்த்தி மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கம்	வருடத்திற்கு ஒரு முறை
பாதுகாப்பு மற்றும் தொழில்சார் சுகாதாரம்	--	வருடத்திற்கு ஒரு முறை

6.7 கண்காணிப்பு உபகரணங்கள் & நுகர்பொருட்கள்

சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கண்காணிப்பதற்காக நுகர்பொருட்களுடன் கூடிய நன்கு பொருத்தப்பட்ட ஆய்வகம் (NABL சான்றளிக்கப்பட்டது) வழங்கப்படும். சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கண்காணிப்பதற்காக பின்வரும் உபகரணங்கள் வழங்கப்படும்.

6.8 அபாயகரமான இரசாயனங்களுக்கான பணி மண்டல கண்காணிப்பு

ஏற்பாடுகள்

பணி மண்டல கண்காணிப்பு உத்தி, தொழிற்சாலைகள் சட்டம், 1948 மற்றும் CPCB வழிகாட்டுதல்களின்படி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இது ஆலையின் தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு மேலாண்மை அமைப்பின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாக இருக்கும்.

6.8.1 கண்காணிப்பு தேவைப்படும் அபாயகரமான இரசாயனங்கள்

இந்த வசதியில் கையாளப்படும் முக்கிய அபாயகரமான இரசாயனங்கள் பின்வருமாறு:

- ஹைட்ரஜன் குளோரைடு (HCl) வாயு
- நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் பாஸ்போரிக் அமிலம்
- உலோக ஆக்சைடுகள் (குரோமியம் ஆக்சைடு, ஆண்டிமனி ட்ரைஆக்சைடு, வனேடியம் பென்டாக்சைடு, நிக்கல் சேர்மங்கள், மாங்கனீசு சேர்மங்கள்)
- நிறமிகளிலிருந்து வரும் தூசி மற்றும் மூலப்பொருள் கையாளுதல்
- சூளை, பாய்லர் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டரிலிருந்து எரிப்பு தொடர்பான உமிழ்வுகள்

இந்தப் பொருட்கள் உள்ளிழுத்தல், தோல் தொடர்பு மற்றும் தற்செயலான வெளியீடு மூலம் ஆபத்துகளை ஏற்படுத்தக்கூடும், இதனால் வேலை செய்யும் பகுதிகளுக்குள் தொடர்ச்சியான மற்றும் அவ்வப்போது கண்காணிப்பு தேவைப்படுகிறது.

6.8.2 வேலை பகுதியில் கண்காணிக்கும் முறை

கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளபடி தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு, அவ்வப்போது மாதிரி எடுத்தல் மற்றும் சுகாதார கண்காணிப்பு தொடர்பான மதிப்பீடுகள் ஆகியவற்றின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்:

பகுதி கண்காணிப்பு

- சூளைப் பகுதிகள், அமிலக் கையாளுதல் மண்டலங்கள், நிறமி கலவைப் பிரிவுகள் மற்றும் ETP இரசாயன மருந்தளவுப் பகுதிகள் போன்ற முக்கியமான இடங்களில் நிலையான வாயுக் கண்டுபிடிப்பாளர்கள் நிறுவப்படும்.
- அமில ஆவிகள் (HCl), அரிக்கும் ஆவிகள் மற்றும் துகள்கள் ஆகியவற்றிற்கு தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.
- செறிவுகள் முன்னரே வரையறுக்கப்பட்ட பாதுகாப்பான வரம்புகளை மீறினால், கேட்கக்கூடிய மற்றும் காட்சி அலாரங்கள் தானாகவே தூண்டப்படும்.

தனிப்பட்ட வெளிப்பாடு கண்காணிப்பு

- சூளை சார்ஜ் செய்தல், நிறமி கையாளுதல், அமில அளவு மற்றும் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள் போன்ற அதிக ஆபத்துள்ள செயல்பாடுகளில் ஈடுபடும் தொழிலாளர்களுக்கு தனிப்பட்ட காற்று மாதிரி சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.
- வெளிப்பாடு அளவுகள் ACGIH மற்றும் இந்திய தொழிற்சாலைகள் விதிகளால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அனுமதிக்கப்பட்ட வெளிப்பாடு வரம்புகளுடன் (PEL) ஒப்பிடப்படும்.

தூசி கண்காணிப்பு

- நிறமி உற்பத்தி, உலர்த்துதல் மற்றும் பேக்கிங் பிரிவுகளில் சுவாசிக்கக்கூடிய மற்றும் மொத்த இடைநிறுத்தப்பட்ட துகள்களின் வழக்கமான கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.

- பணி மண்டல அளவீடுகள் மூலம் தூசி சேகரிப்பாளர்கள், பை வடிகட்டிகள் மற்றும் ஈரமான ஸ்கர்ப்பர்களின் செயல்திறன் அவ்வப்போது மதிப்பீடு செய்யப்படும்.

கண்காணிக்கும் நேரம்

- தொடர்ச்சி:அமில நீராவி மற்றும் கசிவு ஏற்படக்கூடிய பகுதிகளுக்கான வாயு கண்டறிதல்
- மாதாந்திரம்:செயல்முறை மற்றும் பொருள் கையாளும் பகுதிகளில் தூசி மற்றும் துகள் கண்காணிப்பு
- காலாண்டு:NABL-அங்கீகாரம் பெற்ற ஆய்வகங்களால் விரிவான பணி மண்டல வெளிப்பாடு மதிப்பீடு
- பராமரிப்பு / செயல்முறை மாற்றத்திற்குப் பிறகு:மாற்றப்பட்ட வெளிப்பாடு அபாயங்களை மதிப்பிடுவதற்கான சிறப்பு கண்காணிப்பு

கண்காணிப்புடன் இணைக்கப்பட்ட கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகள்

- கண்காணிப்பு முடிவுகளின் அடிப்படையில் மூடிய அமைப்புகள், உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் (LEV), ஸ்கர்ப்பர்கள் மற்றும் உறைகள் போன்ற பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள் பலப்படுத்தப்படும்.
- வெளிப்பாடு நிலைகள் வரம்பு வரம்புகளை நெருங்கும் இடங்களில், பணி சுழற்சி, தடைசெய்யப்பட்ட அணுகல் மற்றும் பணி-ஓய்வு சுழற்சிகள் உள்ளிட்ட நிர்வாகக் கட்டுப்பாடுகள் செயல்படுத்தப்படும்.
- அடையாளம் காணப்பட்ட மண்டலங்களில் சுவாசக் கருவிகள், அமில எதிர்ப்பு கையுறைகள், முகக் கவசங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு உடைகள் போன்ற பொருத்தமான தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களை (PPE) கட்டாயமாகப் பயன்படுத்துவது கட்டாயமாக்கப்படும்.

தரவு பதிவு மற்றும் இணக்கம்

- அனைத்து பணி மண்டல கண்காணிப்பு தரவுகளும் தொழிற்சாலைகள் சட்டத்தின் கீழ் சட்டப்பூர்வ பதிவுகளின் ஒரு பகுதியாக ஆவணப்படுத்தப்பட்டு பராமரிக்கப்படும்.
- கண்காணிப்பு முடிவுகளை சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைப் பிரிவு (EMC) மற்றும் தாவரப் பாதுகாப்பு அதிகாரி தொடர்ந்து மதிப்பாய்வு செய்வார்கள்.
- அனுமதிக்கப்பட்ட வெளிப்பாடு வரம்புகளிலிருந்து ஏதேனும் விலகல் ஏற்பட்டால், அது உடனடி சரிசெய்தல் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளைத் தூண்டும்.
- ஆய்வுகள் மற்றும் தணிக்கைகளின் போது ஒழுங்குமுறை அதிகாரிகளுக்கு அறிக்கைகள் கிடைக்கச் செய்யப்படும்.

அட்டவணை 26- வேலை பகுதியில் கண்காணிப்பு திட்டம்

எண்.	விளக்கம்	வேலை செய்யும் பகுதி	கண்காணிப்பு முறை	நேரம்	கட்டுப்பாடு நடவடிக்கைகள்
1	ஹைட்ரஜன் குளோரைடு (HCl) ஆவிகள்	அமிலம் கையாளும் பகுதிகள், துளை தீவன மண்டலம்	நிலையான வாயு உணரிகள் மற்றும் பகுதி மாதிரி எடுத்தல்	அலாரத்துடன் தொடர்கிறது	மூடிய பரிமாற்ற அமைப்புகள், ஸ்க்ரப்பர்கள், அவசரகால பணிநிறுத்தம், PPE
2	அமிலப் புகைகள் (HNO ₃ , H ₃ PO ₄)	வேதியியல் சேமிப்பு மற்றும் மருந்தளவு பகுதிகள்	பகுதி காற்று மாதிரி எடுத்தல்	காலாண்டு	உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் (LEV), அரிப்பை எதிர்க்கும் உறைகள்
3	உலோக ஆக்சைடு தூசி (Cr, Ni, Mn, Sb சேர்மங்கள்)	துளை வெளியேற்றம், அரைத்தல் மற்றும் கலவை பிரிவுகள்	தனிப்பட்ட வெளிப்பாடு கண்காணிப்பு	காலாண்டு	செயல்முறை உறை, வேலை சுழற்சி, சுவாசக் கருவிகள்
4	எரி வாயுக்கள் (SO ₂ , NO _x , CO)	பாய்லர், வெப்ப திரவ ஹீட்டர், துளைப் பகுதிகள்	புகைபோக்கி & பகுதி கண்காணிப்பு	காலாண்டு	எரிபொருள் தரக் கட்டுப்பாடு, சரியான எரிப்பு, APC அமைப்புகள்

அவசரகால ஒருங்கிணைப்பு

வேலை பகுதியில் கண்காணிப்பு அமைப்பு, ஆன்-சைட் அவசரநிலை மற்றும் பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டத்துடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டு, பின்வருவனவற்றை உறுதி செய்யும்:

- தற்செயலான வெளியீடுகளை முன்கூட்டியே கண்டறிதல்
- பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை உடனடியாக வெளியேற்றுதல் மற்றும் தனிமைப்படுத்துதல்
- பயிற்சி பெற்ற அவசரகால குழுக்களின் விரைவான பதில்

முன்மொழியப்பட்ட பணி மண்டல கண்காணிப்பு ஏற்பாடுகள், அபாயகரமான இரசாயனங்களுக்கு தொழில்சார் வெளிப்பாட்டை முன்கூட்டியே அடையாளம் காணுதல், கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் குறைத்தல் ஆகியவற்றை உறுதி செய்கின்றன. தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு அமைப்புகள், அவ்வப்போது வெளிப்பாடு மதிப்பீடுகள் மற்றும் தொழில்சார் பாதுகாப்பு தரங்களுடன் கடுமையான இணக்கத்தை ஏற்றுக்கொள்வதன் மூலம், இந்த திட்டம் அதன் செயல்பாட்டு வாழ்நாள் முழுவதும் ஒழுங்குமுறை இணக்கத்தை பராமரிக்கும் அதே வேளையில் தொழிலாளர் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்கும்.

அத்தியாயம் VII

கூடுதல் ஆய்வுகள்

7.0 பொது

மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழில்துறையில் முன்மொழியப்பட்ட தொழில்துறை திட்டத்திற்கு, கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்புடைய சாத்தியமான அபாயங்கள், பாதுகாப்பு பரிசீலனைகள் மற்றும் பிற திட்ட-குறிப்பிட்ட கவலைகளை மதிப்பிடுவதற்கு கூடுதல் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தி செயல்முறைகளின் தன்மை, எரிபொருட்களின் பயன்பாடு, ரசாயனங்களைக் கையாளுதல் மற்றும் கழிவுகளை உருவாக்குதல் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு, சாத்தியமான ஆபத்துகள், விபத்து சூழ்நிலைகள் மற்றும் அவசரகால தயார்நிலை நடவடிக்கைகளை முறையாக மதிப்பீடு செய்வது அவசியம்.

இந்த அத்தியாயத்தில் வழங்கப்பட்ட கூடுதல் ஆய்வுகள், திட்டத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் சிறந்த தொழில் நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுதல், பொருந்தக்கூடிய பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்குதல் மற்றும் மனித ஆரோக்கியம், சுற்றியுள்ள சமூகங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கான அபாயங்களைக் குறைத்தல் ஆகியவற்றில் முன்மொழிபவரின் உறுதிப்பாட்டை நிரூபிக்கின்றன.

7.1 இடர் மதிப்பீட்டு ஆய்வு

7.1.1 அறிமுகம்

இடர் மதிப்பீடு என்பது தொழில்துறை நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்புடைய சாத்தியமான ஆபத்துகளைக் கண்டறிவதற்கும், மனித உடல்நலம், சொத்து மற்றும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதிக்கக்கூடிய தற்செயலான நிகழ்வுகளின் சாத்தியக்கூறுகள் மற்றும் விளைவுகளை மதிப்பிடுவதற்கும் ஒரு முறையான செயல்முறையாகும். மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழிற்பேட்டையில் முன்மொழியப்பட்ட தொழில்துறை திட்டத்திற்காக, கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு கட்டங்களின் போது நம்பகமான விபத்து சூழ்நிலைகளை அடையாளம் காணவும், அவற்றின் சாத்தியமான தாக்கங்களை மதிப்பிடவும், பொருத்தமான தடுப்பு மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்கவும் இடர் மதிப்பீட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. எரிபொருள் கையாளுதல், செயல்முறை செயல்பாடுகள், உமிழ்வு, மூலப்பொருட்கள் மற்றும் ரசாயனங்களின் சேமிப்பு, பயன்பாடுகள் மற்றும் போக்குவரத்து நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடைய அபாயங்கள் குறித்து இந்த ஆய்வு கவனம் செலுத்துகிறது.

இந்த திட்டம் B1 வகையின் கீழ் வருவதாலும், போதுமான உள்கட்டமைப்பு மற்றும் ஒழுங்குமுறை கட்டுப்பாடுகளுடன் அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட்டில் அமைந்திருப்பதாலும், ஒட்டுமொத்த ஆபத்து சாத்தியம் முறையான பொறியியல் வடிவமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டுக் கட்டுப்பாடுகள் மூலம் மிதமானதாகவும் நிர்வகிக்கக்கூடியதாகவும் கருதப்படுகிறது.

7.1.2 இடர் மதிப்பீட்டின் நோக்கங்கள்

திட்டத்துடன் தொடர்புடைய அபாயகரமான பொருட்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளை அடையாளம் காண்பது, சாத்தியமான விபத்து சூழ்நிலைகள் மற்றும் அவற்றின் விளைவுகளை மதிப்பிடுவது, தொழிலாளர்கள், அருகிலுள்ள மக்கள் தொகை மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் அபாயங்களை மதிப்பிடுவது மற்றும் பொருத்தமான இடர் குறைப்பு, பாதுகாப்பு அமைப்புகள் மற்றும் அவசரகால தயார்நிலை நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைப்பது ஆகியவை இடர் மதிப்பீட்டு ஆய்வின் முதன்மை நோக்கங்களாகும். முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தை பொருத்தக்கூடிய சட்டப்பூர்வ தேவைகளுக்கு இணங்க பாதுகாப்பாக இயக்க முடியும் என்பதை நிரூபிப்பதும் இந்த ஆய்வின் நோக்கமாகும்.

7.1.3 ஆபத்து பகுப்பாய்வு

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் பயன்படுத்தப்படும் அபாயகரமான இரசாயனங்கள் மற்றும் ஆற்றல் மூலங்களைக் கையாளுதல், சேமித்தல், பதப்படுத்துதல் மற்றும் அகற்றுதல் ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடைய ஆபத்துகளை முறையாக அடையாளம் கண்டு மதிப்பீடு செய்வதை ஆபத்து பகுப்பாய்வு உள்ளடக்கியது. பகுப்பாய்வு செயல்முறை நிலைமைகள், பொருள் பண்புகள், இயக்க அளவுருக்கள், உபகரணங்களின் ஒருமைப்பாடு மற்றும் மனித தொடர்பு ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு சாத்தியமான விபத்து சூழ்நிலைகளை மதிப்பிடுகிறது.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கியது:

- உயர் வெப்பநிலை செயல்பாடுகள் (சூளைகள், TFH)
- எல்பிஜி எரிபொருளால் இயங்கும் பாய்லர்
- அமிலக் கையாளுதல் (நைட்ரிக் அமிலம், பாஸ்போரிக் அமிலம்)
- உலோக ஆக்சைடுகள் மற்றும் நிறமிகள்
- அழுத்த அமைப்புகள்
- தூசி உருவாக்கும் செயல்பாடுகள்

இந்த செயல்பாடுகள் ஒவ்வொன்றும் தனித்துவமான வெப்ப, வேதியியல், உடல் மற்றும் இயந்திர ஆபத்துகளை முன்வைக்கின்றன.

அட்டவணை 47- ஆபத்து ஆதாரங்களை அடையாளம் காணுதல்

செயல்முறை	ஆபத்துக்கான ஆதாரம்	ஆபத்தின் தன்மை
சூளை	அதிக வெப்பநிலை (> 900°C)	நெருப்பு, தீக்காயங்கள், கதிரியக்க வெப்பம்
பாய்லர் (எல்பிஜி எரியூட்டப்பட்டது)	எல்பிஜி கசிவு	தீ, ஜெட் தீ, வெடிப்பு
வெப்ப திரவ ஹீட்டர்	சூடான எண்ணெய் கசிவு	தீ
அமில சேமிப்பு தொட்டிகள்	அரிக்கும் இரசாயனங்கள்	நச்சுத்தன்மை வெளிப்பாடு, தீக்காயங்கள்
நிறமி உலர்த்துதல் & கையாளுதல்	நுண்ணிய துகள் பொருள்	தூசி வெடிப்பு, சுவாசம்
ஏடி.எஃப்.டி	உயர் அழுத்தம் மற்றும் வெப்பநிலை	விரிசல், வெப்ப வெளிப்பாடு
மின் அமைப்புகள்	உயர் மின்னழுத்தம்	தீ, மின்சாரம் தாக்கம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில், பாய்லர்கள் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டர்களுக்கு LPG/LNG/PNG போன்ற எரிபொருட்கள், DG செட்களுக்கு குறைந்த அளவு டீசல் மற்றும் குறிப்பிட்ட செயல்பாட்டுத் தேவைகளுக்கு உயர்ந்த மண்ணெண்ணெய் (SKO) ஆகியவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நிறமி உற்பத்தியுடன் தொடர்புடைய மூலப்பொருட்கள் மற்றும் செயல்முறை இரசாயனங்களில் கனிம சேர்மங்கள், கனிம அடிப்படையிலான உள்ளீடுகள் மற்றும் துணை இரசாயனங்கள் அடங்கும். நிறமி கசடு, ETP கசடு, பயன்படுத்தப்பட்ட எண்ணெய் மற்றும் ATFD உப்புகள் போன்ற அபாயகரமான கழிவுகள் செயல்பாட்டின் போது உருவாக்கப்படுகின்றன மற்றும் அபாயகரமான மற்றும் பிற கழிவுகள் (மேலாண்மை மற்றும் எல்லை தாண்டிய இயக்கம்) விதிகளின்படி கையாளப்படுகின்றன.

சூளை அமைப்பு, கொதிகலன், வெப்ப திரவ ஹீட்டர், மூலப்பொருள் கையாளும் அமைப்புகள், எரிபொருள் சேமிப்பு மற்றும் விநியோக அமைப்புகள், கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு வசதிகள் மற்றும் பொருள் சேமிப்புப் பகுதிகள் ஆகியவை உள்ளார்ந்த ஆபத்து சாத்தியக்கூறுகளைக் கொண்ட முக்கிய செயல்முறை அலகுகளில் அடங்கும்.

அட்டவணை 27- சாத்தியமான ஆபத்துகள்

செயல்பாடு	ஆபத்து வகை	ஆபத்தின் தன்மை
சூளை செயல்பாடு	வெப்பம்	தீ, தீக்காயம்
பாய்லர் & TFH	தீ / வெடிப்பு	எல்பிஜி கசிவு, பற்றவைப்பு
இரசாயன கையாளுதல்	வேதியியல்	நச்சுத்தன்மை வெளிப்பாடு, அரிப்பு
அமில சேமிப்பு	வேதியியல்	கசிவு, உள்ளிழுத்தல்
தூசி கையாளுதல்	உடல்	சுவாச வெளிப்பாடு
மின் அமைப்புகள்	மின்சாரம்	அதிர்ச்சி, ஷார்ட் சர்க்யூட்
பொருள் கையாளுதல்	இயந்திரவியல்	நகரும் பாகங்களால் ஏற்படும் காயம்

அட்டவணை 28- அபாயகரமான கெமிக்கல்ஸ் மற்றும் த்ரெஷோல்ட் ஒப்பீடு

வேதியியல்	சேமிக்கப்பட்ட அளவு (TPA)	MSIHC வரம்பு (TPA)	MAH நிலை
ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயு	10.5	25	வரம்பிற்குக் கீழே
நைட்ரிக் அமிலம் (60%)	175	200	வரம்பிற்குக் கீழே
எல்பிஜி (பாய்லர் எரிபொருள்)	தினசரி	15 (சேமிப்பு)	வரம்பிற்குக் கீழே
குரோமியம் கலவைகள்	<200	500	வரம்பிற்குக் கீழே
நிக்கல் கலவைகள்	<10>	50	வரம்பிற்குக் கீழே

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் MAH வகையின் கீழ் வரவில்லை, ஆனால் நல்ல பொறியியல் நடைமுறையின்படி இடர் மதிப்பீடு நடத்தப்படுகிறது.

7.1.5 கட்டுமானத்தின்போது ஏற்படும் ஆபத்து

கட்டுமானத்தின்போது, அபாயங்கள் முதன்மையாக குடிமராமத்து பணிகள், கனரக உபகரணங்களை அமைத்தல், மின் நிறுவல்கள் மற்றும் கட்டுமான வாகனங்களின் இயக்கம் ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடையவை. கட்டுமான இயந்திரங்களை முறையற்ற முறையில் கையாளுவதால் ஏற்படும் விபத்துகள், உயரத்தில் இருந்து விழுதல், மின் அதிர்ச்சிகள், தற்காலிக மின் இணைப்புகளிலிருந்து தீ விபத்துகள் மற்றும் போக்குவரத்து தொடர்பான சம்பவங்கள் ஆகியவை சாத்தியமான ஆபத்துகளில் அடங்கும்.

இந்த அபாயங்கள் இயற்கையில் தற்காலிகமானவை மற்றும் கட்டுமான காலத்திற்கு மட்டுமே. கட்டுமான பாதுகாப்பு மேலாண்மை நடைமுறைகளை முறையாக செயல்படுத்துதல், தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துதல், நிலையான இயக்க நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுதல் மற்றும் பயிற்சி பெற்ற பணியாளர்களின் மேற்பார்வை மூலம், கட்டுமான கட்ட அபாயங்களை திறம்பட குறைக்க முடியும்.

7.1.6 செயல்பாட்டின்போது ஆபத்து

எரிபொருள் கையாளுதல் மற்றும் சேமிப்பு அபாயங்கள்

LPG/LNG/PNG-ஐ முதன்மை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்துவது, முறையாகக் கையாளப்படாவிட்டால், எரிவாயு கசிவு, தீ மற்றும் வெடிப்பு தொடர்பான அபாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது. சாத்தியமான விபத்து சூழ்நிலைகளில் குழாய்வழிகள், வால்வுகள் அல்லது சேமிப்பு அமைப்புகளிலிருந்து கசிவுகள் அடங்கும், இது எரியக்கூடிய வாயு மேகங்களை உருவாக்குவதற்கும் அருகிலுள்ள பற்றவைப்பு மூலங்களால் பற்றவைப்புக்கும் வழிவகுக்கிறது. இருப்பினும், மூடிய குழாய் அமைப்புகள், அழுத்த சீராக்கிகள், பாதுகாப்பு வால்வுகள், எரிவாயு கண்டுபிடிப்பாளர்கள் மற்றும் தானியங்கி மூடல் வழிமுறைகள் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு காரணமாக இதுபோன்ற நிகழ்வுகளின் நிகழ்தகவு குறைவாக உள்ளது.

DG செட்களுக்கான டீசல் சேமிப்பு, எரிபொருளின் எரியக்கூடிய தன்மை காரணமாக தீ அபாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது. சேமிப்பு அல்லது பரிமாற்றத்தின் போது கசிவு மற்றும் தீப்பொறிகள் அல்லது சூடான மேற்பரப்புகள் காரணமாக பற்றவைப்பு ஆகியவை ஆபத்துகளில் அடங்கும். இந்த அபாயங்கள் சரியான தொட்டி வடிவமைப்பு, இரண்டாம் நிலை கட்டுப்பாடு, தீ பாதுகாப்பு அமைப்புகள் மற்றும் பாதுகாப்பான இயக்க நடைமுறைகள் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

செயல்முறை செயல்பாட்டு அபாயங்கள்

சூளை செயல்பாடுகளில் அதிக வெப்பநிலை மற்றும் சூடான பொருட்களைக் கையாளுதல் ஆகியவை அடங்கும், இது வெப்ப தீக்காயங்கள், தீ ஆபத்துகள் மற்றும் உபகரணங்கள் செயலிழப்பு அபாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது. கொதிகலன் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டர் செயல்பாடுகளில் அழுத்தப்பட்ட அமைப்புகள் மற்றும் உயர் வெப்பநிலை திரவங்கள் அடங்கும், குழாய் உடைப்பு, அதிக வெப்பமடைதல் அல்லது கசிவு போன்ற சாத்தியமான அபாயங்கள் உள்ளன. இந்த அபாயங்கள் வலுவான உபகரண வடிவமைப்பு, அழுத்த நிவாரண அமைப்புகள்,

வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்த கண்காணிப்பு, வழக்கமான ஆய்வு மற்றும் தடுப்பு பராமரிப்பு மூலம் குறைக்கப்படுகின்றன.

நிறமி உற்பத்தி செயல்முறைகள் நுண்ணிய பொடிகளைக் கையாளுவதை உள்ளடக்கியது, இது தூசியை உள்ளிழுக்கும் அபாயங்களையும், அரிதான சந்தர்ப்பங்களில், போதுமான வீட்டு பராமரிப்பு மற்றும் தூசி கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படாவிட்டால், தூசி வெடிக்கும் அபாயங்களையும் ஏற்படுத்தக்கூடும். மூடப்பட்ட பொருள் கையாளுதல் அமைப்புகள், தூசி சேகரிப்பாளர்கள் மற்றும் சரியான காற்றோட்டம் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு இந்த அபாயங்களைக் கணிசமாகக் குறைக்கிறது.

உமிழ்வு மற்றும் வெளிப்பாடு அபாயங்கள்

சூளை, பாய்லர் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டரிலிருந்து வெளியேறும் காற்று துகள்கள், சல்பர் டை ஆக்சைடு, நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் மற்றும் சுவடு வாயுக்கள் ஆகியவை அடங்கும். உமிழ்வுகளின் போதுமான கட்டுப்பாடு தொழில்சார் வெளிப்பாடு அல்லது சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளுக்கு வழிவகுக்கும். இருப்பினும், CPCB வழிகாட்டுதல்களின்படி வடிவமைக்கப்பட்ட பை வடிகட்டிகள், ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள் மற்றும் உயரமான புகைபோக்கிகள் போன்ற போதுமான காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளை இந்த திட்டம் முன்மொழிகிறது, உமிழ்வு அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் இருப்பதையும் சிதறல் போதுமானதாக இருப்பதையும் உறுதி செய்கிறது.

தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துதல், உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் மற்றும் தொழிலாளர்களின் அவ்வப்போது சுகாதார கண்காணிப்பு மூலம் தொழில்சார் வெளிப்பாடு அபாயங்கள் மேலும் குறைக்கப்படுகின்றன.

கழிவுநீர் மற்றும் கழிவு மேலாண்மை அபாயங்கள்

ETP மற்றும் ATFD உள்ளிட்ட கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு அமைப்புகள், ரசாயனம் நிறைந்த கழிவுநீர் மற்றும் அதிக உப்புத்தன்மை கொண்ட நீரோடைகளைக் கையாளுவதை உள்ளடக்கியது. சாத்தியமான அபாயங்களில் கசிவு, வழிதல் அல்லது கசடு மற்றும் உப்புகளை முறையற்ற முறையில் கையாளுதல் ஆகியவை அடங்கும். இந்த அபாயங்கள் முறையான அமைப்பு வடிவமைப்பு, தொகுக்கப்பட்ட தொட்டிகள், தானியங்கி கண்காணிப்பு மற்றும் பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்ற நடைமுறைகளுடன் இணங்குதல் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

ETP கசடு மற்றும் பயன்படுத்தப்பட்ட எண்ணெய் போன்ற அபாயகரமான கழிவுகளைக் கையாளுதல் மற்றும் சேமித்தல், முறையாக நிர்வகிக்கப்படாவிட்டால், கசிவு மற்றும் மாசுபாட்டின் அபாயங்களை ஏற்படுத்தக்கூடும். இந்த அபாயங்களைக் குறைக்க, நீர்ப்புகா தரை, மூடப்பட்ட கொட்டகைகள் மற்றும் லேபிளிடப்பட்ட கொள்கலன்களுடன் நியமிக்கப்பட்ட சேமிப்புப் பகுதிகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன.

7.1.7 தீ & வெடிப்பு குறியீடு

தீ மற்றும் வெடிப்பு குறியீடு (F&EI) என்பது எரியக்கூடிய அல்லது எரியக்கூடிய பொருட்களைக் கையாளும் செயல்முறை அலகுகளின் சாத்தியமான தீ மற்றும் வெடிப்பு தீவிரத்தை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஆபத்து மதிப்பீட்டு கருவியாகும். இந்த குறியீடு பின்வருவனவற்றில் உதவுகிறது:

- தீ மற்றும் வெடிப்பு அபாயத்தை வகைப்படுத்துதல்
- சேத திறனை மதிப்பிடுதல்
- குறைப்பு நடவடிக்கைகளின் தேவையை அடையாளம் காணுதல்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கு, F&EI கணக்கிடப்பட்டுள்ளது:

- LPG/LNG/PNG (எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது)
- டீசல் சேமிப்பு மற்றும் கையாளுதல் அமைப்பு (DG செட் மற்றும் காப்பு எரிபொருள்)

அட்டவணை 50 - தீ & வெடிப்பு குறியீடு (LPG/LNG/PNG)

எண்.	அளவுரு	விளக்கம் / அடிப்படை	மதிப்பு
1	பொருள் வகை	எல்பிஜி / எல்என்ஜி / பிஎன்ஜி (மிகவும் எரியக்கூடிய வாயு)	–
2	பிளாஷ் பாயிண்ட்	-40°C க்குக் கீழே	–
3	தானியங்கி பற்றவைப்பு வெப்பநிலை	450-540 °C	–
4	பொருள் காரணி (MF)	டவ் F&EI (எரியக்கூடிய வாயுக்கள்) படி	21
5	பொது செயல்முறை அபாயங்கள் (F1)	அழுத்தம், கசிவு திறன், வடிகால், நெரிசல்	0.80
6	பொது ஆபத்து காரணி (1 + F1)	–	1.80
7	சிறப்பு செயல்முறை அபாயங்கள் (F2)	எரிபொருள் சரக்கு, பற்றவைப்பு மூலங்கள், நிலையான, தூடான மேற்பரப்புகள்	0.85
8	சிறப்பு ஆபத்து காரணி (1 + F2)	–	1.85
9	தீ & வெடிப்பு குறியீடு (F&EI)	எம்எஃப் × (1 + எஃப்1) × (1 + எஃப்2)	≈ 70
10	ஆபத்து வகைப்பாடு	டவ் வகைப்பாட்டின் படி	மிதமான ஆபத்து
11	மதிப்பிடப்பட்ட சேத ஆரம்	F&EI அடிப்படையில்	20 - 30 மீ
12	சாத்தியமான தாக்கம்	வளாகத்திற்குள் ஏற்பட்ட தீ/வெடிப்பு	–
13	தளத்திற்கு வெளியே ஏற்படும் தாக்கம்	எதிர்பார்க்கப்படவில்லை	இல்லை

அட்டவணை 51- தீ & வெடிப்பு குறியீடு (டிசல்)

எண்.	அளவுரு	விளக்கம் / அடிப்படை	மதிப்பு
1	பொருள் வகை	டிசல் (எரியக்கூடிய திரவம்)	–
2	ஃபிளாஷ் பாயிண்ட்	> 55 டிகிரி செல்சியஸ்	–
3	தானியங்கி பற்றவைப்பு வெப்பநிலை	~210 °C	–
4	பொருள் காரணி (MF)	டவ் F&EI (எரிக்கக்கூடிய திரவம்) படி	10
5	பொது செயல்முறை அபாயங்கள் (F1)	வளிமண்டல சேமிப்பு, கையாளுதல் செயல்பாடுகள்	0.40
6	பொது ஆபத்து காரணி (1 + F1)	–	1.40
7	சிறப்பு செயல்முறை அபாயங்கள் (F2)	தூடான மேற்பரப்புகள், பற்றவைப்பு மூலங்கள்	0.45
8	சிறப்பு ஆபத்து காரணி (1 + F2)	–	1.45
9	தீ & வெடிப்பு குறியீடு (F&EI)	எம்எஃப் × (1 + எஃப்1) × (1 + எஃப்2)	≈ 20
10	ஆபத்து வகைப்பாடு	டவ் வகைப்பாட்டின் படி	லேசான ஆபத்து
11	மதிப்பிடப்பட்ட சேத ஆரம்	F&EI அடிப்படையில்	< 10 மீ
12	சாத்தியமான தாக்கம்	சிறிய அளவிலான உள்ளூர் தீ விபத்து	–
13	தளத்திற்கு வெளியே ஏற்படும் தாக்கம்	எதிர்பார்க்கப்படவில்லை	இல்லை

அட்டவணை 52 - தீ மற்றும் வெடிப்பு அபாயத்தின் ஒப்பீட்டு சுருக்கம்

எரிபொருள் வகை	பொருள் காரணி	F&EI மதிப்பு	ஆபத்து வகை	சேத சாத்தியம்
LPG/LNG/PNG	21	~70	மிதமான	உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட உபகரண சேதம்
டிசல்	10	~20	ஒளி	சிறிய தீ வெளிப்பாடு

அட்டவணை 53- F&EI பகுப்பாய்வு

அம்சம்	கவனிப்பு
அதிக ஆபத்துள்ள எரிபொருள்	LPG / LNG / PNG
ஒட்டுமொத்த தீ ஆபத்து நிலை	கட்டுப்பாடுகளுடன் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது
தளத்திற்கு வெளியே விளைவு	இல்லை
பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளின் போதுமான தன்மை	திருப்திகரமானது
இணக்க நிலை	தொழில்துறை பாதுகாப்பு விதிமுறைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது

தீ மற்றும் வெடிப்பு குறியீட்டு மதிப்பீட்டின் அடிப்படையில், அடையாளம் காணப்பட்ட பொறியியல் மற்றும் நிர்வாகக் கட்டுப்பாடுகள் திறம்பட செயல்படுத்தப்பட்டால், முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத தீ அல்லது வெடிப்பு அபாயத்தை ஏற்படுத்தாது என்று முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட எரிபொருட்களில், LPG/LNG/PNG மிக உயர்ந்த தொடர்புடைய தீ மற்றும் வெடிப்பு திறனைக் குறிக்கிறது; இருப்பினும், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இயக்க நிலைமைகள், வரையறுக்கப்பட்ட எரிபொருள் இருப்பு மற்றும் போதுமான

பாதுகாப்பு அமைப்புகளை வழங்குதல் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு தொடர்புடைய ஆபத்து மிதமானதாகவும் நிர்வகிக்கக்கூடியதாகவும் மதிப்பிடப்படுகிறது.

7.1.8 அதிகபட்ச நம்பகத்தன்மை விபத்து (MCA) பகுப்பாய்வு

அதிகபட்ச நம்பகமான விபத்து (MCA) பகுப்பாய்வு, முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்துடன் தொடர்புடைய அனைத்து முன்னறிவிக்கக்கூடிய விபத்து சூழ்நிலைகளும் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டவை, கட்டுப்படுத்தக்கூடியவை மற்றும் ஆலை வளாகத்திற்குள் மட்டுமே என்பதை நிரூபிக்கிறது. போதுமான பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள், செயல்பாட்டு பாதுகாப்புகள் மற்றும் அவசரகால பதில் வழிமுறைகள் ஆகியவற்றின் ஒருங்கிணைப்புடன், அபாயங்கள் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க வரம்புகளுக்குள் பராமரிக்கப்படுகின்றன மற்றும் பொருந்தக்கூடிய சட்டப்பூர்வ மற்றும் ஒழுங்குமுறை தேவைகளுக்கு இணங்குகின்றன.

7.1.8.1 அதிகபட்ச நம்பகமான விபத்து சூழ்நிலைகளை அடையாளம் காணுதல்
மோசமான அனுமான நிகழ்வுகளை விட, குழாய் உடைப்பு, குழாய் செயலிழப்பு, உபகரணங்கள் செயலிழப்பு அல்லது செயல்பாட்டு குறைபாடுகள் போன்ற நம்பகமான தோல்விகளின் அடிப்படையில் காட்சிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. அடையாளம் காணப்பட்ட முக்கிய ஆபத்துகளில் தீ, வெடிப்பு, ரசாயனக் கசிவு மற்றும் தூசி வெடிப்பு ஆகியவை அடங்கும், இவை முதன்மையாக LPG கையாளுதல், அமில சேமிப்பு, வெப்ப திரவ அமைப்புகள் மற்றும் நிறமி செயலாக்கப் பகுதிகளுடன் தொடர்புடையவை. வரையறுக்கப்பட்ட சேமிப்பு அளவுகள் மற்றும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட செயல்பாடுகள் காரணமாக அனைத்து காட்சிகளும் ஆலை வளாகத்திற்குள் உள்ளூர்மயமாக்கப்படுகின்றன.

அட்டவணை 54- அதிகபட்ச விபத்து சூழ்நிலைகளை அடையாளம் காணுதல்

எண்.	செயல்முறை	அபாயகரமான பொருள்	விபத்து காட்சி
MCA-1	பாய்லர் பகுதி	LPG/LNG/PNG	LPG/LNG/PNG குழாயிலிருந்து கசிவு ஏற்பட்டு, உடனடியாக தீப்பிடித்து, ஜெட் தீ விபத்து ஏற்படுகிறது.
MCA-2	பாய்லர் & எல்பிஜி/எல்என்ஜி/பிஎன்ஜி கையாளும் பகுதி	LPG/LNG/PNG	கசிந்த LPG/LNG/PNG-ஐ தாமதமாகப் பற்றவைப்பதால் நீராவி மேக வெடிப்பு (VCE) ஏற்படுகிறது.
MCA-3	அமில சேமிப்பு பகுதி	நைட்ரிக் அமிலம் / பாஸ்போரிக் அமிலம்	சேமிப்பு தொட்டி உடைப்பு அல்லது பரிமாற்ற குழாய் செயலிழப்பால் அமிலக் கசிவு ஏற்படுகிறது.
MCA-4	வெப்ப திரவ ஹீட்டர் (TFH)	சூடான வெப்ப திரவ எண்ணெய்	சூடான எண்ணெய் கசிவு மற்றும் தீப்பிடிப்பதால் நீச்சல் குளத்தில் தீ விபத்து.
MCA-5	உலர்த்துதல் & நிறமி கையாளும் பகுதி	நுண்ணிய நிறமி தூசி	குவிப்பு மற்றும் பற்றவைப்பு மூலத்தால் ஏற்படும் தூசி வெடிப்பு
MCA-6	சூளை செயல்முறை பகுதி	சூளைக்கு எரிபொருள் வழங்கல்	எரிபொருள் குழாய் கசிவு உள்ளூர் தீக்கு வழிவகுக்கிறது

7.1.8.2 MCA துழ்நிலை வாரியான நிகழ்வு வரிசை

ஆரம்ப தோல்வி (எ.கா., கசிவு, சிதைவு அல்லது குவிப்பு) கட்டுப்படுத்தப்படாவிட்டால் எவ்வாறு அதிகரிக்கும், தீ, வெடிப்பு அல்லது நச்சு வெளிப்பாடு போன்ற விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கும் என்பதை இது நிரூபிக்கிறது. நிகழ்வு வரிசை பகுப்பாய்வு முக்கியமான தலையீட்டு புள்ளிகளை அடையாளம் காண உதவுகிறது, அங்கு பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள், அலாரங்கள் அல்லது அவசரகால பதில் நடவடிக்கைகள் அதிகரிப்பைத் திறம்பட தடுக்கலாம். விபத்துக்கள் விரைவாக வெளிப்படும் என்பதை வரிசைகள் உறுதிப்படுத்துகின்றன, இது உடனடி கண்டறிதல் மற்றும் பதிலை செயல்படுத்துகிறது.

அட்டவணை 55- காட்சி வாரியான நிகழ்வு வரிசை

எண்.	நிகழ்வைத் தொடங்குதல்	இடைநிலை நிகழ்வுகள்	இறுதி முடிவு
MCA-1	LPG/LNG/PNG குழாய் செயலிழப்பு	வாயு வெளியீடு → பற்றவைப்பு	ஜெட் தீ விபத்து
MCA-2	பற்றவைப்பு இல்லாமல் LPG/LNG/PNG கசிவு	வாயு குவிப்பு → தாமதமான பற்றவைப்பு	நீராவி மேக வெடிப்பு
MCA-3	தொட்டி அரிப்பு / அதிகமாக நிரப்புதல்	அமிலக் கசிவு → நீராவி வெளியீடு	உள்ளூர் நச்சு வெளிப்பாடு
MCA-4	TFH எண்ணெய் கசிவு	துடான மேற்பரப்புடன் தொடர்பு கொள்ளுங்கள்	நீச்சல் குளத் தீ
MCA-5	தூசி குவிப்பு	நிலையான வெளியேற்றம் / தீப்பொறி	தூசி வெடிப்பு
MCA-6	எரிபொருள் குழாய் உடைப்பு	உடனடி பற்றவைப்பு	உள்ளூர் தீ

7.1.8.3 MCA காட்சிகளின் விளைவு பகுப்பாய்வு

முதன்மை தாக்கங்களில் வெப்ப கதிர்வீச்சு, அதிக அழுத்த விளைவுகள், இரசாயன வெளிப்பாடு மற்றும் தீ தொடர்பான சேதம் ஆகியவை அடங்கும், அதே நேரத்தில் இரண்டாம் நிலை தாக்கங்களில் தற்காலிக செயல்பாட்டு இடையூறு அல்லது உள்ளூர் உபகரண சேதம் ஆகியவை அடங்கும். முக்கியமாக, அனைத்து சாத்தியமான தாக்கங்களும் வசதிக்குள் உள்ள குறிப்பிட்ட செயல்பாட்டு மண்டலங்களுக்குள் மட்டுமே உள்ளன, தள எல்லைக்கு அப்பால் எதிர்பார்க்கப்படும் பரவல் இல்லை என்பதை பகுப்பாய்வு சுட்டிக்காட்டுகிறது. இது தளவமைப்பு திட்டமிடல், அபாயகரமான பகுதிகளின் பிரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு தூரங்களின் போதுமான தன்மையை பிரதிபலிக்கிறது.

அட்டவணை 56- MCA காட்சிகளின் விளைவு பகுப்பாய்வு

எண்.	முதன்மை தாக்கம்	இரண்டாம் நிலை தாக்கம்	பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதி
MCA-1	வெப்ப கதிர்வீச்சு	உபகரண சேதம்	பாய்லர் பகுதி (குளத்தில்)
MCA-2	அதிக அழுத்த அலை	கட்டமைப்பு சேதம்	தாவரத்திற்குள் அடைத்து வைக்கப்பட்டுள்ளது
MCA-3	இரசாயன தீக்காயங்கள்	மண் மாசுபாடு	அமில சேமிப்பு மண்டலம்
MCA-4	வெப்பம் மற்றும் புகை	தற்காலிக பணிநிறுத்தம்	TFH பகுதி
MCA-5	அழுத்தம் அதிகரிப்பு	தொழிலாளி காயம்	உலர்த்தும் பிரிவு
MCA-6	தீ வெளிப்பாடு	உபகரண சேதம்	சூளைப் பகுதி

7.1.8.4 முக்கிய MCA சூழ்நிலைகளுக்கான குறிகாட்டி தாக்க அளவுருக்கள்

இந்த ஆய்வு, நிலையான தொழில்துறை இடர் மதிப்பீட்டு குறிப்புகளின் (CPCB, CCPS மற்றும் NFPA வழிகாட்டுதல்கள்) அடிப்படையில், வெப்ப கதிர்வீச்சு தீவிரம் மற்றும் அதிக அழுத்த அளவுகள் போன்ற முக்கிய தாக்க அளவுருக்களின் அளவுசார் அறிகுறி மதிப்புகளை வழங்குகிறது. பணியாளர்கள், கட்டமைப்புகள் மற்றும் உபகரணங்களில் சாத்தியமான விளைவுகளை மதிப்பிடுவதற்கு இந்த மதிப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கடுமையான தாக்க வரம்புகள் நெருங்கிய-அருகாமை வெளிப்பாட்டிற்கு மட்டுமே வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன, அதே நேரத்தில் கதிர்வீச்சு மற்றும் அழுத்த அளவுகள் தூரத்துடன் விரைவாகக் குறைகின்றன என்பதை மதிப்பீடு காட்டுகிறது. உடனடி செயல்பாட்டு பகுதிகளுக்கு அப்பால் உயிருக்கு ஆபத்தான அல்லது கட்டமைப்பு தாக்கங்கள் சாத்தியமில்லை என்பதை இது உறுதிப்படுத்துகிறது.

அட்டவணை 57- முக்கிய MCA காட்சிகளுக்கான குறியீட்டு தாக்க அளவுருக்கள்

காட்சி	தாக்க அளவுரு	குறியீட்டு மதிப்பு	விளைவு
LPG/LNG/PNG தீ	வெப்ப கதிர்வீச்சு	12.5 kW/m ²	கடுமையான தீக்காயங்கள்
LPG/LNG/PNG தீ	வெப்ப கதிர்வீச்சு	4.0 kW/m ²	குறுகிய வெளிப்பாட்டிற்குப் பிறகு வலி
VCE	அதிக அழுத்தம்	0.1 பார்	கண்ணாடி/ஐன்னல் சேதம்
VCE	அதிக அழுத்தம்	0.02 பார்	மனித அசௌகரியம்
தீ	வெப்ப கதிர்வீச்சு	< 4 kW/m ²	லேசான வெப்ப அழுத்தம்
தூசி வெடிப்பு	அழுத்தம் அதிகரிப்பு	குறைந்த	உள்ளூர் சேதம்

7.1.8.5 நிகழ்தகவு மற்றும் தீவிர மதிப்பீடு

இந்த மதிப்பீடு ஒவ்வொரு MCA சூழ்நிலையையும் தரமான இடர் தரவரிசை அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்தி மதிப்பீடு செய்கிறது, இது நிகழும் வாய்ப்பு மற்றும் விளைவுகளின் தீவிரத்தை இணைக்கிறது. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சேமிப்பக அளவுகள், ஆட்டோமேஷன், தடுப்பு பராமரிப்பு மற்றும் செயல்பாட்டு ஒழுக்கம் காரணமாக, அனைத்து சூழ்நிலைகளுக்கும் நிகழும் நிகழ்தகவு குறைவாக இருந்து மிகக் குறைவாக மதிப்பிடப்படுகிறது. சில சூழ்நிலைகள் அதிக விளைவு திறனைக் கொண்டிருந்தாலும் (எ.கா., தீ அல்லது வெடிப்பு), ஒட்டுமொத்த இடர் தரவரிசை குறைவாக இருந்து நடுத்தரமாகவே உள்ளது, இது ALARP (குறைந்தபட்சம் நியாயமான முறையில் நடைமுறைப்படுத்தக்கூடியது) கொள்கையின் கீழ் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கதாகக் கருதப்படுகிறது.

அட்டவணை 58- நிகழ்தகவு மற்றும் தீவிர மதிப்பீடு

எண்.	நிகழ்தகவு	தீவிரம்	ஆபத்து தரவரிசை
MCA-1	குறைந்த	உயர்	நடுத்தரம்
MCA-2	மிகக் குறைவு	உயர்	நடுத்தரம்
MCA-3	குறைந்த	நடுத்தரம்	நடுத்தரம்
MCA-4	குறைந்த	நடுத்தரம்	நடுத்தரம்
MCA-5	குறைந்த	உயர்	நடுத்தரம்
MCA-6	குறைந்த	நடுத்தரம்	குறைந்த

7.1.8.6 தளத்திற்கு வெளியே தாக்க மதிப்பீடு

இந்த ஆய்வு குறிப்பாக தளத்திற்கு வெளியே ஏற்படும் தாக்கங்கள் தொடர்பான ஒழுங்குமுறை கவலைகளை நிவர்த்தி செய்கிறது. அடையாளம் காணப்பட்ட MCA சூழ்நிலைகள் எதுவும் திட்ட எல்லைக்கு அப்பால் தாக்கங்களை ஏற்படுத்தாது என்பதை மதிப்பீடு உறுதிப்படுத்துகிறது. இதற்கு பங்களிக்கும் காரணிகளில் வரையறுக்கப்பட்ட அபாயகரமான பொருள் சரக்கு, திறந்த ஆலை அமைப்பு பரவலை எளிதாக்குதல், விரைவான தனிமைப்படுத்தல் அமைப்புகள் மற்றும் தொகுக்கப்பட்ட இரசாயன சேமிப்பு ஆகியவை அடங்கும். இதன் விளைவாக, அருகிலுள்ள குடியிருப்புகள், பொது உள்கட்டமைப்பு அல்லது உணர்திறன் வாய்ந்த சுற்றுச்சூழல் ஏற்பிகளில் எந்த தாக்கமும் எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை, மேலும் தளத்திற்கு வெளியே அவசரகால திட்டமிடல் தேவையில்லை.

அட்டவணை 59- தளத்திற்கு வெளியே தாக்க மதிப்பீடு

எண்.	தளத்திற்கு வெளியே ஏற்படும் தாக்கம்	காரணம்
MCA-1	இல்லை	வரையறுக்கப்பட்ட எல்பிஜி இருப்பு மற்றும் விரைவான தனிமைப்படுத்தல்
MCA-2	இல்லை	திறந்த அமைப்பு மற்றும் பரவல்
MCA-3	இல்லை	குறைந்த நிலையற்ற தன்மை மற்றும் தொகுக்கப்பட்ட சேமிப்பு
MCA-4	இல்லை	வரையறுக்கப்பட்ட நீச்சல் குளத் தீ
MCA-5	இல்லை	உட்புற உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட நிகழ்வு
MCA-6	இல்லை	உடனடி பணிநிறுத்தம் மற்றும் தனிமைப்படுத்தல்

7.1.8.7 MCA பகுப்பாய்வின் சுருக்கம்

நம்பகமான விபத்து சூழ்நிலைகளின் எண்ணிக்கை குறைவாகவும் நிர்வகிக்கக்கூடியதாகவும் உள்ளது, ஆபத்துகளின் தன்மை நன்கு புரிந்து கொள்ளப்பட்டுள்ளது, மேலும் அதிகபட்ச தாக்க தூரங்கள் ஆன்-சைட் பகுதிகளுக்கு மட்டுமே என்பதை இது உறுதிப்படுத்துகிறது. முன்மொழியப்பட்ட பாதுகாப்பு அமைப்புகள், அவசரகால தயார்நிலை நடவடிக்கைகள் மற்றும் MSIHC விதிகளுக்கு இணங்குதல் ஆகியவற்றுடன், எஞ்சிய ஆபத்து நிலை ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது. முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மனித ஆரோக்கியம் அல்லது சுற்றுச்சூழலுக்கு குறிப்பிடத்தக்க ஆபத்தை ஏற்படுத்தாது என்று பகுப்பாய்வு முடிவு செய்கிறது.

அட்டவணை 60- MCA பகுப்பாய்வின் சுருக்கம்

அம்சம்	கவனிப்பு
MCA காட்சிகளின் எண்ணிக்கை	6
ஆபத்துகளின் தன்மை	தீ, வெடிப்பு, நச்சுத்தன்மைக்கு ஆளாகுதல்
அதிகபட்ச தாக்க தூரம்	தாவர எல்லைக்குள்
தளத்திற்கு வெளியே ஆபத்து	எதிர்பார்க்கப்படவில்லை
ஒட்டுமொத்த ஆபத்து நிலை	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது (ALARP)
இடத்தை விட்டு வெளியேற வேண்டிய அவசியம்	தேவையில்லை

7.1.9 அவசரகால தயார்நிலை

தீ, எரிவாயு கசிவு, ரசாயனக் கசிவு அல்லது உபகரணங்கள் செயலிழப்பு போன்ற சாத்தியமான அவசரநிலைகளைச் சமாளிக்க, ஒரு ஆன்-சைட் அவசரநிலை மேலாண்மைத் திட்டம் உருவாக்கப்படும். இந்தத் திட்டம் பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள், அவசரகால தகவல் தொடர்பு அமைப்புகள், வெளியேற்ற நடைமுறைகள் மற்றும் உள்ளூர் அதிகாரிகள் மற்றும் அவசரகால சேவைகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு ஆகியவற்றை வரையறுக்கும். அவசரகால பதில் அமைப்பின் தயார்நிலை மற்றும் செயல்திறனை உறுதி செய்வதற்காக அவ்வப்போது போலிப் பயிற்சிகள் நடத்தப்படும்.

மணப்பாறையில் உள்ள SIPCOT தொழில்துறையில் முன்மொழியப்பட்ட திட்டம், நடுத்தர அளவிலான தொழில்துறை செயல்பாடுகளுக்கு பொதுவான நிர்வகிக்கக்கூடிய மற்றும் நன்கு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அபாயங்களை உள்ளடக்கியது என்பதை இடர் மதிப்பீட்டு ஆய்வு சுட்டிக்காட்டுகிறது. பொருத்தமான பொறியியல் வடிவமைப்பு, செயல்பாட்டு பாதுகாப்புகள், மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் மற்றும் அவசரகால தயார்நிலை அமைப்புகள் ஆகியவற்றை ஏற்றுக்கொள்வதன் மூலம், தற்செயலான நிகழ்வுகளின் சாத்தியக்கூறுகள் மற்றும் விளைவுகள் மிகக் குறைவு. தொழிலாளர்கள், சுற்றியுள்ள சமூகம் அல்லது சுற்றுச்சூழலுக்கு குறிப்பிடத்தக்க ஆபத்தை ஏற்படுத்தாமல் இந்த திட்டத்தை பாதுகாப்பாக செயல்படுத்தி இயக்க முடியும்.

7.1.10 நிகழ்வு மர பகுப்பாய்வு

நிகழ்வு மர பகுப்பாய்வு (ETA) என்பது ஒரு தொடக்க நிகழ்வைத் தொடர்ந்து சாத்தியமான விளைவுகளை மதிப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு முன்னோக்கு-தர்க்க ஆபத்து மதிப்பீட்டு நுட்பமாகும், இது பாதுகாப்பு தடைகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளின் வெற்றி அல்லது தோல்வியைக் கருத்தில் கொள்கிறது. விபத்து முன்னேற்றத்தைப் புரிந்துகொள்வதற்கும், விளைவுகளின் தீவிரத்தை மதிப்பிடுவதற்கும், பொறியியல் மற்றும் நிர்வாக பாதுகாப்புகளின் போதுமான தன்மையைச் சரிபார்ப்பதற்கும் ETA உதவுகிறது.

முன்மொழியப்பட்ட நிறமி உற்பத்தி வசதிக்காக, எல்பிஜி, அமிலங்கள், வெப்ப திரவம், சூளை செயல்பாடுகள், கொதிகலன் அமைப்புகள், தூசி கையாளுதல் மற்றும் சேமிப்பு தொட்டிகள் போன்ற அபாயகரமான இரசாயனங்கள், எரிபொருள்கள் மற்றும் ஆற்றல் அமைப்புகள் சம்பந்தப்பட்ட அனைத்து நம்பகமான தொடக்க நிகழ்வுகளுக்கும் ETA நடத்தப்பட்டுள்ளது.

நிகழ்வு மர பகுப்பாய்விற்குப் பயன்படுத்தப்படும் அனுமானங்கள்

- அபாயகரமான பொருள் இருப்பு குறைவாகவும் கட்டுப்படுத்தப்பட்டதாகவும் உள்ளது.
- தொழிற்சாலைகள் சட்டம், MSIHC விதிகள், OISD, NFPA ஆகியவற்றின் படி ஆலை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- எரிவாயு உணரிகள், ஸ்கர்ப்பர்கள், இன்டர்லாக்குகள், அழுத்த நிவாரண வால்வுகள், அவசரகால பணிநிறுத்தங்கள் போன்ற பாதுகாப்பு அமைப்புகள் வழங்கப்படுகின்றன.
- ஆபரேட்டர்களுக்கு பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு, அவசரகால பதில் நடைமுறைகள் நடைமுறையில் உள்ளன.
- எல்லா சூழ்நிலைகளும் அதிகபட்ச நம்பகமான நிகழ்வுகளைக் கருதுகின்றன, மோசமான பேரழிவு தோல்விகளை அல்ல.

நிகழ்வு மர தர்க்க அமைப்பு

ஒவ்வொரு நிகழ்வு மரமும் பின்வரும் வரிசையைப் பின்பற்றுகிறது:

1. நிகழ்வைத் தொடங்குதல்
2. கண்டறிதல் அமைப்பு பதில்
3. தனிமைப்படுத்தல் / தணிப்பு அமைப்பு பதில்
4. பற்றவைப்பு அல்லது அதிகரிப்பு சாத்தியம்
5. இறுதி விளைவு / விளைவு

ஒவ்வொரு கிளையும் பாதுகாப்பு தடைகளின் வெற்றி (S) அல்லது தோல்வி (F) ஐக் குறிக்கிறது.

A. நிகழ்வு பகுப்பாய்வு - LPG/LNG/PNG கசிவு (சூளை/கொதிகலனுக்கான எரிபொருள்)

நிகழ்வைத் தொடங்குதல்

கேஸ்கெட் செயலிழப்பு அல்லது முறையற்ற இணைப்பு காரணமாக குழாய் அல்லது வால்விலிருந்து LPG/LNG/PNG கசிவு.

அட்டவணை 61 - நிகழ்வு மர அட்டவணை: LPG/LNG/PNG கசிவு

வரிசை	எரிவாயு கண்டறிதல் அமைப்பு	அவசரகால தனிமைப்படுத்தல் வால்வு	பற்றவைப்பு மூலம் உள்ளது	இறுதி முடிவு
1	வெற்றி	வெற்றி	இல்லை	கசிவு தனிமைப்படுத்தப்பட்டது, எந்த பாதிப்பும் இல்லை.
2	வெற்றி	தோல்வி	இல்லை	வாயு பரவல், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வெளியீடு
3	வெற்றி	தோல்வி	ஆம்	ஃப்ளாஷ் ஃபயர் (உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டது)
4	தோல்வி	தோல்வி	ஆம்	ஜெட் தீ விபத்து
5	தோல்வி	தோல்வி	இல்லை	வாயு மேகப் பரவல்

பெரும்பாலான நம்பகமான காட்சிகளில், ஆரம்பகால கண்டறிதல் மற்றும் தனிமைப்படுத்தல் அதிகரிப்பைத் தடுக்கிறது. பற்றவைப்புடன் ஒரே நேரத்தில் கண்டறிதல் மற்றும் தனிமைப்படுத்தல் தோல்வி ஏற்படுவதற்கான சாத்தியமில்லாத நிகழ்வில் மட்டுமே, எரிபொருள் கையாளும் பகுதிக்கு மட்டுமே உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட ஜெட் தீ ஏற்படலாம்.

B. நிகழ்வு பகுப்பாய்வு - அமில சேமிப்பு தொட்டி கசிவு

நிகழ்வைத் தொடங்குதல்

அரிப்பு அல்லது இயந்திரக் கோளாறு காரணமாக அமில சேமிப்பு தொட்டி அல்லது பரிமாற்றக் குழாயிலிருந்து கசிவு.

அட்டவணை 62- நிகழ்வு மர அட்டவணை: அமிலக் கசிவு காட்சி

வரிசை	கசிவு கண்டறிதல் / காட்சி கண்காணிப்பு	இரண்டாம் நிலை கட்டுப்பாடு	நடுநிலைப்படுத்தல் அமைப்பு	இறுதி முடிவு
1	வெற்றி	வெற்றி	வெற்றி	கசிவு கட்டுப்படுத்தப்பட்டு நடுநிலைப்படுத்தப்பட்டது
2	வெற்றி	வெற்றி	தோல்வி	கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கசிவு, கைமுறையாக சுத்தம் செய்தல்
3	தோல்வி	வெற்றி	தோல்வி	மண் மாசுபாடு
4	தோல்வி	தோல்வி	தோல்வி	சிறிய இரசாயன வெளிப்பாடு ஆபத்து

இணைக்கப்பட்ட சேமிப்பு மற்றும் நடுநிலைப்படுத்தும் வசதிகள் காரணமாக, அமிலக் கசிவுகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தளத்திற்கு வெளியே இடம்பெயர்வு எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை. விளைவுகள் உள்ளூர் மண் மற்றும் தரை மேற்பரப்புகளுக்கு மட்டுமே.

C. நிகழ்வு பகுப்பாய்வு - வெப்ப திரவ ஹீட்டர் (TFH) கசிவு

நிகழ்வைத் தொடங்குதல்

சீல் செயலிழப்பு அல்லது அதிக வெப்பம் காரணமாக தூடான வெப்ப திரவம் கசிவு.

அட்டவணை 63- நிகழ்வு மர அட்டவணை: TFH கசிவு காட்சி

வரிசை	வெப்பநிலை இடைப்பூட்டு	கசிவு கண்டறிதல்	பற்றவைப்பு மூலம்	இறுதி முடிவு
1	வெற்றி	வெற்றி	இல்லை	பாதுகாப்பான பணிநிறுத்தம்
2	வெற்றி	தோல்வி	இல்லை	எண்ணெய் கசிவு, தீ இல்லை
3	தோல்வி	தோல்வி	ஆம்	தீ
4	தோல்வி	தோல்வி	இல்லை	தூடான எண்ணெய் வெளிப்பாடு

மிகவும் கடுமையான நம்பகமான விளைவு உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்ட குளத் தீ ஆகும், இதை நுரை மற்றும் உலர் இரசாயன அணைப்பான்களைப் பயன்படுத்தி திறம்பட கட்டுப்படுத்த முடியும். கதிர்வீச்சு தாக்கம் உபகரணப் பகுதிக்குள் உள்ளது.

D. நிகழ்வு பகுப்பாய்வு - உலர்த்தும் பகுதியில் உள்ள தூசி

நிகழ்வைத் தொடங்குதல்

பை வடிகட்டி செயலிழப்பு காரணமாக நுண்ணிய நிறமி தூசி குவிதல்.

அட்டவணை 64- நிகழ்வு மர அட்டவணை: தூசி காட்சி

வரிசை	தூசி சேகரிப்பு அமைப்பு	வீட்டு பராமரிப்பு	பற்றவைப்பு மூலம்	இறுதி முடிவு
1	வெற்றி	போதுமானது	இல்லை	இயல்பான செயல்பாடு
2	தோல்வி	போதுமானது	இல்லை	தூசி குவிப்பு
3	தோல்வி	ஏழை	ஆம்	தூசிப் பளிச்சிடும் தீ
4	தோல்வி	ஏழை	இல்லை	தொங்கும் தூசி மேகம்

சரியான பை வடிகட்டிகள், வீட்டு பராமரிப்பு மற்றும் பூமியை மூடுவதன் மூலம், தூசி வெடிக்கும் நிகழ்தகவு மிகக் குறைவு. எந்தவொரு தீ விபத்தும் குறுகிய கால மற்றும் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டதாக இருக்கும்.

E. நிகழ்வு மர பகுப்பாய்வு - பாய்லர் குழாய் சிதைவு

நிகழ்வைத் தொடங்குதல்

அழுத்த ஏற்ற இறக்கத்தால் பாய்லர் குழாயில் திடீர் உடைப்பு.

அட்டவணை 65- நிகழ்வு மர அட்டவணை: பாய்லர் செயலிழப்பு காட்சி

வரிசை	அழுத்த நிவாரண வால்வு	ஆபரேட்டர் பதில்	தீ விபத்து	இறுதி முடிவு
1	வெற்றி	உடனடியாக	இல்லை	பாதுகாப்பான காற்றோட்டம்
2	வெற்றி	தாமதமானது	இல்லை	நீராவி வெளியீடு
3	தோல்வி	தாமதமானது	ஆம்	தீ விபத்து
4	தோல்வி	தோல்வி	ஆம்	உபகரண சேதம்

கொதிகலன் அமைப்புகள் அழுத்த பாதுகாப்பு வால்வுகள் மற்றும் இடைப்பூட்டுகளுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளன, இது சிதைவு நிகழ்வுகள் பேரழிவு தோல்விகளாக மாறாமல் இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.

F. நிகழ்வு மர பகுப்பாய்வு - ETP இரசாயன கையாளுதல் கசிவு

நிகழ்வைத் தொடங்குதல்

சுண்ணாம்பு அல்லது பாலிமர்கள் போன்ற வேதிப்பொருட்களைக் கையாளும் போது கசிவு.

அட்டவணை 66- நிகழ்வு மர அட்டவணை: ETP கசிவு காட்சி

வரிசை	கசிவு கண்டறிதல்	தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களின் பயன்பாடு	சுத்தம் செய்தல் பதில்	இறுதி முடிவு
1	உடனடியாக	சரியான	உடனடியாக	எந்த பாதிப்பும் இல்லை
2	தாமதமானது	சரியான	தாமதமானது	சிறிய வெளிப்பாடு
3	தாமதமானது	முறையற்றது	தாமதமானது	தோல்/கண் எரிச்சல்

விளக்கம்

ETP தொடர்பான சம்பவங்கள் தொழில்சார் ஆபத்துகளை மட்டுமே ஏற்படுத்துகின்றன, சுற்றுச்சூழல் அல்லது வெளியூர் விளைவுகள் எதுவும் இல்லை.

நிகழ்வு பகுப்பாய்வின் ஒட்டுமொத்த விளக்கம்

- பெரும்பாலான விபத்து வரிசைகள் பாதுகாப்பான அல்லது கட்டுப்படுத்தப்பட்ட விளைவுகளில் முடிவடைகின்றன.
- கடுமையான விளைவுகளுக்கு பல பாதுகாப்புத் தடை தோல்விகள் தேவைப்படுகின்றன, அவை மிகக் குறைந்த நிகழ்தகவைக் கொண்டுள்ளன.
- பாதிப்புகள் உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டு நிர்வகிக்கக்கூடியவை.
- எந்தவொரு சூழ்நிலையும் தளத்திற்கு வெளியே அவசரகால நிலைமைகளுக்கு வழிவகுக்காது.

நிகழ்வு பகுப்பாய்வின் முடிவு

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் கண்டறிதல், தனிமைப்படுத்துதல், தணிப்பு மற்றும் அவசரகால பதில் அமைப்புகள் உள்ளிட்ட போதுமான பாதுகாப்பு புகைபோக்கிகளுடன் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை நிகழ்வு மர பகுப்பாய்வு உறுதிப்படுத்துகிறது. சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளில் கூட, விளைவுகள் ஆலை வளாகத்திற்குள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன, இது தொழிலாளர்கள், பொதுமக்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது. எஞ்சிய ஆபத்து நிலை ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது மற்றும் ஒழுங்குமுறை விதிமுறைகளுக்கு இணங்குகிறது.

7.1.11 அபாயகரமான இரசாயனங்களின் சேமிப்பு மற்றும் கையாளுதல்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் அமிலங்கள், உலோக ஆக்சைடுகள், ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் மற்றும் எரிபொருள் போன்ற அபாயகரமான இரசாயனங்களை சேமித்து கையாளுதல் ஆகியவை அடங்கும். முறையற்ற கையாளுதல் தீ, இரசாயன வெளிப்பாடு, கசிவு மற்றும் தொழில்சார் சுகாதார பாதிப்புகள் உள்ளிட்ட அபாயங்களை ஏற்படுத்தக்கூடும். ஆபத்துகளை அடையாளம் காணவும், அபாயங்களை மதிப்பிடவும், பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள், நிர்வாக நடவடிக்கைகள் மற்றும் அவசரகால தயார்நிலை அமைப்புகளை இணைக்கவும் ஒரு முறையான இடர் மதிப்பீடு மற்றும் செயல் திட்டம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 67- அபாயகரமான இரசாயனங்களைக் கையாள்வதற்கான செயல் திட்டம்

எண்.	அபாயகரமான இரசாயனம்	ஆபத்தின் தன்மை	ஆபத்து நிலை	முன்மொழியப்பட்ட பாதுகாப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	அவசரநிலை / கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகள்
1	செறிவூட்டப்பட்ட நைட்ரிக் அமிலம்	அரிக்கும், ஆக்ஸிஜனேற்றம்	நடுத்தரம்	அமில எதிர்ப்பு சேமிப்பு தொட்டிகள், சாக்கடை சுவர்கள், HDPE குழாய்கள்	கசிவு கருவிகள், கண் கழுவுதல் & பாதுகாப்பு ஷவர்கள்
2	ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயு	நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த, அரிக்கும் புகைகள்	நடுத்தரம்	காற்றோட்டமான பகுதியில் சிலிண்டர் சேமிப்பு, கசிவு உணரிகள்	எரிவாயு உணரிகள், அவசரகால ஸ்க்ரப்பர்
3	சல்பர்	தீ மற்றும் தூசி ஆபத்து	குறைந்த	மூடப்பட்ட சேமிப்பு, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கையாளுதல்	தீயணைப்பு கருவிகள், வீட்டு பராமரிப்பு
4	உலோக	நச்சுப் புழுதியை	நடுத்தரம்	மூடப்பட்ட கையாளுதல்,	அவ்வப்போது

எண்.	அபாயகரமான இரசாயனம்	ஆபத்தின் தன்மை	ஆபத்து நிலை	முன்மொழியப்பட்ட பாதுகாப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	அவசரநிலை / கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகள்
	ஆக்சைடுகள் (Cr ₂ O ₃ , V ₂ O ₅ , NiCO ₃ , Sb ₂ O ₃)	உள்ளிழுத்தல்		பை வடிகட்டிகள், PPE	காற்று கண்காணிப்பு
5	தார் பிட்ச்	தீ மற்றும் வெப்ப ஆபத்து	நடுத்தரம்	வெப்பநிலை கட்டுப்பாட்டு சேமிப்பு, தீப்பொறி-தடுப்பு பகுதி	தீ ஹைட்ரண்ட் அமைப்பு
6	எரிபொருள் (எல்பிஜி/எல்என் ஜி/பிஎன்ஜி & டீசல்)	தீ மற்றும் வெடிப்பு	நடுத்தரம்	அங்கீகரிக்கப்பட்ட தொட்டிகள், சுடர் தடுப்பான்கள், பூமி பூச்சு	எரிவாயு கசிவு கண்டறிதல், போலி பயிற்சிகள்
7	சூளை சார்ஜிங் செயல்பாடுகள்	வெப்பம் மற்றும் தூசி வெளிப்பாடு	நடுத்தரம்	இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட உணவு, இடைப்பூட்டுகள்	பணி மண்டல கண்காணிப்பு
8	வேதியியல் பரிமாற்றம் & மருந்தளவு	கசிவு மற்றும் வெளிப்பாடு	நடுத்தரம்	மூடிய பரிமாற்ற அமைப்புகள், இரண்டாம் நிலை கட்டுப்பாடு	SOPகள் மற்றும் பயிற்சி பெற்ற ஆபரேட்டர்கள்
9	கழிவு இரசாயன சேமிப்பு	நச்சுத்தன்மை வெளிப்பாடு	குறைந்த	லேபிளிடப்பட்ட கொள்கலன்கள், மூடப்பட்ட அபாயகரமான கழிவுப் பகுதி	மேனி:பெஸ்ட் அமைப்பு & ஆய்வு
10	பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள்	தற்செயலான வெளிப்பாடு	குறைந்த	வேலை செய்ய அனுமதி அமைப்பு	பாதுகாப்பு மேற்பார்வை

முன்மொழியப்பட்ட சேமிப்பு உள்கட்டமைப்பு, பாதுகாப்பு அமைப்புகள் மற்றும் அவசரகால தயார்நிலை நடவடிக்கைகள் மூலம், அபாயகரமான இரசாயனங்களை சேமித்து வைப்பது மற்றும் கையாளுவது தொடர்பான அபாயங்கள் போதுமான அளவு கட்டுப்படுத்தப்பட்டு ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்புகளுக்குள் பராமரிக்கப்படும், இது தொழிலாளர்கள், ஆலை வசதிகள் மற்றும் சுற்றியுள்ள சூழலின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்யும்.

7.1.12 தொழிலாளர்களின் உடல்நலம் மற்றும் பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் உலோக ஆக்சைடுகள், அமிலங்கள், வாயுக்கள் மற்றும் நிறமிகள் போன்ற நச்சு மற்றும் அபாயகரமான பொருட்களைக் கையாள்வது அடங்கும், அவை முறையாக நிர்வகிக்கப்படாவிட்டால் தொழில்துறை சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு அபாயங்களை ஏற்படுத்தக்கூடும்.

**அட்டவணை 68- நச்சுப் பொருட்களைக் கையாளும் தொழிலாளர்களுக்கான
சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள்**

எண்.	அம்சம்	முன்மொழியப்பட்ட ஏற்பாடுகள் / நடவடிக்கைகள்
1	பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள்	மூடப்பட்ட பொருள் கையாளுதல் அமைப்புகள், மூடிய உலைகள், உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் (LEV), பை வடிகட்டிகள், ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள், தானியங்கி மருந்தளவு அமைப்புகள்
2	பணியிட காற்றோட்டம்	மூலப்பொருள் கையாளுதல், துளை, உலர்த்துதல் மற்றும் நிறமி பதப்படுத்தும் பகுதிகளில் போதுமான இயற்கை மற்றும் இயந்திர காற்றோட்டம்.
3	வெளிப்பாடு கட்டுப்பாடு	தூசி அடக்கும் அமைப்புகள், சீல் செய்யப்பட்ட பரிமாற்றக் கோடுகள், கைமுறை கையாளுதலைக் குறைத்தல்
4	தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE)	ரசாயன எதிர்ப்பு கையுறைகள், பாதுகாப்பு கண்ணாடிகள், முகக் கவசங்கள், சுவாசக் கருவிகள், பாதுகாப்பு உடைகள், பாதுகாப்பு காலணிகள்
5	பாதுகாப்பான சேமிப்பு மற்றும் கையாளுதல்	பிரிக்கப்பட்ட இரசாயன சேமிப்பு, இணக்கமான பொருள் சேமிப்பு, சரியான லேபிளிங், தளத்தில் MSDS கிடைக்கும் தன்மை.
6	நிலையான இயக்க நடைமுறைகள் (SOPகள்)	நச்சுப் பொருட்களைக் கையாளுதல், மாற்றுதல், சேமித்தல் மற்றும் அவசரகால பதிலளிப்பு ஆகியவற்றிற்கான SOPகள்
7	சுகாதார கண்காணிப்பு	நுரையீரல் செயல்பாட்டு சோதனைகள், ஆடியோமெட்ரி, பார்வை சோதனைகள் மற்றும் பொது சுகாதார பரிசோதனைகள் (அறுவை சிகிச்சையின் போது செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்) உள்ளிட்ட இடமாற்றத்திற்கு முந்தைய மற்றும் அவ்வப்போது மருத்துவ பரிசோதனைகள்.
8	பயிற்சி & விழிப்புணர்வு	இரசாயன அபாயங்கள், பாதுகாப்பான கையாளுதல் நடைமுறைகள் மற்றும் அவசரகால நடைமுறைகள் குறித்த தூண்டல் மற்றும் அவ்வப்போது பயிற்சி.
9	அவசர வசதிகள்	கண் கழுவும் நிலையங்கள், பாதுகாப்பு மழைநீர், முதலுதவி வசதிகள், கையாளும் இடங்களில் கசிவு கருவிகள்.
10	அவசரகால பதிலளிப்பு அமைப்பு	இடத்திலேயே அவசரகாலத் திட்டம், பயிற்சி பெற்ற அவசரகால பதிலளிப்பு குழு, போலிப் பயிற்சிகள்
11	கண்காணிப்பு & இணக்கம்	வழக்கமான பணியிட காற்று கண்காணிப்பு, PPE இணக்க சோதனைகள், பாதுகாப்பு தணிக்கைகள்
12	மேற்பார்வை & பாதுகாப்பு மேலாண்மை	பாதுகாப்பு அதிகாரி நியமனம், சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை செல் (EMC) மேற்பார்வை

முன்மொழியப்பட்ட சுகாதார மற்றும் பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள், நச்சுப் பொருட்களைக் கையாளும் தொழிலாளர்கள் தடுப்பு பொறியியல் நடவடிக்கைகள், கடுமையான செயல்பாட்டுக் கட்டுப்பாடுகள், தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு மற்றும் மருத்துவ கண்காணிப்பு மூலம் போதுமான அளவு பாதுகாக்கப்படுவதை உறுதி செய்கின்றன. இந்த நடவடிக்கைகள் தொழில்சார் வெளிப்பாட்டைக் குறைக்கும், சுகாதார பாதிப்புகளைத் தடுக்கும் மற்றும் திட்டத்தின் செயல்பாட்டுக் கட்டம் முழுவதும் சட்டப்பூர்வ தேவைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்யும்.

7.2 பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம்

7.2.1 அறிமுகம்

மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழில்துறை பூங்காவில் முன்மொழியப்பட்ட கனிம மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகளின் உற்பத்தியுடன் தொடர்புடைய சாத்தியமான அவசரகால சூழ்நிலைகளை அடையாளம் காணவும், கட்டமைக்கப்பட்ட மற்றும் ஒருங்கிணைந்த பதிலளிப்பு பொறிமுறையை நிறுவவும் பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம் (DMP) தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. பயனுள்ள தயார்நிலை, பதிலளிப்பு மற்றும் மீட்பு நடவடிக்கைகள் மூலம் மனித வாழ்க்கை, சொத்து மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் அவசரநிலைகளின் தாக்கத்தைக் குறைப்பதே DMP இன் நோக்கமாகும்.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் LPG/LNG/PNG, SKO, டீசல் போன்ற எரிபொருட்களைக் கையாளுதல், சூளை, பாய்லர், வெப்ப திரவ ஹீட்டர், கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு வசதிகள் மற்றும் அபாயகரமான மற்றும் அபாயமற்ற கழிவுகளை சேமித்தல் ஆகியவை அடங்கும். இந்த திட்டம் போதுமான பாதுகாப்பு அமைப்புகள் மற்றும் மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளுடன் இயக்கப்படும் என்றாலும், தற்செயலான நிகழ்வுகள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகளை முற்றிலுமாக நிராகரிக்க முடியாது. எனவே, அவசரநிலைகளுக்குத் தயாராகவும் விரைவாகவும் பதிலளிப்பதை உறுதி செய்வதற்கு ஒரு விரிவான DMP அவசியம்.

7.2.2 சாத்தியமான பேரிடர் சூழ்நிலைகளை அடையாளம் காணுதல்

கையாளப்படும் செயல்பாடுகள் மற்றும் பொருட்களின் தன்மையின் அடிப்படையில், பின்வரும் சாத்தியமான அவசரகால சூழ்நிலைகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன:

சேமிப்பு அல்லது குழாய்களில் LPG/LNG/PNG, டீசல் அல்லது SKO கசிவு அல்லது பற்றவைப்பு காரணமாக ஏற்படும் தீ விபத்துகள்; எரிபொருள் கையாளும் அமைப்புகளுடன் தொடர்புடைய வெடிப்பு அல்லது திடீர் தீ; சூளை, பாய்லர் அல்லது வெப்ப திரவ ஹீட்டரின் அதிக வெப்பம் அல்லது செயலிழப்பு; நிறமி உற்பத்தியின் போது அமில நீராவி அல்லது செயல்முறை வாயுக்களின் தற்செயலான வெளியீடு; கையாளுதல் அல்லது சேமிப்பின் போது இரசாயனங்கள் அல்லது அபாயகரமான கழிவுகள் கசிவு; ஷார்ட் சர்க்யூட்கள் காரணமாக மின் தீ; மற்றும் ஆலை வளாகத்திற்குள் அல்லது வெளியே போக்குவரத்து தொடர்பான விபத்துக்கள்.

நிலநடுக்கம், சூறாவளி, அதிக மழை அல்லது வெள்ளம் போன்ற இயற்கை பேரழிவுகள், திட்டப் பகுதியில் ஏற்படும் நிகழ்தகவு குறைவாக இருந்தாலும், அவசரகாலத் திட்டமிடலில் அவையும் கருத்தில் கொள்ளப்படுகின்றன.

7.2.3 ஆன்-சைட் அவசரநிலை மேலாண்மை அமைப்பு

ஆலை வளாகத்திற்குள் ஏற்படும் எந்தவொரு அவசரநிலை சூழ்நிலைக்கும் உடனடியாகவும் திறம்படவும் பதிலளிக்க ஒரு ஆன்-சைட் அவசரநிலை மேலாண்மை அமைப்பு நிறுவப்படும்.

அவசரகால கட்டுப்பாட்டு மையம் (ECC)

இந்த ஆலைக்குள் ஒரு அவசர கட்டுப்பாட்டு மையம் நியமிக்கப்படும், அதில் தகவல் தொடர்பு வசதிகள், அவசர தொடர்பு பட்டியல்கள், தள அமைப்பு வரைபடங்கள், பொருள் பாதுகாப்பு தரவுத் தாள்கள் (MSDS), தீயணைப்பு உபகரண இருப்பு மற்றும் அவசரகால நடைமுறைகள் ஆகியவை பொருத்தப்படும். அவசர காலங்களில் ECC கட்டளை மையமாக செயல்படும்.

அவசரகால பதிலளிப்பு குழு (ERT)

செயல்பாடுகள், பராமரிப்பு, பாதுகாப்பு, பாதுகாப்பு மற்றும் நிர்வாகம் ஆகிய துறைகளைச் சேர்ந்த பணியாளர்களைக் கொண்ட பயிற்சி பெற்ற அவசரகால மீட்புக் குழு அமைக்கப்படும். ஆரம்ப அவசரகால மீட்பு, வெளியேற்றம், தீயணைப்பு, முதலுதவி மற்றும் வெளிப்புற நிறுவனங்களுடன் ஒருங்கிணைப்பு ஆகியவற்றிற்கு ERT பொறுப்பாகும்.

7.2.4 பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள்

பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள் - திட்ட ஆதரவாளர் / தொழில் மேலாண்மை

பேரிடர் தயார்நிலை, DMP-ஐ செயல்படுத்துதல் மற்றும் சட்டப்பூர்வ அதிகாரிகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு ஆகியவற்றிற்கு ஆக்கிரமிப்பாளர் / ஆலைத் தலைவர் ஒட்டுமொத்தப் பொறுப்பைக் கொண்டிருப்பார். போதுமான பாதுகாப்பு உள்கட்டமைப்பு, பயிற்சி பெற்ற மனிதவளம், அவசரகால உபகரணங்கள் மற்றும் அவசரகால தயார்நிலையை தொடர்ந்து மதிப்பாய்வு செய்தல் ஆகியவற்றை நிர்வாகம் உறுதி செய்யும்.

சுற்றுச்சூழல், சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு (EHS) தலைவர் ஆபத்து அடையாளம் காணல், இடர் மதிப்பீடு, பயிற்சித் திட்டங்கள், போலிப் பயிற்சிகள், அவசரகால நடைமுறைகளைப் புதுப்பித்தல் மற்றும் சட்டப்பூர்வ பாதுகாப்புத் தேவைகளுக்கு இணங்குதல் ஆகியவற்றிற்குப் பொறுப்பாவார்.

பராமரிப்புத் தலைவர் உபகரணங்கள், குழாய்வழிகள், சேமிப்பு அமைப்புகள், பாதுகாப்பு இடைப்பூட்டுகள் மற்றும் அவசரகால பணிநிறுத்த அமைப்புகள் ஆகியவற்றின் இயந்திர ஒருமைப்பாட்டை உறுதி செய்வார்.

பாதுகாப்பு அதிகாரி அணுகலைக் கட்டுப்படுத்துவார், வெளியேற்றத்திற்கு உதவுவார், அவசர காலங்களில் அங்கீகரிக்கப்படாத நபர்களின் நுழைவைத் தடுப்பார், மேலும் காவல்துறை மற்றும் தீயணைப்பு சேவைகளுடன் ஒருங்கிணைப்பார்.

7.2.5 பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள் - உள் அவசரகாலச்

செயற்பாட்டாளர்கள்

சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளர் (IC):

சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளர், பொதுவாக மூத்த ஷிப்ட் பொறுப்பாளர், சம்பவம் நடந்த இடத்தில் நிலைமையை உடனடியாகக் கட்டுப்படுத்துவார், தேவைப்பட்டால் அவசரகால பணிநிறுத்தத்தைத் தொடங்குவார், தீவிரத்தை மதிப்பிடுவார் மற்றும் அவசரகால கட்டுப்பாட்டு மையத்துடன் தொடர்புகொள்வார்.

தள முதன்மை கட்டுப்பாட்டாளர் (SMC):

தள பிரதான கட்டுப்பாட்டாளர், பொதுவாக ஆலைத் தலைவர் அல்லது அவரது வேட்பாளர், பெரிய அவசரநிலைகளின் போது ஒட்டுமொத்த கட்டளையை ஏற்றுக்கொள்வார், உள் பதிலை ஒருங்கிணைப்பார், மேலும் தளத்திற்கு வெளியே உள்ள அதிகாரிகளுக்கு விரிவாக்கம் செய்வது குறித்து முடிவு செய்வார்.

தீயணைப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு குழு:

தீயணைப்பு நடவடிக்கைகள், மீட்பு நடவடிக்கைகள், கசிவுகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் பொருத்தமான தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதை உறுதி செய்தல் ஆகியவற்றிற்குப் பொறுப்பு.

மருத்துவ மற்றும் முதலுதவி குழு:

முதலுதவி அளித்தல், மருத்துவ உதவியை ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் காயமடைந்தவர்களை அருகிலுள்ள மருத்துவமனைகளுக்கு கொண்டு செல்வதற்கு ஏற்பாடு செய்தல் ஆகியவற்றிற்கு பொறுப்பு.

7.2.6 பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள் - வெளிப்புற அதிகாரிகள்

மாவட்ட ஆட்சியர் / மாவட்ட பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையம் (DDMA):

வெளிப்புற அவசரநிலைகளுக்கான ஒட்டுமொத்த ஒருங்கிணைப்பு அதிகாரியாகச் செயல்படுகிறது, மாவட்ட அளவிலான வளங்களைத் திரட்டுகிறது, மேலும் அவசரநிலை ஆலை எல்லைகளுக்கு அப்பால் நீட்டிக்கப்பட்டால் பொதுப் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது.

தீயணைப்பு மற்றும் மீட்பு சேவைகள்:

பெரிய தீ அல்லது வெடிப்பு சம்பவங்களின் போது தொழில்முறை தீயணைப்பு ஆதரவு, மீட்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவத்தை வழங்குதல்.

காவல் துறை:

போக்குவரத்து கட்டுப்பாடு, கூட்ட மேலாண்மை, பாதிக்கப்பட்ட பகுதியைப் பாதுகாத்தல் மற்றும் தேவைப்பட்டால் வெளியேற்றத்திற்கு உதவுதல் ஆகியவற்றிற்கு பொறுப்பு.

தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (TNPCB):

சம்பவத்தின் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களைக் கண்காணித்தல், மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் குறித்து ஆலோசனை வழங்குதல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்தல்.

உள்ளூர் மருத்துவமனைகள் மற்றும் சுகாதாரத் துறை:

பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு மருத்துவ சிகிச்சை அளித்து, அவசர மருத்துவ நடவடிக்கைகளுக்கு உதவுங்கள்.

7.2.7 அவசர தொடர்பு மற்றும் வெளியேற்றம்

எச்சரிக்கைகள், பொது முகவரி அமைப்புகள் மற்றும் உள் தொடர்பு நெட்வொர்க்குகளைப் பயன்படுத்தி தெளிவான அவசர தொடர்பு அமைப்பு நிறுவப்படும். உள் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள் மற்றும் வெளிப்புற நிறுவனங்களின் அவசர தொடர்பு எண்கள் முக்கியமாகக் காட்டப்படும். ஆலை வளாகத்திற்குள் தெளிவாகக் குறிக்கப்பட்ட வெளியேற்ற வழிகள் மற்றும் அசெம்பிளி புள்ளிகள் வழங்கப்படும், மேலும் அவ்வப்போது பயிற்சிகள் பணியாளர் வெளியேற்ற நடைமுறைகளை நன்கு அறிந்திருப்பதை உறுதி செய்யும்.

7.2.8 தீ பாதுகாப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு உள்கட்டமைப்பு

இந்த ஆலையில் போதுமான தீ கண்டறிதல் மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்புகள் பொருத்தப்பட்டிருக்கும், இதில் ஹைட்ரண்ட் நெட்வொர்க்குகள், சிறிய தீயை அணைக்கும் கருவிகள், தீ எச்சரிக்கைகள், கூடர் மற்றும் எரிவாயு கண்டுபிடிப்பாளர்கள் மற்றும் அவசரகால பணிநிறுத்த அமைப்புகள் ஆகியவை அடங்கும். எரிபொருள்கள் மற்றும் அபாயகரமான பொருட்களுக்கான சேமிப்புப் பகுதிகள் இரண்டாம் நிலை கட்டுப்பாடு, காற்றோட்டம் மற்றும் அணுகல் கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றுடன் வழங்கப்படும்.

7.2.9 பயிற்சி, மாதிரிப் பயிற்சிகள் மற்றும் மதிப்பாய்வு

அவசரகால மீட்டி, தீயணைப்பு உபகரணங்களின் பயன்பாடு மற்றும் ரசாயனங்களை பாதுகாப்பாக கையாளுதல் குறித்து ஊழியர்களுக்கு வழக்கமான பயிற்சி திட்டங்கள் நடத்தப்படும். DMP இன் செயல்திறனை சோதிக்கவும், முன்னேற்றத்திற்கான பகுதிகளை அடையாளம் காணவும், வருடத்திற்கு இரண்டு முறையாவது மாதிரி பயிற்சிகள் நடத்தப்படும். DMP அவ்வப்போது மதிப்பாய்வு செய்யப்பட்டு, செயல்பாட்டு மாற்றங்கள் அல்லது ஒழுங்குமுறை தேவைகளின் அடிப்படையில் புதுப்பிக்கப்படும்.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்துடன் தொடர்புடைய சாத்தியமான அவசரகால சூழ்நிலைகளுக்கு உயர் மட்ட தயார்நிலை மற்றும் பயனுள்ள பதிலை உறுதி செய்வதற்காக பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. வலுவான பாதுகாப்பு அமைப்புகள், பயிற்சி பெற்ற பணியாளர்கள் மற்றும் வெளிப்புற அதிகாரிகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு மூலம், மனித ஆரோக்கியம், சொத்து மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கான ஆபத்து குறைக்கப்படும். இந்த DMP-ஐ செயல்படுத்துவது, பாதுகாப்பான மற்றும் நிலையான தொழில்துறை செயல்பாடுகளுக்கான திட்ட ஆதரவாளரின் உறுதிப்பாட்டை பிரதிபலிக்கிறது.

7.3 மழைநீர் சேகரிப்புக்கான செயல் திட்டம்

7.3.1 மழைநீர் சேகரிப்பு ஆதாரங்கள்

ஆலை தளத்தில் மழைநீர் சேகரிப்பு பின்வரும் இரண்டு முக்கிய கூறுகள் மூலம் செயல்படுத்தப்படும்:

கூரை மழைநீர் சேகரிப்பு

தொழிற்சாலை கொட்டகைகள், பயன்பாட்டு கட்டிடங்கள், கிடங்குகள், நிர்வாகத் தொகுதிகள் மற்றும் பிற நடைபாதை கூரை கட்டமைப்புகளின் கூரைகளில் விழும் மழைநீர், வடிகால்கள் மற்றும் டவுன்-டேக் குழாய்களின் வலையமைப்பு மூலம் சேகரிக்கப்படும். சேகரிக்கப்பட்ட நீர் பின்வரும் வழிகளில் கொண்டு செல்லப்படும்:

- ஆரம்ப மாசுபாடுகளை அகற்றுவதற்கான முதல்-சுத்தப்படுத்தல் ஏற்பாடுகள்
- மணல், சரளை மற்றும் கரி ஆகியவற்றைக் கொண்ட வடிகட்டுதல் அலகுகள்
- மறு நிரப்பு கட்டமைப்புகளுக்கு வழிவகுக்கும் போக்குவரத்து குழாய்கள் மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட RWH குளம்

கூரை மழைநீர் ஒப்பீட்டளவில் சுத்தமாக இருப்பதால், நேரடியாக சேமித்து வைப்பதற்கும், வடிகட்டிய பிறகு ஆலைக்குள் மீண்டும் பயன்படுத்துவதற்கும் முன்னுரிமை அளிக்கப்படும்.

மழைநீர் வடிகால் அறுவடை

உட்புற சாலைகள், நடைபாதை பகுதிகள், திறந்தவெளி முற்றங்கள் மற்றும் நிலப்பரப்பு மண்டலங்களிலிருந்து உருவாகும் புயல் நீர், முறையாக வடிவமைக்கப்பட்ட மழைநீர்வடிகால் வலையமைப்பு மூலம் சேகரிக்கப்படும். வடிகால்கள் பின்வருமாறு வழங்கப்படும்:

- மூலோபாய இடங்களில் வண்டல் பொறிகள் மற்றும் எண்ணெய்-கிரீஸ் பொறிகள்
- தொங்கும் திடப்பொருட்களை அகற்றுவதற்கான படிவு அறைகள்
- அதிகப்படியான ஓடையை வழித்தடத்தில் திருப்பிவிடும் கட்டமைப்புகள், குழிகள் மற்றும் RWH குளத்தை நிரப்புதல்.

இந்த அணுகுமுறை மேற்பரப்பு ஓட்ட இழப்புகளைத் தடுப்பதை உறுதிசெய்கிறது மற்றும் வளாகத்திற்குள் நீர் தேங்குவதைத் தவிர்க்கிறது.

7.3.2 முன்மொழியப்பட்ட 100 கிலோ லிட்டர் மழைநீர் சேகரிப்பு குளம்

நீர் பாதுகாப்பு உத்தியின் முக்கிய அங்கமாக, ஆலை வளாகத்திற்குள் 100 கிலோ லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட ஒரு பிரத்யேக மழைநீர் சேகரிப்பு குளம் முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.

வடிவமைப்பு அம்சங்கள்

- புவியீர்ப்பு விசை ஓட்டத்தை எளிதாக்குவதற்காக, குளம் தளத்திற்குள் ஒரு தாழ்வான பகுதியில் அமைந்திருக்கும்.
- சேமிப்பிற்கு முன்னுரிமை அளிக்கப்படும் இடங்களில், கசிவு இழப்புகளைத் தடுக்க, குளத்தின் அடிப்பகுதிக்கு வரிசையாக (HDPE / களிமண் புறணி) அமைக்கப்படும்.

- மென்மையான சரிவுகளைக் கொண்ட புற அணைகள் அரிப்பைத் தடுக்க தாவரங்களால் உறுதிப்படுத்தப்படும்.
- சுத்தமான நீர் வரத்தை உறுதி செய்வதற்காக வடிகட்டுதல் ஊடகத்துடன் கூடிய ஒரு நீர் நுழைவாயில் அறை வழங்கப்படும்.
- கனமழை பெய்யும் போது நிலத்தடி நீர் மீள்நிரப்பலை எளிதாக்க, மறு நிரப்பு குழிகளுடன் ஒரு நிரம்பி வழியும் ஏற்பாடு இணைக்கப்படும்.

7.3.3 சேமிக்கப்பட்ட மழைநீரின் பயன்பாடு

RWH குளத்தில் சேமிக்கப்படும் மழைநீர் பின்வரும் குடிநீராத நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்:

- பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு மற்றும் நில நீர்ப்பாசனம்
- தரை கழுவுதல் மற்றும் தூசி அடக்குதல் போன்ற பயன்பாட்டு நீர் தேவைகள்
- சாத்தியமான இடங்களில், குளிருட்டும் அமைப்புகளுக்கான ஒப்பனை நீர்
- ETP/STP செயல்பாடுகளுக்கான துணை நீர், பொருந்தக்கூடிய வகையில்

இந்த மறுபயன்பாடு SIPCOT நீர் விநியோகத்திலிருந்து நன்னீர் உட்கொள்ளலை நேரடியாகக் குறைக்கும்.

7.3.4 மழைநீர் வடிகால் அமைப்புடன் ஒருங்கிணைப்பு

மழைநீரை கழிவுநீரில் இருந்து பிரித்து வெளியேற்றும் வகையில் மழைநீர் வடிகால் அமைப்பு ஹைட்ராலிக் முறையில் வடிவமைக்கப்படும். தொழிற்சாலை கழிவுகள் அல்லது கழிவுநீர் மழைநீர்வடிகால்களுடன் கலக்க அனுமதிக்கப்படாது. இலவச ஓட்டத்தை உறுதி செய்ய சரியான சாய்வுகள் பராமரிக்கப்படும், மேலும் செயல்திறனை பராமரிக்க அவ்வப்போது தூர்வாரப்படும்.

7.3.5 செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு திட்டம்

- மழைக்காலத்திற்கு முன்பு கூரைகள், சாக்கடைகள் மற்றும் டவுன்மைப்புகளை வழக்கமாக சுத்தம் செய்தல்.
- வடிகட்டி ஊடகத்தை அவ்வப்போது ஆய்வு செய்தல் மற்றும் மாற்றுதல்
- மழைநீர்வடிகால்களையும் வண்டல் அறைகளையும் தூர்வாருதல்
- RWH குளத்திலும், மறு நிரப்பு குழிகளிலும் நீர் நிலைகளைக் கண்காணித்தல்.
- சுற்றுச்சூழல் / பயன்பாட்டுத் துறைக்கு ஒதுக்கப்பட்ட பராமரிப்பு பொறுப்பு.

கூரை சேகரிப்பு, மழைநீர்சேகரிப்பு, மறு நிரப்பு கட்டமைப்புகள் மற்றும் 100 கிலோ லிட்டர் RWH குளம் உள்ளிட்ட முன்மொழியப்பட்ட மழைநீர் சேகரிப்பு செயல் திட்டம், திட்ட ஆதரவாளரின் நீர் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான வள மேலாண்மைக்கான உறுதிப்பாட்டை நிரூபிக்கிறது. இந்த அமைப்பு திட்ட மேம்பாட்டின் ஆரம்ப கட்டத்தில் செயல்படுத்தப்பட்டு, திட்ட காலம் முழுவதும் இயக்கப்படும், நீண்டகால சுற்றுச்சூழல் நன்மைகள் மற்றும் TOR நிபந்தனைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்யும்.

7.4 உயிரி உருப்பெருக்கத்தின் சாத்தியக்கூறுகள்

அட்டவணை 69- உயிரி உருப்பெருக்கத்தின் சாத்தியம்

எண்	பொருள் / மாசுபடுத்தி	திட்டத்தில் மூலம்	உயிரி உருப்பெருக்கத்திற்கான சாத்தியம்	நியாயப்படுத்துதல்
1	தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகள் (POPகள்)	பயன்படுத்தப்படவில்லை / உருவாக்கப்படவில்லை	இல்லை	இந்த திட்டத்தில் கரிம தொகுப்பு, குளோரினேட்டட் சேர்மங்கள் அல்லது நிலையான கரிம இரசாயனங்கள் இல்லை.
2	கன உலோகங்கள் (Cr, Ni, Mn, Zn, Sb, Fe)	கனிம நிறமி மூலப்பொருட்கள்	குறைந்த	உலோகங்கள் நிலையான ஆக்சைடு அல்லது உப்பு வடிவங்களில் உள்ளன, எளிதில் உயிரி உருப்பெருக்கம் செய்யும் உயிர் கிடைக்கும் அல்லது கரிம வடிவங்களில் இல்லை.
3	அமில வாயுக்கள் (SO ₂ , NO _x , HCl)	பாய்லர், சூளை, TFH எரிப்பு	இல்லை	இவை உயிரியலில் சேராத நிலையாக இல்லாத கனிம வாயுக்கள்.
4	துகள் பொருள் (PM)	பொருள் கையாளுதல், எரிப்பு மூலங்கள்	புறக்கணிக்கத்தக்கது	துகள்கள் உள்ளூரில் குடியேறி APC அமைப்புகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன; நிலைத்தன்மை அல்லது உணவுச் சங்கிலி குவிப்பு இல்லை.
5	கழிவுநீர் கூறுகள்	ZLD இன் கீழ் சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீர்	இல்லை	ATFD உடன் ETP இல் கழிவுநீர் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. இது பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்றத்தை அடைகிறது, இதனால் நீர்வாழ் உணவு சங்கிலிகளுக்குள் நுழைவதைத் தடுக்கிறது.
6	திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகள்	செயல்முறை எச்சங்கள், ETP கசடு	இல்லை	அனைத்து கழிவுகளும் பாதுகாப்பாக சேமிக்கப்பட்டு அங்கீகரிக்கப்பட்ட விற்பனையாளர்கள் மூலம் அகற்றப்படுகின்றன, இதனால் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு பாதைகள் நீக்கப்படுகின்றன.

உயிரி உருப்பெருக்கம் முதன்மையாக நிலையான, லிப்போபிலிக் கரிம சேர்மங்களுடன் நிகழ்கிறது, அவை சிதைவை எதிர்க்கின்றன மற்றும் டிராபிக் அளவுகள் மூலம் குவிகின்றன. முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் முற்றிலும் கனிம இயல்புடையது, POPகள், கரிம கரைப்பான்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் அல்லது நிலையான கரிம இரசாயனங்கள் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு அல்லது உருவாக்கம் இல்லை.

சில உலோக ஆக்சைடுகள் மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்தப்பட்டாலும், அவை வேதியியல் ரீதியாக நிலையான, கரையாத வடிவங்களில் உள்ளன, மேலும் கடுமையான கட்டுப்பாடு, காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள், ZLD அமைப்பு மற்றும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட கழிவுகளை அகற்றுதல் ஆகியவை மண் அல்லது நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் அவை வெளியேறுவதைத் தடுக்கின்றன.

எனவே, உயிர் குவிப்பு அல்லது உயிரி உருப்பெருக்கத்திற்கு சாத்தியமான வெளிப்பாடு பாதை எதுவும் இல்லை.

மூலப்பொருட்களின் தன்மை, செயல்முறை வேதியியல், உமிழ்வு கட்டுப்பாடுகள் மற்றும் கழிவு மேலாண்மை நடைமுறைகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில், முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் நிலப்பரப்பு அல்லது நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் உயிரி உருப்பெருக்கத்திற்கு எந்த ஆபத்தையும் ஏற்படுத்தாது.

7.5 ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் உத்திகள்

இந்தத் திட்டம் முதன்மையாக மொத்த நிலப்பரப்பில் 33.01% பரப்பளவைக் கொண்ட கணிசமான பசுமைப் பட்டையை உருவாக்குதல், பூர்வீக தாவரங்களைப் பயன்படுத்துதல், மண்ணின் கரிம கார்பனை மேம்படுத்துதல் மற்றும் திறமையான நீர் மேலாண்மை நடைமுறைகள் மூலம் பயனுள்ள கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் உத்திகளை உள்ளடக்கியது. இந்த நடவடிக்கைகள் திட்டம் தொடர்பான பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றத்தின் ஒரு பகுதியை கூட்டாக ஈடுசெய்து உள்ளூர் காலநிலை மிதமான தன்மை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மைக்கு சாதகமாக பங்களிக்கின்றன.

அட்டவணை 70- கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் நடவடிக்கைகள்

வ. எண்.	கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் நடவடிக்கை	விளக்கம்	எதிர்பார்க்கப்படும் விளைவு
1	பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு (திட்டப் பரப்பளவில் 33.01%)	திட்ட வளாகத்திற்குள் 10.80 ஏக்கர் (4.37 ஹெக்டேர்) பரப்பளவில் ஒரு பசுமைப் பகுதி உருவாக்கப்படும், இது அதிக கார்பன் உறிஞ்சும் திறன் கொண்ட பூர்வீக, வேகமாக வளரும் மற்றும் தூசியைத் தாங்கும் மர இனங்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும்.	உயிரித் திரவக் குவிப்பு மற்றும் உள்ளூர் நுண்-காலநிலையை மேம்படுத்துதல் மூலம் நீண்டகால கார்பன் பிரித்தெடுத்தல்.
2	பல வரிசை பசுமை வளர்ப்புத்திட்டம்	மரங்கள், புதர்கள் மற்றும் தரைவழிப் பரப்பு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய மூன்றடுக்கு தோட்டம் சுற்றுப்புறம், உள் சாலைகள் மற்றும் காலியாக உள்ள இடங்களில் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும்.	மேம்படுத்தப்பட்ட கார்பன் பிடிப்பு திறன் மற்றும் தப்பிக்கும் தூசி மற்றும் வெப்ப தீவு விளைவைக் குறைத்தல்
3	பூர்வீக மற்றும் காலநிலை-தாங்கும் உயிரினங்களின் தேர்வு	தமிழ்நாட்டின் வறண்ட இலையுதிர் மற்றும் புதர்க்காடுகள் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளுக்கு ஏற்ற பூர்வீக இனங்கள் விரும்பப்படும்.	அதிக உயிர்வாழும் விகிதம், நீடித்த கார்பன் சேமிப்பு மற்றும் குறைக்கப்பட்ட பராமரிப்பு உள்ளீடுகள்
4	மண் கார்பன் மேம்பாடு	பசுமைப் பகுதிகளில் சுத்திகரிக்கப்பட்ட STP கசடுகளை உரமாகப் பயன்படுத்துதல்.	மண்ணின் கரிம கார்பன் மற்றும் ஊட்டச்சத்து உள்ளடக்கத்தில் முன்னேற்றம்
5	மழைநீர் சேகரிப்பு மற்றும் ஈரப்பதம் தக்கவைத்தல்	கூரை மற்றும் மழைநீர் வடிகாலின் சேகரிப்பு மற்றும் பயன்பாடு; முன்மொழியப்பட்ட 100 கிலோ லிட்டர்	கார்பன் பிரித்தலை ஆதரிக்கும் மேம்பட்ட தாவர வளர்ச்சி மற்றும்

வ. எண்.	கார்பன் பிரித்தெடுத்தல் நடவடிக்கை	விளக்கம்	எதிர்பார்க்கப்படும் விளைவு
		மழைநீர் சேகரிப்பு குளம்	அதிகரித்த உயிரி உற்பத்தித்திறன்
6	நிலச் சீரழிவைத் தடுத்தல்	காடழிப்பு அல்லது விவசாய நில மாற்றம் இல்லாத ஒரு நியமிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட்டில் அமைந்துள்ள திட்டம்.	ஏற்கனவே உள்ள கார்பன் சிங்க்குகளின் இழப்பைத் தவிர்த்தல்
7	ஆற்றல் திறன் அளவீடுகள்	சுத்தமான எரிபொருளைக் கொண்ட (LPG/LNG/PNG) திறமையான துளைகள், பாய்லர்கள் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டர்களை ஏற்றுக்கொள்வது.	கார்பன் தடயத்தை மறைமுகமாகக் குறைத்தல், தனிமைப்படுத்தல் முயற்சிகளை நிறைவு செய்தல்
8	கிரீன்பெல்ட் பராமரிப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு	தாவர உயிர்வாழ்வு, வளர்ச்சி விகிதம் மற்றும் மரக்கன்றுகளை மாற்றுதல் ஆகியவற்றை தொடர்ந்து கண்காணித்தல்.	திட்ட வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் நீடித்த கார்பன் பிரித்தெடுத்தல்

7.6 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் ரசாயனங்களைக் கையாளுதல், உயர் வெப்பநிலை செயல்பாடுகள் (துளை, பாய்லர், வெப்ப திரவ ஹீட்டர்), பொருள் கையாளுதல் மற்றும் இயந்திர செயல்பாடுகள் ஆகியவை அடங்கும். இந்த நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்புடைய சாத்தியமான தொழில்சார் ஆபத்துகளை அங்கீகரித்து, அனைத்து ஊழியர்கள் மற்றும் ஒப்பந்தத் தொழிலாளர்களுக்கும் பாதுகாப்பான மற்றும் ஆரோக்கியமான பணிச்சூழலை உறுதி செய்வதற்காக ஒரு விரிவான தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு (OHS) மேலாண்மை அமைப்பு செயல்படுத்தப்படும்.

அட்டவணை 71- தொழில்சார் ஆபத்துகளை அடையாளம் காணுதல்

எண்.	செயல்பாடு / பகுதி	சாத்தியமான தொழில்சார் ஆபத்துகள்
1	மூலப்பொருள் கையாளுதல்	தூசியை உள்ளிழுத்தல், ரசாயன வெளிப்பாடு, கையால் கையாளும் காயங்கள்
2	துளை செயல்பாடுகள்	அதிக வெப்பநிலை வெளிப்பாடு, வெப்ப தீக்காயங்கள், துடான வாயுக்கள்
3	பாய்லர் மற்றும் TFH செயல்பாடு	தீ ஆபத்துகள், அழுத்தம் தொடர்பான அபாயங்கள்
4	நிறமி பதப்படுத்துதல் மற்றும் உலர்த்துதல்	தூசி வெளிப்பாடு, சுவாச எரிச்சல்
5	கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்	ரசாயனங்களுக்கு வெளிப்பாடு, வழுக்கும் மேற்பரப்புகள்
6	பயன்பாடுகள் மற்றும் மின் அமைப்புகள்	மின்சார அதிர்ச்சி, வில் ஃப்ளாஷ்
7	பொருள் சேமிப்பு	கசிவு, தற்செயலான வெளிப்பாடு
8	பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள்	இயந்திர காயங்கள், வரையறுக்கப்பட்ட இட அபாயங்கள்

7.6.1 தொழில்சார் சுகாதாரம் & பாதுகாப்பு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்
பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள்

- தூசி மற்றும் புகையைக் குறைக்க மூடப்பட்ட செயல்முறை அமைப்புகள் மற்றும் பொருள் பரிமாற்ற புள்ளிகள்.
- தூசி மற்றும் புகை உருவாக்கும் மூலங்களில் உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் (LEV) அமைப்புகள்
- காற்றில் பரவும் மாசுபாடுகளைக் கட்டுப்படுத்த ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள் மற்றும் பை வடிகட்டிகளை நிறுவுதல்.
- உயர் வெப்பநிலை உபகரணங்களின் சரியான காப்பு
- பாய்லர்கள் மற்றும் TFH-க்கான அழுத்த நிவாரண வால்வுகள், சுடர் தடுப்பான்கள் மற்றும் இடைப்பூட்டுகள்

நிர்வாகக் கட்டுப்பாடுகள்

- அனைத்து முக்கியமான செயல்பாடுகளுக்கும் நிலையான இயக்க நடைமுறைகளை (SOPs) தயாரித்தல் மற்றும் செயல்படுத்துதல்.
- சூடான வேலை, வரையறுக்கப்பட்ட இட நுழைவு மற்றும் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளுக்கான வேலை செய்ய அனுமதி அமைப்பு.
- ஆபத்தான பகுதிகளுக்கு அணுகல் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது
- பாதுகாப்பு அறிவிப்பு பலகைகள் மற்றும் அவசரகால வழிமுறைகளின் காட்சிப்படுத்தல்.

அட்டவணை 72- விவரங்கள் தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE)

எண்.	பகுதி / செயல்பாடு	தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் வழங்கப்படுகின்றன
1	மூலப்பொருள் கையாளுதல்	தூசி முகமூடிகள் / சுவாசக் கருவிகள், கையுறைகள், பாதுகாப்பு காலணிகள்
2	சூளை & பாய்லர் பகுதி	வெப்பத்தைத் தாங்கும் கையுறைகள், முகக் கவசங்கள், தலைக்கவசங்கள்
3	இரசாயன கையாளுதல்	ரசாயன எதிர்ப்பு கையுறைகள், கண்ணாடிகள், ஏப்ரான்கள்
4	பராமரிப்பு பணிகள்	பாதுகாப்பு கவசம், தலைக்கவசங்கள், கையுறைகள்
5	பொதுவான தொழிற்சாலைப் பகுதி	பாதுகாப்பு காலணிகள், தலைக்கவசங்கள்

தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களின் பயன்பாடு கட்டாயமாகவும் தொடர்ந்து கண்காணிக்கப்படவும் வேண்டும்.

அட்டவணை 73- தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பிற்கான நிதி ஒதுக்கீடு

எண்.	விவரக்குறிப்பு	செலவு (கோடிகள்)	நோக்கம்
1	தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE)	0.12	ஒப்பந்த மற்றும் தற்காலிக தொழிலாளர்களுக்கான தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களை கொள்முதல் செய்தல் மற்றும் அவ்வப்போது மாற்றுதல்.
2	மருத்துவ கண்காணிப்பு & சுகாதார பரிசோதனைகள்	0.09	வேலைக்குச் சேருவதற்கு முந்தைய மற்றும் அவ்வப்போது மருத்துவப் பரிசோதனைகள், சுகாதாரப் பதிவுகள்
3	பாதுகாப்பு பயிற்சி & திறன் மேம்பாடு	0.07	அறிமுகப் பயிற்சி, புத்தாக்கப் படிப்புகள், பாதுகாப்புப் பலகைகள் மற்றும் விழிப்புணர்வுப் பொருட்கள்
4	அவசரகால தயார்நிலை & தீ பாதுகாப்பு	0.10	தீயணைப்பு அமைப்புகள், அவசரகால உபகரணங்கள், போலிப் பயிற்சிகள்
5	பாதுகாப்பு கண்காணிப்பு & தணிக்கைகள்	0.06	பாதுகாப்பு அதிகாரி பணியமர்த்தல், மூன்றாம் தரப்பு பாதுகாப்பு தணிக்கைகள்
6	நலத்திட்ட வசதிகள்	0.06	குடிநீர், சுகாதாரம், ஓய்வு இடங்கள், சலவை வசதிகள்
மொத்தம்		0.50	

7.6.2 தொழில்சார் சுகாதார கண்காணிப்பு

- அனைத்து தொழிலாளர்களுக்கும் வேலைக்கு முன் மற்றும் அவ்வப்போது மருத்துவ பரிசோதனைகள்.
- தூசி, ரசாயனங்கள் மற்றும் வெப்பத்திற்கு ஆளாகும் ஊழியர்களுக்கான சிறப்பு சுகாதார கண்காணிப்பு.
- நுரையீரல் செயல்பாட்டு சோதனைகள், பார்வை சோதனைகள், ஆடியோமெட்ரி மற்றும் தோல் பரிசோதனைகள்
- தனிப்பட்ட சுகாதார பதிவுகளைப் பராமரித்தல்

7.6.3 பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வு

- அனைத்து ஊழியர்கள் மற்றும் ஒப்பந்தத் தொழிலாளர்களுக்கும் தூண்டல் பாதுகாப்பு பயிற்சி.
- பின்வருவனவற்றில் அவ்வப்போது புத்துணர்ச்சி பயிற்சி:
 - ரசாயனங்களை பாதுகாப்பாக கையாளுதல்
 - தீ பாதுகாப்பு மற்றும் அவசரகால பதில்
 - தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களின் பயன்பாடு
 - முதலுதவி மற்றும் அவசரகால வெளியேற்றம்
- வழக்கமான இடைவெளியில் நடத்தப்படும் போலிப் பயிற்சிகள்

7.6.4 அவசரகால தயார்நிலை மற்றும் பதில்

- தளத்தில் அவசரநிலை மேலாண்மைத் திட்டம் (EMP) நடைமுறையில் உள்ளது.
- ஹைட்ராண்டுகள், அணைப்பான்கள் மற்றும் அலாரங்கள் உள்ளிட்ட தீ கண்டறிதல் மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்புகள்
- பயிற்சி பெற்ற அவசரகால மீட்புக் குழு
- முதலுதவி வசதிகள் மற்றும் பயிற்சி பெற்ற முதலுதவி நிபுணர்களின் இருப்பு.
- அருகிலுள்ள மருத்துவமனைகள் மற்றும் அவசர சேவைகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு

7.6.5 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு மேலாண்மை அமைப்பு

- தொழிலாளர் பிரதிநிதித்துவத்துடன் ஒரு பாதுகாப்புக் குழுவை உருவாக்குதல்.
- தகுதிவாய்ந்த பாதுகாப்பு அதிகாரி நியமனம்
- அவ்வப்போது பாதுகாப்பு தணிக்கைகள் மற்றும் ஆய்வுகள்
- விபத்து சம்பவங்களுக்குப் புகாரளித்தல், விசாரணை செய்தல் மற்றும் அவற்றைச் சரிசெய்தல்.
- மேலாண்மை மதிப்பாய்வு மூலம் தொடர்ச்சியான முன்னேற்றம்

7.6.6 தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு பற்றிய விவரங்கள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் இன்னும் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகளைத் தொடங்கவில்லை. எனவே, தற்போது அந்த இடத்தில் எந்தப் பணியாளர்களும் பணியமர்த்தப்படாததால், தற்போதுள்ள தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு அபாயங்கள் அல்லது வெளிப்பாடு தரவு எதுவும் கிடைக்கவில்லை.

இருப்பினும், முன்மொழியப்பட்ட செயல்முறைகள், மூலப்பொருட்கள், பயன்பாடுகள் மற்றும் செயல்பாடுகளின் தன்மையின் அடிப்படையில், சாத்தியமான தொழில்சார் அபாயங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன, மேலும் வெளிப்பாடு அளவுகள் தொழிற்சாலைகள் சட்டம், 1948, CPCB வழிகாட்டுதல்கள் மற்றும் பொருந்தக்கூடிய இந்திய தரநிலைகளின்படி பரிந்துரைக்கப்பட்ட அனுமதிக்கப்பட்ட வெளிப்பாடு வரம்புகளுக்குள் (PEL) இருப்பதை உறுதி செய்வதற்கான கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன.

எதிர்பார்க்கப்படும் தொழில்சார் அபாயங்கள், வெளிப்பாடு நிலைகள் & கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

1. இரசாயன வெளிப்பாடு

சாத்தியமான ஆபத்துகள்:

- அமிலப் புகைகள் (HCl, நைட்ரிக் அமிலப் புகைகள்)

- உலோக ஆக்சைடு தூசி (இரும்பு ஆக்சைடு, குரோமியம் ஆக்சைடு, துத்தநாக ஆக்சைடு, மாங்கனீசு சேர்மங்கள்)
- அம்மோனியா தடயங்கள்

வெளிப்பாடு கட்டுப்பாட்டு அணுகுமுறை:

- மூடப்பட்ட செயலாக்க அமைப்புகள்
- உற்பத்திப் புள்ளிகளில் உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் (LEV)
- செயல்முறை துவாரங்களுக்கான ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள்
- தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்: சுவாசக் கருவிகள், ரசாயன எதிர்ப்பு கையுறைகள், கண்ணாடிகள்

இணக்க உறுதிமொழி:

- பணியிட காற்று கண்காணிப்பு அவ்வப்போது நடத்தப்படும்.
- பரிந்துரைக்கப்பட்ட PEL களுக்குள் வெளிப்பாடு நிலைகள் பராமரிக்கப்படும்.

2. தூசி வெளிப்பாடு

சாத்தியமான ஆபத்துகள்:

- பொருள் கையாளுதல், உலர்த்துதல், அரைத்தல் மற்றும் பொதி செய்தல் செயல்பாடுகளிலிருந்து உள்ளிழுக்கக்கூடிய மற்றும் சுவாசிக்கக்கூடிய தூசி.

கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்:

- பை வடிகட்டிகள் மற்றும் தூசி சேகரிப்பான்கள்
- பொருள் பரிமாற்ற புள்ளிகளில் நீர் தெளித்தல்
- மூடப்பட்ட கன்வேயர்கள் மற்றும் சேமிப்பு பகுதிகள்
- தூசி முகமூடிகள் / சுவாசக் கருவிகளை கட்டாயமாகப் பயன்படுத்துதல்.

PEL இணக்கம்:

- CPCB விதிமுறைகளின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வரம்புகளுக்குள் தூசி செறிவு பராமரிக்கப்படும்.

3. சத்தம் வெளிப்பாடு

ஆதாரங்கள்:

- சூளை செயல்பாடுகள்
- பாய்லர்
- அழுக்கிகள் மற்றும் பொருள் கையாளும் உபகரணங்கள்
- DG தொகுப்பு (அவசர செயல்பாடு)

கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்:

- DG செட்களுக்கான ஒலி உறைகள்
- காற்றோட்டக் குழாய்களுக்கான சைலன்சர்கள்
- சுழலும் உபகரணங்களின் தடுப்பு பராமரிப்பு
- காது செருகிகள் / காது மூட்புகள் வழங்குதல்

PEL இணக்கம்:

- 8 மணி நேர வெளிப்பாட்டிற்கு இரைச்சல் அளவுகள் 85 dB(A) க்குக் கீழே பராமரிக்கப்படும்.

4. வெப்ப அழுத்தம்

ஆதாரங்கள்:

- துளை, பாய்லர் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹீட்டர் செயல்பாடுகள்

கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்:

- துடான மேற்பரப்புகளின் வெப்ப காப்பு
- காற்றோட்டம் மற்றும் வெளியேற்ற அமைப்புகள்
- வேலை சுழற்சி மற்றும் போதுமான ஓய்வு இடைவெளிகள்
- குடிநீர் மற்றும் குளிர்சாதன வசதிகளை வழங்குதல்

5. உடல் மற்றும் பணிச்சூழலியல் அபாயங்கள்

ஆபத்துகள்:

- பொருட்களை கைமுறையாகக் கையாளுதல்
- சறுக்கல்கள், தடுமாறுதல்கள் மற்றும் வீழ்ச்சிகள்
- இயந்திர பாகங்களை நகர்த்துதல்

கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்:

- சாத்தியமான இடங்களில் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட கையாளுதல்
- இயந்திரப் பாதுகாப்பு மற்றும் இடைப்பூட்டுகள்
- பாதுகாப்பு பயிற்சி மற்றும் SOPகள்
- சரியான வீட்டு பராமரிப்பு

வெளிப்பாடு கண்காணிப்பு மற்றும் PEL இணக்கம்

- NABL-அங்கீகாரம் பெற்ற ஆய்வகங்கள் மூலம் அடிப்படை மற்றும் அவ்வப்போது பணியிட வெளிப்பாடு கண்காணிப்பு (தூசி, புகை, சத்தம், வெப்பம்) மேற்கொள்ளப்படும்.
- கண்காணிப்பு முடிவுகள் பரிந்துரைக்கப்பட்ட PEL மதிப்புகளுடன் ஒப்பிடப்படும்.
- ஏதேனும் அளவுரு PEL ஐ மீறினால்:
 - ✓ பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள் பலப்படுத்தப்படும்.
 - ✓ நிர்வாகக் கட்டுப்பாடுகள் (வேலை சுழற்சி) செயல்படுத்தப்படும்.
 - ✓ PPE விவரக்குறிப்புகள் மேம்படுத்தப்படும்.

தற்போதுள்ள வெளிப்பாடு தரவு எதுவும் கிடைக்கவில்லை என்றாலும், திட்ட ஆதரவாளர் அனைத்து தொழில்துறை ஆபத்துகளையும் அடையாளம் காணவும், கண்காணிக்கவும், கட்டுப்படுத்தவும் உறுதிபூண்டுள்ளார், இதனால் வெளிப்பாடு அளவுகள் அனுமதிக்கப்பட்ட வெளிப்பாடு வரம்புகளுக்குள் இருப்பதை உறுதிசெய்து, அதன் மூலம் அனைத்து தொழிலாளர்களின் ஆரோக்கியத்தையும் பாதுகாப்பையும் பாதுகாக்கிறது.

7.6.7 தொழிலாளர் உள்கட்டமைப்பு வசதிகள்

கட்டுமானப் பணியின் போது தொழிலாளர் படைக்கும், செயல்பாட்டுக் கட்டத்தின் போது சாதாரணத் தொழிலாளர்கள் மற்றும் லாரி ஓட்டுநர்களுக்கும் போதுமான உள்கட்டமைப்பு வசதிகள் வழங்கப்படும், கட்டிடம் மற்றும் பிற கட்டுமானத் தொழிலாளர்கள் (வேலைவாய்ப்பு மற்றும் சேவை நிபந்தனைகள் ஒழுங்குமுறை) சட்டம், 1996, தொழிற்சாலைகள் சட்டம், 1948 மற்றும் அதன் கீழ் உள்ள தொடர்புடைய விதிகளுக்கு இணங்க.

1. கட்டுமானத்தின்போது

கட்டுமானத்தின்போது, பணியாளர்கள் முதன்மையாக தற்காலிக அடிப்படையில் ஈடுபடும் திறமையான மற்றும் திறமையற்ற தொழிலாளர்களைக் கொண்டிருப்பார்கள். கட்டுமான தளத்தில் பின்வரும் வசதிகள் வழங்கப்படும்:

சுகாதார வசதிகள்

- ஆண்களுக்கும் பெண்களுக்கும் தனித்தனி கழிப்பறைகள், சட்டப்பூர்வ விதிமுறைகளின்படி போதுமான எண்ணிக்கையில் வழங்கப்பட்டுள்ளன.
- கழிப்பறைகள் செப்டிக் டேங்குகள்/தற்காலிக சோக் பிட்கள் அல்லது நடமாடும் சுகாதார அலகுகளுடன் இணைக்கப்படும்.
- சுகாதாரத்தைப் பராமரிக்க வழக்கமான சுத்தம் மற்றும் பராமரிப்பு உறுதி செய்யப்படும்.

குடிநீர்

- RO- சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட நீர் விநியோகம் மூலம் பாதுகாப்பான குடிநீர் வழங்கப்படும்.
- குடிநீர் விநியோக இடங்கள் வசதியான மற்றும் அணுகக்கூடிய இடங்களில் அமைந்திருக்கும்.

ஓய்வு பகுதிகள்

- தொழிலாளர்களுக்கான இருக்கை வசதிகளுடன் கூடிய மூடப்பட்ட ஓய்வு தங்குமிடங்கள்
- ஓய்வு நேரங்களில் வெப்பம், மழை மற்றும் தூசியிலிருந்து பாதுகாப்பு

எரிபொருள் மற்றும் சமையல் ஏற்பாடுகள்

- விறகு அல்லது நிலக்கரி போன்ற திட எரிபொருட்களைப் பயன்படுத்தி சமைக்க அனுமதிக்கப்படாது.
- தேவைப்பட்டால், தொழிலாளர்கள் நியமிக்கப்பட்ட இடங்களில் LPG/LNG/PNG அடிப்படையிலான சமையல் வசதிகளைப் பயன்படுத்துவார்கள்.
- திறந்த வெளியில் எரிப்பது கண்டிப்பாக தடைசெய்யப்படும்.

முதலுதவி மற்றும் சுகாதார வசதிகள்

- அத்தியாவசிய மருந்துகள் மற்றும் பயிற்சி பெற்ற முதலுதவி பணியாளர்களுடன் கூடிய முதலுதவி பெட்டிகள்.
- அவசர மருத்துவ பராமரிப்புக்காக அருகிலுள்ள மருத்துவமனைகள்/மருத்துவமனைகளுடன் இணைப்பு.

கழிவு மேலாண்மை

- மக்கும் மற்றும் மக்காத கழிவுகளுக்கு தனித்தனி தொட்டிகள்
- அங்கீகரிக்கப்பட்ட முகவர் மூலம் வழக்கமான சேகரிப்பு மற்றும் அகற்றல்.

2. செயல்பாட்டின்போது (சாதாரண தொழிலாளர்கள் மற்றும் லாரி ஓட்டுநர்கள் உட்பட)

செயல்பாட்டு கட்டத்தில், இந்தத் திட்டம் மூலப்பொருட்கள் மற்றும் முடிக்கப்பட்ட பொருட்களை கொண்டு செல்வதற்காக ஒப்பந்தத் தொழிலாளர்கள், சாதாரண தொழிலாளர்கள் மற்றும் வருகை தரும் லாரி ஓட்டுநர்களுடன் நிரந்தர ஊழியர்களைப் பணியமர்த்தும்.

சுகாதாரம் மற்றும் கழிப்பறைகள்

- ஆலை வளாகத்திற்குள் போதுமான, நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட கழிப்பறை வசதிகள்.
- ஊழியர்கள் மற்றும் பார்வையாளர்கள்/டிரக் ஓட்டுநர்களுக்கு தனி கழிப்பறைகள்
- வடிவமைப்பின் படி STP/செப்டிக் அமைப்புடன் இணைக்கப்பட்ட கழிப்பறைகள்

குடிநீர்

- பல இடங்களில் RO அமைப்புகள் மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் வழங்கப்படுகிறது.
- லாரி ஓட்டுநர்களுக்கு ஏற்றுதல்/இறக்குதல் பகுதிகளுக்கு அருகில் பிரத்யேக குடிநீர் நிலையங்கள்.

கழிப்பறைகள் மற்றும் காத்திருக்கும் பகுதிகள்

- லாரி ஓட்டுநர்களுக்கு இருக்கை மற்றும் நிழலுடன் கூடிய நியமிக்கப்பட்ட கழிப்பறைகள்/காத்திருப்பு அறைகள்.
- தற்காலிக மற்றும் ஒப்பந்த தொழிலாளர்களுக்கு காற்றோட்டமான ஓய்வு பகுதிகள்

எரிபொருள் மற்றும் கேண்டின் வசதிகள்

- வளாகத்திற்குள் திட எரிபொருள் பயன்பாடு இல்லை.
- சட்டப்பூர்வ தேவைகளின்படி, ஊழியர்களுக்கு LPG/LNG/PNG & மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தும் கேண்டின் அல்லது பேன்ட்ரி வசதிகள்.
- வெளிப்புற உணவு விற்பனையாளர்கள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டு கண்காணிக்கப்படுவார்கள்.

சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு வசதிகள்

- தொழிற்சாலைக்குள் உள்ள தொழில்சார் சுகாதார மையம்/முதலுதவி அறை
- அவசர மருத்துவ உதவி மற்றும் ஆம்புலன்ஸ் வசதி உடனுக்குடன்
- பணியிடங்களுக்கு அருகில் கை கழுவும் நிலையங்கள் போன்ற PPE மற்றும் சுகாதார வசதிகள் வழங்கப்படுகின்றன.

விளக்கு மற்றும் காற்றோட்டம்

- கழிப்பறைகள், ஏற்றும் பகுதிகள் மற்றும் பாதைகளில் போதுமான வெளிச்சம்.
- தொழிலாளர் வசதி மற்றும் பாதுகாப்பை உறுதி செய்ய சரியான காற்றோட்டம்.

3. இணக்கம் மற்றும் கண்காணிப்பு

- சட்டப்பூர்வ விதிமுறைகளின்படி அனைத்து வசதிகளும் வழங்கப்பட்டு பராமரிக்கப்படும்.
- சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைப் பிரிவு (EMC) மற்றும் பாதுகாப்பு அதிகாரிகளால் அவ்வப்போது ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படும்.
- நலன்புரி வசதிகளின் தொடர்ச்சியான முன்னேற்றத்திற்கு தொழிலாளர்களின் கருத்துகள் பரிசீலிக்கப்படும்.

கட்டுமானத் தொழிலாளர்கள், சாதாரண தொழிலாளர்கள் மற்றும் லாரி ஓட்டுநர்கள் உட்பட அனைத்து வகை தொழிலாளர்களுக்கும் பாதுகாப்பான, சுகாதாரமான மற்றும் போதுமான உள்கட்டமைப்பு வசதிகளை வழங்க திட்ட ஆதரவாளர் உறுதியுண்டுள்ளார், இதன் மூலம் திட்ட வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் தொழில் நலன், பாதுகாப்பு மற்றும் ஒழுங்குமுறை இணக்கத்தை உறுதி செய்கிறார்.

7.7 சமூக தாக்க மதிப்பீடு (SIA)

இந்தத் திட்ட இடம் அரசாங்கத்தால் அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட்டிற்குள் அமைந்துள்ளது, இது ஏற்கனவே தொழில்துறை மேம்பாட்டிற்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றியுள்ள பகுதியில் மணப்பாறை, அமையுறம், பெரியபட்டி, களரம்பட்டி, சமுத்திரம், பொருந்தலூர் மற்றும் ராஜலிபட்டி போன்ற அரை நகர்ப்புற மற்றும் கிராமப்புற குடியிருப்புகள் உள்ளன.

உள்ளூர் மக்கள் பெரும்பாலும் இதில் ஈடுபட்டுள்ளனர்:

- விவசாயம் மற்றும் அது சார்ந்த நடவடிக்கைகள்
- சிறிய அளவிலான வர்த்தகம் மற்றும் சேவைகள்
- தொழில்துறை மற்றும் கட்டுமானம் தொடர்பான வேலைவாய்ப்பு
- போக்குவரத்து மற்றும் தளவாட சேவைகள்

சாலைகள், மின்சாரம், குடிநீர் விநியோகம், கல்வி நிறுவனங்கள், சுகாதார வசதிகள் மற்றும் பொது போக்குவரத்து போன்ற அடிப்படை உள்கட்டமைப்பு வசதிகள் இப்பகுதியில், குறிப்பாக மணப்பாறை நகரில் கிடைக்கின்றன.

7.7.1 நில பயன்பாடு மற்றும் மீள்குடியேற்ற தாக்கம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் முழுமையாக SIPCOT தொழிற்பேட்டைக்குள் தொழில்துறை பயன்பாட்டிற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலத்தில் அமைந்துள்ளது. தனியார் நிலம் கையகப்படுத்துதல் எதுவும் இதில் ஈடுபடவில்லை, மேலும் குடியிருப்பு கட்டமைப்புகள், விவசாய நிலங்கள் அல்லது சமூக சொத்துக்கள் எதுவும் பாதிக்கப்படாது.

- மக்கள்தொகை இடப்பெயர்ச்சி சம்பந்தப்படவில்லை.
- மீள்குடியேற்றம் அல்லது மறுவாழ்வு பிரச்சினைகள் எதுவும் எழுவதில்லை.
- கோயில்கள், கல்லறைகள், மேய்ச்சல் நிலங்கள் அல்லது நீர்நிலைகள் போன்ற பொதுவான சொத்து வளங்களில் எந்த பாதிப்பும் இல்லை.

எனவே, இந்த திட்டம் நிலம் கையகப்படுத்துதல் அல்லது மீள்குடியேற்ற கட்டமைப்புகளின் விதிகளைத் தூண்டாது.

7.7.2 வேலைவாய்ப்பு மற்றும் வாழ்வாதார மேம்பாடு

செயல்பாட்டு கட்டத்தில், இந்தத் திட்டம் போக்குவரத்து, பராமரிப்பு, வீட்டு பராமரிப்பு மற்றும் மூலப்பொருள் விநியோகம் போன்ற துணை சேவைகள் மூலம் சுமார் 80 பேருக்கு நேரடி வேலைவாய்ப்பையும், பலருக்கு மறைமுக வேலைவாய்ப்பையும் வழங்கும். இது வீட்டு வருமானம் மற்றும் உள்ளூர் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கு பங்களிக்கும்.

7.7.3 பாதிக்கப்படக்கூடிய குழுக்களின் மீதான தாக்கம்

இந்தத் திட்டத்தால் எந்தப் பழங்குடி அல்லது பாதிக்கப்படக்கூடிய சமூகங்களும் பாதிக்கப்படுவதில்லை. இந்தத் திட்டம் பாரம்பரிய வாழ்வாதாரங்கள், கலாச்சார நடைமுறைகள் அல்லது சமூக கட்டமைப்புகளில் தலையிடாது. பெண்களுக்கு பொருத்தமான பதவிகளில் சமமான வேலை வாய்ப்புகள் வழங்கப்படும், மேலும் பாதுகாப்பான பணிச்சூழலும் உறுதி செய்யப்படும்.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம், உள்கட்டமைப்பு ஆதரவு மற்றும் தொழில்துறை வளர்ச்சி மூலம் சுற்றியுள்ள பகுதியில் ஒட்டுமொத்த நேர்மறையான சமூக-பொருளாதார தாக்கங்களை ஏற்படுத்தும். இந்த திட்டம் அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட்டிற்குள் அமைந்துள்ளது மற்றும் நிலம் கையகப்படுத்துதல் அல்லது இடப்பெயர்ச்சியை உள்ளடக்காததால், குறிப்பிடத்தக்க பாதகமான சமூக தாக்கங்கள் எதுவும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. தணிப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் CSR முயற்சிகளை திறம்பட செயல்படுத்துவதன் மூலம், இந்த திட்டம் பிராந்தியத்தின் நிலையான மற்றும் உள்ளடக்கிய வளர்ச்சிக்கு பங்களிக்கும்.

7.8 மறுவாழ்வு மற்றும் மீள்குடியேற்றம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழிற்பேட்டைக்குள் முழுமையாக அமைந்துள்ளது. இது தொழில்துறை மேம்பாட்டிற்காக பிரத்யேகமாக ஒதுக்கப்பட்ட அரசாங்கத்தால் அறிவிக்கப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட் ஆகும். முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் மக்களின் மறுவாழ்வு அல்லது மீள்குடியேற்றம் எதுவும் இல்லை என்பதால், R&R செயல் திட்டம் பொருந்தாது.

இந்தத் திட்டம் எந்தவொரு சமூக இடப்பெயர்ச்சியையும் ஏற்படுத்தாமல் வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம் மூலம் நேர்மறையான சமூக-பொருளாதார நன்மைகளை உருவாக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

அத்தியாயம் VIII

திட்ட நன்மைகள்

8.0 பொது

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம், தமிழ்நாட்டின் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், மணப்பாறையில் உள்ள SIPCOT தொழில்துறைக்குள் ஒரு தொழிற்சாலை நிறுவுவதை உள்ளடக்கியது. இந்தத் திட்டம் அரசாங்கத்தால் அறிவிக்கப்பட்ட SIPCOT தொழில்துறைக்குள், போதுமான உள்கட்டமைப்பு மற்றும் தொழில்துறை மேம்பாட்டிற்கான சட்டப்பூர்வ ஒப்புதல்களுடன் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. இது பொருத்தக்கூடிய சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்க, பொருத்தமான மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள், வள-திறனுள்ள செயல்முறைகள் மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கியதாக செயல்பட வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. குறைந்தபட்ச சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக தாக்கங்களை உறுதி செய்யும் அதே வேளையில், பிராந்திய தொழில்துறை வளர்ச்சி, வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம் மற்றும் நிலையான வளர்ச்சிக்கு பங்களிப்பதை இந்த திட்டம் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

8.1 இயற்பியல் உள்கட்டமைப்பில் மேம்பாடுகள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் மணப்பாறையில் உள்ள SIPCOT தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் அமைந்துள்ளது. இது உள் சாலைகள், மின்சாரம், நீர் வழங்கல், மழைநீர் வடிகால் மற்றும் பொதுவான பயன்பாடுகள் போன்ற உள்கட்டமைப்புகளைக் கொண்ட திட்டமிடப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட் ஆகும். இந்த திட்டத்தை செயல்படுத்துவது மேம்பட்ட உள் சாலை நெட்வொர்க்குகள், பயன்பாட்டு தாழ்வாரங்கள் மற்றும் தொழில்துறை பூங்காவிற்குள் உள்ள பொதுவான வசதிகளை சிறப்பாக பராமரித்தல் மூலம் இப்பகுதியில் உள்ள இயற்பியல் உள்கட்டமைப்பை மேலும் வலுப்படுத்தும். அதிகரித்த தொழில்துறை செயல்பாடு மேம்பட்ட இணைப்பு, சிறந்த தளவாட ஆதரவு மற்றும் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் போக்குவரத்து, கிடங்கு மற்றும் பராமரிப்பு வசதிகள் போன்ற துணை சேவைகளின் மேம்பட்ட கிடைக்கும் தன்மைக்கு பங்களிக்கும்.

கூடுதலாக, இந்தத் திட்டம் SIPCOT ஆல் உருவாக்கப்பட்ட தற்போதைய உள்கட்டமைப்பை உகந்த முறையில் பயன்படுத்துவதை ஆதரிக்கும், தொழில்துறை தோட்டத்தில் செய்யப்படும் பொது முதலீடுகளை திறமையாகப் பயன்படுத்துவதை உறுதி செய்யும் மற்றும் அருகிலுள்ள பகுதிகளில் மேலும் உள்கட்டமைப்பு மேம்பாட்டை ஊக்குவிக்கும்.

8.2 சமூக உள்கட்டமைப்பில் மேம்பாடுகள்

இந்தத் திட்டம் இப்பகுதியில் சமூக உள்கட்டமைப்பில் மறைமுக நேர்மறையான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தும். தொழில்துறை செயல்பாடு மற்றும் வேலைவாய்ப்பு அதிகரிப்பது, மணப்பாறை மற்றும் சுற்றியுள்ள குடியிருப்புகள் போன்ற அருகிலுள்ள நகரங்கள் மற்றும் கிராமங்களில் வீட்டுவசதி, சுகாதார சேவைகள், கல்வி நிறுவனங்கள் மற்றும் வணிக நிறுவனங்களுக்கான தேவையை

அதிகரிக்கும். இது, மேம்படுத்தப்பட்ட மருத்துவ வசதிகள், பள்ளிகள், திறன் மேம்பாட்டு மையங்கள் மற்றும் சமூக சேவைகள் உள்ளிட்ட சமூக வசதிகளில் பொது மற்றும் தனியார் துறை முதலீடுகளை ஊக்குவிக்கும்.

ஒரு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொழில்துறை அலகு இருப்பது சுற்றுச்சூழல், சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு தரங்களுடன் சிறந்த இணக்கத்தை ஊக்குவிக்கும், உள்ளூர் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தில் ஒட்டுமொத்த முன்னேற்றத்திற்கு பங்களிக்கும்.

8.3 வேலைவாய்ப்பு சாத்தியம்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு கட்டங்கள் இரண்டிலும் நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலை வாய்ப்புகளை உருவாக்கும். கட்டுமான கட்டத்தில், குடிமைப் பணிகள், இயந்திர நிறுவல், மின் பணிகள் மற்றும் துணை சேவைகள் உள்ளிட்ட திறமையான, பகுதி திறமையான மற்றும் திறமையற்ற தொழிலாளர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கப்படும்.

செயல்பாட்டு கட்டத்தில், இந்தத் திட்டம் தொழில்நுட்ப, மேற்பார்வை மற்றும் நிர்வாகப் பணியாளர்களுக்கு நிரந்தர வேலை வாய்ப்புகளை வழங்கும். போக்குவரத்து, மூலப்பொருள் வழங்கல், பராமரிப்பு சேவைகள், கழிவு கையாளுதல் மற்றும் உள்ளூர் சேவை வழங்குநர்கள் போன்ற துணை நடவடிக்கைகள் மூலம் மறைமுக வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கப்படும். உள்ளூர் மனிதவளத்திற்கு முன்னுரிமை அளிக்கப்படும், இதன் மூலம் சுற்றியுள்ள சமூகங்களின் வருமானம் மற்றும் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கு பங்களிக்கும்.

8.4 பிற உறுதியான நன்மைகள்

இந்தத் திட்டம் தொழில்துறை உற்பத்தி, வருவாய் உருவாக்கம் மற்றும் வரிகளை அதிகரிப்பதன் மூலம் பிராந்திய மற்றும் மாநில பொருளாதாரத்திற்கு பங்களிக்கும். நவீன மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள், ஆற்றல்-திறனுள்ள அமைப்புகள் மற்றும் மழைநீர் சேகரிப்பு மற்றும் மறுசுழற்சி போன்ற நீர் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளை ஏற்றுக்கொள்வது நிலையான தொழில்துறை வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும்.

இந்தத் திட்டம் துணை மற்றும் கீழ்நிலைத் தொழில்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும், உள்ளூர் தொழில்முனைவை மேம்படுத்தும் மற்றும் மணப்பாறை பிராந்தியத்தின் ஒட்டுமொத்த தொழில்துறை போட்டித்தன்மையை மேம்படுத்தும். ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தொழில்துறை எஸ்டேட்டுக்குள் செயல்படுவதன் மூலமும் சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளுக்கு இணங்குவதன் மூலமும், இந்தத் திட்டம் நீண்டகால பொருளாதார மற்றும் சமூக நன்மைகளை வழங்கும் அதே வேளையில் பொறுப்பான தொழில்துறை வளர்ச்சியை நிரூபிக்கும்.

அத்தியாயம் IX

சுற்றுச்சூழல் செலவு - நன்மை பகுப்பாய்வு

9.1 பொது

அவ்வப்போது திருத்தப்பட்ட, செப்டம்பர் 14, 2006 தேதியிட்ட EIA அறிவிப்பின்படி, "சுற்றுச்சூழல் செலவு நன்மை பகுப்பாய்வு" என்ற அத்தியாயம், ஸ்கோப்பிங் கட்டத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்டால் மட்டுமே பொருந்தும்.

இந்த திட்டத்திற்காக SEIAA ஆல் வெளியிடப்பட்ட ToR இன் படி, அக்டோபர் 17, 2025 தேதியிட்ட கடித எண். TO25B2412TN5665268N ஐப் பார்க்கவும் சுற்றுச்சூழல் செலவு நன்மை பகுப்பாய்வு தேவையில்லை.

அத்தியாயம் x

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம்

10.1 பொது

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் (EMP), சட்டப்பூர்வ தேவைகள் மற்றும் சிறந்த சுற்றுச்சூழல் நடைமுறைகளுக்கு இணங்க, சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக பொறுப்புணர்வுடன் செயல்படுத்தப்படுவதையும் இயக்கப்படுவதையும் உறுதி செய்வதற்காக உருவாக்கப்பட்டது. திட்டத்தின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டு கட்டங்களின் போது எழும் சாத்தியமான சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளை அடையாளம் காணுதல், குறைத்தல், கண்காணித்தல் மற்றும் நிர்வகித்தல் ஆகியவற்றிற்கான ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்பை EMP வழங்குகிறது. இது மூலத்தில் மாசுபாட்டைத் தடுத்தல், திறமையான வள பயன்பாடு, கழிவுகளைக் குறைத்தல், தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் செயல்திறனைத் தொடர்ந்து மேம்படுத்துதல் ஆகியவற்றை வலியுறுத்துகிறது. EMP என்பது திட்ட வடிவமைப்பின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும், மேலும் திட்டத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் செயல்படுத்தப்படும்.

10.2 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை குழு

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தை செயல்படுத்துவதை மேற்பார்வையிடவும், சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகள் மற்றும் ஒப்புதல் நிபந்தனைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்யவும், திட்ட ஆதரவாளரால் ஒரு சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை குழு (EMC) நிறுவப்படும். சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை அமல்படுத்த போதுமான அதிகாரம் கொண்ட ஒரு மூத்த நிர்வாகியால் EMC தலைமை தாங்கப்படும். தகுதிவாய்ந்த சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பாதுகாப்பு பணியாளர்கள் EMC-க்கு ஆதரவளிப்பார்கள்.

EMC இன் முக்கிய பொறுப்புகளில் பின்வருவன அடங்கும்:

- சுற்றுச்சூழல் அனுமதி, நிறுவுதல்/செயல்படுத்துதல் மற்றும் பிற சட்டப்பூர்வ ஒப்புதல்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நிபந்தனைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்தல்.
- EMP நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துதல் மற்றும் அவ்வப்போது மதிப்பாய்வு செய்தல்.
- TNPCB மற்றும் உள்ளூர் நிர்வாகம் போன்ற ஒழுங்குமுறை அதிகாரிகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு.
- சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கண்காணித்தல் மற்றும் பதிவுகளைப் பராமரித்தல்.
- ஊழியர்களுக்கான சுற்றுச்சூழல் விழிப்புணர்வு மற்றும் பயிற்சி திட்டங்களை நடத்துதல்.
- அவசரகால தயார்நிலை மற்றும் பதிலளிப்பு வழிமுறைகளை மதிப்பாய்வு செய்தல்.

10.3 கழிவுகளைக் குறைத்தல்

கழிவுகளைக் குறைத்தல் என்பது திட்டத்தின் சுற்றுச்சூழல் உத்தியின் ஒரு முக்கிய அங்கமாகும். மூலத்தில் கழிவு உற்பத்தியைக் குறைப்பதற்காக குறைத்தல், மறுபயன்பாடு மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல் ஆகிய கொள்கைகளை இந்த திட்டம் ஏற்றுக்கொள்ளும். செயல்முறை மேம்படுத்தல், சரியான பொருள் கையாளுதல், தடுப்பு பராமரிப்பு மற்றும் கழிவுகளைப் பிரித்தல் ஆகியவை உறுதி செய்யப்படும். மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய கழிவுகள் ஆலைக்குள் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி செய்பவர்களுக்கு அனுப்பப்படும், அதே நேரத்தில் அபாயகரமான கழிவுகள் அபாயகரமான மற்றும் பிற கழிவுகள் (மேலாண்மை மற்றும் எல்லை தாண்டிய இயக்கம்) விதிகளின்படி கண்டிப்பாக கையாளப்பட்டு அகற்றப்படும். கழிவுகளைக் குறைப்பதற்கான கூடுதல் வாய்ப்புகளை அடையாளம் காண செயல்பாட்டு நடைமுறைகளின் தொடர்ச்சியான மதிப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்படும்.

10.4 மேலாண்மை உறுதிப்பாடு

திட்ட ஆதரவாளரின் நிர்வாகம் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலையான வளர்ச்சிக்கு முழுமையாக உறுதிபூண்டுள்ளது. EMP-ஐ திறம்பட செயல்படுத்துவதற்கு போதுமான நிதி, தொழில்நுட்ப மற்றும் மனித வளங்கள் ஒதுக்கப்படும். அனைத்து மட்டங்களிலும் முடிவெடுப்பதில் சுற்றுச்சூழல் பரிசீலனைகள் ஒருங்கிணைக்கப்படும், மேலும் சட்ட மற்றும் நிறுவன சுற்றுச்சூழல் கொள்கைகளுடன் இணங்குவது முன்னுரிமையாகக் கருதப்படும். சுற்றுச்சூழல் செயல்திறனை மதிப்பிடுவதற்கும் தேவைப்படும் இடங்களில் சரியான நடவடிக்கைகளைத் தொடங்குவதற்கும் அவ்வப்போது உள் தணிக்கைகள் மற்றும் மேலாண்மை மதிப்பாய்வுகள் நடத்தப்படும்.

10.5 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம்

10.5.1 காற்று சூழல்

செயல்முறை செயல்பாடுகள், பாய்லர்கள், சூளை, வெப்ப திரவ ஹீட்டர்கள், பொருள் கையாளுதல் மற்றும் வாகன இயக்கம் ஆகியவற்றிலிருந்து உமிழ்வைக் குறைக்க காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படும். உமிழ்வைக் குறைக்க LPG/LNG/PNG போன்ற சுத்தமான எரிபொருள் பயன்படுத்தப்படும். மாசுபடுத்திகளின் திறம்பட பரவலை உறுதி செய்வதற்காக பொருத்தமான உயரத்துடன் போதுமான அளவு வடிவமைக்கப்பட்ட புகைபோக்கிகள் வழங்கப்படும். பை வடிகட்டிகள், ஈரமான ஸ்கர்ப்பர்கள் மற்றும் தூசி சேகரிப்பான்கள் போன்ற காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு (APC) அமைப்புகள் தேவைப்படும் இடங்களில் நிறுவப்படும். தூசி உருவாக்கும் பகுதிகளை அடைத்தல், நடைபாதை அமைக்கப்பட்ட உள் சாலைகள், தண்ணீர் தெளித்தல் மற்றும் பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு மூலம் தப்பி ஓடும் உமிழ்வுகள் கட்டுப்படுத்தப்படும். பரிந்துரைக்கப்பட்ட தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக புகைபோக்கி உமிழ்வு மற்றும் சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை தொடர்ந்து கண்காணித்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.

10.5.2 இரைச்சல் தூழல்

இயந்திரங்கள், பயன்பாடுகள் மற்றும் வாகன இயக்கத்திலிருந்து உருவாகும் சத்தம் பொறியியல் மற்றும் நிர்வாக நடவடிக்கைகள் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படும். சாத்தியமான இடங்களில் குறைந்த இரைச்சல் உபகரணங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படும், மேலும் DG செட்கள் மற்றும் கம்பர்சர்கள் போன்ற இரைச்சல் உருவாக்கும் மூலங்களுக்கு ஒலி உறைகள் அல்லது சைலன்சர்கள் வழங்கப்படும். அதிகப்படியான இரைச்சலைத் தவிர்க்க உபகரணங்களின் தடுப்பு பராமரிப்பு உறுதி செய்யப்படும். அதிக இரைச்சல் அளவுகளுக்கு ஆளாகும் தொழிலாளர்களுக்கு பொருத்தமான தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE) வழங்கப்படும். ஆலை எல்லையைச் சுற்றி ஒரு பச்சை பெல்ட் சத்தத்தைக் குறைக்கும் தடையாகச் செயல்படும். சுற்றுப்புற இரைச்சல் தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதிசெய்ய அவ்வப்போது இரைச்சல் நிலை கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.

10.5.3 நீர் தூழல்

இந்தத் திட்டம் நீர் பாதுகாப்பு மற்றும் மாசு தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளும். மறுபயன்பாடு மற்றும் மறுசுழற்சி மூலம் நீர் தேவை மேம்படுத்தப்படும், மேலும் செயல்முறை, பயன்பாடுகள் மற்றும் வீட்டு நடவடிக்கைகளிலிருந்து உருவாக்கப்படும் கழிவுநீர் பொருத்தமான சுத்திகரிப்பு முறையில் சுத்திகரிக்கப்படும். சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீர் குளிர்வித்தல், தோட்டக்கலை மற்றும் பிற குடிக்க முடியாத நோக்கங்களுக்காக மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும், இது குறைந்தபட்ச வெளியேற்றத்தை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. மாசுபடுவதைத் தடுக்க ஒரு பிரத்யேக வடிகால் அமைப்பு மூலம் மழைநீர்நிர்வகிக்கப்படும். முன்மொழியப்பட்ட 100 KL மழைநீர் சேகரிப்பு குளம் உட்பட மழைநீர் சேகரிப்பு கட்டமைப்புகள், நிலத்தடி நீர் மறுசீரமைப்பை அதிகரிக்கவும், நன்னீர் ஆதாரங்களைச் சார்ந்திருப்பதைக் குறைக்கவும் உருவாக்கப்படும். கழிவுநீர் தரம் மற்றும் நிலத்தடி நீர் தரத்தை தொடர்ந்து கண்காணித்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.

10.5.4 திடக்கழிவு அகற்றல்

திட்டத்திலிருந்து உருவாக்கப்படும் திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகள் மூலத்திலேயே பிரிக்கப்பட்டு, முறையான லேபிளிங் மூலம் நியமிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் சேமிக்கப்படும். அபாயகரமான கழிவுகள் அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சி செய்பவர்கள் அல்லது உள்ளாட்சி அமைப்புகள் மூலம் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அகற்றப்படும். செயல்முறை எச்சங்கள், ETP கசடு மற்றும் பயன்படுத்தப்பட்ட எண்ணெய் போன்ற அபாயகரமான கழிவுகள் சட்டப்பூர்வ தேவைகளின்படி அங்கீகரிக்கப்பட்ட TSDF அல்லது மறுசுழற்சி செய்பவர்கள் மூலம் கையாளப்பட்டு அகற்றப்படும். ஒழுங்குமுறை விதிமுறைகளின்படி முறையான பதிவு வைத்தல், வெளிப்பாடுகள் மற்றும் அறிக்கையிடல் பராமரிக்கப்படும்.

10.5.5 நிலச் சூழல்

நில சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் மண் மாசுபாட்டைத் தடுப்பதிலும், தளத்தின் அழகியலைப் பராமரிப்பதிலும் கவனம் செலுத்தும். ரசாயனக் கையாளுதல் மற்றும் கழிவு சேமிப்புப் பகுதிகளில் கசிவைத் தடுக்க நீர்ப்புகா தரை வழங்கப்படும். கசிவு தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படும், இதில் மூலப்பொருட்களை முறையாக சேமித்தல் மற்றும் தற்செயலான கசிவுகளை உடனடியாக சுத்தம் செய்தல் ஆகியவை அடங்கும். மைக்ரோக்ளைமேட்டை மேம்படுத்தவும் சுற்றுச்சூழல் மதிப்பை மேம்படுத்தவும் மொத்த நிலப் பகுதியில் குறைந்தபட்சம் 33% பூர்வீக மற்றும் வறட்சியைத் தாங்கும் உயிரினங்களைக் கொண்ட பசுமைப் பட்டையாக உருவாக்கப்படும். நிலம் மற்றும் மண்ணின் தரத்தை அவ்வப்போது ஆய்வு செய்யும்.

தொழிற்சாலை வளாகத்திற்குள் சுமார் 4.37 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் (மொத்த பரப்பளவில் 33.01%) பசுமையிடம் உருவாக்கப்படும். இடைவெளிகள் புதர்களால் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. நடப்பட்ட மரங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளி சுமார் 5 மீ.

அட்டவணை 74- பசுமைவளர்ப்புத்திட்டம்

எண்.	வகைகள்	வழங்கப்பட வேண்டியவை (எண்கள்)
1	புங்கா மரம்	950
2	வேப்ப மரம்	920
3	அரச மரம்	920
4	வேங்கை மரம்	930
5	பூவரசு மரம்	950
6	வில்வ மரம்	950
7	வாகை மரம்	880
மொத்தம்		6500

10.5.6 சமூக-பொருளாதார சூழல்

இந்தத் திட்டம், வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம், உள்ளூர் உள்கட்டமைப்பில் மேம்பாடு மற்றும் துணைத் தொழில்களுக்கு ஆதரவு ஆகியவற்றின் மூலம் சுற்றியுள்ள பகுதியில் நேர்மறையான சமூக-பொருளாதார தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். திறன் கிடைக்கும் தன்மையைப் பொறுத்து, உள்ளூர் மக்களுக்கு வேலைவாய்ப்புக்கு முன்னுரிமை வழங்கப்படும். திட்ட ஆதரவாளர் அருகிலுள்ள கிராமங்களில் கல்வி, சுகாதாரம், சுகாதாரம் மற்றும் திறன் மேம்பாடு போன்ற துறைகளில் கவனம் செலுத்தி சமூக மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகளையும் மேற்கொள்வார். ஊழியர்களுக்கு பாதுகாப்பான பணிச்சூழலை உறுதி செய்வதற்காக தொழில்துறை சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படும்.

10.6 உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டுக்கான செயல் திட்டத்தின் விவரங்கள்

கனிம மற்றும் சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகளுக்கான முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தி வசதி, சூளைகள், கொதிகலன்கள், வெப்ப திரவ ஹீட்டர்கள், உலர்த்தும் அலகுகள் மற்றும் அவசரகால DG செட்கள் போன்ற பல எரிப்பு மற்றும் செயல்முறை தொடர்பான செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியது. இந்த செயல்பாடுகள் வாயு உமிழ்வுகள் மற்றும் துகள்களை உருவாக்கும் திறனைக் கொண்டுள்ளன, அவை போதுமான அளவு கட்டுப்படுத்தப்படாவிட்டால், சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை பாதிக்கலாம்.

மத்திய மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (CPCB) மற்றும் தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (TNPCB) பரிந்துரைத்த பொருந்தக்கூடிய தரநிலைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக, திட்ட வடிவமைப்பில் ஒரு விரிவான காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு உத்தி ஒருங்கிணைக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் பொருத்தமான புகைபோக்கி உயரங்கள், திறமையான காற்று மாசு கட்டுப்பாடு (APC) அமைப்புகள், தூய்மையான எரிபொருட்களின் பயன்பாடு மற்றும் முறையான கண்காணிப்பு வழிமுறைகள் ஆகியவை அடங்கும்.

அட்டவணை 75- உமிழ்வு விவரங்கள்

எண்.	மூலம் / செயல்முறை	அளவு	புகைபோக்கி உயரம்	வெளியேற்றப்படக்கூடிய மாசுபாடுகள்	உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு
1	சூளை (நிறமி செடி)	செயல்முறை தேவைக்கேற்ப	55 மீ	நுண்துகள் பொருள் (PM), SO ₂ , NO _x , அமில வாயுக்களின் தடயங்கள்	ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்
2	பாய்லர்	6 TPH	30 மீ	PM, SO ₂ , NO _x	போதுமான புகைபோக்கி உயரம், குறைந்த சல்பர் எரிபொருள்
3	டிஜி செட்	1100 KVA	30 மீ	PM, NO _x , CO	ஒலி உறை, CPCB-இணக்கமான புகைபோக்கி
4	வெப்ப திரவ ஹீட்டர் (TFH)	செயல்முறையின்படி	12 மீ	PM, SO ₂ , NO _x	சரியான எரிப்பு கட்டுப்பாடு
5	உலர்த்தும் செயல்முறை	-	15 மீ	PM	ஈரமான ஸ்க்ரப்பருடன் கூடிய தூசி சேகரிப்பான்
6	தூசி சேகரிப்பாளர்கள் (4 எண்கள்)	-	ஒவ்வொன்றும் 15 மீ.	PM	பை வடிகட்டிகள்

அட்டவணை 76 - எதிர்பார்க்கப்படும் உமிழ்வு பண்புகள்

மாகபடுத்தி	மூலம்	உமிழ்வின் தன்மை
துகள் பொருள் (PM)	துளைகள், உலர்த்திகள், பொருள் கையாளுதல்	செயல்முறை தொடர்பான
சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO ₂)	எரிபொருள் எரிப்பு, கந்தக பயன்பாடு	எரிப்பு தொடர்பான
நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் (NO _x)	துளை, பாய்லர், டிஜி செட்	உயர் வெப்பநிலை எரிப்பு
கார்பன் மோனாக்சைடு (CO)	டிஜி தொகுப்பு	முழுமையற்ற எரிப்பு
அமில ஆவிகள்	நிறமி கழுவுதல் மற்றும் ரசாயன கையாளுதல்	செயல்முறை தொடர்பான

அட்டவணை 77- புகைபோக்கி உமிழ்வுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்

கட்டுப்பாட்டு அம்சம்	செயல் திட்டம்
நுண்துகள் கட்டுப்பாடு	போதுமான செயல்திறனுடன் பை வடிகட்டிகள், ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள் மற்றும் தூசி சேகரிப்பான்களை நிறுவுதல்.
அமில வாயு கட்டுப்பாடு	நடுநிலைப்படுத்தும் திறன் கொண்ட ஈரமான ஸ்க்ரப்பர்கள்
எரிப்பு உகப்பாக்கம்	ஒழுங்காக வடிவமைக்கப்பட்ட பர்னர்களைப் பயன்படுத்துதல், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட காற்று-எரிபொருள் விகிதம்.
புகைபோக்கி வடிவமைப்பு	சரியான சிதறலை உறுதி செய்ய போதுமான புகைபோக்கி உயரங்கள்
எரிபொருள் தரம்	LPG/LNG/PNG மற்றும் குறைந்த சல்பர் எரிபொருள்கள் போன்ற தூய்மையான எரிபொருட்களின் பயன்பாடு.
பொருள் கையாளுதல்	மூடப்பட்ட கன்வேயர்கள், மூடப்பட்ட சேமிப்பு, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பரிமாற்ற புள்ளிகள்
DG செட் உமிழ்வுகள்	மின் தடை, வழக்கமான பராமரிப்பு ஆகியவற்றின் போது மட்டுமே இயக்கப்படும்.

அட்டவணை 78- கண்காணிப்பு மற்றும் இணக்கத் திட்டம்

அளவுரு	கண்காணிப்பு முறை	பொறுப்பு
புகைபோக்கி உமிழ்வுகள் (PM, SO ₂ , NO) _x	TNPCB ஒப்புதல் நிபந்தனைகளின்படி	சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை செல் (EMC)
சுற்றுப்புற காற்றின் தரம்	காலாண்டு	NABL-அங்கீகாரம் பெற்ற ஆய்வகம்
ஸ்க்ரப்பர் செயல்திறன்	தொடர்ச்சியான / தினசரி சோதனைகள்	தொழிற்சாலை செயல்பாடுகள்
APC உபகரண பராமரிப்பு	தடுப்பு பராமரிப்பு அட்டவணை	பராமரிப்பு துறை

அவசரநிலை மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகள்

- காத்திருப்பு APC அமைப்புகள் மற்றும் பைபாஸ் தடுப்பு
- APC செயலிழந்தால் செயல்முறை உடனடியாக நிறுத்தப்படும்.
- மின்விசிறிகள், குழாய் வடிகால் மற்றும் ஸ்கர்ப்பர் உள் உறுப்புகளின் தடுப்பு பராமரிப்பு.
- உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் குறித்து ஆபரேட்டர்களுக்கு பயிற்சி அளித்தல்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் உள்ள அனைத்து முக்கிய உமிழ்வு மூலங்களும் ஈரமான ஸ்கர்ப்பர்கள், பை வடிகட்டிகள் மற்றும் தூசி சேகரிப்பான்கள் போன்ற போதுமான அளவு வடிவமைக்கப்பட்ட காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளுடன், சிதறலுக்கான சரியான புகைபோக்கி உயரங்களுடன் வழங்கப்பட்டுள்ளன. மேற்கண்ட செயல் திட்டத்தை செயல்படுத்துதல் மற்றும் வழக்கமான கண்காணிப்பு மூலம், முன்மொழியப்பட்ட வசதியிலிருந்து வெளியேறும் உமிழ்வுகள் தொடர்ந்து CPCB மற்றும் TNPCB தரநிலைகளுக்கு இணங்கும், இது சுற்றியுள்ள சூழலில் குறைந்தபட்ச தாக்கத்தை உறுதி செய்கிறது.

10.7 தப்பியோடிய உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டுக்கான நடவடிக்கைகள்

தப்பியோடிய உமிழ்வுகள் என்பது பொருள் கையாளுதல், சேமிப்பு, பரிமாற்ற செயல்பாடுகள், உபகரணங்கள் கசிவுகள் மற்றும் ஆலை வளாகத்திற்குள் வாகன இயக்கம் ஆகியவற்றிலிருந்து எழும் மாசுபடுத்திகளின் ஒழுங்கமைக்கப்படாத வெளியீடுகளாகும். முன்மொழியப்பட்ட கனிம மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமி உற்பத்தி திட்டத்தில், தப்பியோடிய உமிழ்வுகள் முதன்மையாக துகள்கள் மற்றும் தூள் மூலப்பொருட்களைக் கையாளுதல், பதப்படுத்துதல், உலர்த்துதல் மற்றும் பேக்கிங் செயல்பாடுகளின் போது வாயு உமிழ்வுகளைக் கண்டறியும் வடிவத்தில் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன. தொழில்சார் சுகாதாரம், சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் மற்றும் சட்டப்பூர்வ தேவைகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதற்காக, பொறியியல், செயல்பாட்டு மற்றும் நிர்வாக நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கிய ஒரு முறையான தப்பியோடிய உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டு உத்தி செயல்படுத்தப்படும்.

அட்டவணை 79- தப்பியோடிய உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

எண்.	மூலம் / செயல்பாடு	தப்பியோடிய உமிழ்வின் தன்மை	கட்டுப்பாடு / தணிப்பு நடவடிக்கைகள்
1	மூலப்பொருட்களை இறக்குதல் மற்றும் கையாளுதல்	தூசி (PM ₁₀ , PM _{2.5})	மூடப்பட்ட இறக்கும் புள்ளிகள்; மூடப்பட்ட கன்வேயர்கள்; சீல் செய்யப்பட்ட பைகள்/பெரிய பைகளின் பயன்பாடு; பை வடிகட்டிகளுடன் உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம் (LEV)
2	மூலப்பொருட்களை சேமிக்கும் பகுதிகள்	காற்றினால் வீசப்படும் தூசி	மூடப்பட்ட கொட்டகைகள்/குழிகளில் சேமிப்பு; சரியான அடுக்கி வைத்தல்; மூடப்பட்ட பலகைகள்; அவ்வப்போது ஆய்வு செய்தல்.

எண்.	மூலம் / செயல்பாடு	தப்பியோடிய உமிழ்வின் தன்மை	கட்டுப்பாடு / தணிப்பு நடவடிக்கைகள்
3	கடத்துதல், கலத்தல், அரைத்தல் செயல்பாடுகள்	நுண்ணிய துகள் பொருள்	மூடப்பட்ட செயல்முறை உபகரணங்கள்; பை வடிகட்டிகளுடன் தூசி சேகரிப்பாளர்களுடன் இணைக்கப்பட்ட பரிமாற்ற புள்ளிகள்.
4	சூளை, உலர்த்தி மற்றும் உலை கசிவுகள்	துகள் பொருள் மற்றும் சுவடு வாயுக்கள்	லேசான எதிர்மறை அழுத்தத்தின் கீழ் இயக்கப்படும் உபகரணங்கள்; சீல்கள், விளிம்புகள் மற்றும் மூட்டுகளை தொடர்ந்து ஆய்வு செய்தல்.
5	பேக்கிங் மற்றும் பேக்கிங் செயல்பாடுகள்	நிரப்புதல் மற்றும் சீல் செய்யும் போது தூசி	மூடப்பட்ட பேக்கிங் இயந்திரங்கள்; LEV அமைப்புகள்; பை வடிகட்டிகளுடன் இணைக்கப்பட்ட தூசி பிரித்தெடுக்கும் ஹூட்கள்
6	அமிலங்கள் மற்றும் வாயு இரசாயனங்கள் (எ.கா., HCl) கையாளுதல்	அமிலப் புகைகள்	மூடிய குழாய் அமைப்புகள்; அரிப்பை எதிர்க்கும் பொருட்கள்; ஸ்க்ரப்பர்கள் மற்றும் அவசரகால நடுநிலைப்படுத்தல் அமைப்புகள்
7	பொருள் பரிமாற்ற புள்ளிகள் மற்றும் கசிவு	தூசி மறுசீரமைப்பு	உடனடியாக சிந்திய கழிவுகளை சேகரித்தல்; ஈரமான சுத்தம் செய்தல் அல்லது வெற்றிட சுத்தம் செய்தல்; உலர் துடைப்பதைத் தடை செய்தல்.
8	உள் சாலை இயக்கம் மற்றும் போக்குவரத்து	மீண்டும் தொங்கவிடப்பட்ட தூசி	நடைபாதை அமைக்கப்பட்ட உள் சாலைகள்; வழக்கமான தண்ணீர் தெளித்தல்; வாகனங்களுக்கான வேகக் கட்டுப்பாடு.
9	வாகனங்களின் நுழைவு மற்றும் வெளியேறுதல்	தூசி எடுத்துச் செல்லுதல்	வாயில்களில் சக்கர கழுவும் வசதிகள்; மூலப்பொருட்கள் மற்றும் முடிக்கப்பட்ட பொருட்களுக்கான மூடப்பட்ட லாரிகள்.
10	பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள்	தற்செயலாக தூசி அல்லது புகை வெளியேறுதல்	திட்டமிட்ட பணிநிறுத்த பராமரிப்பு; உபகரணங்களை தனிமைப்படுத்துதல்; PPE பயன்பாடு
11	தொழிற்சாலைக்குள் திறந்தவெளிப் பகுதிகள்	பரவலான தூசி பரவல்	தூசி மற்றும் இரைச்சல் தடையாக குறைந்தபட்சம் 33% நிலப் பரப்பளவில் பசுமைப் பட்டையை உருவாக்குதல்.
12	பணியிட சூழல்	தொழில்சார் வெளிப்பாடு	பணியிட காற்றை அவ்வப்போது கண்காணித்தல்; பொருத்தமான PPE பயன்பாடு; தொழிலாளர் பயிற்சி மற்றும் SOPகள்

10.8 துர்நாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்

முன்மொழியப்பட்ட செயல்முறைகள் இயல்பாகவே துர்நாற்றம் அதிகம் கொண்டவை அல்ல என்றாலும், தொல்லை தரும் நிலைமைகளைத் தடுக்கவும், தொழிலாளர் வசதியைப் பாதுகாக்கவும், CPCB மற்றும் TNPCB வழிகாட்டுதல்களுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்யவும் ஒரு துர்நாற்றக் கட்டுப்பாட்டு செயல் திட்டம் வகுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உத்தி மூலக் கட்டுப்பாடு, கட்டுப்படுத்துதல், சிகிச்சை மற்றும் தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துகிறது.

அட்டவணை 80- துர்நாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டம்

எண்.	சாத்தியமான வாசனை மூல	வாசனையின் தன்மை	முன்மொழியப்பட்ட கட்டுப்பாடு / தணிப்பு நடவடிக்கைகள்	கண்காணிப்பு & மேலாண்மை
1	மூலப்பொருட்கள் சேமிப்பு (ரசாயனங்கள், அமிலங்கள்)	லேசான அமில / ரசாயன வாசனை	சீல் வைக்கப்பட்ட கொள்கலன்கள், மூடப்பட்ட கொட்டகைகள், கசிவு-தடுப்பு தரை ஆகியவற்றில் சேமிப்பு	தாவர பாதுகாப்பு குழுவின் வழக்கமான ஆய்வு
2	அமிலத்தைக் கையாளுதல் மற்றும் மருந்தளிப்பு பகுதிகள்	அமிலப் புகை (HCl)	மூடிய பரிமாற்ற அமைப்புகள், உள்ளூர் வெளியேற்ற காற்றோட்டம், ஸ்கர்ப்பர்கள்	பணியிட காற்றின் தரத்தை அவ்வப்போது கண்காணித்தல்
3	தூளை செயல்முறை மற்றும் நிறமி கணக்கீடு	செயல்முறை தொடர்பான புகைகள்	போதுமான புகைபோக்கி உயரம், ஈரமான ஸ்கர்ப்பர்கள், உகந்த எரிப்பு	CPCB இன் படி புகைபோக்கி உமிழ்வு கண்காணிப்பு
4	பாய்லர் மற்றும் வெப்ப திரவ ஹிட்டர்	எரிப்பு தொடர்பான வாசனை	சுத்தமான எரிபொருளின் பயன்பாடு (எல்பிஜி/எல்என்ஜி/பிஎன்ஜி), சரியான பர்னர் டிபூனிங்.	எரிபொருள் தர சோதனைகள் மற்றும் உமிழ்வு கண்காணிப்பு
5	உலர்த்துதல் மற்றும் அரைத்தல் செயல்பாடுகள்	தூசி தொடர்பான நாற்றம்	பை வடிகட்டிகள், தூசி சேகரிப்பான்கள், மூடப்பட்ட பொருள் பரிமாற்றம்	விட்டு பராமரிப்பு தணிக்கைகள்
6	கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் (ETP)	லேசான கரிம/வேதியியல் வாசனை	மூடப்பட்ட தொட்டிகள், சரியான காற்றோட்டம், விரைவான சேறு கையாளுதல்	தினசரி ETP செயல்பாட்டு பதிவு
7	ATFD செயல்பாடு	உப்பு மற்றும் செயல்முறை ஆவியின் வாசனை	மூடிய-சுழற்சி செயல்பாடு, நீராவி ஒடுக்க அமைப்பு	தொடர்ச்சியான செயல்முறை கட்டுப்பாடு
8	திடக்கழிவு சேமிப்பு பகுதிகள்	கழிவுகள் தொடர்பான நாற்றம்	பிரிக்கப்பட்ட, மூடப்பட்ட சேமிப்பு மற்றும் சரியான நேரத்தில் அகற்றல்	வாராந்திர கழிவு மேலாண்மை மதிப்பாய்வு
9	கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் (STP)	கழிவுநீர் நாற்றம்	சரியான காற்றோட்டம், சேறு அகற்றுதல், பசுமைப் பட்டை தாங்கல்	STP செயல்திறன் கண்காணிப்பு

கூடுதல் தடுப்பு நடவடிக்கைகள்

- இயற்கையான துர்நாற்றம் மற்றும் தூசித் தடையாகச் செயல்படும் 33% பசுமைப் பட்டையை உருவாக்குதல்.
- ஆலை முழுவதும் நல்ல வீட்டு பராமரிப்பு நடைமுறைகளை ஏற்றுக்கொள்வது.
- துர்நாற்றம் தொடர்பான புகார்கள் ஏதேனும் இருந்தால், அவற்றை நிவர்த்தி செய்வதற்கான குறை தீர்க்கும் வழிமுறையை செயல்படுத்துதல்.
- துர்நாற்றம் தடுப்பு மற்றும் ரசாயன கையாளுதல் குறித்து இயக்கப் பணியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளித்தல்.

அட்டவணை 81- சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்திற்கான நிதி ஒதுக்கீடு

எண்.	விவரங்கள்	மூலதனச் செலவு கோடிகளில்	வருடாந்திர தொடர் செலவு கோடிகளில்
1	காற்று மாசு மேலாண்மை	2.00	0.50
2	தொடர்ச்சியான உமிழ்வு கண்காணிப்பு	0.75	0.05
3	சத்தம் குறைக்கும் அமைப்புகள்	0.25	0.02
4	நீர் மற்றும் கழிவுநீர் மேலாண்மை	6.50	1.50
5	திடக்கழிவு மேலாண்மை	1.15	0.02
6	பசுமைவளர்ப்புத்திட்டம்	0.15	0.01
7	மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்புகள்	0.60	0.01
8	சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு & பயிற்சி	0.10	0.05
9	தொழில்சார் சுகாதாரம் & பாதுகாப்பு	0.50	0.15
மொத்தம்		12.00	2.31

அட்டவணை 82- CER செயல்பாடுகளுக்கான நிதி ஒதுக்கீடு

எண்.	விவரங்கள்	ரூ. கோடிகளில்
1	உடையப்பட்டியில் உள்ள அரசு மேல்நிலைப் பள்ளிக்கான மேம்பாட்டு வசதிகள். ➤ மரம் நடுதல் ➤ கழிப்பறைகளைப் புதுப்பித்தல் மற்றும் பராமரித்தல் ➤ நூலகத்தை நிறுவுதல்	0.55
2	சத்திரப்பட்டியில் உள்ள அரசு மேல்நிலைப் பள்ளிக்கான மேம்பாட்டு வசதிகள். ➤ மரம் நடுதல் ➤ கழிப்பறைகளைப் புதுப்பித்தல் மற்றும் பராமரித்தல் ➤ நூலகத்தை நிறுவுதல்	0.55
3	முத்தபுடியன்பட்டியில் உள்ள அரசு மேல்நிலைப் பள்ளிக்கான மேம்பாட்டு வசதிகள். ➤ மரம் நடுதல் ➤ கழிப்பறைகளைப் புதுப்பித்தல் மற்றும் பராமரித்தல் ➤ நூலகத்தை நிறுவுதல்	0.55
மொத்தம்		1.65

அத்தியாயம் XI

சுருக்கம் & முடிவுரை

11.1 பொது

இந்த அத்தியாயம் முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் ஒருங்கிணைந்த கண்ணோட்டத்தையும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஆய்வின் முடிவுகளையும் முன்வைக்கிறது. இது திட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள், அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள், எதிர்பார்க்கப்படும் தாக்கங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் (EMP) மூலம் முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றைச் சுருக்கமாகக் கூறுகிறது. ஒழுங்குமுறை இணக்கம், வள செயல்திறன் மற்றும் சமூக-பொருளாதார நன்மைகளைக் கருத்தில் கொண்டு, திட்டத்தின் சுற்றுச்சூழல் ஏற்றுக்கொள்ளல் மற்றும் நிலைத்தன்மை குறித்த ஒட்டுமொத்த முடிவுகளையும் இந்த அத்தியாயம் எடுக்கிறது.

11.2 திட்டத்தின் சுருக்கம்

விளம்பரதாரர்	தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட்
திட்டத்தின் பெயர்	கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்திக்காக ஒரு தொழிற்சாலையை, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட் முன்மொழிந்துள்ளது.
இடம்	பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52&53, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம்
நிலப்பரப்பு	32.72 ஏக்கர் (13.24 ஹெக்டேர்)
பசுமையிடம்	10.80 ஏக்கர் (4.37 ஹெக்டேர் - 33.01%)
புவியியல் இருப்பிடம்	அட்சரேகை: 10°39'29.11"N, தீர்க்கரேகை: 78°26'44.49"E
சராசரி கடல் மட்டம்	166 மீ
நில வகைப்பாடு	தொழில்துறை பகுதி (சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை)
முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தித்திறன்	கனிம நிறமிகள் - 5500 டன்/ஆண்டுக்கு சிக்கலான கனிம நிற நிறமிகள் - 1350 டன்/ஆண்டுக்கு
மூலப்பொருட்கள்	சீனா களிமண், சல்பர், சோடியம் கார்பனேட், சிலிக்கா, தார் பிட்சு
நீர் தேவை	நீர் - 101 கிலோ லிட்டர் மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட நீர் - 254 கிலோ லிட்டர் மொத்த நீர் தேவை - 355 கிலோ லிட்டர்
நீர் ஆதாரம்	மணப்பாறை, சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா
கழிவு நீரின் அளவு	கழிவுநீர் - 23 கிலோ லிட்டர் தொழிலக கழிவுநீர் - 248 கிலோ லிட்டர்
கழிவுநீரை அகற்றும் முறை	கழிவுநீர் - 25 KLD கொள்ளளவு கொண்ட முன்மொழியப்பட்ட STP மூலம் சுத்திகரிக்கப்படும். சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீர் பசுமையிடத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும். தொழிலக கழிவுநீர் - 300 KLD கொள்ளளவு கொண்ட முன்மொழியப்பட்ட ETP மூலம் சுத்திகரிக்கப்படும். மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட நீர் செயல்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தப்படும் மற்றும் ATFD உப்பு ஒரு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சியாளர் மூலம் மூலப்பொருளாக அகற்றப்படும்.

திடக்கழிவின் அளவு	உடைந்த கழிவுகள் - 70 டன்/ மாதம் பயன்படுத்தப்பட்ட காலியான HDPE பைகள் - 0.60 டன்/ மாதம் ATFD உப்பு - 100 டன்/ மாதம் STP கசடு - 0.04 டன்/ மாதம்
திடக்கழிவுகளை அகற்றும் முறை	உடைந்த கழிவுகள் - செயல்பாட்டில் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பயன்படுத்தப்பட்ட வெற்று HDPE பைகள் - அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சியாளர் மூலம் அகற்றுதல். ATFD உப்பு - மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும். STP கசடு - உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
அபாயகரமான கழிவு அளவு & அகற்றல்	நிறமி கழுவுதலில் இருந்து வரும் கழிவு - 12 டன்/ மாதம் எண்ணெய் கொண்ட எச்சங்கள் - 0.05 டன்/ மாதம் எண்ணெய் கழிவுகள் - 0.10 டன்/ மாதம் ETP கசடு - 24 டன்/ மாதம் அனைத்து அபாயகரமான கழிவுகளும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட மறுசுழற்சியாளர் மூலம் அகற்றப்படும்.
காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு முறைகள்	தூளை செயல்முறை (நிறமி ஆலை) - 55 மீ உயரத்தில் ஈரமான ஸ்க்ரப்பருடன் புகைபோக்கி. பாய்லர் (6 TPH) - 30 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி. டீசல் ஜெனரேட்டர் (1100 KVA) - 30 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி. தெர்மிக் ஃபுயிட் ஹீட்டர் - 12 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி உலர்த்தும் செயல்முறை - ஈரமான ஸ்க்ரப்பருடன் கூடிய தூசித்திரட்டி, 15 மீ உயரத்தில் புகைபோக்கி இணைக்கப்படும். தூசித்திரட்டி (4 எண்ணிக்கை) - 15 மீ உயரம் கொண்ட புகைபோக்கி பை வடிகட்டியுடன் இணைக்கப்படும்.
மின் தேவை	1000 KWH (மூலம் - TNEB)
பணியாளர் தேவை	80 ஊழியர்கள் (330 நாட்கள்)
அருகிலுள்ள நகரம்	மணப்பாறை - 6.00 கி.மீ.
மக்கள் தொகை கொண்ட பகுதிகள்	சத்திரப்பட்டி - 0.97 கி.மீ (தென் கிழக்கு) உடையபட்டி - 1.38 கி.மீ (தென்மேற்கு) முத்தாபுதியப்பட்டி - 1.51 கி.மீ (தெற்கு)
காப்புக் காடுகள்	10 கி.மீ சுற்றளவில் அறிவிக்கப்பட்ட காப்புக் காடுகள் எதுவும் இல்லை. இருப்பினும், 10 கி.மீ சுற்றளவில் பின்வரும் அறிவிக்கப்படாத காப்புக் காடுகள் உள்ளன, வீரமலை காப்புக்காடு - 5.62 கிமீ (வடமேற்கு) அமயபுரம் காப்புக்காடு - 5.73 கிமீ (மேற்கு) பொய்கை மலை காப்புக்காடு - 8.02 கிமீ (தென்மேற்கு)
சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் பகுதிகள்	10 கிமீ சுற்றளவில் சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் மண்டலங்கள் இல்லை.
10 கி.மீ சுற்றளவில் உள்ள நீர்நிலைகள்	சமுத்திரத்திற்கு அருகிலுள்ள குளம் - 4.67 கிமீ (SE) வேங்கைக்குறிச்சி குளம் - 9.0 கிமீ (SW)
திட்ட செலவு	ரூ. 110.19 கோடி

11.3 முடிவுரை

விரிவான சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் அடிப்படையில், முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்தது மற்றும் நிலையானது என்று முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. அடையாளம் காணப்பட்ட அனைத்து தாக்கங்களும் இயற்கையில் சிறியவை அல்லது சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தை செயல்படுத்துவதன் மூலம் திறம்பட குறைக்க முடியும்.

அத்தியாயம் XII

சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகரின் விபரங்கள்

12.1 ஆலோசகரின் சுயவிவரம்

SEAC ஆல் வெளியிடப்பட்ட TOR இன் அடிப்படையில் EIA/EMP ஆய்வு மற்றும் அறிக்கை தயாரிப்பில் தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட் ஆலோசகராக உள்ளது. தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட் (ISO 9001:2008 சான்றளிக்கப்பட்ட நிறுவனம்) என்பது 2004 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்ட ஒரு விரைவு-திட்ட பொறியியல் அமைப்பாகும், இது தென்னிந்தியாவில் 1000+ க்கும் மேற்பட்ட தொழில்களின் வாடிக்கையாளர் தளத்துடன் தொழில்முறை தகுதிவாய்ந்த மற்றும் அனுபவம் வாய்ந்த சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர்கள், வேதியியலாளர்கள் போன்ற குழுவுடன் சுற்றுச்சூழல் பொறியியல் துறைக்கு அர்ப்பணிக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் மற்றும் தீர்வுகளை வழங்குவதில் 10 ஆண்டுகளுக்கும் மேலான அனுபவத்தைக் கொண்டிருப்பதன் மூலம், பல்வேறு களங்களில் நூற்றுக்கணக்கான திட்டங்களை நாங்கள் முடித்துள்ளோம். இந்த ஆய்வகம் NABL (சோதனை மற்றும் அளவுத்திருத்த ஆய்வகங்களுக்கான தேசிய அங்கீகார வாரியம்) அங்கீகாரம் பெற்றது.

12.1 ஆலோசனை சேவைகள்

தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட் செயல்பாடுகள்,

- EIA/EMP ஆய்வுகள்
- இடர் பகுப்பாய்வு மற்றும் மதிப்பீடு
- சுழற்சி மதிப்பீட்டு ஆய்வு
- காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு உபகரணங்களின் வடிவமைப்பு விவரங்கள்
- அபாயகரமான கழிவு மேலாண்மைக்கான சாத்தியக்கூறு ஆய்வு
- நகராட்சி திடக்கழிவு மேலாண்மை, நீர் மற்றும் கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையத்திற்கான விரிவான திட்ட அறிக்கை தயாரித்தல்.
- தொழிற்சாலைகளுக்கான நீர் மற்றும் கழிவு நீர் தணிக்கை
- தொழிற்சாலைகளுக்கு சுற்றுச்சூழல் விழிப்புணர்வு பயிற்சி

தி/ள். என்விரோ கேர் இந்தியா பிரைவேட் லிமிடெட் பின்வரும் துறைகளுக்கு EIA ஆலோசகராக NABET ஆல் அங்கீகாரம் பெற்றது.

12.2 ஆய்வகம்

எங்கள் ஆய்வக சேவைகள் பிரிவு, வேதியியல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சோதனைத் துறையில் ISO/IEC 17025:2005 இன் படி, சோதனை மற்றும் அளவுத்திருத்த ஆய்வகங்களுக்கான தேசிய அங்கீகார வாரியத்தின் கீழ், இந்திய அரசின் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையால் அங்கீகாரம் பெற்ற ஒரு அதிநவீன பகுப்பாய்வு ஆய்வகமாகும்.

நீர் பகுப்பாய்வு

- IS 14543:2004 இன் படி தொகுக்கப்பட்ட குடிநீர் பகுப்பாய்வு
- IS 10500:2001 இன் படி எடுத்துச் செல்லக்கூடிய தண்ணீரின் பொருத்தம்
- IS 456:2000 இன் படி கட்டுமானத்திற்கு தண்ணீரின் பொருத்தம்
- நச்சுத் தன்மை கொண்ட உலோகங்களின் பகுப்பாய்வு
- மேற்பரப்பு, தரை, கடல் நீர் பகுப்பாய்வு
- TNPCB விதிமுறைகளின்படி கழிவுநீர்/கழிவுநீர்/கழிவு நீர் பகுப்பாய்வு.
- நீரின் நுண்ணுயிரியல் பரிசோதனை

சுற்றுப்புறம்/பணியிடக் காற்றின் தர ஆய்வு

- தொங்கும் நுண்துகள் பொருள் (SPM), சுவாசிக்கும் நுண்துகள் பொருள் (RPM), நுண்துகள் பொருள் (PM2.5), சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO2), நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் (NOx), கார்பன் மோனாக்சைடு (CO), ஈயம் (Pb), ஹைட்ரோகார்பன்கள் (HC), ஆவியாகும் கரிம சேர்மங்கள் (VOCs), அம்மோனியா (NH3), அமில மூடுபனிகள், எண்ணெய் மூடுபனி போன்றவை.

புகைபோக்கி கண்காணிப்பு

- புகைபோக்கி வாயு வெளியேற்றத்தின் வேகம் மற்றும் அளவு, தூசி/துகள் உமிழ்வு (PM), சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO2), நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் (NOx), ஆவியாகும் கரிம சேர்மங்கள் (VOCs), ஆர்சாட் பகுப்பாய்வு (CO, CO2 மற்றும் O2) மற்றும் நச்சு சுவடு உலோகங்கள்.

வானிலை கண்காணிப்பு

- காற்றின் வேகம், காற்றின் திசை, குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை, அதிகபட்ச வெப்பநிலை, ஒப்புமை ஈரப்பதம், பனிப் புள்ளி, வளிமண்டல அழுத்தம், சூரிய கதிர்வீச்சு, மழைப்பொழிவு போன்றவை.

சத்தம் கண்காணிப்பு

- பல்வேறு தொழில்துறை செயல்பாடுகளில் இரைச்சல் அளவை சோதிக்கவும்.

மண் பரிசோதனை

- அமைப்பு, சுண்ணாம்பு நிலை, ஈரப்பதம், கரிம கார்பன், pH, EC, சோடியம் Na ஆகவும், நைட்ரஜன் N ஆகவும், பாஸ்பரஸ் P ஆகவும், பொட்டாசியம் K ஆகவும், இரும்பு Fe ஆகவும், துத்தநாகம் Zn ஆகவும், தாமிரம் Cu ஆகவும், மாங்கனீசு Mn ஆகவும், நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த கன உலோகங்கள்.

12.3 ஆயத்த தயாரிப்பு திட்டங்கள்

மறுசுழற்சி அமைப்புடன் கூடிய கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்

- பூஜ்ஜிய திரவ வெளியேற்ற அமைப்பு
- இரசாயன சுத்திகரிப்பு
- மின் உறைதல்
- தொகுக்கப்பட்ட சுத்திகரிப்பு முறை
- உயிரியல் சுத்திகரிப்பு முறை

WTP மற்றும் சுத்திகரிப்பு நிலையம்

- மணல் மற்றும் கார்பன் வடிகட்டுதல்
- தலைகீழ் சவ்வுடுபரவல் அமைப்பு
- BOOSC அடிப்படையில் IS 14543 இன் படி குடிநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்
- தொழில்துறை
- மென்மையாக்கும் சுத்திகரிப்பு நிலையம்
- கனிம நீக்கம் செய்யப்பட்ட சுத்திகரிப்பு நிலையம்
- இரும்பு அகற்றும் வடிகட்டிகள்

காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு உபகரணங்கள்

- ஈரமான/உலர்ந்த ஸ்க்ரப்பர்கள்
- காஸ்டிக் ஸ்க்ரப்பர்கள்
- தூசி சேகரிப்பாளர்கள்
- எலக்ட்ரோ ஸ்டேடிக் பிரிசிபிட்டேட்டர் (ESP)

ஆவியாக்கி

- ஒற்றை நிலை
- பல நிலைகள்

பாதுகாக்கப்பட்ட நில நிரப்புதல்

- CPCB விதிமுறைகளின்படி பாதுகாக்கப்பட்ட குப்பைக் கிடங்கு வசதியை நிறைவு செய்தல்.
- அபாயகரமான சேறு, உயிரி மருத்துவக் கழிவுகள் போன்றவற்றுக்கான நிலப்பரப்பு வசதி.

மறுசுழற்சி அமைப்புடன் கூடிய கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்

- நகரும் படுக்கை உயிரியல் உலை (MBBR)
- திரவப்படுத்தப்பட்ட ஏரோபிக் உயிரி உலை (FAB)
- செயல்படுத்தப்பட்ட கசடு செயல்முறை
- நீட்டிக்கப்பட்ட காற்றோட்ட செயல்முறை
- கழிவுநீர் மறுசுழற்சி செயல்முறை (SRP)
- மணல் மற்றும் கார்பன் வடிகட்டுதல்
- குளோரினேஷன், UV மற்றும் ஒசோனேட்டர்
- தொகுக்கப்பட்ட சுத்திகரிப்பு நிலையம்

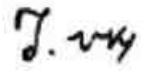
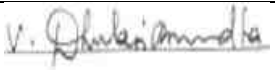
12.4 செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு சுத்திகரிப்பு நிலையம்

- கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள்
- தொழிலக நீர்மக்கழிவு சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள்
- தலைகீழ் சவ்வூடுபரவல் அமைப்பு
- மென்மையாக்கும் சுத்திகரிப்பு நிலையம்
- சர்க்கரை செயல்முறை ஆய்வகம்

நிபுணர்களின் பிரகடனம்

தி/ள். அல்ட்ராமரைன் & பிக்மென்ட்ஸ் லிமிடெட், பிளாட் எண். 38,39,40,41,42,43,44,46,47,50,51,52 & 53, கண்ணுடையான்பட்டி கிராமம், சிப்காட் தொழில்துறை பூங்கா, மணப்பாறை தாலுகா, திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் கனிம நிறமிகள் (5500 TPA) மற்றும் சிக்கலான கனிம நிறமிகள் (1350 TPA) உற்பத்திக்காக ஒரு தொழிற்சாலையை முன்மொழிந்துள்ளது. இந்த திட்டத்திற்கான சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிக்கைக்கு பங்களிக்கும் நிபுணர்களின் பிரகடனம்.

மேலே உள்ள EIA அறிக்கையை உருவாக்கிய பின்வரும் திறனில் EIA குழுவின் ஒரு பகுதியாக நாங்கள் இருந்தோம் என்பதை இதன் மூலம் சான்றளிக்கிறோம்,

செயல்பாட்டு பகுதிகள்	நிபுணரின் பெயர்	ஈடுபாடு (காலம் & பணி)	கையொப்பம்
HG (A), LU (A), WP (A), NV (B)	முனைவர். இராஜாமோகன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (நீர்வளவியல், நிலப் பயன்பாடு, நீர் மாசுபாடு, சத்தம்)	
AP (B), AQ (B), RH (A), SC (B)	திரு. நெடுஞ்செழியன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (காற்று மாசுபாடு, காற்று தர மாதிரியாக்கம், ஆபத்து மற்றும் ஆபத்துகள், மண் பாதுகாப்பு)	
AP (B), AQ (B), SHW (B)	திரு. விவேக்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (காற்று மாசுபாடு, காற்று தர மாதிரியாக்கம், திட மற்றும் கழிவு உருவாக்கம்)	
WP (B), EB (A)	முனைவர். திருமாறன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (நீர் மாசுபாடு, சூழலியல் & பல்லுயிர்)	
AQ (B), WP (B)	திருமதி. சுபி	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (காற்று தர மாதிரியாக்கம், நீர் மாசுபாடு)	
SE (A)	முனைவர். துளசி பிருந்தா	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (சமூக-பொருளாதார சூழல்)	
GEO (A)	திரு. வெங்கடேஷ்வரன்	மார்ச் முதல் மே 2025 வரை (புவியியல்)	

National Accreditation Board for Education and Training

Certificate of Accreditation

Enviro Care India Private Limited, Madurai

Plot No. 43, 2nd Street Harvey Nagar, Arasaradi, Madurai - 625016

The organization is accredited as **Category-A** under the QCI-NABET Scheme for Accreditation of EIA Consultant Organization, Version 3: for preparing EIA/EMP reports in the following Sectors

S. No	Sector Description	Sector (as per)		Cat.
		NABET	MoEFCC	
1.	Mining of minerals - opencast mining only	1	1 (a) (i)	A
2.	Thermal power plants	4	1 (d)	B
3.	Metallurgical industries (ferrous only)	8	3 (a)	B
4.	Pesticides industry and pesticide specific intermediates	17	5 (b)	A
5.	Synthetic organic chemicals industry	21	5 (f)	A
6.	Distilleries	22	5 (g)	A
7.	Pulp & paper industry excluding manufacturing of paper from wastepaper and manufacture of paper from ready pulp without bleaching	24	5 (j)	A
8.	Ports, harbours, break waters and dredging	33	7 (e)	B
9.	Common Effluent Treatment Plants (CETPs)	36	7 (h)	B
10.	Building and construction projects	38	8 (b)	B

Note: Names of approved EIA Coordinators and Functional Area Experts are mentioned in RAAC minutes dated June 03, 2025 posted on QCI-NABET website.

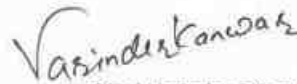
The Accreditation shall remain in force subject to continued compliance to the terms and conditions mentioned in QCI-NABET's letter of accreditation bearing no QCI/NABET/ENV/ACC/25/3654 dated June 10, 2025. The accreditation needs to be renewed before the expiry date by Enviro Care India Private Limited, Madurai following due process of assessment.

Valid up to
Dec 15, 2027

Issue Date
June 10, 2025



Certificate No.
NABET/EIA/24-27/RA 0406


 Prof (Dr) Varinder S Kanwar
 (CEO - NABET)

For the updated List of Accredited EIA Consultant Organizations with approved Sectors please refer to QCI-NABET website.

இணைப்பு I

மண் பரிசோதனை அறிக்கை

	VRR ENGINEERING CONSULTANCY Geotechnical & Structural Consultant # 2/81, 1 st Street, Sairam Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091 Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367758590, E-Mail: vrrc@yahoo.in
✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting ✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction	
சொற்பொருள் அமைப்பு விரைவில் தொடங்கும் இருப்பதை பின்வரும் செய்தி	
தற்போதுள்ள	
GEOTECHNICAL INVESTIGATION REPORT	
NAME OF WORK :	GEOTECHNICAL INVESTIGATION FOR THE PROPOSED CONSTRUCTION OF NEW MANUFACTURING INDUSTRY AT SIPCOT INDUSTRIAL PARK IN MANAPPARAI, TRICHY.
CLIENT :	M/s. Ultramarine and Pigments Ltd.
REPORT NO :	215 / GT / VRR / 2025
DATE :	25 th August 2025

TABLE OF CONTENT

S.No	DESCRIPTION	Page No.
1	INTRODUCTION	1
2	SITE CONDITION AND INVESTIGATION PROGRAMME	1
3	GEOTECHNICAL INVESTIGATION PROCEDURE	1
4	METHODOLOGY ADOPTED IN LABORATORY TESTING	4
5	TRIAL PIT	4
6	FALLING HEAD PERMEABILITY TEST	6
7	PACKER PERMEABILITY TEST	7
8	FIELD CALIFORNIA BEARING RATIO TEST	9
9	CYCLIC PLATE LOAD TEST	9
10	GEOTECHNICAL DESIGN PARAMETERS	10
11	COMPUTATION OF BEARING CAPACITY AND SETTLEMENT	10
12	SUMMARY	13
	REFERENCES	14
A-1	Annexure - 1 – In-Situ Geotechnical Bore logs	
A-2	Annexure – 2 – Laboratory Test Results	
A-3	Annexure – 3 – In-Situ Permeability Test	
A-4	Annexure – 4 – Cyclic Permeability Test Report	
A-5	Annexure – 5 – Field California Bearing Ratio Test	
A-6	Annexure – 6 – Corebox Photographs	
A-7	Annexure – 7 – ERT Test Results	
A-8	Annexure – 8 – Cyclic Plate Load Test	
Appendix - A	Geotechnical Design Parameters	
Appendix - B	SBC and Settlement Calculations	



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balajiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091 ஸர்வம் வீதி, மதப்பகம், சென்னை

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, இமேல்: vrrec@yahoo.in

தமிழ்நாடு

GEOTECHNICAL INVESTIGATION FOR THE PROPOSED CONSTRUCTION OF NEW MANUFACTURING INDUSTRY AT SIPCOT INDUSTRIAL PARK IN MANAPPARAI, TRICHY.

1. INTRODUCTION

M/s. Ultramarine and Pigments Ltd, has proposed to construct New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy. The detailed Geotechnical Investigation was suggested by the client for obtaining the geotechnical / geological profile. Accordingly, the work was awarded to M/s VRR Engineering Consultancy, Chennai - 91. The Geotechnical Investigation was carried during 19th June to 30th July 2025. This report comprises of the details of Geotechnical Investigation, analysis of field and lab test results, recommendation of geotechnical design parameters such as bearing capacity and settlement of foundation etc.,

2. SITE CONDITION AND INVESTIGATION PROGRAMME

The proposed site is located at Manapparai, Trichy. The number of boreholes has been decided as fourteen. The field tests includes standard penetration test and obtaining soil samples through split spoon sampler, undisturbed sampling in soft to medium stiff cohesive soil (if occurred), identification of different soil layers, location of ground water table and complete logging of the borehole etc, Laboratory investigation consists of classification tests such as grain size distribution, Atterberg limits, specific gravity, free swell index, natural moisture content, density and engineering property tests such as UCC test / Direct Shear test / Triaxial shear test and consolidation test on soil samples and point load strength index, UCS test, water absorption, specific gravity tests on rock core samples, chemical analysis of soil and water samples. The applicability of field and laboratory tests are based on the quantity and type of soil samples (cohesion less and cohesive soil) and CR and RQD of the rock core samples.

3. GEOTECHNICAL INVESTIGATION PROCEDURE

3.1 In-situ Investigation in Soil:

The Rotary Rig with Auto-trip SPT Hammer was set up at specified borehole location.. Boreholes were drilled at that location to obtain information about the sub-soil stratification and to collect soil samples for strata identification and conducting various related laboratory tests.

(1/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balajiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrc@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சுரங்கவழி அமைப்பு, மீளமைப்பு, மீளமைப்பு, மீளமைப்பு

புதுப்பிப்பு, மீளமைப்பு, மீளமைப்பு

மீளமைப்பு

The maximum diameter of the bore hole was 150 mm and drilling was carried out in accordance with the provision of IS : 1892-2021. The drilling was proceeded by the cutting action of a rotating soil cutter which should be kept in firm contact with the bottom of the hole. The soil cutter has been carried at the end of hollow coupled drilled rods which was rotated by a suitable chuck. Drilling mud (bentonite) will be used below ground water table. Mud fluid has been pumped continuously down the hollow drill rods and the return fluid come to the surface in the annular space between the rods and the sides of the hole and so the protective casing may not be generally necessary.

In-situ SPT tests was carried out in all kinds of soil and completely weathered dis-integrated rock (penetrated by Soil cutter / TC Bit) at 1.5 m intervals / change of strata till termination depth and collection of disturbed samples through split spoon sampler through SPT. The boreholes was cleaned using drilling fluid pump up to the depth of testing or sampling to ensure minimum disturbance of soil at the bottom of the borehole. Disturbed soil samples was preserved for conducting various tests in the laboratory.

3.2 Standard Penetration Test (SPT) for Soil

This test was conducted in all types of soil deposits met within the borehole to find the resistance of soil by correlating with the number of blows required for 30 cm penetration. This test was conducted at 1.5 m intervals / change of strata till termination depth. Procedure for conducting the test, presentation of test results and collection of disturbed soil samples etc. shall confirm to IS: 2131:2021 & 1892:2021. This test was carried out by driving a standard split spoon sampler in the borehole by means of a 63.5 kg hammer having a free fall of 75 cm. The sampler was driven using the number of blows for every 150 mm penetration was recorded. The number of blows for the last 300 mm drive was reported as "N" value. The test was discontinued when the blow count is equal to 50 for 150 mm penetration depth and the penetration length was recorded. Refusal was considered to be met with when the blow count is equal to 100 for 300 mm i.e. 50 for 150 mm at the location when the test was discontinued the penetration and the corresponding number of blows was reported. Sufficient quantity of

(2/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Saram Avenue, Balajiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-சட்டர் அமைதி வீதி, மதுரை, தஞ்சை

தொலைபேசி: 044 42044361

மின்னஞ்சல்: vrrec@yahoo.in

disturbed soil samples was collected from the split spoon sampler and below the test level for identification and laboratory tests. The samples was visually classified and recorded at the site and was properly preserved and labled for future identification and testing. These SPT tests were carried out using Auto-Trip Free Fall Hammer system for which the expected energy level is approximately 60% to 70%. The SPT 'N' value resulting from this procedure may be considered as 'N₆₀'.

3.3 Core Drilling in Rock / Hard Stratum

Drilling in rock was carried out by rotary motion using diamond bit. The rotary core drilling equipment and procedure for drilling was confirmed to IS : 6926:2020. Drilling was carried out with NX size bits. Suitable Reamer shell and core catchers was used to ensure continuous and good core recovery.

The drilling fluid was water. Circulation of drilling fluid was started before the core barrel reaches the bottom of the hole to prevent cutting of sludge from entering the core barrel at the start of coring. Drilling fluid was circulated continuously down the hollow rods to remove the rock cuttings to the surface. The core was collected with least disturbance after drilling the desired depth. If the core recovery was less than 5% then SPT was also performed before commencing the next drill run. If at any time blocking of the bit or grinding of the core is observed the core barrel was immediately withdrawn from the borehole regardless of the length of drill completed.

The depths through which a uniform rate of penetration is maintained, the depth at which a marked change in rate of penetration or sudden fall or drill rod occurs, the depth at which any blockage of drill bit causing core loss if any etc. had been recorded. Any heavy vibration or torque noticed during drilling was also recorded together with the depth of occurrence. During drilling operation, observation was noted in one specified proforma. Core samples was extracted from the core barrel without vibration. Core was taken to maintain the direction of extrusion of sample. Immediately after withdraw from the core barrel, the cores was placed in a tray and transferred into boxes specially prepared for the purpose. The boxes were

(3/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Saram Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091, சராம் வீதி, 281, மதிப்பகம், பாலையா கர்டன்

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, இமெயில்: vrrec@yahoo.in

பொதுத் தகவல்

made as per IS: 4078:2019. The total core recovery (TCR) and rock quality designation (RQD) was computed as per IS 11315:2023 guidelines. The cores was numbered serially and arrange in the boxes in sequential order. The description of the core samples was recorded as per IS: 4464:2020. Ground water table depth was measured in the bore-hole location. On completion of the borehole the portion drilled in soil was plugged by admixing cement with the available cuttings taken from the bore-holes and grouted from bottom to top of the bore-hole. All the field test results recorded in the bore logs are illustrated in Annexure -1.

4. METHODOLOGY ADOPTED IN LABORATORY INVESTIGATION

4.1 Index Tests

Natural moisture content of soil samples is measured as per IS: 2720 (Part 2) – 1973. Specific gravity test on soil samples are conducted using specific gravity bottle as per IS: 2720 (Part 3 / sec-1) – 1980. Grain size distribution analysis is performed as per IS: 2720 (part 4) – 1985 for all disturbed and un-disturbed soil samples. As per IS: 2720 (Part 5) – 1985, the soil samples have been sieved through 425 micron IS sieve and used for determining Atterberg Limits of soils. Liquid limit test of soils is determined by using Casagrande apparatus as per IS: 2720 (Part 5) – 1985. Plastic limit test of soils is conducted by standard method (IS: 2720 (Part 5) – 1985). The shrinkage limit of the soil is determined as per the bureau of Indian standard procedure IS: 2720 (Part 6) – 1972. The free swell index test is determined as per IS: 2720 (Part 40) – 1972 expressed in percentage.

4.2 Engineering Properties Test

The Shear Strength Parameters (Cohesion, 'c' and Angle of Internal Friction ' ϕ ') of undisturbed soil samples are obtained by conducting Direct Shear Test as per IS: 2720 (Part 13) – 1986. The undrained cohesion ' c_u ' of the clay layer is obtained by conducting Unconfined Compressive Strength Test as per IS 2720 (Part 10) – 1973. The Settlement parameters (Co-efficient of consolidation ' C_v ' and Compressibility Co-efficient ' C_c ') are determined by conducting consolidation test as per IS 2720 Part 15 – 1986 on the undisturbed soil samples obtained through Thin-Walled Shelby Tube sampler.

(4/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091, சர்வம் வீதி, மதப்பாக்கம், சென்னை

தொலைபேசி: 044 42044361

மின்னஞ்சல்: vrrec@yahoo.in

4.3 Laboratory Test on Rock Cores:

Density & Specific Gravity: Density & Specific Gravity of rock core samples are tested in the Laboratory as per IS: 2386 (Part-III).

Water Absorption: Water Absorption percentage of Rock core samples are tested in the Laboratory as per IS: 2386 (Part-III). **Porosity:** Porosity of Rock core samples is determined as per IS: 13030.

Point Load Strength Index of Rock: Rock core samples collected in various depths from different borehole has been shaped and tested in the laboratory as per IS: 8764 specifications. The reported value of the point strength index is $I_{s(50)}$ in kN/m^2 .

Unconfined Compressive Strength of Rock Materials: Length of Rock core samples collected in various depths from different borehole are measured and when length of cores found more than two times of diameter of core then those cores are taken part in preparation of UCC test. The length of diameter ratio of cylindrical specimens has been kept minimum two times; cutting and polishing has been made in the lathe for conducting UCC test for soaked condition as per guidelines of clause no 3.3 of IS:9143. Test procedures, calculation and reporting UCC of rock cores are carried out as per guidelines of clause no. 4,5 & 6 of IS: 9143.

The applicability of field and laboratory tests are based on the quantity and type of soil samples (cohesion less and cohesive soil) and CR and RQD of the rock core samples.

5.0 TRIAL PIT

Trial Pit was excavated as per IS 1892 (2021). The Photographs of Trial Pit soil profile is shown in Annexure 2. Soil samples were collected at every 0.5 m, 1.0 m and 2.0 m depths. Beyond 2.0 m depth weathered rock layer was encountered during excavation of trial pit. All laboratory tests are conducted as per the Indian Standard Testing Procedure (SP 36 Part I: 1987 & Part II: 1988). All Laboratory test results of soil samples collected are summarized in Annexure 2 of this report.

(5/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

2/81, 1st Street, Sarvam Avenue, Balajiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091 ஸர்வம் வீதி, மதப்பாக்கம், சென்னை

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, இமேயில்: vrrec@yahoo.in

தொலைபேசி

Table 1: Trial Pit test Results

S. No.	Test Location	Depth from EGL (m)	Type of Soil	Optimum Moisture Content (%)	Maximum Dry Density (kN/m ³)	Soaked CBR Value (%)
1	TP-01	0.5	Brownish Sandy Clay (CI)	16.5	15.9	3.56
2	TP-01	1.0	Greyish Brown Clayey Sand (SC)	11.3	18.8	11.14
3	TP-01	2.0	Brownish Silty Sand (SM)	8.9	19.6	17.36
4	TP-02	0.5	Brownish Sandy Clay (CI)	15.7	16.3	6.42
5	TP-02	1.0	Greyish Silty Sand (SM)	8.7	19.7	12.56
6	TP-02	2.0	Greyish Silty Sand (SM)	8.4	2.0	19.54

6.0 FALLING HEAD PERMEABILITY TEST

The Falling Head Permeability Test has been conducted as per IS 5529 – Part (1) method. The hole is drilled upto the level at which test is to be performed. If the hole cannot stand, the casing pipe with perforated section can be used in the strata. After cleaning the hole, the water pipe is filled with water upto its top and rate of fall of the water inside pipe is recorded. The permeability value has been arrived as per procedure outlined in section 9.0 of IS 5529 – Part (1):2015 is presented in Table 2. The Falling Head Permeability Test results are illustrated in Annexure - 3.

(6/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

2/81, 1st Street, Sairam Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091, சைராம் வீதி, மதப்பாக்கம், மதுராணிபுரம், சென்னை, இந்தியா

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, இமெயில்: vrrec@yahoo.in

தொலைபேசி

Table 2: Falling Head Permeability Results of Different Bore-hole Locations

S. No.	BH No.	Depth from EGL (m)	Lithology	In-situ Permeability, $k \times 10^{-5}$ cm/sec
1	BH 3	0.5 – 2.0	Brownish Silty Sand (SM)	2.12
2	BH 4	0.5 – 2.0	Brownish Silty Sand (SM)	2.91
3	BH 8	0.5 – 2.0	Brownish Silty Sand (SM)	2.49
4	BH 12	0.5 – 2.0	Brownish Silty Sand (SM)	2.58

7.0 PACKER PERMEABILITY TEST

The Packer Permeability Test has been conducted as per IS 5529 – Part (2):2015 method. The inflatable packer has been lowered at desired depth and inflated through Water pressure pumping system. The inflow pressure has been varied between 0.5 kg/cm² to 1.5 kg/cm² depending on geological texture of Subsurface Strata. The water pressure has been controlled through pressure control valve fixed in the High-Pressure Triplex Pump. The water inflow was recorded in the flowmeter for 15 minutes for all pressure increments. The lugeon value and permeability has been arrived as per procedure outlined in section 9.0 of IS 5529 – Part (2):2015 is presented in Table 3. The Packer Permeability Test results are shown in Annexure 4.

Table 3: Packer Permeability Results of Different Bore-hole Locations

S. No.	BH No.	Depth from EGL (m)	Lithology	Lugeon Value (lit/min/m)	In-situ Permeability, $k \times 10^{-5}$ cm/sec
1	BH 3	4.5 - 6.0	Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	8.127	8.354
2		7.5 - 9.0	Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	1.167	1.199

(7/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091-ம் பகுதியில் உள்ளது. சென்னை, இந்தியா

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

தொலைபேசி

S. No.	BH No.	Depth from EGL (m)	Lithology	Lugeon Value (lit/min/m)	In-situ Permeability, $k \times 10^{-5}$ cm/sec
3		9.0 – 10.5	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)	0.625	0.642
4		10.5 – 12.0	Chamockite, Greyish Black, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)	0.375	0.385
5	BH 4	8.0 – 9.5	Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	5.273	5.420
6		10.0 – 11.5	Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)	0.583	0.600
7		11.5 – 13.0	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)	0.250	0.257
8	BH 8	5.5 – 7.0	Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade V)	7.810	8.028
9		7.0 – 8.5	Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	4.788	4.922
10		8.5 – 10.0	Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	3.576	3.676
11		10.5 – 12.0	Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)	0.375	0.385
12	BH 12	6.5 – 8.0	Chamockite, Brownish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	8.825	9.072
13		8.5 – 10.0	Chamockite, Brownish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	5.333	5.482
14		10.5 – 12.0	Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)	0.667	0.685
15		12.0 – 13.5	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)	0.208	0.214

(8/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Saram Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-சட்டர் சாலை வீணாக்காடு, மதப்பாக்கம், குடிசை
தொலைபேசி எண்ணங்கள்

044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

தொலைபேசி

8.0 FIELD CALIFORNIA BEARING RATIO TEST

The Field California Bearing ratio test has been conducted as per IS 2720 (Part 31):2006 method. This test was conducted to obtain the properties of soils required for construction of roads / pavements. Load was applied on the penetration piston so that the penetration is approximately 1.25 mm/min. The load readings were recorded at penetration of 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 7.5, 10.0 and 12.5 mm. The soil samples were collected and the laboratory tests were carried out. The results are summarized in Table 4. The Field California Bearing ratio test results are shown in Annexure 5.

Table 4: Field California Bearing ratio test Results

S. No.	Test Location	Test Depth from EGL (m)	Field Density (g/cc)	Moisture Content (%)	Field CBR Value (%)
1	CBR-01	1.0	1.78	7	15.19
2	CBR-02	1.0	1.86	5	21.37
3	CBR-03	1.0	1.87	4	22.41
4	CBR-04	1.0	1.89	4	24.50

9.0 CYCLIC PLATE LOAD TEST

The Cyclic Plate Load test has been conducted as per IS 5249 : 1992 – RA 2020 method. Cyclic Plate load test is conducted to determine the Coefficient of Elastic Uniform Compression (C_u) for a given area under dynamic loading conditions. From the data obtained during cyclic plate load test, the elastic rebound of the plate corresponding to each intensity of loading was obtained. The results are summarized in Table 5. The Cyclic Plate Load Test results are shown in Annexure 8.

(9/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balajiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-600 091 ஸர்வம் வீதி, மதுபக்கம், மதுராஜ் கட்டிடம்

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, இமேல்: vrrec@yahoo.in

தொலைபேசி

Table 5: Cyclic Plate Load Test Results

S. No.	Test Location	Test Depth from EGL (m)	Coefficient of Elastic Uniform Compression (c_u) (kg/cm ²)
1	CPLT-01	2.5	133.19
2	CPLT-02	2.5	150.14

10.0 GEOTECHNICAL DESIGN PARAMETERS

The Geotechnical design parameters such as Shear Strength (" c_u " and " ϕ "), Elastic Modulus (E_s) (Bowles 1997), Design SPT 'N' values and Bulk density values are arrived from Laboratory Tests and Empirical Correlations are summarized in Appendix – A of this report along with variation of SPT 'N' value with respect to depth in different borehole locations.

11.0 COMPUTATION OF BEARING CAPACITY AND SETTLEMENT

Based on the observation made in the borehole location of the proposed site, an attempt is made to arrive the safe bearing capacity, safe bearing pressure and allowable settlement of the foundation soil. In order to compute safe bearing capacity, the depth of foundation is taken as 1.5 m, 2.0 m, 2.5 m and 3.0 m and size of foundations as 1.5 m x 1.5 m, 2.0 m x 2.0 m, 2.5 m x 2.5 m, 2.0 m x 3.0 m and 1.25 m wide strip footing. The SPT 'N' value, Correlated Elastic Modulus ' E_s ' value (Bowles 1997) and shear strength parameters and engineering properties of soil layers, which are required to determine bearing capacity and settlement, were taken from Appendix – A. The Safe Bearing Capacity is computed using Bureau of Indian Standard IS 6403-1981 equation. The elastic settlement of foundation is arrived based on IS 8009 (Part I) 1976 Method using the Elastic Modulus values of soil layers for the proposed site. The ground water table depth is considered as Ground Surface to compute safe bearing capacity and settlement of foundation.

(10/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சான்றிதழை பெற்றிருக்கிற நிறுவனம்

இலட்சத்திற்கு மேலான பணிகள்

திறமையாக

11.1 Safe Bearing Capacity

For the determination of Safe Bearing Capacity using IS 6403-1981 equation, the shear strength parameters below foundation level up to the influence depth of 1B is considered. The safe bearing capacity thus computed are shown in Appendix – B.

11.2 Settlement Calculations for Foundation Soils

One of the important functions of any foundation systems is to satisfy the settlement criteria apart from bearing capacity criteria. The total settlement of foundation is becoming very critical, especially if the foundation is located on clays, because the clay layer is expected to undergo excessive consolidation settlement over a period of time under sustained loadings which of course depends on the state of clay (initial water content / void ratio), whereas in the case of loose sand layer, elastic or immediate settlement plays a crucial role. The Soil layers existing below foundation depth is medium dense clayey sand with significant amount of sand fraction and silty clay in stiff consistency. By considering the stiffness of clay layer and sand fraction of clayey sand layer, immediate / elastic settlement are alone computed and considered for recommendation of foundation system. The immediate / elastic settlement of foundation is computed based on IS 8009 (Part I) 1976 Method for different depths and size of foundations which is shown in Appendix -B. The settlement has been computed up to the influence depth of "2B" below the foundation. The settlement computations are made for 200 kN/m², 250 kN/m², 300 kN/m² and 350 kN/m² at Foundation Base is presented in Table 6. *The allowable settlement as per IS 1904 Table I 1986 is limited to 50 mm for Individual Footing and 100 mm for Raft foundation in High Plastic Clay.*

(11/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

2/81, 1st Street, Sarvam Avenue, Balajiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-சூர்வாசு அருகில் உள்ள இலங்கை, இந்தியா, ஐக்கிய

அமெரிக்கா நாடுகளில் உள்ள

பொதுமுகம்

TABLE 6 Computed Settlement Values of the Open Foundation

Type of Foundation (m)	Size of Foundation (m)	Depth of Foundation (m)	Pressure at Foundation Base Level (kN/m ²)	Immediate Settlement as per IS 8009 (Part I) 1976 Method (mm)
Square Footing	1.5 x 1.5	1.5	200	4.21
		2.0	250	4.90
		2.5	300	6.31
		3.0	350	5.22
Square Footing	2.0 x 2.0	1.5	200	5.99
		2.0	250	5.67
		2.5	300	5.72
		3.0	350	5.36
Square Footing	2.5 x 2.5	1.5	200	5.33
		2.0	250	5.58
		2.5	300	5.42
		3.0	350	5.57
Rectangular Footing	2.0 x 3.0	1.5	200	6.74
		2.0	250	6.57
		2.5	300	6.78
		3.0	350	5.62
Strip Footing	1.25 m Wide	1.5	200	3.33
		2.0	250	4.16
		2.5	300	4.99
		3.0	350	5.82

(12/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Sarvam Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-சட்டர் அமைதி வீதி-281, மதுரை, தஞ்சை

தொலைபேசி: 044 42044361

மின்னஞ்சல்: vrrec@yahoo.in

12. SUMMARY

The following recommendations are suggested for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.

- ✓ It is recommended to provide Shallow Open Foundation for different type of structures.
- ✓ The recommended depth of Shallow Open Foundation system are 1.5 m, 2.0 m, 2.5 m and 3.0 m from the existing ground level for different type of structures with varying super structure loads.
- ✓ The recommended safe bearing capacity of Shallow Open Foundation at 1.5 m, 2.0 m, 2.5 m and 3.0 m depth is 200 kN/m², 250 kN/m², 300 kN/m² and 350 kN/m² respectively. The permissible settlement of Footings is 50 mm.
- ✓ The top 0.6 m soil has significant amount of clay fraction and it shall not be used for backfilling purpose. The excavated soil beyond 0.75 m depth may be used for backfilling purpose due to the presence of coarser fraction (sand content).
- ✓ It is recommended to adopt suitable supporting system with dewatering method to excavate subsurface strata up to the desired depth of foundation for different type of structures.

Dr. R. B. ARUN MURUGAN, M.E (Geotech)., Ph.D.

(Geotechnical & Structural Consultant)

Mobile: +91 9367759590 / 9840020827

E-mail: vrrec@yahoo.in / arunmurugan18@gmail.com

CMDA Reg. No.: GTE/20/01/042

(13/14)



VRR ENGINEERING CONSULTANCY

Geotechnical & Structural Consultant

281, 1st Street, Saram Avenue, Balaiah Garden, Madipakkam, Chennai - 600 091
Phone: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

✓ Geotechnical & Geological Investigation ✓ Soil, Rock & Material Testing ✓ In-Situ Seismic Testing (CHS, SR, ERT) ✓ NDT ✓ Grouting
✓ Load Tests ✓ Structural Design ✓ DPR ✓ Survey ✓ Building Construction

சென்னை-சூர் சாலை, பாலையா கர்டன், மதப்பகம், சென்னை - 600 091

தொலைபேசி: 044 42044361 / +91 9840020827 / +91 9367759590, E-Mail: vrrec@yahoo.in

தொலைபேசி

REFERENCES

- [1] SP 36 Part I: 1987, "Laboratory Testing on Soil for Civil Engineering Purpose", Compendium on Indian Standards on Soil Engineering, Bureau of Indian Standards.
- [2] SP 36 Part II: 1988, "Field Testing of Soils for Civil Engineering Purpose", Compendium on Indian Standards on Soil Engineering, Bureau of Indian Standards.
- [3] IS 8764-1998 "Method for Determination of Point Load Strength Index of Rocks"
- [4] IS 2911, Part 1 (2010), "Code of Practice for Design and Construction of Pile Foundations", Bureau of Indian Standards.
- [5] Varghese P.C., *Foundation Engineering*, Prentice – Hall of India Private Limited, New Delhi, 2005.
- [6] Bowles, J. (1997), *Foundation Analysis and Design*. 5th Ed., The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 308.
- [7] Cole, K.M. and Stroud, M.A. (1977), "Rock Socket Piles at Coventry Point – Piles in Weak Rocks", Proc. Inst. of Civil Engineers, London.
- [8] Karl Terzaghi, Ralph B. Peck and Gholamreza Mesri (1996), "Soil Mechanics in Engineering Practice", 3rd Edition, A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc, New York.

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 01		
						SHEET No.		(1/2)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1179320.771 ; E - 220548.491				Started:		28-07-2025		
Location:		Manapparai				Completed:		30-07-2025		
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		7.50		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		13.00 m		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		20.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 18.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
0 30 60 90 120 150										
0.25			Greyish Silty Sand (SM)	3	8	7	13			Medium Dense
1.0			Greyish Clayey Sand (SC)	6	23	50 (7 cm) Rb	>100			Very Dense
2.0			Greyish Clayey Sand (SC)	37	55 (7 cm) Rebound		>100			Very Dense
3.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak
4.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak
6.0			Chamockite, Whitish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)	55 (8 cm) Rebound			>100	5.00	0	Hard / Weak
7.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
9.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
10.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
12.0			Chamockite, Greyish Brown, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					13.33	0	Hard / Weak
13.5			Chamockite, Brownish White, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					20.00	0	Hard / Weak
15.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					26.60	0	Hard / Weak
16.5			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					97.00	54.00	Strong

			IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG						BORE-HOLE No.		BH 01		
									SHEET No.		(2/2)		
Project:			Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.										
Co-ordinates:			N - 1179320.771 ; E - 220548.491				Started:		28-07-2025				
Location:			Manapparai				Completed:		30-07-2025				
Elevation (RL):			-				Ground Water Level:		7.50				
Dia of Boring:			Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel				
Casing Depth:			-				Water Loss Depths:		13.00 m				
Type of Boring:			Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		20.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 18.0 m)				
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations				Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
							0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
													0 30 60 90 120 150
17.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)										Moderately Strong
18.0												90.00	
19.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)								100.00	100.00	Strong
20.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)								100.00	100.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 02		
						SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1179335.795; E - 220697.935				Started:		25-07-2025		
Location:		Manapparai				Completed:		26-07-2025		
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		7.50 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		14.00 m - (Soil - 3.0 m, Rock - 11.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
				0 30 60 90 120 150						
0.25			Brownish Sandy Clay (Cl)	4	9	13	22			Very Soft
1.0			Whitish Brown Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	13	28	50 (3 m) Rb	>100			Medium Dense
2.0			Whitish Brown Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	15	32	55 (3 m) Rb	>100			Medium Dense
3.0			Brownish Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	33	55 (2.5 m) Rb		>100			Medium Dense
4.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials		55 (2.5 m) Rb		>100			Hard / Very Weak
5.5			Chamockite, Whitish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					34.60	7.33	Hard / Weak
7.0			Chamockite, Whitish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					20.00	0	Hard / Weak
8.5			Chamockite, Whitish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					21.30	0	Hard / Weak
10.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					94.00	93.00	Strong
11.5			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					88.00	84.00	Strong
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					98.00	98.00	Strong
14.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					98.00	98.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG						BORE-HOLE No.		BH 03	
								SHEET No.		(1/2)	
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179243.267; E - 220672.479					Started:		22-07-2025		
Location:		Manapparai					Completed:		24-07-2025		
Elevation (RL):		-					Ground Water Level:		7.80 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock					Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		2.0 m					Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT					Total Drill Depth:		20.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 18.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
				0 30 60 90 120 150							
0.25			Brownish Sandy Clay (Cl)	2	3	5	8			Medium Soft	
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	27	55 (3 cm) Rb		>100			Very Dense	
2.0			Brownish Silty Sand (SM) - Residual Soil	55 (1 cm) Rebound			>100			Very Dense	
3.0			Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak	
4.5			Chamockite, Whitish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					10.60	0	Hard / Weak	
6.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					13.30	0	Hard / Weak	
7.5			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					16.00	0	Hard / Weak	
9.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					36.60	33.30	Moderately Strong	
10.5			Chamockite, Greyish Black, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					50.00	34.00	Moderately Strong	
12.0			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					72.00	33.00	Moderately Strong	
13.5			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					67.00	32.00	Moderately Strong	
15.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					52.00	6.66	Hard / Weak	
16.5			Chamockite, Whitish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					52.00	28.00	Moderately Strong	

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 04		
						SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1179132.604; E - 220642.136			Started:		22-07-2025			
Location:		Manapparai			Completed:		23-07-2025			
Elevation (RL):		-			Ground Water Level:		6.30 m			
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock			Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel			
Casing Depth:		3.0 m			Water Loss Depths:		-			
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT			Total Drill Depth:		14.00 m - (Soil - 3.0 m, Rock - 11.0 m)			
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
				0 30 60 90 120 150						
0.25			Greyish Silty Clay (CI)	4	5	7	12			Stiff
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	34	55 (2 cm) Rb		>100			Very Dense
2.0			Brownish Grey Silty Sand (SM) - Residual Soil	55 (4 cm) Rebound			>100			Very Dense
3.0			Greyish Silty Sand (SM) - Residual Soil	55 (7 cm) Rebound			>100			Very Dense
4.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
6.0			Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
7.5			Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (8 cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
9.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					22.00	0	Hard / Weak
10.5			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					60.00	28.00	Moderately Strong
12.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					94.00	93.00	Strong
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	96.00	Strong
14.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	98.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 05		
							SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179178.565; E - 220776.011					Started:		28-06-2025		
Location:		Manapparai					Completed:		01-07-2025		
Elevation (RL):		-					Ground Water Level:		4.40 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock					Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-					Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT					Total Drill Depth:		15.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 13.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
0 30 60 90 120 150											
0.25			Brownish Silty Sand (SM)	7	20	35	55			Very Dense	
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	36	55 (5 cm) Rb		>100			Very Dense	
2.0			Brownish Silty Sand (SM) - Residual Soil	55 (6 cm)	Rebound		>100			Very Dense	
3.0			Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm)	Rebound		>100			Hard / Very Weak	
4.0			Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (6 cm)	Rebound		>100			Hard / Very Weak	
5.5			Chamockite, Greyish Brown, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade V)					6.66	0	Hard / Very Weak	
7.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					24.00	0	Hard / Weak	
8.5			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					40.00	0	Hard / Weak	
10.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					76.00	14.00	Hard / Weak	
11.5			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					80.00	46.00	Moderately Strong	
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					83.00	40.00	Moderately Strong	
14.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					85.00	58.00	Strong	
15.0			Chamockite, Greyish White, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					92.00	42.00	Moderately Strong	

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 08		
							SHEET No.		(1/2)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179219.588 ; E - 220895.516					Started:		25-06-2025		
Location:		Manapparai					Completed:		27-06-2025		
Elevation (RL):		-					Ground Water Level:		3.30 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock					Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-					Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		RotaryRig - Auto Trp SPT					Total Drill Depth:		20.0 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 18.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
0 30 60 90 120 150											
0.25			Brownish Clayey Sand (SC)	3	7	10	17				Medium Dense
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	39	55 (7 cm) Rb		>100				Very Dense
2.0			Brownish Silty Sand (SM) - Residual Soil	30	55 (3 cm) Rb		>100				Very Dense
3.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound			>100				Hard / Very Weak
4.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound			>100				Hard / Very Weak
5.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (0 cm) Rebound			>100	0	0		Hard / Very Weak
6.0			Chamockite, Brownish White, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					15.00	0		Hard / Weak
7.0			Chamockite, Brownish White, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade V)					8.00	0		Hard / Very Weak
8.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (6 cm) Rebound			>100	0	0		Hard / Very Weak
10.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (6 cm) Rebound			>100	0	0		Hard / Very Weak
11.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (6 cm) Rebound			>100	0	0		Hard / Very Weak
13.0			Chamockite, Greyish White, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					18.00	0		Hard / Weak
14.5			Chamockite, Greyish White, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					38.60	22.60		Moderately Strong
16.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					92.00	70.00		Strong

			IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 08	
								SHEET No.		(2/2)	
Project:			Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:			N - 1179219.588 ; E - 226895.516				Started:		25-06-2025		
Location:			Manapparai				Completed:		27-06-2025		
Elevation (RL):			-				Ground Water Level:		3.30 m		
Dia of Boring:			Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:			-				Water Loss Depths :		-		
Type of Boring:			RotaryRig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		20.0 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 18.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
				0 30 60 90 120 150							
17.5	7.0	+	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					88.00	38.00	Moderately Strong	
19.0	8.0	+	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					82.00	28.00	Moderately Strong	
20.0	9.0	+	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					100.00	30.00	Moderately Strong	

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 07			
						SHEET No.		(1/2)			
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179260.279 ; E - 221013.776				Started:		26-06-2025			
Location:		Manapparai				Completed:		27-06-2025			
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		4.10 m			
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel			
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		-			
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		17.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 15.0 m)			
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
				0 30 60 90 120 150							
0.25			Brownish Silty Clay (CI)	2	2	2	4			Soft	
1.0	4.0		Brownish Clayey Sand (SC)	13	38	50 (1 cm) Rh	>100			Very Dense	
2.0	2.0		Brownish Silty Sand (SM)	55 (1 cm) Rebound			>100			Very Dense	
3.0	3.0		Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (1 cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak	
4.5	4.0		Chamockite, Greyish White, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					14.00	0	Hard / Weak	
6.0	5.0		Chamockite, Brownish Black, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					20.00	0	Hard / Weak	
7.5	6.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					32.00	0	Hard / Weak	
9.0	7.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					30.00	10.00	Hard / Weak	
10.5	8.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					36.00	11.33	Hard / Weak	
12.0	9.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					40.00	20.00	Hard / Weak	
13.5	10.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)								
15.0	11.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)								
16.0	12.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					40.00	20.00	Hard / Weak	
13.5	13.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					66.00	73.00	Strong	
15.0	14.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					72.00	48.00	Moderately Strong	
16.0	15.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					87.00	72.00	Strong	

			IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 07		
								SHEET No.		(2/2)		
Project:			Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:			N - 1179260.279 ; E - 221013.776				Started:		26-06-2025			
Location:			Manapparai				Completed:		27-06-2025			
Elevation (RL):			-				Ground Water Level:		4.10 m			
Dia of Boring:			Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel			
Casing Depth:			-				Water Loss Depths:		-			
Type of Boring:			Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		17.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 15.0 m)			
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations				Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling					Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
							0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	
0 30 60 90 120 150												
17.0	17.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)							80.00	63.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 08		
						SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1179080.850 ; E - 220753.255			Started:		18-07-2025			
Location:		Manapparai			Completed:		19-07-2025			
Elevation (RL):		-			Ground Water Level:		7.00 m			
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock			Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel			
Casing Depth:		2.0 m			Water Loss Depths:		-			
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT			Total Drill Depth:		14.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 12.0 m)			
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
0 30 60 90 120 150										
0.25			Brownish Clayey Sand (SC)	3	3	5	8			Loose
1.0	1.0		Brownish Silty Sand (SM)	32	41	55 (a cm) Rb	>100			Very Dense
2.0	2.0		Brownish Silty Sand (SM)	24	30	55 (c cm) Rb	>100			Very Dense
3.0	3.0		Brownish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (d cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak
4.5	4.0		Chamockite, Brownish, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade V)	55 (d cm) Rebound			>100	6.66	0	Hard / Very Weak
6.0	6.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade V)	55 (d cm) Rebound			>100	10.66	0	Hard / Very Weak
7.5	7.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					29.30	16.00	Hard / Weak
9.0	8.0		Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					33.30	11.33	Hard / Weak
10.5	10.0		Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					60.00	37.33	Moderately Strong
12.0	11.0		Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					60.00	31.33	Moderately Strong
13.0	12.0		Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	100.00	Strong
14.0	13.0		Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					90.00	72.00	Strong

			IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 09	
							SHEET No.		(1/1)	
Project:			Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.							
Co-ordinates:			N - 1179120.662 ; E - 220868.841			Started:		02-07-2025		
Location:			Manapparai			Completed:		03-07-2025		
Elevation (RL):			-			Ground Water Level:		3.60 m		
Dia of Boring:			Px Size in Soil, Nx Size in Rock			Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:			-			Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:			Rotary Rig - Auto Trip SPT			Total Drill Depth:		9.00 m - (Soil - 1.0 m, Rock - 8.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
0 30 60 90 120 150										
0.25			Brownish Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	11	27	155	193			Very Loose
1.0	4.0		Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2.5m)	Rebound		>100			Hard / Very Weak
2.0	2.0		Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2.5m)	Rebound		>100			Hard / Very Weak
3.0	3.0		Whitish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2.5m)	Rebound		>100			Hard / Very Weak
4.0	4.0		Brownish White, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2.5m)	Rebound		>100			Hard / Very Weak
5.5	5.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					66.00	60.00	Strong
7.0	6.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					91.00	70.00	Strong
8.0	8.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	100.00	Strong
9.0	9.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	100.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 10		
							SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179161.626 ; E - 220988.444					Started:		24-06-2025		
Location:		Manapparai					Completed:		25-06-2025		
Elevation (RL):		-					Ground Water Level:		3.50 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock					Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-					Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT					Total Drill Depth:		16.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 14.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
0 30 60 90 120 150 											
0.25			Brownish Silty Sand (SM)	7	9	11	20			Medium Dense	
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	20	36	56 (2m) Rb	>100			Very Dense	
2.0			Brownish Silty Sand (SM)	55 (1.7m) Rebound			>100			Very Dense	
3.0			Blackish White, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2m) Rebound			>100			Hard / Very Weak	
4.0			Blackish White, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (1.7m) Rebound			>100			Hard / Very Weak	
5.5			Blackish White, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (0.9m) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak	
7.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade V)					10.00	0	Hard / Very Weak	
8.5			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					17.00	0	Hard / Weak	
10.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					40.00	20.00	Hard / Weak	
11.5			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					61.00	40.00	Moderately Strong	
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					98.00	92.00	Strong	
14.5			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					94.00	90.00	Strong	
16.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	100.00	Strong	

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 11		
						SHEET No.		(1/2)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1178979.023 ; E - 220718.310				Started:		28-06-2025		
Location:		Manapparai				Completed:		01-07-2025		
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		5.50 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		17.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 15.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
0 30 60 90 120 150										
0.25			Brownish Sandy Clay (CI)	2	4	8	10			Soft
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	9	27	55 (3 cm) Rb	>100			Very Dense
2.0			Brownish Silty Sand (SM) - Residual Soil	33	55 (3 cm) Rb	>100				Very Dense
3.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound	>100					Hard/Very Weak
4.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound	100					Hard/Very Weak
5.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound	>100			0	0	Hard/Very Weak
7.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound	>100			0	0	Hard/Very Weak
8.5			Chamockite, Brownish White, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					13.00	0	Hard/Weak
10.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					46.00	9.33	Hard/Weak
11.5			Chamockite, Greyish Black, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					54.00	20.00	Moderately Strong
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					95.00	90.00	Strong
14.5			Chamockite, Greyish Black, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	86.00	Strong
16.0			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					90.00	43.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 11	
							SHEET No.		(2/2)	
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1178979.023 ; E - 220718.310				Started:		28-06-2025		
Location:		Manapparai				Completed:		01-07-2025		
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		5.50 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		17.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 15.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
				0 30 60 90 120 150						
17.0	17.0		Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					95.00	68.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 12		
							SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179025.078 ; E - 220852.220					Started:		18-07-2025		
Location:		Manapparai					Completed:		19-07-2025		
Elevation (RL):		-					Ground Water Level:		6.50 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock					Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		2.00 m					Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Calyx Rig - Auto Trip SPT					Total Drill Depth:		14.00 m - (Soil - 4.0 m, Rock - 10.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
0.25			Brownish Clayey Sand (SC)	5	11	15	26				Very Soft
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	28	55 (3 cm)	Rb	>100				Very Dense
2.0			Brownish Silty Sand (SM)	32	38	55 (2 cm) Rb	>100				Very Dense
3.0			Brownish Silty Sand (SM)	55 (7 cm)	Rebound		>100				Very Dense
4.0			Brownish Silty Sand (SM)	55 (6 cm)	Rebound		>100				Very Dense
5.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm)	Rebound		>100	0		0	Hard / Very Weak
6.0			Chamockite, Brownish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					24.66		0	Hard / Weak
7.0								28.00		0	
8.5			Chamockite, Brownish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					28.00		0	Hard / Weak
10.0			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					51.00		25.00	Moderately Strong
11.5			Chamockite, Brownish Grey, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00		80.00	Strong
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00		100.00	Strong
14.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					98.00		80.00	Strong

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG					BORE-HOLE No.		BH 13		
							SHEET No.		(1/1)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.									
Co-ordinates:		N - 1179058.967 ; E - 220950.838					Started:		19-06-2025		
Location:		Manapparai					Completed:		24-06-2025		
Elevation (RL):		-					Ground Water Level:		3.50 m		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock					Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-					Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT					Total Drill Depth:		15.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 13.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock	
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)		
				0 30 60 90 120 150							
0.25			Brownish Silty Sand (SM)	8	10	12	22			Medium Dense	
1.0			Brownish Silty Sand (SM)	36	55 (2 cm) Rb		>100			Very Dense	
2.0			Brownish Silty Sand (SM) - Residual Soil	55 (4 cm) Rebound			>100			Very Dense	
3.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak	
4.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (2 cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak	
5.5			Chamockite, Brownish, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					13.00	0	Hard / Weak	
7.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					32.00	0	Hard / Weak	
8.5			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Slightly Weathered Rock (Grade II)					76.00	60.00	Strong	
10.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					94.00	92.00	Strong	
11.5			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	93.00	Strong	
13.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					98.00	98.00	Strong	
14.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					98.00	88.00	Strong	
15.0			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh and No Sign of Weathering (Grade I)					98.00	98.00	Strong	

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 14		
						SHEET No.		(1/2)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1179099.453 ; E - 221069.014				Started:		19-06-2025		
Location:		Manapparai				Completed:		23-06-2025		
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		3.50		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		18.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 16.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
0 30 60 90 120 150										
0.25			Brownish Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	5	8	11	19			Medium Dense
1.0			Brownish Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	6	20	55 (T cm) Rb	>100			Very Dense
2.0			Brownish Clayey Sand with Calcium Matrix (SC)	33	55 (T cm) Rebound		>100			Very Dense
3.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (T cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak
4.0			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (T cm) Rebound			>100			Hard / Very Weak
5.5			Blackish, Completely Weathered, Disintegrated and Decomposed Rock Materials	55 (T cm) Rebound			>100	0	0	Hard / Very Weak
6.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade V)					9.00	0	Hard / Very Weak
7.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade V)					10.00	0	Hard / Very Weak
8.5			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Completely Weathered Rock (Grade IV)					15.00	0	Hard / Weak
10.0			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					48.00	8.66	Hard / Weak
11.5			Chamockite, Brownish Grey, Coarse to Medium Grained, Highly Weathered Rock (Grade IV)					23.33	8.00	Hard / Weak
13.0			Chamockite, Greyish Black, Medium Grained, Moderately Weathered Rock (Grade III)					57.00	38.00	Moderately Strong
14.5			Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh, No Sign of Weathering (Grade I)					97.00	94.00	Strong
16.0										

		IN-SITU GEOTECHNICAL BORE LOG				BORE-HOLE No.		BH 14		
						SHEET No.		(2/2)		
Project:		Geotechnical Investigation for the Proposed Construction of New Manufacturing Industry at SIPCOT Industrial Park in Manapparai, Trichy.								
Co-ordinates:		N - 1179099.453 ; E - 221069.014				Started:		19-06-2025		
Location:		Manapparai				Completed:		23-06-2025		
Elevation (RL):		-				Ground Water Level:		3.50		
Dia of Boring:		Px Size in Soil, Nx Size in Rock				Type of Core Barrel:		Nx Size Core Barrel		
Casing Depth:		-				Water Loss Depths:		-		
Type of Boring:		Rotary Rig - Auto Trip SPT				Total Drill Depth:		18.00 m - (Soil - 2.0 m, Rock - 16.0 m)		
Depth from EGL (m)	Log	Lithology	Description / Classification of Soil and Rock / Weathering Grade of Rock as per IS 4464 / Special Observations and Interpretations	Standard Penetration Test (SPT) / UDS / Core Drilling						Relative Density / Consistency of Soil / Strength of Rock
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	SPT-N	TCR (%)	RQD (%)	
				0 30 60 90 120 150						
17.0	17.0	+	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh, No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	92.00	Strong
18.0	18.0	+	Chamockite, Greyish, Medium Grained, Fresh, No Sign of Weathering (Grade I)					100.00	85.00	Strong

இணைப்பு II

நீர் வழங்கல் ஒப்பந்தம்



தமிழ்நாடு தமிழ்நாடு TAMILNADU 12.12.2024 R. முருகானந்தம் DW 823373
M/s Ultramarine & Pigments Ltd R. முருகானந்தம்
- Chennai. உத்தரவிட்ட கிழப்பனயாரர்
உரிமை எண் : S/2015/08 ப.அ.நி.நி.நி.
சார்புள்ளவர் அனுமதி உடனாகம்
மனாப்பராய், ஆரம்பிப்பது



AGREEMENT FOR THE SUPPLY OF WATER FROM THE WATER SUPPLY

SCHEME, SIPCOT INDUSTRIAL PARK, MANAPPARAI

This Agreement made at SIPCOT Industrial Park, Manapparai, on the 12th December 2024(12.12.2024) between STATE INDUSTRIES PROMOTION CORPORATION OF TAMILNADU LIMITED (SIPCOT) having its Registered Office at 19-A, Rukmani Lakshmipathy Road, Egmore, Chennai-600 008 and represented Thiru.J.Pradeep (Aadhar 3979 9025 2327) (Cell 9787404111) (Employee Id: 2327) son of Thiru.Jegadeesh Project Officer SIPCOT Industrial Park, Manapparai. (hereinafter called SIPCOT which expression shall unless the context otherwise requires include its successors, Administrators and assigns) of the ONE PART:

For Ultramarine & Pigments Limited

Kilman S.
Company Secretary

R. Muruganandam
Project Officer,
SIPCOT Industrial Park,
Manapparai.

M/s. ULTRAMARINE & PIGMENTS LIMITED (PAN No.AACU0718Q) a Public Limited company registered under the Companies Act 1956 and having its Registered Office at Thirumalai House, Road No,29 Near Sion Hill Fort, Sion (East) Mumbai, Maharashtra -400 022.represented by its Thiru. KISHORE KUMAR SAHOO (Aadhar No. 7097 3877 2497 (Cell.-8220013867) (PAN No. BBXPK9828D) Son of Thiru. LAKSHMAN SAHOO, residing at C 802 ALTIS ASHRAYA, OPP KUNDRATHUR, MAIN ROAD, SRIRAM DIVINE CITY, MANGADU, KANCHEEPURAM - 600 122.(hereinafter called the allottee which expression unless the context otherwise requires include their successors, administrators, legal representatives and assigns) of the other Part, witnesseth as follows:

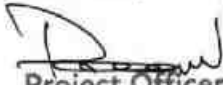
The ALLOTTEE has requested SIPCOT to supply water from the water supply system at the SIPCOT Industrial Park, Manapparai SIPCOT agrees to supply water to the allottee for the industry set up by them in plot Nos. **38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 50, 51, 52 & 53** at SIPCOT Industrial Park, Manapparai from the date of this agreement on the terms and conditions hereinafter mentioned. SIPCOT is at liberty to cancel or modify any or all of the conditions hereinafter mentioned after giving a notice of 15 days to ensure equitable distribution of water and to safeguard the general interests of the allottees in the Industrial Park.

Now this Deed witnesseth as follows:

1. The pumps and pipelines up to the termination receiving point of the allottee shall be installed by SIPCOT at its cost and they shall always remain the property of SIPCOT.
2. SIPCOT shall man and run these pumps and maintain the pumping mains connected therein including pump-houses and their sites and the same shall always remain the property of SIPCOT.
3. The cost of maintaining and repairing the said installation due to normal wear and tear shall be borne by SIPCOT.
4. The water will be delivered as available from the infiltration wells/bore wells/ open wells.
5. Water will be supplied at the receiving point of the allottee from the Over Head Tank/ Sump or Well of SIPCOT up to a limit of **2,00,000 Liters (200 KLD)** per day on a 16 (Sixteen) hours basis daily.

For Ultramarine & Pigments Limited

 Company Secretary


Project Officer,
 SIPCOT Industrial Park,
 Manapparai.

6. The water will be delivered into the receiving point of the allottee from where pumping for the use of factory will be the responsibility of allottee. SIPCOT and its officers and servants will have free access to inspect and check the arrangements made at the delivery point.
7. The rate of pumping of water shall not normally exceed 2,00,000 Liters (200 KLD) per day and the allottee shall make arrangements to receive and design the internal system with adequate capacity, pressure, etc.
8. The allottee shall not interfere with the actual pumping or working the scheme in anyway. The allottee shall use the water only for the purpose of the project for which the land is allotted including construction work. The water supply should not be used for maintenance of lawns, gardens etc., the water supplied should not be supplied to other units or outsiders, either on charge or at free of cost.
9. Every attempt will be made by SIPCOT to supply water on a 16 (sixteen) hour basis but in case of breakdown in the supply, the allottee shall make their own arrangements for supply by having recourse to storage sumps of the allottee system itself upto a minimum period of 24 hours and SIPCOT shall not be liable to pay any compensation, damages etc. on that account and for its failure to keep up continuous supply to its industry.
10. **A.** For the purpose of recovering charges from the allottee the water consumed by it shall be measured by water meter as herein provided, and the reading of the meters made by SIPCOT or its officers shall be binding upon the allottee.

B. Water meter shall be installed by the allottee in the pipeline connecting the water supply with the allottee and the maintenance of water meter shall be carried out by the allottee. The water meter shall be checked periodically and recalibrated from time to time by the allottee to the satisfaction of SIPCOT.

For Ultramarine & Pigments Limited


Company Secretary


Project Officer,
SIPCOT Industrial Park,
Manapparai.

C. The water meter reading cycle will be from 27th and will be completed by 30th of every month as detailed below:

1 – 50 units	- 1st cycle
51 – 100 units	- 2nd cycle
101 – 150 units	- 3rd cycle
151 – 200 and above units	- 4th cycle

The reading taken by SIPCOT shall be final and binding on the allottee.

D.i. when the water meter goes out of order in any month, on any day, the water charges for the particular unit, will be worked out for the number of days, the water meter goes out of order proportionately on the highest monthly consumption of a particular month in the preceding 12 months when the water was functioning and the unit was working subject to minimum as fixed as per clause No. 11.a.

ii. The allottee shall inform SIPCOT immediately in case the water meter goes out of order and rectify the meter within two days, failing which a new water meter will be installed by SIPCOT and the cost will be included in the subsequent monthly water bill.

11. a. The charges for the quantity of water drawn by the allottee shall be payable at the rate as fixed from time to time by SIPCOT and subject to such minimum charge as may be fixed by SIPCOT.

b. The allottee has to remit at the rate as applicable per 2,00,000 Liters (200 KLD) of water for the allocated quantity towards the recovery of 50 % of the capital cost of the water supply system at the time of execution of water supply agreement and the balance will be recovered on annuity basis along with the recovery of operating expenses every month.

For Ultramarine & Pigments Limited


Company Secretary


Project Officer,
SIPCOT Industrial Park,
Manapparai.

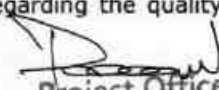
12. The payment of water charges for each month at the rate specified in clause 11 (a) shall be paid through online portal within 15 days of the receipt of the invoice. Representations on errors or omissions, if any, in the invoice can be made only after payment of the amount as per invoice. If the allottee fails to pay any invoice within the stipulated period, water supply will be disconnected on the 22nd day from the date of receipt of invoice.

For any payments made after 15 days from the date of receipt of invoice, interest at 12 % per annum or at such other rate as may be fixed by SIPCOT from time to time will be charged and collected.

13. Any tampering with the water supply system including unauthorized drawal of water or causing damage to SIPCOT installations or tampering with water meters will entail disconnection of water supply and cancellation of this agreement.
14. If the water supply is disconnected by SIPCOT for any reason, representation for reconnection of water supply will be entertained only subject to the following:
- i. The allottee has rectified all the lapses for which the water supply was disconnected.
 - ii. The representation is accompanied by proof of payment of all arrears due as per this agreement and as per the lease deed for the plot including interest upto the date of representation.
 - iii. The representation is accompanied by proof of reconnection charges of Rs. 1000/- plus GST as fixed by SIPCOT from time to time.
15. SIPCOT shall give atleast 24 hours notice for any disruption in supply of water to the allottee except due to the natural calamities or any other situation beyond the control of SIPCOT. When such prior intimation could not be given, SIPCOT will not be answerable to any loss or claim for damages on account of such stoppage of supply.
16. SIPCOT shall be at liberty to connect any other sources of water supply to the pipe line installations to the allottee and on request from the allottee shall also provide all information regarding the quality of water from new source.

For Ultramarine & Pigments Limited


Company Secretary


Project Officer,
SIPCOT Industrial Park,
Manapparai.

17. Any disputes or differences between the parties arising out of or relating to this agreement shall be referred to the Managing Director of SIPCOT whose order shall be final and binding upon the allottee.
18. The allottee will be entitled to the supply of water as per this agreement only on his fully complying with all the terms and conditions of the lease governing the allotment of the plot. On the cancellation of the lease deed governing the plot for any reason, the agreement for water supply will also stand automatically cancelled.
19. If allottees consume excess water over and above the committed quantity for two months continuously, the allottee shall pay additional capital cost on water supply (as applicable) for the excess quantity. Enhanced water charges will be levied till the payment of 50% capital cost for the additional quantity for the water consumed over and above committed quantity of water already agreed.
20. The allottee shall not draw water from their own Borewell / open well / tube well sunk in private lands adjacent to SIPCOT Industrial Park through pipeline unauthorized trespassing into SIPCOT premises. If at any time, such trespass is found by SIPCOT, water supply will be disconnected besides severing the trespassed water line.
 - a. The allottee shall not sink any well/ bore well/ tube well within the plot leased to it without permission from SIPCOT.
21. For any change in the constitution of the company prior written approval of SIPCOT should be obtained.
22. SIPCOT is at liberty to cut-off the water supply for violation of all or any of the conditions of this agreement including the terms and conditions governing the allotment of the plot.

For Ultramarine & Pigments Limited

Company Secretary


Project Officer,
SIPCOT Industrial Park
Manapparai.

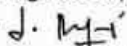
IN WITNESS WHEREOF THE parties to this Agreement have set and subscribed their respective hands on the day, month and the year first above written.


Project Officer,
SIPCOT Industrial Park,
Manapparai.
Authorized Signatory

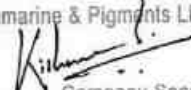
WITNESSES:

WITNESS:

1. 
P. Suresh, S/o. Paneerselvan, No. L160, R.M. Colony, East Govindapuram,
Dindigul-624001, Dindigul District (Aadhar No. 7466 5680 3067)

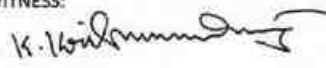
2. 
Rajeswari W/o. Tamilarasan, 2/3001, Chinnamanapatti, F-Keelaiyur Village,
Manapparai Taluk, Trichy District. (Aadhar 7943 4612 5511)

For Ultramarine & Pigments Limited


Company Secretary
Signature of Allottee

WITNESSES:

WITNESS:

1. 
K. Krishnamoorthy, S/o. Vasudevareddy, 12/34, 7th Cross Street, Thendral Nagar West,
Thirumullaivoyal, Vellalur, Tiruvallur District - 600 062 (Aadhar No. 3000 0351 9749)

2. 
V. Srivathsan S/o. Venkatachari, 85A1, 3rd Street, Balaji Nagar, Alwarthirunagar,
Tiruvallur District-600087 (Aadhar 9822 3746 5745)

இணைப்பு III

நிறுவன சுற்றுச்சூழல் கொள்கை



UPL/IMS/01

Integrated Management System (IMS) Policy

Quality is the top priority at Ultramarine & Pigments Limited (UPL). We are committed to continuous improvement in a safe and environmentally responsible manner, ensuring we exceed customer expectations in all our operations.

Compliance & Quality Commitment

UPL ensures 100% compliance with legal and regulatory requirements by:

- Adopting a process-driven approach with risk-based thinking.
- Controlling activities that cause dust and harmful spills.
- Promoting sustainability solutions wherever applicable.
- Communicating policies effectively to employees, stakeholders, and the public.
- Encouraging sustainable practices throughout the supply chain and addressing climate change challenges.
- Providing value addition to stakeholders by manufacturing and supplying quality products thereby ensuring and moving towards continual improvement

Environmental Commitment

UPL pledges to protect the environment by:

- Utilizing renewable energy sources and conserving natural resources.
- Continuously upgrading technology to minimize environmental impact.
- Embedding a culture of environmental responsibility across all levels.
- Reducing and controlling waste through systematic and legally compliant disposal methods.
- Preventing pollution and minimizing greenhouse gas emissions through technological advancements.



**ULTRAMARINE &
PIGMENTS LTD.**

- Promoting sustainable resource management using the reduce, recycle, and reuse approach.
- Striving for a Net Positive Impact on biodiversity and sustaining ecosystems with minimal negative impact.

Health & Safety Commitment

UPL is dedicated to providing a safe and healthy workplace by:

- Addressing work-related injuries and health risks from the project stage onward.
- Training employees to identify hazards and mitigate associated risks and rewarding them based on their safety performance
- Implementing automation wherever possible to minimize human stress.
- Consulting and involving employees in safety committees and process improvements.
- Engaging all stakeholders to share concerns and enhance operational safety.

To achieve these objectives, we implement, maintain, and continuously improve our Integrated Management System in alignment with **ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, Responsible Care, HALAL, Kosher, NABL standards, and other relevant statutory and voluntary requirements.**

G.R. SENTHILKUMAR
WHOLE TIME DIRECTOR

Iss.no.:1|Rev.no.:2|Dt: 01.04.2025

திட்ட இடத்தைச் சுற்றியுள்ள தொழிற்சாலைகளின் பட்டியல்

17	M/s. Scientific Appliance Laboratory Pvt., Ltd.	Q10	4.63	77	18.05.2023	03.06.23	13.08.2023	770.91	100	Sales, mfg, exports A, Sells, Selling, Spares, Electrical, Refrigerators, Sumpo, Air-conditioning, Churnya, Gull-Mosha, Airbags, Appliances etc. Sonthangram	Its implementation period is upto 01.08.2028
18											
18	M/s. Endless Industries Pvt., Ltd.	Q76	9.96	57	27.12.2023	18.02.23	15.07.2023	14638.72	105	Plata and Alloy powder ingot	Its implementation period is upto 09.02.2028
19	M/s. New Tech Engineering	Q1	1.88	57	27.12.2022	31.03.22	11.03.2023	245.73	50	Valve Telling	Its implementation period is upto 30.03.2028
20	M/s. RAE Industrial And Logistics Park Pvt., Ltd.	Zone 19	30.0	77	26.04.2023	06.05.22	18.05.2023	26533.13	150	General	Its implementation period is upto 07.05.2028
21											
21	M/s.Sarens Capital Infrastructure Ltd.	C16C1	6.165	54	27.06.2024	31.03.25	Nil			Mobile Tower	
22											
22	M/s. Hesse Staff Industry Pvt.Ltd.	Q0	2.87	57	15.03.2023	25.03.23	19.07.2023	408.35	10	Cooking, Sheet, Adjustable iron, Adjustable Riser, Column Box, CR Sheet and Scrap Metal	
23											
23	M/s. Kity Building Systems & Structures India Pvt.Ltd.	60,61,62, A-65, A-66,67,68,69,126,129,130,131,132,133,134,135, Road	33.38	77	04.08.2023					Pre-Engineered building,Steel Structures	
24											
24	M/s. Shree Sarawathi Textiles Pvt.Ltd.	139,140,141,142	15.87	77	05.08.2025			(142), 99	50	Bedding, Qu and Preparation & Spinning	
25											
25	M/s.Varesh Alloy Pvt. Ltd.	Q17	9.41	77	16.08.2028			5124.57	50	Valve Forged Parts and Engineering Project Parts	
26											
26	M/s. Palm Parts and Components Pvt.Ltd	27,28	1.9	77	17.09.2025			913.38	50	ABS vacuum Formed Parts	
27											
Phase I (General Engineering)		Sub Total - B	173.61					30412.85	1052		
28											
Phase II (General Engineering)											
29											
29	SDCO (Sunderland)	164-195	131.61		03.11.2023						
30											
30	SDA	Q1	5.96			03.07.26					
31											
		Sub Total - C	131.61								
32											
		Total (A+B+C)	375.15					30412.85	1835		
33											
34											
35											
36											
37											

Particulars	General Engineering	Food Park	Total
Preliminary	2	-	2
Under Construction	8	3	11
Not to Start	7	4	11
Leave Cancel to be Executed	4	1	5
Total	11	8	19

3824	413141	220-881
------	--------	---------

இணைப்பு V

ஆற்றல் திறன் ஒப்பீட்டு ஆய்வு

1. அறிமுகம்

நிலையான தொழில்துறை செயல்பாடுகளுக்கு ஆற்றல் திறன் ஒரு முக்கியமான அளவுருவாகும். மணப்பாறையில் உள்ள சிப்காட் தொழில்துறை பூங்காவில் உள்ள கனிம மற்றும் சிக்கலான கனிம வண்ண நிறமிகளை உற்பத்தி செய்வதற்கான முன்மொழியப்பட்ட ஆலை, ஆற்றல் பயன்பாட்டில் சிறந்த நடைமுறைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது, குறைந்தபட்ச ஆற்றல் விரயத்தையும் குறைக்கப்பட்ட பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றத்தையும் உறுதி செய்கிறது. நிறமி உற்பத்தியில் உலகளாவிய அளவுகோல்களுடன் ஒப்பீட்டு பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

2. முன்மொழியப்பட்ட ஆலையில் ஆற்றல் நுகர்வு

உபகரணங்கள் / செயல்முறை	நிறுவப்பட்ட கொள்ளளவு	எரிபொருள் / மின்சக்தி மூலம்	ஆற்றல் நுகர்வு	குறிப்புகள்
தூளை செயல்முறை	5500 TPA கனிம நிறமிகள்	எல்பிஜி/எல்என் ஜி/பிஎன்ஜி	3.5-4.0 GJ/டன் நிறமி	ஈரமான ஸ்கர்ப்பரைப் பயன்படுத்துவது செயல்முறை திறமையின்மையைக் குறைக்கிறது.
பாய்லர்	6 டன்கள்	எல்பிஜி/எல்என் ஜி/பிஎன்ஜி	2.8-3.2 GJ/டன் நீராவி	உகந்த எரிப்பு மற்றும் காப்பு இழப்புகளைக் குறைக்கிறது
வெப்ப திரவ ஹீட்டர் (TFH)	6 லட்சம் கிலோகாலோரி/மணி	எல்பிஜி/எல்என் ஜி/பிஎன்ஜி	3.0 GJ/டன் நிறமி	சரியான கண்காணிப்பு மூலம் திறமையான வெப்ப பரிமாற்றம் பராமரிக்கப்படுகிறது.
டிஜி செட் (காத்திருப்பு)	1100 கே.வி.ஏ.	டீசல்	குறைந்தபட்சம், அவசரநிலைகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.	உமிழ்வைக் குறைக்க குறைவாகவே இயக்கப்பட்டது
மின்சாரம்	1000 kWh/நாள்	TNEB கட்டம்	~0.18 kWh/கிலோ நிறமி	பயன்படுத்தப்படும் ஆற்றல் திறன் கொண்ட மோட்டார்கள் மற்றும் VFDகள்

ஒரு டன் நிறமிக்கு மொத்த ஆற்றல் நுகர்வு: ~6-7 GJ/டன், வெப்ப மற்றும் மின் ஆற்றல் உட்பட.

3. நிறமி உற்பத்தியில் உலகளாவிய தரநிலைகள்

- கனிம நிறமிகளுக்கான சராசரி உலகளாவிய ஆற்றல் நுகர்வு: 5-9 GJ/டன் (வெப்ப + மின்சாரம்).
- கார்பன் செறிவைக் குறைப்பதற்கான ஆற்றல் மிகுந்த செயல்முறைகளுக்கு இயற்கை எரிவாயு அல்லது LPG/LNG/PNG பயன்படுத்துவது ஒரு பொதுவான நடைமுறையாகும்.

- ஐரோப்பா, ஜப்பான் மற்றும் அமெரிக்காவில் உள்ள முன்னணி நிறமி உற்பத்தியாளர்களுக்கு கழிவு வெப்ப மீட்டி, உயர் திறன் கொண்ட பர்னர்கள் மற்றும் மேம்பட்ட செயல்முறை கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றை ஏற்றுக்கொள்வது தரநிலையாகும்.

4. ஒப்பீட்டு பகுப்பாய்வு

அளவுரு	முன்மொழியப்பட்ட அலகு	உலகளாவிய சிறந்த நடைமுறைகள்	குறிப்புகள்
வெப்ப ஆற்றல் நுகர்வு	5.3-6 ஜிஜூ/டன்	5-7 ஜிஜூ/டன்	உலகளாவிய அளவுகோல் வரம்பிற்குள்
மின்சார ஆற்றல் நுகர்வு	0.18 kWh/கிலோ நிறமி	0.15-0.20 kWh/கிலோ நிறமி	உலகளாவிய தரத்துடன் ஒப்பிடத்தக்கது
எரிபொருள் வகை	எல்பிஜி/எல்என்ஜி/பிஎன்ஜி	எல்பிஜி / இயற்கை எரிவாயு	சுத்தமான எரிபொருள்; குறைந்த கார்பன் தீவிரம்
உமிழ்வு கட்டுப்பாடு	ஈரமான ஸ்கர்பர்கள், பை வடிகட்டிகள்	ஈரமான/உலர்ந்த ஸ்கர்பர்கள், பை வடிகட்டிகள்	உலகளாவிய மாசு கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகளுடன் பொருந்துதல்
செயல்முறை செயல்திறன்	நவீன சுழலும் துளை & TFH	செயல்முறை உகப்பாக்கத்துடன் கூடிய மேம்பட்ட சுழலும் துளை	உலகளாவிய செயல்திறன் மற்றும் மேலும் ஆற்றல் மீட்டக்கான வாய்ப்பு

கவனிப்பு: முன்மொழியப்பட்ட ஆலையின் ஆற்றல் திறன் உலகளாவிய அளவுகோல்களுக்கு இணையாக புகைபோக்கி உள்ளது, LPG/LNG/PNG மற்றும் உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் மூலம் வெப்ப ஆற்றல் சிறிது மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது. VFDகள் மற்றும் ஆற்றல்-திறனுள்ள மோட்டார்கள் மூலம் மின்சார நுகர்வு உலகளாவிய வரம்பிற்குள் உள்ளது.

5. ஆற்றல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

1. எல்பிஜி/எல்என்ஜி/பிஎன்ஜி பயன்பாடு ஆற்றல் விரயத்தைக் குறைக்க நிலக்கரி அல்லது உலை எண்ணெய் போன்ற அதிக கார்பன் எரிபொருட்களை விட.
2. துளைகள், பாய்லர்கள் மற்றும் குழாய்களின் காப்பு வெப்ப இழப்பைக் குறைக்க.
3. பம்புகள் மற்றும் மோட்டார்களில் VFDகளை செயல்படுத்துதல் மின்சார ஆற்றல் பயன்பாட்டைக் குறைக்க.
4. அவ்வப்போது ஆற்றல் தணிக்கைகள் ஆற்றல் சேமிப்பு வாய்ப்புகளை அடையாளம் காண.
5. பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு முறைமுக குளிர்விப்பு சுமையைக் குறைக்க ஆலையைச் சுற்றி.

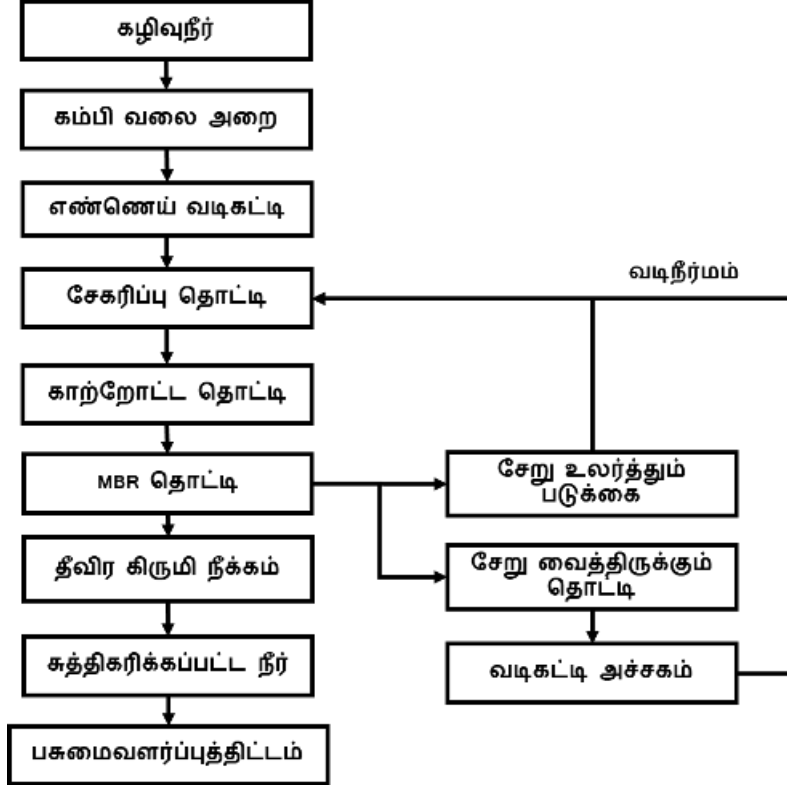
6. முடிவுரை

முன்மொழியப்பட்ட நிறமி உற்பத்தி ஆலை உலகளாவிய தரநிலைகளை பூர்த்தி செய்யும் அல்லது அதை விட அதிகமான ஆற்றல் செயல்திறனை நிரூபிக்கிறது. நவீன உபகரணங்கள், சுத்தமான எரிபொருள் மற்றும் செயல்முறை உகப்பாக்கம் ஆகியவற்றை இணைப்பதன் மூலம், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் உமிழ்வு விதிமுறைகளுக்கு இணங்குவதைப் பராமரிக்கும் அதே வேளையில், ஒரு யூனிட் தயாரிப்புக்கு குறைக்கப்பட்ட ஆற்றல் நுகர்வை ஆலை உறுதி செய்கிறது. தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு மற்றும் அவ்வப்போது தணிக்கைகள் ஆற்றல் செயல்திறனை மேலும் மேம்படுத்தும்.

இணைப்பு VI

STP & ETP இன் முழுமையான திட்டம்

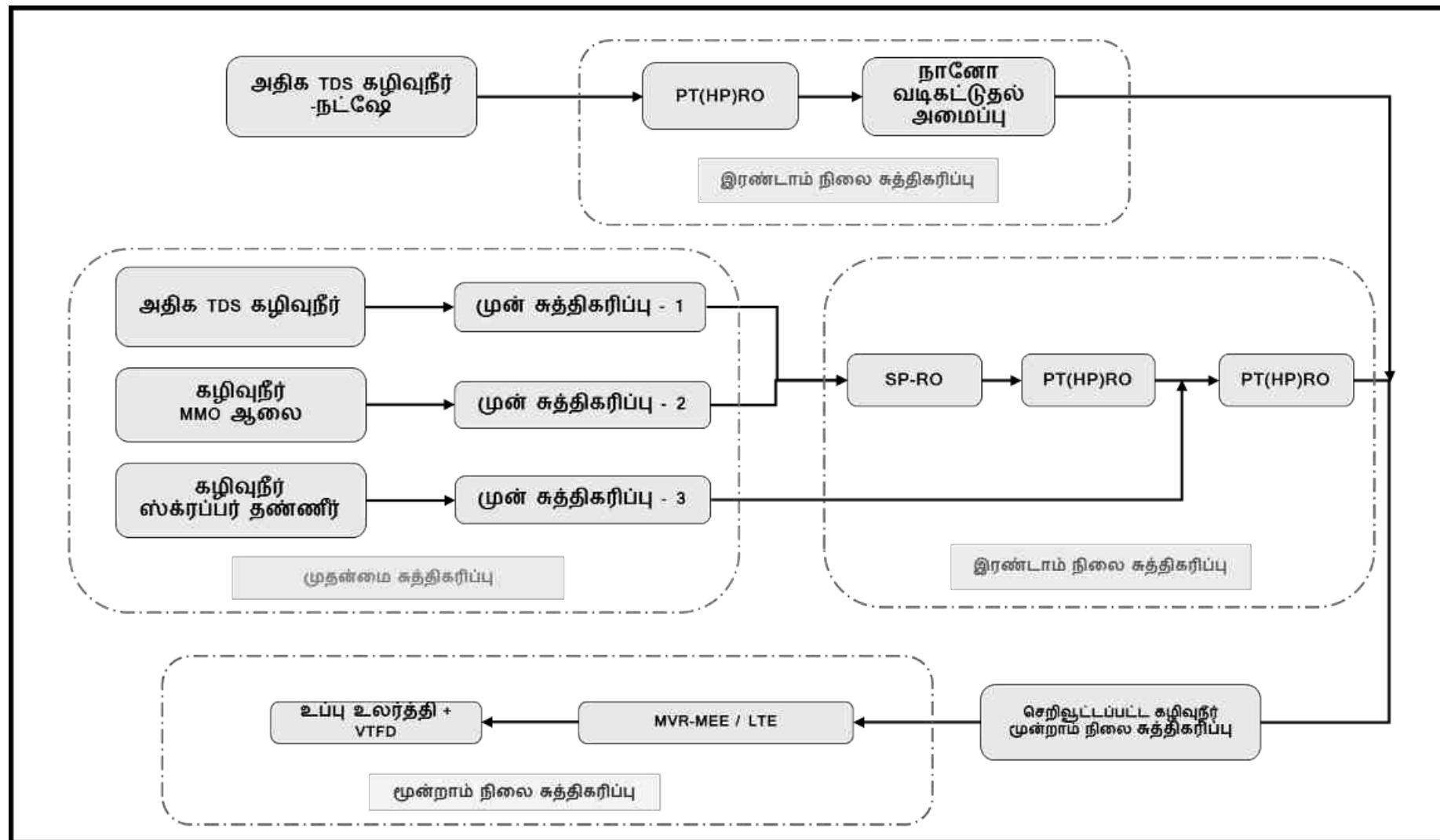
கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்



கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையத்திற்கான வடிவமைப்பு

விவரக்குறிப்பு	அளவு (மீ)					Qty.	MOC
	L	B	H	F.B	Cap(m3)		
கம்பி வலை அறை	1.00	1.50	2.00	0.30	3.00	1	RCC
எண்ணெய் வடிகட்டி	1.00	1.00	1.50	0.30	1.50	1	RCC
சேகரிப்பு தொட்டி	4.90	1.50	3.60	0.30	26.00	1	RCC
காற்றோட்ட தொட்டி	3.00	2.10	3.00	0.30	18.90	1	RCC
MBR தொட்டி	2.00	2.00	3.00	0.30	12.00	1	RCC
சுத்திகரிக்கப்பட்ட தண்ணீர் தொட்டி	2.10	2.40	3.00	0.30	15.12	1	RCC
சேறு வைத்திருக்கும் தொட்டி	1.00	1.00	2.00	--	2.00	1	RCC
சேறு உலர்த்தும் படுக்கை	1.50	1.50	1.20	--	2.70	2	RCC

தொழிலக கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்



ETP உபகரண பட்டியல்

PTP 1

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	SWD / H (m)	Dia (m)	FB (m)	அளவு (m³)	Qty	MOC
1	சேகரிப்பு தொட்டி			6.0	5.65		150.0	2	SS 304
2	சமநிலை / எதிர்வினை தொட்டி	1.75	1.75	1.65		0.5	5.0	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
3	சுண்ணாம்பு மருந்தளவு தொட்டி			1.275	1.35		1.5	1	HDPE
4	டோலமைட் மருந்தளவு தொட்டி			1.275	1.35		1.5	1	HDPE
5	சோடா சாம்பல் டோசிங் டேங்க்			1.275	1.35		1.5	1	HDPE
6	HRSCC (HRSCC)			3.50	4.60	0.6	58	1	RCC
7	பாலி டோசிங் டேங்க்			1.24	1.10		1.0	1	HDPE
8	நடுநிலைப்படுத்தல் தொட்டி			3.58	2.55		15.0	1	HDPE
9	HCl டோசிங் டேங்க்			1.24	1.10		1.0	1	HDPE
10	அழுத்த மணல் வடிகட்டி			1.75	1.5		3.0	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
11	செயல்படுத்தப்பட்ட கார்பன் வடிகட்டி			1.75	1.5		3.0	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
12	சேறு சப்	2.0	2.0	1.90		0.5	7.6	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
13	வடிகட்டி அச்சகம்	3.95	1.3	1.19		1.0	1.5	1	MS & PP
14	பாலி டோசிங் டேங்க்			1.24	1.10		1.0	1	HDPE

PTP 2

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	SWD / H (m)	Dia (m)	FB (m)	Capacity (m³)	Qty	MOC
15	சேகரிப்பு தொட்டி			6.0	5.0		100	4	SS 304
16	ஒருமைப்பாட்டு தொட்டி			1.90	2.60	0.350	10.0	1	SS 304
17	எதிர்வினை தொட்டி	1.45	1.45	1.55		0.400	3.2	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
18	SMBS மருந்தளவு தொட்டி			1.60	1.35		2.0	1	HDPE
19	H2SO4 மருந்தளவு தொட்டி	1.35	1.35	1.20		0.500	2.0	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
20	எதிர்வினை தொட்டி	1.45	1.45	1.45		0.500	3.0	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
21	சுண்ணாம்பு மருந்தளவு தொட்டி			1.24	1.10		1.0	1	HDPE
22	HRSCC			3.50	3.60	0.500	35	1	RCC
23	பாலி டோசிங் டேங்க்			1.24	1.10		1.0	1	HDPE

PTP 3

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	SWD / H (m)	Dia (m)	FB (m)	Capacity (m³)	Qty	MOC
24	சேகரிப்பு தொட்டி			4.30	4.00	0.400	50	1	SS 304
25	எதிர்வினை தொட்டி	1.10	1.10	0.90		0.400	1.0	1	Inside MS-FRP & Outside MS-EP
26	படிகாரம் டோசிங் டேங்க்			0.88	0.75		0.30	1	HDPE
27	பாலி டோசிங் டேங்க்			0.88	0.75		0.30	1	HDPE
28	குழாய் அமைப்பாளர்	1.35	2.0	2.0		0.300	5.40	1	HDPE
29	சுத்திகரிக்கப்பட்ட தண்ணீர் தொட்டி			3.7	4.90	0.300	75	1	SS 304
30	வடிகட்டி அழுத்த வடிகட்டி சேகரிப்பு தொட்டி			1.91	2.0		5.0	1	HDPE
31	கூலிங் டவர் தகர்ப்பு	3.0	1.7	2.0		0.500	10.0	1	RCC with Acid proof tiles
32	பாய்லர் வெடிப்பு	3.0	1.7	2.0		0.500	10.0	1	RCC with Acid proof tiles
33	ஸ்க்ரப்பர் ப்ளோடவுன்	3.0	2.0	2.0		0.700	12.0	1	RCC with Acid proof tiles
34	புகை வாய்க்கால் குழி	3.0	1.5	1.0		0.400	4.5	1	RCC with Acid proof tiles
35	எம்.சி.சி குழு அறை	7.0	5.0	3.15			35 Sqm	1	RCC
36	வடிகட்டி அழுத்த அறை	7.0	5.0	3.15			35 Sqm	1	Brick Wall with GI sheet

செயல்முறை 1 - HPRO-PTNF

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	MOC
1	கூறு சட்டகம்	1.2	1.0			1	SS 304
2	மணல் வடிகட்டி			1.1	1.75	1	FRP
3	கார்ட்ரிட்ஜ் வடிகட்டி	0.4	0.4			1	FRP
4	உயர் அழுத்த பம்பு	1.4	0.9			2	SS 316
5	PT தொகுதி சட்டகம்	1.745	0.505			1	SS 304
6	NF தொகுதி சட்டகம்	3.215	0.505			2	SS 304
7	பூஸ்டர் பம்பு	0.940	0.322			2	SS 316
8	அமில டோசிங் டேங்க்			0.580	0.900	1	LDPE
9	அமில மருந்தளிப்பு பம்பு	0.280	0.200			1	PP
10	ஆன்டிஸ்கலாண்ட் டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	LDPE
11	ஸ்கேலண்ட் எதிர்ப்பு மருந்தளவு பம்பு	0.280	0.200			1	PP
12	GRP கிரேட்டிங் பிரேம்	0.800	0.400			1	SS 304
13	இடைநிலை தொட்டி			1.350	1.600	1	HDPE
14	இடைநிலை பம்பு	0.250	0.200			1	SS 316

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	MOC
15	NF இடைநிலை தொட்டி			1.350	1.600	1	HDPE
16	NF இடைநிலை பம்பு	0.250	0.200			1	SS 316
17	ஊடுருவும் தொட்டி			0.200	0.240	1	HDPE
18	ஊடுருவு பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
19	டெகாஸர்			0.300			FRP
	கழுவுதல் பம்பு	0.250	0.200				SS 316
20	ஊட்ட பம்பு	0.250	0.200			1	SS 316
21	எம்.சி.சி குழு	1.200	0.500			1	CRCA
22	PLC பேனல்	1.200	0.500			1	CRCA
23	வடிகால் குழி	3.000	1.400	2.500		1	RCC with acid proof tiles
24	வடிகால் குழி பம்பு	0.250	0.200			1	SS 316
25	சேகரிப்பு தொட்டி			5.600	6.000	3	SS 304
26	NF நிராகரிப்பு தொட்டி			5.600	6.000	1	SS 304
27	NF ஊடுருவும் தொட்டி			4.200	3.600	1	SS 304
28	RO ஆலை	23.00	11.00	5.100		1	Brick Wall with GI sheet

செயல்முறை 1 - SPRO

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	Moc
1	கூறு சட்டகம்	0.800	0.800			1	SS 304
2	கார்ட்ரிட்ஜ் வடிகட்டி	0.400	0.400			1	FRP
3	உயர் அழுத்த பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
4	SPRO தொகுதி சட்டகம்	4.000	0.400			1	SS 304
5	ஆன்டிஸ்கலாண்ட் டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	LDPE
6	ஸ்கேலண்ட் எதிர்ப்பு மருந்தளவு பம்பு	0.280	0.200			1	PP

செயல்முறை 2 - SPRO

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	MOC
1	கூறு சட்டகம்	1.400	1.000			1	SS 304
2	கார்ட்ரிட்ஜ் வடிகட்டி	0.500	0.500			1	FRP
3	உயர் அழுத்த பம்பு	0.250	0.200			2	SS 316
4	SPRO தொகுதி சட்டகம்	3.500	0.580			1	SS 304
5	அமில டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	LDPE
6	அமில டோசிங் பம்பு	0.280	0.200			1	PP

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	MOC
7	ஆன்டிஸ்கலாண்ட் டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	LDPE
8	ஸ்கேலண்ட் எதிர்ப்பு மருந்தளவு பம்பு	0.280	0.200			1	PP
9	SMBS மருந்தளவு தொட்டி			0.515	0.625	1	LDPE
10	SMBS டோசிங் பம்பு	0.280	0.200			1	PP
11	ஊடுருவும் தொட்டி			2.550	2.950	1	HDPE
12	ஊடுருவு பம்பு	0.250	0.200			1	SS 316
13	டெகாஸர்			0.45	3.100	1	FRP
14	தொட்டியை நிராகரிக்கவும்			1.400	3.300	1	HDPE
15	பம்பை நிராகரிக்கவும்	0.210	0.150			1	SS 316
16	எம்.சி.சி குழி	1.200	0.500			1	CRCA
17	பிஎஸ்சி பேனல்	1.200	0.500			1	CRCA

செயல்முறை 2 - PTRO

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	MOC
1	கூறு சட்டகம்	1.200	0.800			1	SS 304
2	மணல் வடிகட்டி			0.340	1.750	3	FRP
3	உயர் அழுத்த பம்பு	1.400	0.900			1	SS 316
4	PT தொகுதி சட்டகம்	1.255	0.505				SS 304
5	பூஸ்டர் பம்பு	0.940	0.322			1	SS 316
6	அமில டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	HDPE
7	அமில டோசிங் பம்பு	0.280	0.200			1	PP
8	ஆன்டிஸ்கலாண்ட் டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	HDPE
9	ஸ்கேலண்ட் எதிர்ப்பு மருந்தளவு பம்பு	0.280	0.200			1	PP
10	டெகாஸர்			0.300	3.100		FRP
11	ஊடுருவும் தொட்டி	1.470	0.790		0.400	1	HDPE
12	ஊடுருவு பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
13	வடிகட்டி பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
14	கட்டுப்பாட்டுப் பலகம்	1.000	0.300			1	CRCA
15	பேஸ் ஸ்கிட்	3.000	1.900			1	SS 304
16	ஊட்ட பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
17	சேகரிப்பு தொட்டி			5.600	6.000	1	SS 304

செயல்முறை 2 - HPPTRO

எண்.	விவரக்குறிப்பு	L (m)	W (m)	Dia (m)	H (m)	Qty (Nos)	MOC
1	கூறு சட்டகம்	1.200	0.800			1	SS 304
2	மணல் வடிகட்டி			0.340	1.75	2	FRP
3	உயர் அழுத்த பம்பு	1.400	0.900			1	SS 316
4	PT தொகுதி சட்டகம்	2.200	0.505			1	SS 304
5	அமில டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	LDPE
6	அமில டோசிங் பம்பு	0.280	0.200			1	PP
7	ஆன்டிஸ்கலாண்ட் டோசிங் டேங்க்			0.515	0.625	1	HDPE
8	ஸ்கேலண்ட் எதிர்ப்பு மருந்தளவு பம்பு	0.280	0.200			1	PP
9	கிரேட்டிங் பிரேம்	0.800	0.400			2	FRP
10	டெகாஸர்			0.300	3.100	1	FRP
11	ஊடுருவும் தொட்டி	1.470	0.790		0.400	1	HDPE
12	ஊடுருவு பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
13	வடிகட்டி பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
14	கட்டுப்பாட்டுப் பலகம்	1.000	0.300			1	CRCA
15	பேஸ் ஸ்கிட்	3.000	1.900			1	SS 304
16	ஊட்ட பம்பு	0.210	0.150			1	SS 316
17	சேகரிப்பு தொட்டி			5.600	6.00	1	SS 304

இணைப்பு VII
தளத்தின் புகைப்படங்கள்



இணைப்பு VIII

அபாயகரமான கழிவுகளுக்கான புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம்



A Latha Group Company
GREEN GENE ENVIRO PROTECTION AND
INFRASTRUCTURE LIMITED
CIN - U73300MH2005PLC267100

Dated : 17.12.2025

From,

GREEN GENE ENVIRO PROTECTION AND INFRASTRUCTURE LIMITED,
Plot No. S-60, Phase-III,
Sipcot Industrial Estate,
Ranipet, Vellore,
Tamil Nadu, 632405

To,

ULTRAMARINE & PIGMENTS LTD,
Kannudaiyanpatti Village,
SIPCOT Industrial Park,
Manapparai Taluk,
Tiruchirappalli District, Tamil Nadu.

Dear Sir,

Subject : Memorandum of Understanding (MOU) – Establishment of New Site

As per the mail Received on the dated 03.12.2025 the MOU for New Site is attached with the process flow chart and also refer the waste wise details in which MOU is provided

1. Scum from Pigment Washing
2. Wastes or Residues Containing Oil
3. Used or Spent Oil
4. ATFD salt

Yours Truly,

For Green and Infra Enviro protection and Infrastructure Limited Unit-Ranipet.



Authorized Signatory.

Unit Location

Plot No. S-60, Phase-III,
Sipcot Industrial Estate, Ranipet, Vellore,
Vellore, Tamil Nadu, 632405
Phone : +91 80399 73893
Email : ranipet@lathagroups.com

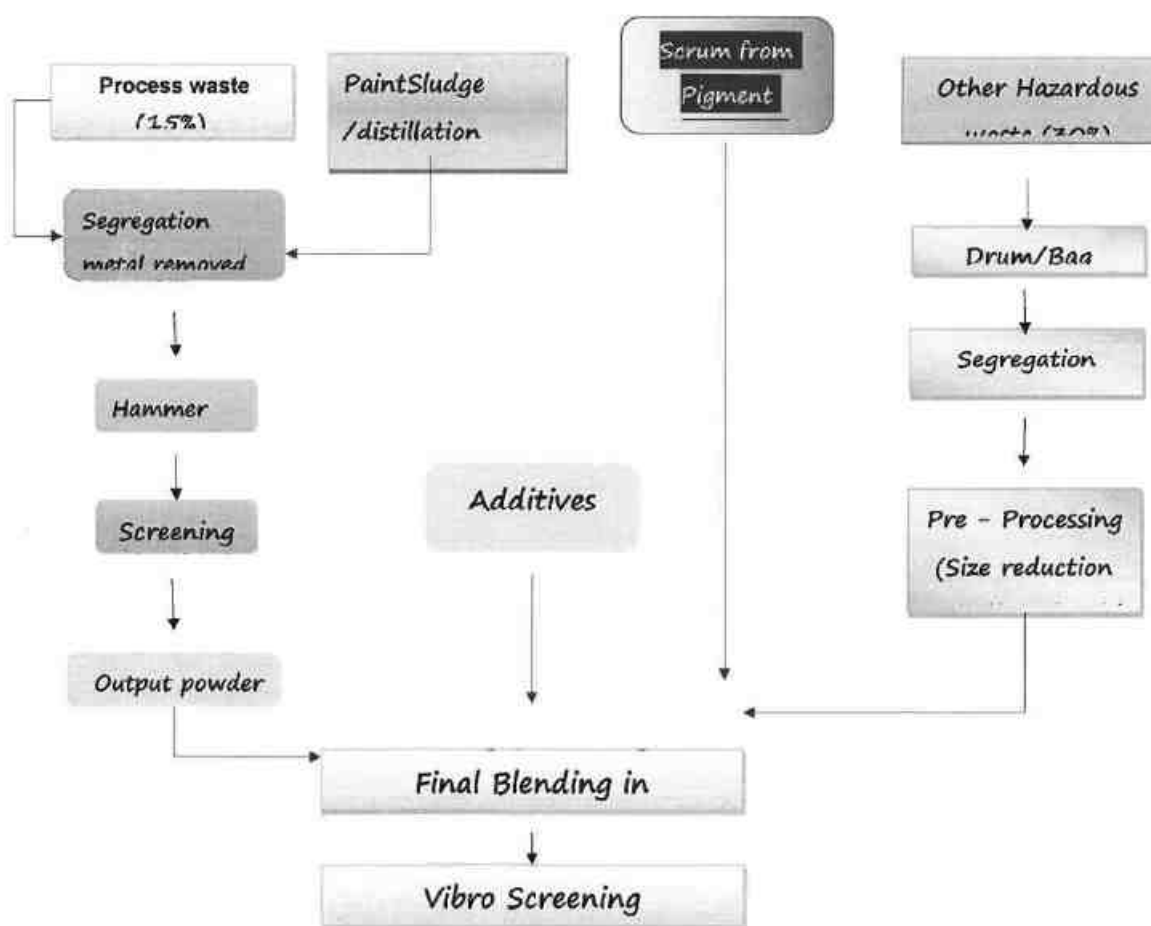
Corporate Office

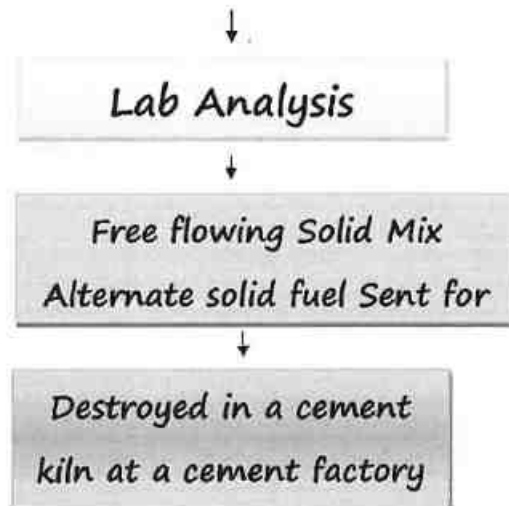
COE Building, Gujarat Eco Textile Park,
Block No. 18/1B, Village Binsodwar,
Taluka Palansa, Surat - 394315
Phone : +91 70690 84907
Website : www.lathagroups.com

Registered Office

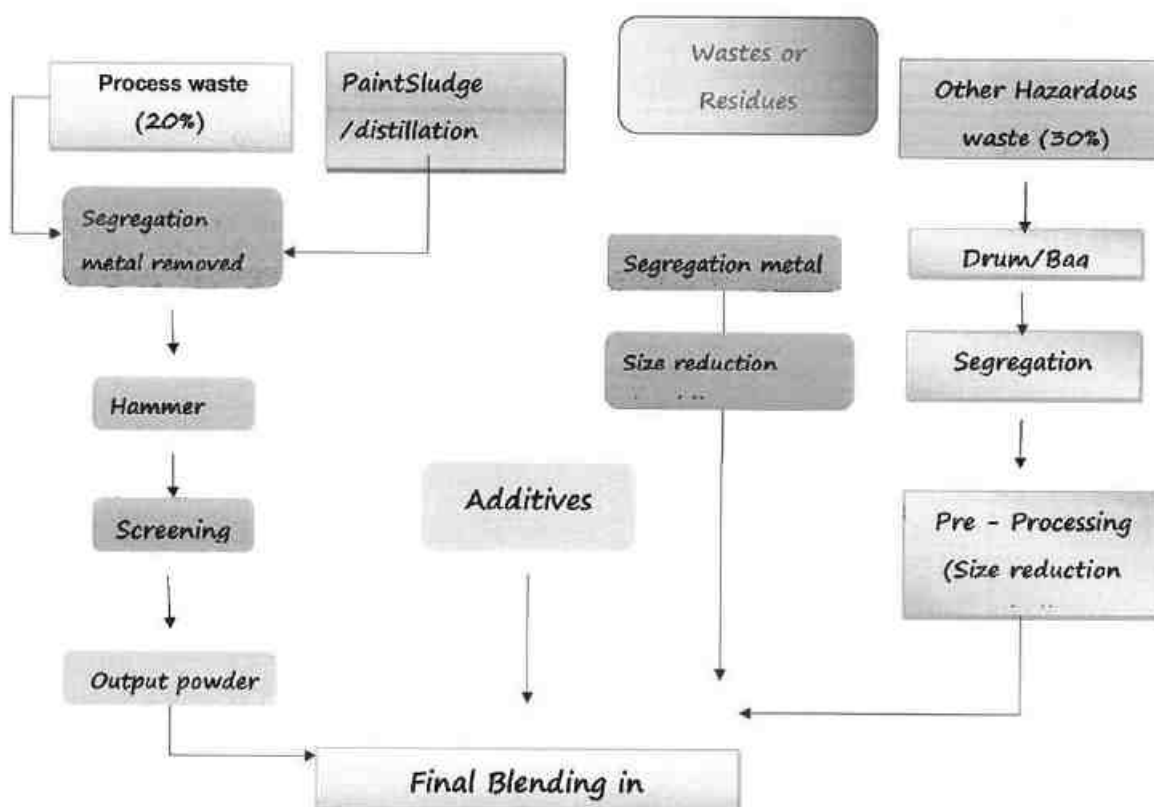
Unit 5017, 16th Floor, Latha Codename No. 1,
One Latha Place, Sanipati Bapat Marg,
Upper Worli, Lower Parel, Deltate Road, Mumbai,
Mumbai-400013, Maharashtra

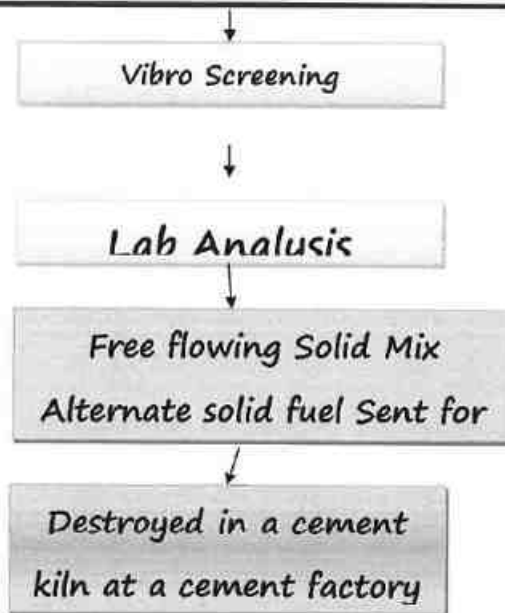
*Process Flow chart -Waste name Scrum from
 Pigment Washing from M/s. Ultramarine &
 Pigments Limited, at Trichy, Tamil Nadu.*





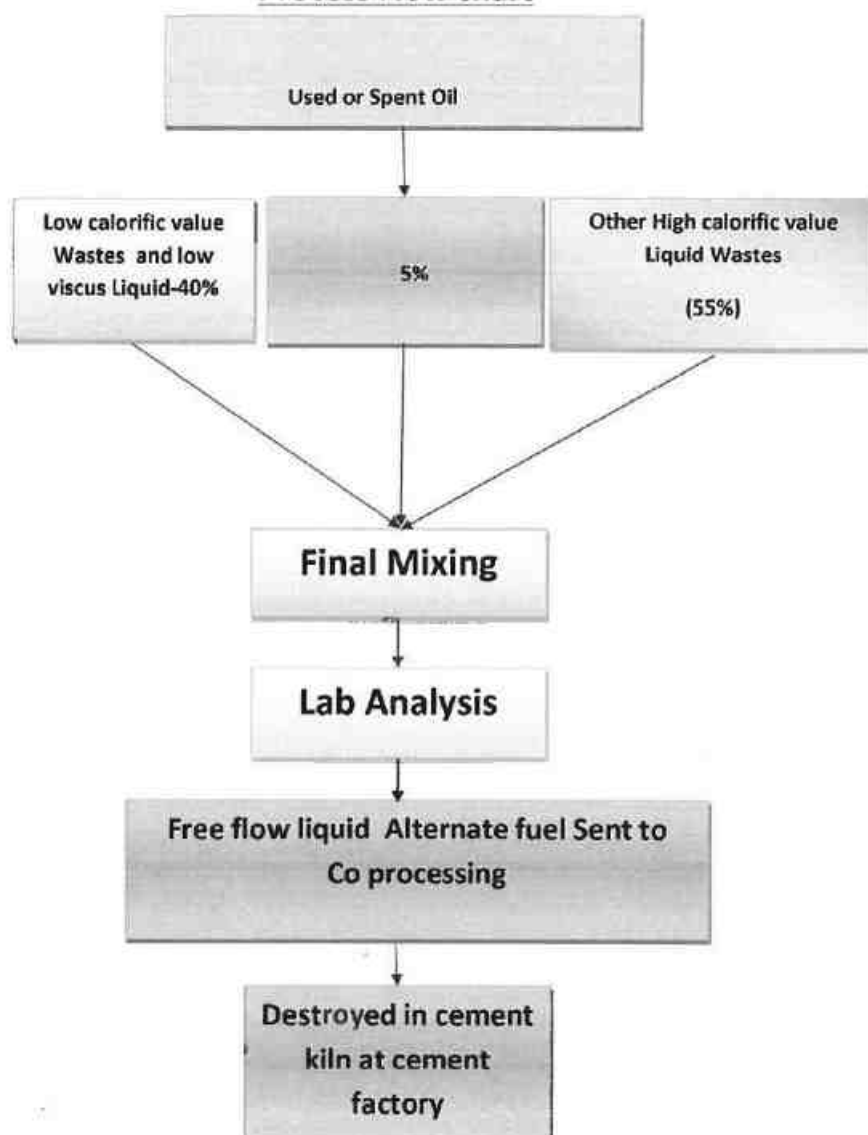
Process Flow chart -Waste name Wastes or
 Residues Containing Oil from M/s.
Ultramarine & Pigments Limited, at Trichy,
Tamil Nadu.



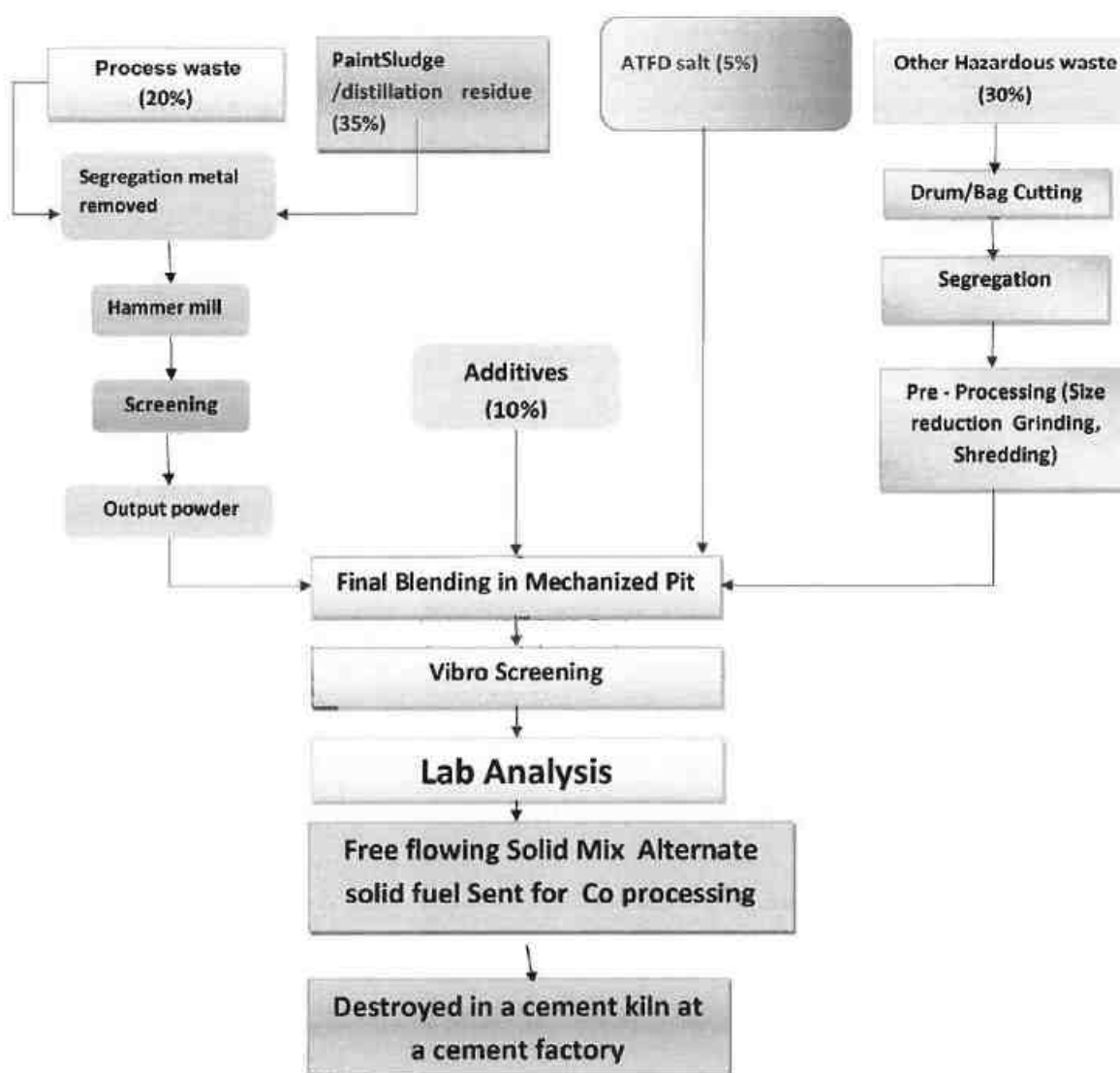


**Waste Name Used or Spent Oil- M/s.
Ultramarine & Pigments Limited, at Trichy,
Tamil Nadu.**

Process Flow chart



Process Flow chart- ATFD salt from M/s. Ultramarine & Pigments Limited, at Trichy, Tamil Nadu.



இணைப்பு IX

மூலப்பொருட்களுக்கான பொருள் பாதுகாப்பு தரவுத் தாள் (MSDS)

ThermoFisher
SCIENTIFIC

SAFETY DATA SHEET

Creation Date 30-Oct-2009

Revision Date 14-Apr-2022

Revision Number 7

1. Identification

Product Name Ammonium chloride
Cat No. : AC123340000; AC123340010; AC123340050; AC123340250;
AC123340251
CAS No 12125-02-9
Synonyms Ammonium Chloratum; Ammonium Chloridum; Ammonium Muriate
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100
Acros Organics
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410

Emergency Telephone Number For information US call: 001-800-ACROS-01 / Europe call: +32 14 57 52 11
Emergency Number US:001-201-796-7100 / Europe: +32 14 57 52 99
CHEMTREC Tel. No.US:001-800-424-9300 / Europe:001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Acute oral toxicity	Category 4
Serious Eye Damage/Eye Irritation	Category 2

Label Elements

Signal Word
Warning

Hazard Statements
Harmful if swallowed
Causes serious eye irritation

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 22-Dec-2009

Revision Date: 09-Feb-2024

Revision Number: 7

1. Identification

Product Name Antimony(III) oxide
Cat No. : A860-100; A860-500
CAS No 1309-64-4
Synonyms Antimony trioxide
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Emergency Telephone Number

CHEMTREC®, Inside the USA: 800-424-9300
CHEMTREC®, Outside the USA: 001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Carcinogenicity	Category 2
-----------------	------------

Label Elements

Signal Word
Warning

Hazard Statements
Suspected of causing cancer

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 17-Nov-2009

Revision Date: 24-Dec-2021

Revision Number: 4

1. Identification

Product Name Bismuth(III) oxide
Cat No. : B339-500
CAS No 1304-76-3
Synonyms Bismuth trioxide
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Emergency Telephone Number CHEMTREC®, Inside the USA: 800-424-9300
CHEMTREC®, Outside the USA: 001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

Classification under 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

This chemical is not considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Label Elements

None required

Hazards not otherwise classified (HNOC)

None identified

3. Composition/Information on Ingredients



Material Safety Data Sheet
Calcium carbonate, ACS

Section 1 - Chemical Product and Company Identification

MSDS Name:

Calcium carbonate, ACS

Catalog Numbers:

LC12690

Synonyms:

Precipitated chalk, aragonite, agricultural limestone, calcite, dolomite, franklin.

Company Identification:

LabChem, Inc.
200 William Pitt Way
Pittsburgh, PA 15238

Company Phone Number:

(412) 826-5230

Emergency Phone Number:

(800) 424-9300

CHEMTREC Phone Number:

(800) 424-9300

Section 2 - Composition, Information on Ingredients

CAS#	Chemical Name:	Percent
471-34-1	Calcium carbonate	100%

Section 3 - Hazards Identification

Emergency Overview

Appearance: white solid

Warning! Causes eye, skin, and respiratory tract irritation. May cause central nervous system effects. May cause kidney damage.

Target Organs: Kidneys, central nervous system.

Potential Health Effects

Eye:

May cause eye irritation.

Skin:

Causes skin irritation

Ingestion:

Ingestion of large amounts may cause gastrointestinal irritation. Expected to be a low ingestion hazard.

Inhalation:

Low hazard for industrial use. Excessive inhalation may cause minor respiratory irritation.

Material Safety Data Sheet (MSDS) - Caustic Soda lye

1. Chemical Product and Company Identification

Product Name	: Caustic Soda lye
Catalog Codes	: SLS3298, SLS1081, SLS2503, SLS3925, SLS1705
CAS#	: 1310-73-2
RTECS	: WB4900000
TSCA	: TSCA 8(b) inventory: Sodium hydroxide
CI#	: Not available.
Synonym	: Caustic Soda
Chemical Name	: Sodium Hydroxide
Chemical Formula	: NaOH

2. Composition and Information on Ingredients

Composition:

Name	CAS #	% by Weight
Sodium hydroxide	1310-73-2	100

Toxicological Data on Ingredients: Sodium hydroxide LD50: Not available. LC50: Not available.

3. Hazards Identification

Potential Acute Health Effects:

Very hazardous in case of skin contact (corrosive, irritant, permeator), of eye contact (irritant, corrosive), of ingestion, of inhalation. The amount of tissue damage depends on length of contact. Eye contact can result in corneal damage or blindness. Skin contact can produce inflammation and blistering. Inhalation of dust will produce irritation to gastro-intestinal or respiratory tract, characterized by burning, sneezing and coughing. Severe over-exposure can produce lung damage, choking, unconsciousness or death. Inflammation of the eye is characterized by redness, watering, and itching. Skin inflammation is characterized by itching, scaling, reddening, or, occasionally, blistering.

Potential Chronic Health Effects:

CARCINOGENIC EFFECTS: Not available. MUTAGENIC EFFECTS: Mutagenic for mammalian somatic cells. TERATOGENIC EFFECTS: Not available. DEVELOPMENTAL TOXICITY: Not available. The substance may be toxic to mucous membranes, upper

Page 1 of 8
Introduced Date: 01.05.2022

MSDS - Caustic Soda lye
Revision Date: 01.05.2025



Safety Data Sheet

Anhydrous

Date of First Issue: 1/24/2024

Date of Revision: 4/26/2024

SECTION 1 - IDENTIFICATION, PRODUCT AND COMPANY

1.1 Product Identifier Trade Name: OPTIPOZZ

Other name(s): Calcined Kaolin, Anhydrous Aluminum Silicate, China Clay

REACH Status: Substance is exempt in accordance with Annex V.7.

1.2 Relevant identified uses of the substance and uses advised against:

Use of this substance: Used in mortar compounds and cement compounds

Restrictions on use: This substance is manufactured for industrial use only. This substance is not USP/Food grade.

1.3 Details of the Supplier of the safety data sheet:

Company: Burgess Pigment Company, 525 Beck Boulevard, P.O. Box 349, Sandersville, Georgia 31082 U.S.A.

Telephone: +14785522544

Internet: www.burgesspigment.com

Email: technicalcenter@burgesspigment.com

1.4 Emergency telephone number: Burgess Pigment Company, +14785522544, Hours of Operation

P.O. Box 349 | 525 Beck Blvd. | Sandersville, GA 31082 USA | 1.800.841.8099 USA Only
478.552.2544 | Fax 478.552.4274 | info@burgesspigment.com



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Kaolin (China Clay)

SECTION 1. Product and Company Identification

Product Name and Synonym: Kaolin (China Clay)
 Product Code: K2502
 Material Uses:
 Manufacturer: Science Stuff
 1104 Newport Ave
 Austin, TX 78753
 (512) 837-6020
 Entry Date: 6/7/2013
 Print Date: 6/7/2013
 24 Hour Emergency Assistance: Chemtrec 800-424-9300
 Canutec 613-996-6666

Health:	1
Flammability:	0
Reactivity:	0
Hazard Rating: Least Slight Moderate High Extreme 0 1 2 3 4	
Material Application NE=Not Established	

SECTION 2 HAZARD IDENTIFICATION

Generally not hazardous in normal handling, however good laboratory practices should always be used. Avoid long term exposure to skin or by inhalation.

SECTION 3 MIXTURE COMPONENTS

SARA 313	Component	CAS Number	Percent Comp.	Dimension	Exposure Limits
☐	Kaolin (China Clay)	CAS# 1332-58-7	100%	W/W	None established

SECTION 4 FIRST AID MEASURES

Generally not hazardous in normal handling, however good laboratory practices should always be used. Avoid long term exposure to skin or by inhalation.
 FIRST AID: SKIN: Wash exposed area with soap and water. If irritation persists, seek medical attention.
 EYES: Wash eyes with plenty of water for at least 15 minutes, lifting lids occasionally. Seek Medical Aid. INHALATION: Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen.
 INGESTION: Give several glasses of milk or water. Vomiting may occur spontaneously, but it is not necessary to induce. Never give anything by mouth to an unconscious person.

SECTION 5 FIRE FIGHTING MEASURES

Fire Extinguisher Type: Any means suitable for extinguishing surrounding fire
 Fire / Explosion Hazards: None Known.
 Fire Fighting Procedure: Wear self-contained breathing apparatus and protective clothing to prevent contact with skin and clothing.

SECTION 6 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



44200 Chrome Oxide Green

Page 1

Revised edition: 01.06.2021

Version: 2.0

Printed: 14.11.2022

1. Identification of the Substance/Mixture and of the Company/Undertaking

1.1. Product Identifier

Product Name: Chrome Oxide Green

Article No.: 44200

UFI: —

1.2. Relevant Identified Uses of the Substance or Mixture and Uses advised against

Identified uses: Coloring agent (pigment and dyes), inorganic.

Uses advised against:

1.3. Details of the Supplier of the Safety Data Sheet (Producer/Importer)

Company: Kremer Pigmente GmbH & Co. KG

Address: Hauptstr. 41-47, 88317 Aichstetten, Germany

Tel./Fax.: Tel +49 7565 914480, Fax +49 7565 1606

Internet: www.kremer-pigmente.com

E-Mail: info@kremer-pigmente.com

Importer: —

1.4. Emergency No.

Emergency No.: +49 7565 914480 (Mon-Fri 8:00 - 17:00)

1.4.2 Poison Center:

2. Hazards Identification

2.1. Classification of the Substance or Mixture

Classification according to Regulation
(EC) No. 1272/2008 (CLP/GHS)

This product does not require classification and labelling as hazardous according to CLP/GHS.

Possible Environmental Effects:

2.2. Label Elements

Classification according to Regulation
(EC) No. 1272/2008 (CLP/GHS)

No classification required according to the CLP/GHS guidelines.

Hazard designation:

Not applicable.

Signal word:

Hazard designation:

Safety designation:

Hazardous components for labelling:

2.3. Other Hazards

3. Composition/Information on Ingredients

Substance

next page: 2



PO Box 32 • 105 Liberty Street • Winona, MN 55987 • Phone: 800-533-0027 or 507-454-5640 • Fax: 507-454-5641

FOR CHEMICAL EMERGENCY
Involving Shipping and Handling Spills, Leak, Fire, Exposure or Accident
Call CHEMTREC 1-800-424-9300

Complies with OSHA's Hazard Communication Standard 29 CFR 1910.1200

Section 1 - Product Identification

Product Name: Citric Acid, all sizes.

Product ID: 0203X

Section 2 - Composition/Information on Ingredients

CHEMICAL NAME (COMMON NAME)

CAS NO.

Citric Acid Anhydrous

77-92-9

Section 3 - Hazards Identification

HMIS: Health 1 Flammability 0 Reactivity 0 PPE: E

EMERGENCY OVERVIEW: Irritating to eyes. May cause skin irritation and respiratory tract irritation.

Section 4 - First Aid Measures

GENERAL ADVICE: Consult a physician.

MAJOR EFFECTS OF EXPOSURE: Irritating to eyes. May cause skin irritation in susceptible persons.

EYES: Immediately flush eyes with water, remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue flushing eyes for at least 15 minutes lifting the upper and lower eyelids intermittently. If irritation develops or persists, seek medical attention.

SKIN: Wash contaminated areas with soap and water. Thoroughly clean and dry contaminated clothing and shoes before reuse. If skin irritation persists, seek medical attention.

INHALATION: Remove to fresh air. Give artificial respiration if not breathing. If breathing is difficult, give oxygen.

INGESTION: Never give anything by mouth to an unconscious or convulsive person. If swallowed, do not induce vomiting. Give large amounts of water. If vomiting occurs spontaneously, keep airway clear. Give more water when vomiting stops.

Section 5 - Fire Fighting Measures

FLASHPOINT: Not Available.

LOWER FLAMMABLE LIMITS: 8% at 65° C / 149° F

UPPER FLAMMABLE LIMITS: Not available

AUTO-IGNITION TEMPERATURE: 345° C / 653° F

SUITABLE EXTINGUISHING MEDIA: Water, Water Spray, Dry Powder, Foam, Carbon Dioxide (CO₂).

EXTINGUISHING MEDIA WHICH MUST NOT BE USED FOR SAFETY REASONS: None

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Carbon oxides

SPECIAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIREFIGHTERS: Use personal protective equipment.

SPECIFIC METHODS: Standard procedure for chemical fires.

Section 6 - Accidental Release Measures

PERSONAL PRECAUTIONS: Use personal protective equipment. Avoid contact with skin and eyes.

ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS: No special environmental precautions required.

METHODS FOR CLEANING UP: Sweep up and shovel. After cleaning, flush away traces with water.

Section 7 - Handling and Storage

HANDLING: Avoid breathing vapor or mist. Minimize dust generation and accumulation. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Avoid contact with heat, sparks and flame. Wash thoroughly after handling. When mixing, slowly add chemical to water. Never add water to chemical.

STORAGE: Do not store near combustible materials. Store in a cool, dry place. Keep container tightly closed and properly labeled. Keep separated from incompatible substances (see Section 10 of the MSDS).

Section 8 - Exposure Controls and Personal Protection

ENGINEERING MEASURES TO REDUCE EXPOSURE: Ensure adequate ventilation, especially in confined areas.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

RESPIRATORY PROTECTION: Effective Dust Mask

HAND PROTECTION: Gloves

EYE PROTECTION: Safety Glasses

SKIN AND BODY PROTECTION: Lightweight protective clothing

HYGIENE MEASURES: Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.



Industrial Química del Nalón, S.A.
NalónChem

Avda. de Galicia 31 / 33005 Oviedo - Spain
Phone: +34 98.598.26.00 / Fax: +34 98.598.26.26 / Telex: 84303 NALÓN E

DATE: April, 2010

EDITION: 5th.

REVISION: 0.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

(1907/2006/EC, Article 31)

COAL TAR PITCH

1.- IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1.- Identification of the substance

Trade name: Coal Tar Pitch

Molecular formula: N/A

1.2.- Use of the substance/preparation

Binding and impregnating agent for carbon manufacturing in the aluminium and graphite industries.

1.3.- Company/undertaking identification

Industrial Química del Nalón, S.A.

Avda. Galicia 31

E-33005 Oviedo

Spain

Tel: +34 98.598.26.00

Fax: +34 98.598.26.26

(See item 16.2 -Contact-)

1.4.- Emergency information

Tel: +34 98.598.26.61

Fax: +34 98.598.26.66

Safety Data Sheet

according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
according to Regulation (EU) No. 2020/878



Trade name : 121030 - Cobalt carbonate 51-52%

Revision date : 04/11/2022

Print date : 15/12/2022

Version (Revision) :

2.0.0 (1.0.0)

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/ undertaking

1.1 Product identifier

Cobalt carbonate 51-52% (121030)

Cobalt carbonate 51-52% ; CAS No. : 51839-24-8 ; EC No. : 208-169-4 ; Index No. : 027-010-00-8 ; REACH No. : 01-2119513233-54-XXXX

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses

For manufacturing, processing, laboratory or repacking use only.

Uses advised against

Uses other than those recommended.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier (manufacturer/importer/only representative/downstream user/distributor)

DC Fine Chemicals Ltd

Street : 88 Hill Top

Postal code/City : NW11 6DY London United Kingdom

Telephone : +44 (0)20 7586 6800

Telefax : +44 (0)20 7504 1701

Information contact : info@dcfinechemicals.com

1.4 Emergency telephone number

(Only available during office hours; Monday-Friday; 08:00-18:00)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 [CLP]

Acute Tox. 4 ; H302 - Acute toxicity (oral) : Category 4 ; Harmful if swallowed.

Resp. Sens. 1 ; H334 - Sensitisation to the respiratory tract : Category 1 ; May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled.

Skin Sens. 1 ; H317 - Skin sensitisation : Category 1 ; May cause an allergic skin reaction.

Muta. 2 ; H341 - Germ cell mutagenicity : Category 2 ; Suspected of causing genetic defects.

Carc. 1B ; H350 - Carcinogenicity : Category 1B ; May cause cancer.

Repr. 1B ; H360 - Reproductive toxicity : Category 1B ; May damage fertility or the unborn child.

Aquatic Chronic 1 ; H410 - Hazardous to the aquatic environment : Chronic 1 ; Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

2.2 Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Hazard pictograms

SAFETY DATA SHEET

Revision Date 24-Dec-2021

Revision Number 5

1. Identification

Product Name Cobalt oxide
Cat No. : C382500
CAS No 1308-06-1
Synonyms Tricobalt tetraoxide; Cobaltic-cobaltous oxide; Cobaltous oxide
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Emergency Telephone Number CHEMTREC®, Inside the USA: 800-424-9300
CHEMTREC®, Outside the USA: 001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Respiratory Sensitization	Category 1
Carcinogenicity	Category 1B

Label Elements

Signal Word
Danger

Hazard Statements
May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled
May cause cancer by inhalation



COPPER (II) OXIDE

Alpha Resources LLC

Safety Data Sheet

Issue Date: 08/12/2021

SECTION 1 Identification

Product Identifier

Product Name	COPPER (II) OXIDE
Chemical Name	Copper (II) Oxide
Part Numbers	AEB1002, AEB1002-500, AR01029, AR01029B, AR01039
Chemical Formula	CuO
CAS Number	1317-38-0

Company Information

Registered Company Name	Alpha Resources LLC
Address	3090 Johnson Road, Stevensville, MI 49127 United States
Telephone	(800) 833-3083
Fax	(269) 465-3629
Website	https://www.alpharesources.com
Email	sales@alpharesources.com

Emergency Phone Number

Association / Organization	CHEMTREC
Emergency Telephone No.	(800) 424-9300

SECTION 2 Hazard(s) Identification

Classification of the Substance or Mixture

NFPA 704 Diamond



Note: The hazard category numbers found in GHS classification in section 2 of this SDS are NOT to be used to fill in the NFPA 704 diamond. Blue = Health, Red = Fire, Yellow = Reactivity, White = Special (Oxidizer or water reactive substances)

Classification	Acute Toxicity (Oral) Category 4, Acute Toxicity (Inhalation) Category 4, Skin Corrosion/Irritation Category 2, Eye Irritation Category 2A, Specific target organ toxicity – single exposure Category 3 (respiratory tract irritation), Specific target organ toxicity – repeated exposure Category 2, Chronic Aquatic Hazard Category 1
----------------	--

Label Elements

Hazard Pictogram(s)	
Signal Word	Warning

Hazard Statement(s)

H302	Harmful if swallowed
H332	Harmful if inhaled
H315	Causes skin irritation
H319	Causes serious eye irritation

Material Safety Data Sheet for HYDROCHLORIC ACID

VAN WATERS & ROGERS -- HYDROCHLORIC ACID, 37% - HYDROCHLORIC ACID, TECHNICAL
MATERIAL SAFETY DATA SHEET
NSN: 6810002372920
Manufacturer's CAGE: DSTMS
Part No. Indicator: A
Part Number/Trade Name: HYDROCHLORIC ACID, 37%

General Information

Item Name: HYDROCHLORIC ACID, TECHNICAL
Company's Name: VAN WATERS AND ROGERS INC
Company's Street: 6100 CARILLON PT
Company's P. O. Box: NONE
Company's City: KIRKLAND
Company's State: WA
Company's Country: US
Company's Zip Code: 98033
Company's Emerg Ph #: 206-889-3712
Company's Info Ph #: 206-889-3400
Distributor/Vendor # 1: CHEMICAL COMMODITIES AGENCY, INC.
Distributor/Vendor # 1 Cage: 60777
Record No. For Safety Entry: 003
Tot Safety Entries This Stk#: 012
Status: SE
Date MSDS Prepared: 13AUG93
Safety Data Review Date: 26MAR96
Supply Item Manager: CX
MSDS Serial Number: BYHHQ
Specification Number: O-C-265
Spec Type, Grade, Class: NONE
Hazard Characteristic Code: C1
Unit Of Issue: BT
Unit Of Issue Container Qty: PINT
Type Of Container: 1P.2 IN 4G BX
Net Unit Weight: 500 GRAMS
NRC/State License Number: NONE
Net Propellant Weight-Amps: NONE

Ingredients/Identity Information

Proprietary: NO
Ingredient: HYDROGEN CHLORIDE (HYDROCHLORIC ACID) (SARA III)
Ingredient Sequence Number: 01
Percent: 37
NIOSH (RTECS) Number: MW4025000
CAS Number: 7647-01-0
OSHA PEL: C 5 PPM
ACGIH TLV: C 5 PPM; 9394
Other Recommended Limit: NONE RECOMMENDED

Physical/Chemical Characteristics

Appearance And Odor: CLEAR, COLORLESS FUMING LIQUID - PUNGENT ODOR OF
HYDROGEN CHLORIDE

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

INDFLOC 238

1) IDENTIFICATION OF CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY

Chemical Product Name : **INDFLOC 238**
Company Identification : ION EXCHANGE (I) Ltd,
19/A, Phase II, Indl. Development Area,
Patancheru – 502319, Medak (Dist),
Andhra Pradesh, INDIA.
Telephone Nos. : (+91)(8455) – 306601, 306608
(+91)(40) – 30663101
Fax Nos. : (+91)(8455) – 306603
(+91)(40) – 30663104
Time Zone : + 5Hrs 30 Mints GMT

2) COMPOSITION AND INFORMATION ON INGREDIENTS

Identification of the preparation : Cationic polymer in solution.

3) HAZARD IDENTIFICATION

Aqueous solutions render surfaces extremely slippery.

4) FIRST AID MEASURES

Inhalation : Move to fresh air.
Skin Contact : Wash with water and soap as a precaution. In case of persistent skin irritation, consult a physician.
Eye Contact : Rinse thoroughly with plenty of water, also under the eyelids. In case of persistent eye irritation, consult a physician.
Ingestion : The product is not considered toxic based on studies on laboratory animals.



LTS Research Laboratories, Inc.
Safety Data Sheet
Iron Oxide

1. Product and Company Identification

Trade Name: Iron oxide
Chemical Formula: Fe_3O_4
Recommended Use: Scientific research and development

Manufacturer/Supplier: LTS Research Laboratories, Inc.
Street: 2001 Oaks Pkwy
City: Belmont
State: North Carolina
Zip Code: 28012
Country: USA
Tel #: 855-587-2436 / 855-lts-chem

24-Hour Emergency Contact: 800-424-9300 (US & Canada)
+1-703-527-3887 (International)

2. Hazards Identification

Signal Word: None
Hazard Statements: None
Precautionary Statements: None

HMIS Health Ratings (0-4):

Health: 1
Flammability: 0
Physical: 1



3. Composition

Chemical Family: Ceramic
Additional Names: Iron(II)iron(III) oxide, Iron(II,III) oxide, Ferrous ferric oxide, Ferrus
Ferric oxide, Magnetite, black iron oxide, lodestone, rust,
Iron(II) dinon(III) oxide

Iron oxide(Fe_3O_4):
Percentage: 100 wt%
CAS #: 1317-61-9
EC #: 215-277-5

4. First Aid Procedures

General Treatment: Seek medical attention if symptoms persist.
Special Treatment: None
Important Symptoms: None

Inhalation: Remove victim to fresh air. Supply oxygen if breathing is difficult.
Ingestion: Seek Medical Attention.
Skin: Wash affected area with mild soap and water. Remove any
contaminated clothing.
Eyes: Flush eyes with water, blinking often for several minutes. Remove
contact lenses if present and easy to do. Continue rinsing.

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 26-Sep-2009

Revision Date: 24-Dec-2021

Revision Number: 4

1. Identification

Product Name Lithium Carbonate
Cat No. : L119-500
CAS No 554-13-2
Synonyms carbonic acid lithium salt; Carbonic Acid Dilithium Salt
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Emergency Telephone Number CHEMTREC®, Inside the USA: 800-424-9300
CHEMTREC®, Outside the USA: 001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Acute oral toxicity	Category 4
Serious Eye Damage/Eye Irritation	Category 2

Label Elements

Signal Word
Warning

Hazard Statements
Harmful if swallowed
Causes serious eye irritation

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.4

Revision Date 28.04.2021

Print Date 14.05.2024

GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1 Product identifiers**

Product name : Magnesium sulfate heptahydrate

Product Number : M1880
Brand : SIGALD
REACH No. : 01-2119486789-11-XXXX
CAS-No. : 10034-99-8

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Sigma-Aldrich Chemical Pvt Limited
Industrial Area, Anekal Taluka
Plot No 12,
12 Bommasandra - Jigani Link Road
560100 BANGALORE
INDIA

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone # : 000 800 1007 141 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification**2.1 Classification of the substance or mixture**

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients**3.1 Substances**

SIGALD- M1880

Page 1 of 9

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada





Safety Data Sheet
Magnesium sulfate, heptahydrate
Revision 4, Date 20 Aug 20

1. IDENTIFICATION

Product Name	Magnesium sulfate, heptahydrate
Other Names	Epsom Salt, Magnesium Sulfate; Magnesium sulphate - AGRICULTURE: Sulfuric acid magnesium salt (1:1), heptahydrate
Uses	Pharmaceuticals, bath soak, purgative, Industrial use; for correcting magnesium deficiency in crops and for use in animal feed.
Chemical Family	No Data Available
Chemical Formula	MgSO ₄ ·7H ₂ O
Chemical Name	Sulfuric acid, magnesium salt, heptahydrate
Product Description	No Data Available

Contact Details of the Supplier of this Safety Data Sheet

Organisation	Location	Telephone
Redox Ltd	2 Swettenham Road Minto NSW 2566 Australia	+61-2-9733 3000
Redox Ltd	11 Mayo Road Wiri Auckland 2104 New Zealand	+64-9-2506 222
Redox Inc.	3960 Paramount Boulevard Suite 107 Lakewood CA 90712 USA	+1-424-676-3200
Redox Chemicals Sdn Bhd	Level 2, No. 8, Jalan Sapir 33/7 Seksyen 33, Shah Alam Premier Industrial Park 40400 Shah Alam Selangor, Malaysia	+60-3-5014-2111

Emergency Contact Details

For emergencies only; DO NOT contact these companies for general product advice.

Organisation	Location	Telephone
Poisons Information Centre	Westmead NSW	1800-251525 131126
Chemcell	Australia	1800-127406 +64-4-9179886
Chemcell	Malaysia	+64-4-9179886
Chemcell	New Zealand	0800-243822 +64-4-9179886
National Poisons Centre	New Zealand	0800-764766
CHEMTREC	USA & Canada	1-800-424-9300 CN723420 +1-703-527-3667

2. HAZARD IDENTIFICATION

Poisons Schedule (Aust) Not Scheduled

Globally Harmonised System

Writer: 187
Corporate Office Sydney
Locked Gdg 15 Minto NSW 2566 Australia
12 Swettenham Rd Minto NSW 2566 Australia
24 Delview Rd Hornsby Road Minto NSW 2566 Australia

Form 2102, Revision 3, Page 1 of 10, 01 Jun 2007 02:02:10

Phone: +61-2-9733 3000
Fax: +61-2-9733 3111
E-Mail: info@redox.com.au
Web: www.redox.com.au
ABN: 62 000 762 545

Australia
Adelaide
Brisbane
Melbourne
Perth
Sydney

New Zealand
Auckland
Christchurch
Dunedin
Wellington

Malaysia
Kuala Lumpur
USA
Los Angeles
Oakland
Mexico
Saltillo



Safety Data Sheet

Magnesium Oxide



Section 1: SUBSTANCE IDENTIFICATION AND SUPPLIER

Product Name:	Magnesium Oxide
Product Code:	0003100, 0003110, 0003112 & 0003120 (Magnesium Oxide bulk - fertiliser), 0003410 (Magnesium Oxide Fine - ANH).
Recommended Use:	Fertiliser additive and animal health supplement.
Restrictions of Use:	Refer to Section 15
Company Identification:	Ravensdown Limited
Address:	292 Main South Road, Hornby, Christchurch, 8042 PO Box 1049, Christchurch 8011
Customer Centre:	0800 100 123
National Poisons Information Centre:	0800 POISON (0800 764 766)
Emergency Phone Number:	0800 CHEMCALL (0800 243 622) (24hr) (Emergencies Only)
Transport Emergency Phone Number:	111 - tell operator what service is needed: Fire, Ambulance or Police
Date of SDS Preparation:	3 March 2023

Section 2: HAZARD IDENTIFICATION

This substance is NOT hazardous according to the EPA Hazardous Substances (Classification) Notice 2020

Section 3: COMPOSITION INFORMATION

INGREDIENT	CAS No.	CONTENT %
Magnesium Oxide	1309-48-4	90-100%

Section 4: FIRST AID MEASURES

Routes of Exposure:	
If in eyes:	Rinse cautiously with water for 15 minutes. If eye irritation persists: Get medical advice.
If on skin:	Wash skin with plenty of soap and water. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
If Ingested:	Rinse mouth. Never give anything to the mouth of an unconscious person. If vomiting occurs, place victim face downwards, with the head turned to the side and lower than the hips to prevent vomit entering the lungs. Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
If inhaled:	Remove person to fresh air. Remove contaminated clothing and loosen remaining clothing. Allow person to assume most comfortable position and keep warm. Keep at rest until fully recovered. Get medical advice if breathing becomes difficult.
Most important symptoms and effects, both acute and delayed	
Symptoms:	Refer to Section 11
Eyes:	Not applicable.
Skin:	Not applicable.
Ingested:	Not applicable.

Product Name: Magnesium Oxide
Date of SDS: 3 March 2023

SDS Prepared by: Technical Compliance Consultants (NZ) Ltd
Tel: 64 9 475 5240 www.techcomp.co.nz

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 08-Dec-2015

Revision Date: 24-Dec-2021

Revision Number: 5

1. Identification

Product Name Manganese(II) carbonate hydrate
Cat No. : AC222540000; AC222540010
CAS No 34156-69-9
Synonyms Hydrated manganese carbonate.
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company	
Fisher Scientific Company	Acros Organics
One Reagent Lane	One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410	Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100	

Emergency Telephone Number For information US call: 001-800-ACROS-01 / Europe call: +32 14 57 52 11
Emergency Number US:001-201-796-7100 / Europe: +32 14 57 52 99
CHEMTREC Tel. No.US:001-800-424-9300 / Europe:001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification
Classification under 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

This chemical is not considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Label Elements

Hazard Statements

Precautionary Statements
Hazards not otherwise classified (HNOC)
None identified

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS) MANGANESE OXIDE

SECTION 1 – IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE AND OF THE COMPANY

Manufacturer & Supplier: BEERSHEBA MINES & MINERALS PRIVATE LIMITED

Address: 7/2, At-Bramhani, Post-Borkhedi, Tah-Nagpur, Dist-Nagpur, State-Maharashtra, India.

Mob / Tel: +91 8007325000

E-Mail: beershebagroup@gmail.com

Web Site: www.beersheba.co.in

Emergency Contact: +91 8007325000

Chemical Name: Manganese Oxide: (CAS: 1313-13-9) (RTECS: OP0350000)

Catalog Codes: SLM3895, SLM1747

Formula: MnO

Synonyms: Manganous Oxide

% Range: 54 - 62%

Primary Use: Mineral nutrient additive for the feed industry.

SECTION 2 – HAZARDS IDENTIFICATION

Classification according to Regulation Acute toxicity:

Hazardous in case of skin contact (irritant), of eye contact (irritant), of ingestion, of inhalation

GHS Pictogram:



Signal Word:

Danger

Hazard Statements:

H311: Toxic in contact with skin.
 H315: Causes skin irritation.
 H319: Causes serious eye irritation.
 H335: May cause respiratory irritation.



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

1. CHEMICAL PRODUCT & COMPANY IDENTIFICATION

Trade name	MAxfloc
Brand name & code	MAxfloc 506
Validation Date	1/4/2013
Company Identification	M/s. Thermax Limited, Chemical Division, 97-E, General Block, MIDC Industrial Area, Bhosari, Pune 411 026 (India)
24 hr. Emergency Assistance	Tel: 0091 20 27120181, 0091 20 27120189, Fax: 0091 20 27120206

2. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

Component	CAS	% by wt.	Exposure guidelines
Cyanoguanidine polymer	55295-98-2	40-50%	Not available

3. HAZARDS IDENTIFICATION

a) Environmental hazards:	May be harmful when exceptionally high dose level are used
b) Physical / chemical Hazards	Corrosive to metals, may generate hydrogen gas. Air hydrogen mixture may be explosive. Do not mix with alkalis will evolve ammonia

4. FIRST AID MEASURES

1. Skin	Remove contaminated clothing. Wash skin thoroughly with soap and water
2. Eyes	Flush eyes liberally with low pressure water for at least 15 minutes; lift the eyelids occasionally to aid in removal of material
3. Inhalation	Immediately move personnel to area of fresh air. For respiratory distress, give air, oxygen or administer CPR (Cardiopulmonary Resuscitation), if necessary. Obtain medical attention immediately
4. Ingestion	Rinse mouth with water. Do not induce vomiting unless directed by medical personnel. Obtain medical attention

5. FIRE FIGHTING MEASURES

1. Fire extinguishing media	use extinguishing media appropriate for surrounding fire
2. Basic fire fighting procedure	Water spray is recommended to cool fire exposed surfaces and to protect personnel. Wear self contained breathing apparatus
3. Unusual fire & explosion hazards	As is not flammable but with heat & fire may evolve toxic fumes. With metal may evolve hydrogen gas. Air Hydrogen gas mixture may be explosive

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personnel precautions	Use personnel protective equipment, breathing apparatus required only in fire situation
Environmental precautions	Do not flush into surface area or sanitary sewer system, use absorbent like sand or absorbent materials, saw dust, waste cotton etc. to contain spill prevent material from entering soil and waterways

7. HANDLING AND STORAGE

Handling precautions	Avoid contact with skin / eyes. Avoid prolonged or repeated exposure. Wash thoroughly after handling. Use in ventilated areas only
Storage conditions	Store in a cool enclosed place. Avoid repeated freeze – thaw cycles. Keep away from source of ignition, alkalis, combustible substances, moisture

UNITED MINERAL & CHEMICAL -- MAGNESIUM CARBONATE
MATERIAL SAFETY DATA SHEET
NSN: 681000NG64202
Manufacturer's CAGE: 87730
Part No. Indicator: A
Part Number/Trade Name: MAGNESIUM CARBONATE

General Information

Company's Name: UNITED MINERAL AND CHEMICAL CORP
Company's Street: 1100 VALLEY BROOK AVE
Company's City: LYNDHURST
Company's State: NJ
Company's Country: US
Company's Zip Code: 07071
Company's Emerg Ph #: 800-624-9300 (CHEMTREK)
Company's Info Ph #: 201-507-3300
Record No. For Safety Entry: 001
Tot Safety Entries This Stk#: 001
Status: SMJ
Date MSDS Prepared: 28JAN92
Safety Data Review Date: 19OCT95
MSDS Serial Number: B2KCN

Ingredients/Identity Information

Proprietary: NO
Ingredient: MAGNESIUM (II) CARBONATE (1:1); (MAGNESIUM CARBONATE)
Ingredient Sequence Number: 01
NIOSH (RTECS) Number: OM2470000
CAS Number: 546-93-0
OSHA PEL: N/K (FP N)
ACGIH TLV: N/K (FP N)

Physical/Chemical Characteristics

Appearance And Odor: FINE WHITE POWDER; ODORLESS.
Boiling Point: N/A
Vapor Pressure (MM Hg/70 F): N/A
Vapor Density (Air=1): N/A
Specific Gravity: 2.16
Solubility In Water: MAX 0.7% (COLD WATER)
Percent Volatiles By Volume: SUPDAT

Fire and Explosion Hazard Data

Flash Point: NOT APPLICABLE
Lower Explosive Limit: N/A
Upper Explosive Limit: N/A
Extinguishing Media: WATER, FOAM, CO₂, DRY CHEMICAL.
Special Fire Fighting Proc: USE NIOSH/MSHA APPROVED SCBA & FULL PROTECTIVE EQUIPMENT (FP N).
Unusual Fire And Expl Hazrds: NONE.

Reactivity Data

Material Safety data sheet
High Speed Diesel

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
Diesel oil/HSD

1. Chemical identity

<i>Chemical name:</i> Diesel Oil		<i>Chemical classification:</i> Flammable liquid	
<i>Synonyms:</i> Automotive Diesel Oil		<i>Trade name:</i> HSD	
<i>Formula Range:</i> C ₁₂ - C ₁₈		<i>C.A.S. NO.</i> 68476-30-2	<i>U.N.NO.</i> 1202
<i>Regulated identification</i>		<i>Shipping name:</i> HSD	
<i>Codes/Label:</i> :		<i>Hazchem code:</i> class 3	
		<i>Hazardous waste:</i> N.A.	
<i>Hazardous ingredients</i>	<i>C.A.S.NO.</i>	<i>Hazardous ingredients</i>	<i>C.A.S.NO.</i>
Diesel	68476-30-2	Benzene Trace	71-43-2
		Naphthalene Trace	91-20-3
		Sulphur Trace	7704-34-9
Diesel is complex mixture of hydrocarbons. It's exact composition depends on the source of crude oil from which it is produced and the refining methods used			

2. Physical and chemical data

<i>Boiling point/Range (deg.C) :</i> 215 - 376.	<i>Physical state:</i> Liquid.	<i>Appearance:</i> yellowish brown.
<i>Melting/freezing point (deg.C) :</i> N. A.		
<i>Vapour pressure:</i> 2.12 to 26mm Hg at 21 deg C.		
<i>Odour:</i> Perceptible odour		
<i>Vapour density:</i> N.A.		
<i>Solubility in water @ 30 deg.C:</i> Insoluble		
<i>Specific gravity:</i> 0.86 - 0.90 at 20 deg C		
<i>Others:</i> Pour Point: 6 - 18 deg. C.		

3. Fire and explosion Hazard data

<i>Flammability:</i> Yes	<i>LEL:</i> 0.6%	<i>Flash point(deg C) :</i> 32 (OC)
<i>TDG Flammability:</i> class 3.	<i>UEL:</i> 6%	<i>Flash point(deg C) :</i> N.A. (CC)
<i>Auto Ignition Temp :</i> 225 deg. C		
<i>Explosion sensitivity to impact:</i> not sensitive to Mechanical Impact.		
<i>Explosion sensitivity to static electricity:</i> For vapors sensitivity exist		
<i>Hazardous Combustion Products:</i> carbon monoxide, Nitrogen oxide. and other aromatic hydrocarbons		
<i>Hazardous Polymerization:</i> N.A.		



Material Safety Data Sheet

Product Name: Caustic Soda

Revision date: R2- 01/09/2021

Section1: Manufacturer and Substance Identification:

CHEMFAB ALKALIS LIMITED

Gnanananda place
Kalapet
Puducherry- 605014
India.

Product Identifier: CAUSTIC SODA LIQUID (31-5 % and 48%)

Caustic soda Solution Sodium hydroxide liquid Caustic Soda lye	
CAS #: 1310-73-2 RTECS #: WB4900000 UN #: 1823 EC #: 011-002-00-6 EINECS #: 215-185-5	Formula: NaOH Molecular mass: 40.0 g/mol

SECTION 1. Product d company identification

Emergency Contact number:0413- 2655111
Email: chemfabalkalis@draaholings.com
Website:www.chemfabalkalis.com
AMAI CERN NO (Emergency Contact Number): 1800-11-1735

SECTION 2: Composition/Information on Ingredients

Component	Percent [%]	CAS Number
Water		7732-18-5
Sodium Hydroxide	31- 48 %	1310-73-2

SECTION 3: Hazard identification

Material Safety Data Sheet

Product Name	Citric Acid Monohydrate
---------------------	--------------------------------

Section 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING**1.1. Product identification:****Product Description:** Citric Acid Monohydrate**Cat No.:** 70490, 96490, 10490, 50490, 98490, 90490, 97490**Synonyms:** Citric Acid Monohydrate**CAS No:** 5949-29-1**EC-No.:** 201-069-1**Molecular Formula:** $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$

REACH Registration No: A registration number is not available for this substance as the substance or its use are exempted from registration according to Article 2 REACH Regulation (EC) No 1907/2006, the annual tonnage does not require a registration, or the registration is envisaged for a later registration deadline.

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:**Recommended Use:****1.3. Details of the supplier of the safety data sheet:**

- Company** **Finar Limited**
184-186/P, Chacharwadi Vasna,
Sarkhej-Bavla Highway,
Ta.: Sanand, Dist.: Ahmedabad,
Email: info@finarchemicals.com
Web: www.finarchemicals.com
- E-Mail Address** safety@finarchemicals.com; info@finarchemicals.com

1.4. Emergency Telephone Number:

- For Emergency contact on: +91 - 2717 - 616 717
- Registered office No: +91 - 79 - 40040085

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 20-Jan-2010

Revision Date: 24-Dec-2021

Revision Number: 4

1. Identification

Product Name Sodium sulfite

Cat No. : AC219270000; AC219270010; AC219270050; AC219270250;
AC219272500

CAS No 7757-83-7

Synonyms Sulfurous acid, disodium salt

Recommended Use Laboratory chemicals.

Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company	Acros Organics
Fisher Scientific Company	One Reagent Lane
One Reagent Lane	Fair Lawn, NJ 07410
Fair Lawn, NJ 07410	
Tel: (201) 796-7100	

Emergency Telephone Number For information US call: 001-800-ACROS-01 / Europe call: +32 14 57 52 11
Emergency Number US:001-201-796-7100 / Europe: +32 14 57 52 99
CHEMTREC Tel. No.US:001-800-424-9300 / Europe:001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification
Classification under 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

This chemical is not considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Label Elements

None required

Hazards not otherwise classified (HNOC)

None identified

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1. Product identifier**

Product Name **Sodium Sulphate**

Substance Name Sodium sulphate
CAS No 7757-82-6
EC No 231-820-9
REACH registration number 01-2119519226-43-0010

Pure substance/mixture Substance

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Industrial Industrial manufacturing, Manufacture of substances, Distribution and storage, Formulations, Use; as a detergent, as an intermediate including transfers and lab activities, in laboratories (small scale), in non-spraying formulations, in spraying formulations, in syntheses as a process chemical (not as a reactant)

Professional Use; as a detergent, in laboratories (small scale), in non-spraying formulations, in spraying formulations

Consumer Use; in cardboard, in consumer products (private household uses)

Uses advised against Not identified.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet**Manufacturer**

Perstorp Specialty Chemicals AB
SE-204 90 Perstorp, Sweden
Tel. +46 435 380 00
www.perstorp.com

E-mail address productinfo@perstorp.com

1.4. Emergency telephone number

Europe (+)1 760 476 3961 (contract no: 334101)

United Kingdom (+)44 8 08 189 0979 (contract no: 334101)

SECTION 2: Hazards identification**2.1. Classification of the substance or mixture**

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

This substance is classified as not hazardous according to regulation (EC) 1272/2008 [CLP]

2.2. Label elements

This substance is classified as not hazardous according to regulation (EC) 1272/2008 [CLP]

Symbols/Pictograms

Not applicable

Signal word

None

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

CALCIUM CARBONATE (CALCITE)

CHHAVI MICROFINE PRODUCTS (A unit of MLA Group Of Industries).

111/230, HARSH NAGAR, KANPUR-208012 (U.P.), INDIA

TEL: 91-20512-2291408/09/10, FAX: 91-0512-2290057

E-MAIL: sales@mlagroup.com WEB: www.mlagroup.com

1 - PRODUCT IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: CALCIUM CARBONATE

FORMULA: CaCO_3

FORMULA WT: 100.09

COMMON SYNONYMS: LIMESTONE; MARBLE; CALCITE; CHALK; CARBONIC ACID, CALCIUM SALT

EFFECTIVE: 10/22/03

PRECAUTIONARY LABELLING

HEALTH - 0 NONE

FLAMMABILITY - 0 NONE

REACTIVITY - 0 NONE

CONTACT - 1 SLIGHT

HAZARD RATINGS ARE 0 TO 4 (0 - NO HAZARD; 4 - EXTREME HAZARD).

LABORATORY PROTECTIVE EQUIPMENT

SAFETY GLASSES; LAB COAT

PRECAUTIONARY LABEL STATEMENTS

CAUTION

MAY CAUSE IRRITATION

MAY BE HARMFUL IF SWALLOWED

DURING USE AVOID CONTACT WITH EYES, SKIN, CLOTHING. WASH THOROUGHLY AFTER HANDLING. WHEN NOT IN USE KEEP IN TIGHTLY CLOSED CONTAINER.

2 - HAZARDOUS COMPONENTS

COMPONENT % CAS NO.

CALCIUM CARBONATE



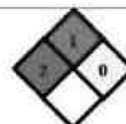
MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SULPHUR



Section 1 – Chemical Product and Company Identification

Chemical Name : Sulphur
Chemical Formula : S₈
CAS Number :
Synonyms : Brimstone, Bensulfoid, Colsul
General Use : Production of inorganic compounds, acids
Manufacture's Name : Bharat Petroleum Corporation Limited
Address : Refinery, Mahul, Chembur, Mumbai 400074
Telephone Number for Info : 25533888 / 25533999 / 25524888 / 25524999
MSDS No. :
Date Prepared : June 2006
Revision # : 1



NEPA 704 (Rev 16)

Section 2 – Composition / Information on Ingredients

Composition : Sulphur, H₂S
Hazardous Components : Hydrogen Sulphide
ACGIH TLV : H₂S - 10 ppm

Section 3 – Hazards Identification

Primary Entry Routes : Inhalation, skin and eyes
Acute Effects : When the product is handled in liquid conditions it would be hot hence skin burns are the most likely health hazard. Product vapours may contain H₂S or SO_x and hence casualties due to its exposure should be removed immediately to fresh air and medical attention sought. Sulphur dust can irritate respiratory system
Carcinogenicity : Not listed as carcinogenic
Chronic Effects : No data available

Section 4 – First Aid Measures

Eyes : Flush with water for 15 min. Get medical attention.
Skin : In case of accidental contact with skin, treat for burns
Inhalation : Product vapours may contain H₂S and hence casualties due to its exposure should be removed immediately to fresh air Consult a physician if irritation persists.

Section 5 – Fire Fighting Measures

Flash Point : > 207 °C
Flash Point Method : Cleveland Open Cup
Auto Ignition Temperature : 230 °C
LEL : Data not available

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.8

Revision Date 04.03.2024

Print Date 14.05.2024

GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1 Product identifiers**

Product name : Nickel carbonate, basic hydrate

Product Number : 544183

Brand : Aldrich

REACH No. : A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.

CAS-No. : 958638-02-3

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Sigma-Aldrich Chemical Pvt Limited
Industrial Area, Anekal Taluka
Plot No 12,
12 Bommasandra - Jigani Link Road
560100 BANGALORE
INDIA

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone # : 000 800 1007 141 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification**2.1 Classification of the substance or mixture**

Acute toxicity, (Category 4) H302: Harmful if swallowed.

Acute toxicity, (Category 4) H332: Harmful if inhaled.

Skin irritation, (Category 2) H315: Causes skin irritation.

Respiratory sensitization, H334: May cause allergy or asthma

Aldrich- 544183

Page 1 of 13

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 24-Nov-2010

Revision Date: 24-Dec-2021

Revision Number: 4

1. Identification

Product Name Nickel(II) oxide
Cat No. : N69-100; N69-500
CAS No 1313-99-1
Synonyms Nickel monoxide; Nickelous oxide
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Emergency Telephone Number CHEMTREC®, Inside the USA: 800-424-9300
CHEMTREC®, Outside the USA: 001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Skin Sensitization	Category 1
Carcinogenicity	Category 1A
Specific target organ toxicity - (repeated exposure)	Category 1
Target Organs - Lungs.	

Label Elements

Signal Word
Danger

Hazard Statements
May cause an allergic skin reaction
May cause cancer by inhalation
Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 12-Mar-2009

Revision Date: 24-Dec-2021

Revision Number: 9

1. Identification

Product Name Nitric acid (67 - 70%)
Cat No. : A467-1, A467-2, A467-250, A467-500
CAS No 7697-37-2
Synonyms Azotic acid; Engraver's acid; Aqua fortis
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Emergency Telephone Number Chemtrec US: (800) 424-9300
Chemtrec EU: 001-703-527-3887

2. Hazard(s) Identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Oxidizing liquids	Category 3
Corrosive to metals	Category 1
Acute Inhalation Toxicity - Vapors	Category 3
Skin Corrosion/Irritation	Category 1 A
Serious Eye Damage/Eye Irritation	Category 1

Label Elements

Signal Word
Danger

Hazard Statements
May intensify fire; oxidizer
May be corrosive to metals
Causes severe skin burns and eye damage

SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1. Product identifier

Product Description: Orthophosphoric acid
Cat No.: O/0500/PC17, O/0500/25, O/0500/27, O/0500/PB08, O/0500/PB15, O/0500/PB17;
O/0500/PB17CN
Synonyms Orthophosphoric acid
Index No 015-011-00-6
CAS No 7664-38-2
EC No 231-633-2
Molecular Formula H3 O4 P

Unique Formula Identifier (UFI) KQWY-02HJ-CX0G-23KJ

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against No Information available

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Company
UK entity/business name
Fisher Scientific UK
Bishop Meadow Road, Loughborough,
Leicestershire LE11 5RG, United Kingdom

EU entity/business name
Thermo Fisher Scientific
Janssen Pharmaceuticaaan 3a
2440 Geel, Belgium

E-mail address begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Emergency telephone number

Chemtrec US: (800) 424-9300
Chemtrec EU: 001-703-527-3887
Tel: 01509 231166

Poison Centre - Emergency Information services
Ireland: National Poisons Information Centre (NPIC) -
01 809 2166 (8am-10pm, 7 days a week)
Malta: +356 2395 2000
Cyprus: +357 2240 5611

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1. Classification of the substance or mixture

FSUO0500

SAFETY DATA SHEET

Orthophosphoric acid

Revision Date: 20-Oct-2023

		Qualifying Quantities for Major Accident Notification	Qualifying Quantities for Safety Report Requirements
Orthophosphoric acid	7664-38-2	Not applicable	Not applicable
Water	7732-18-5	Not applicable	Not applicable

Regulation (EC) No 649/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 concerning the export and import of dangerous chemicals
Not applicable

Contains component(s) that meet a 'definition' of per & poly fluoroalkyl substance (PFAS)?
Not applicable

Take note of Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work
Take note of Directive 2000/39/EC establishing a first list of indicative occupational exposure limit values

National Regulations

UK - Take note of Control of Substances Hazardous to Health Regulations (COSHH) 2002 and 2005 Amendment

WGK Classification Water endangering class = 1 (self classification)

Component	Germany - Water Classification (AwSV)	Germany - TA-Luft Class
Orthophosphoric acid	WGK1	

Component	Switzerland - Ordinance on the Reduction of Risk from handling of hazardous substances preparation (SR 814.81)	Switzerland - Ordinance on Incentive Taxes on Volatile Organic Compounds (OVOC)	Switzerland - Ordinance of the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure
Orthophosphoric acid 7664-38-2 (>= 85 %)	Prohibited and Restricted Substances		

15.2. Chemical safety assessment

A Chemical Safety Assessment/Report (CSA/CSR) has been conducted by the manufacturer/importer Chemical Safety Assessment/Reports (CSA/CSR) are not required for mixtures

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3

H290 - May be corrosive to metals
H302 - Harmful if swallowed
H314 - Causes severe skin burns and eye damage
H318 - Causes serious eye damage

Legend

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory

DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

FSUO0500

Page 11 / 12

Material Safety Data Sheet (MSDS) - Pine oil

1. Chemical Product and Company Identification

Product Name : Pine oil
Catalog Codes : SLP4090
CAS# : 8002-09-3
RTECS : TK5100000
TSCA : TSCA 8(b) inventory: Pine oil
CI# : Not available.

Synonym:

Chemical Name : Not available.
Chemical Formula : Not available.

COMPANY IDENTIFICATION

Supplier: Pure Chemicals Group.
 CHENNAI, TAMILNADU, INDIA
24 Hour Health Emergency (91) 8939878447
 (91) 9444038694
Transportation Emergency Phone (91) 8939768680

Company Name	Place	EMERGENCY TELEPHONE NUMBER
Pure Chemicals Group.	India	Day Emergency - 044-26161803-26161809

2. Composition and Information on Ingredients

Composition:

Name	CAS #	% by Weight
Pine oil	8002-09-3	100

Toxicological Data on Ingredients: Pine oil: ORAL (LD50): Acute: 3200 mg/kg [Rat].
 DERMAL (LD50): Acute: 5000 mg/kg [Rabbit].

3. Hazards Identification

Potential Acute Health Effects:

Hazardous in case of skin contact (irritant), of eye contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (permeator).

Potential Chronic Health Effects:

CARCINOGENIC EFFECTS: Not available.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.7

Revision Date 15.06.2023

Print Date 14.05.2024

GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1 Product identifiers**

Product name : Potassium carbonate

Product Number : 209619

Brand : SIGALD

REACH No. : 01-2119532646-36-XXXX

CAS-No. : 584-08-7

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Sigma-Aldrich Chemical Pvt Limited
Industrial Area, Anekal Taluka
Plot No 12,
12 Bommasandra - Jigani Link Road
560100 BANGALORE
INDIA

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone # : 000 800 1007 141 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification**2.1 Classification of the substance or mixture****Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008**

Skin irritation (Category 2), H315

Eye irritation (Category 2), H319

Specific target organ toxicity - single exposure (Category 3), Respiratory system, H335

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements**Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008**

Pictogram



Signal Word

Warning

SIGALD- 209619

Page 1 of 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and
Canada



Material Safety Data Sheet

Product Name	Potassium Chloride
---------------------	---------------------------

Section 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING**1.1. Product identification:****Product Description:** Potassium Chloride**Synonyms:** NA**CAS-No:** 7447-40-7**EC-No.:** 231-211-8**Molecular Formula:** KCl

REACH Registration No: A registration number is not available for this substance as the substance or its use are exempted from registration according to Article 2 REACH Regulation (EC) No 1907/2006, the annual tonnage does not require a registration, or the registration is envisaged for a later registration deadline.

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:**Recommended Use:** Laboratory chemicals**1.3. Details of the supplier of the safety data sheet:**

- **Company** **Finar Limited**
184-186/P, Chacharwadi Vasna,
Sarkhej-Bavla Highway,
Ta.: Sanand, Dist.: Ahmedabad,
Email: info@finarchemicals.com
Web: www.finarchemicals.com
- **E-Mail Address** safety@finarchemicals.com; info@finarchemicals.com

1.4. Emergency Telephone Number:

- For Emergency contact on: +91 - 2717 - 616 717
- Registered office No: +91 - 79 - 40040085

Safety data sheet
complying with Regulation 1907/2006/EC (REACH Regulation),
EU 2020/878 and Regulation No 1272/2008/EC (CLP)

Printing date 05.07.2021

Version number 5 (replaces version 4)

Revision: 05.07.2021

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1 Product identifier****Trade name:** QUARTZ POWDER**CAS Number:**

14464-46-1

EC number:

238-455-4

Registration number: The product is exempted from REACH Regulation 1907/2006/EC.**1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against**

No further relevant information available.

Application of the substance / the mixture:

Filling in coatings, paints and polymers, sealants and adhesive products, cement, ceramics and enamel investments. Production of materials for use in printing in foundry additives, in feed production etc.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet**Manufacturer/Supplier:**

PENETRON HELLAS S.A.

50, THRAKOMAKEDONON AV., 136 79 ACHARNES, GREECE

TEL.: +30 210 2448250 - FAX: + 30 210 2476803

Email: info@penetron.gr Site: www.penetron.gr

1.4 Emergency telephone number:

European Emergency Tel.: 112

SECTION 2: Hazards identification**2.1 Classification of the substance or mixture**

This product contains respirable crystalline silica (quartz - cristobalite) as impurity and therefore is classified as STOT RE2 according to criteria defined in the EC Regulation 1272/2008.

Classification according to Regulation EC No 1272/2008 CLP:

GHS08 health hazard

STOT RE 2 H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

2.2 Label elements**Labelling according to Regulation EC No 1272/2008 CLP:**

The substance is classified and labelled according to the CLP regulation.

Hazard pictograms:

GHS08

Signal word: Warning

(Contd. on page 2)

GHS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PRODUCT: SILICON DIOXIDE (SILICA)

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Commercial Product Name

Mesoporous silicate

Synonyms

SILICA (powder)

Company Identification

Glantreo Ltd
ERI Building
Lee Road
Cork City
IRELAND
T; +353 21 4901965
F; +353 21 4901932
E; info@glantreo.com

2. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

Consists of SILICA (powder)
Chemical name : SILICA
· Classification : Xi, R36
· CAS No. : 7631-86-9
· Reach No. : 01-2119379499-16-0036
· Weight : >99%
· Form : Powder
· Colour : White
· Odour : Odourless
Hazards Identification : Irritating to eyes.

3. HAZARDS IDENTIFICATION

Generally not hazardous in normal handling.

4. FIRST AID MEASURES

Inhalation

Remove to fresh air. Get medical attention for any breathing difficulty.

Skin contact

Immediately flush skin with plenty of soap and water for at least 15 minutes. Remove contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Thoroughly clean shoes before reuse. Get medical attention if irritation develops.

Eye Contact

Rinse immediately with plenty of water, also under eyelids, for at least 15 minutes. Get prompt medical attention.

Ingestion

Drink lots of water. If large amounts were swallowed, get medical attention.

The information given has been obtained from numerous measures and is for guidance only. No guarantee is given or implied. For more information please contact Glantreo Ltd, ERI Building, Lee Road, Cork City, IRELAND +353 21 4901965



TATA CHEMICALS LIMITED
SAFETY DATA SHEET (SDS)

Name of chemical: Soda Ash

1. PRODUCT IDENTIFICATION / COMPANY ADDRESS

Trade Name	Soda Ash	Common Name	Washing Soda	Synonyms	Crystal Carbonate
Company Name / Address / Phone / Fax	Tata Chemicals Limited, Mithapur District: Devbhoomi Dwarka (Gujarat) 361 345 INDIA <u>Contact In case of Emergency Only:</u> No : +91(02892 675802 /03) Contact Person :+91 9227676113 Mr. Devendra Thakur				
Chemical Name	Sodium Bicarbonate				

2. HAZARD IDENTIFICATION

Hazard Classification	NFPA Classification: Health Hazard: 2 Fire Hazard: 0 Reactive Hazard: 1 Special Hazard:
LABEL ELEMENTS	<u>HAZARD PICTOGRAMS</u> GHS07
Signal word	Danger
Hazard statement	
Precautionary statement	

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.3

Revision Date 08.02.2022

Print Date 13.05.2024

GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1 Product identifiers**

Product name : Sodium bicarbonate

Product Number : S5761

Brand : Sigma

REACH No. : 01-2119457606-32-XXXX

CAS-No. : 144-55-8

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Sigma-Aldrich Chemical Pvt Limited
Industrial Area, Anekal Taluka
Plot No 12,
12 Bommasandra - Jigani Link Road
560100 BANGALORE
INDIA

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone # : 000 800 1007 141 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification**2.1 Classification of the substance or mixture**

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No. 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No. 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients**3.1 Substances**

Sigma- S5761

Page 1 of 8

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Material Safety Data Sheet(MSDS) -

Sodium hexametaphosphate

1. Chemical Product and Company Identification

Product Name : Sodium hexametaphosphate
Catalog Codes : SLS2209
CAS# : 10124-56-8 or 68915-31-1
RTECS : OY3675000
TSCA : TSCA 8(b) inventory: Sodium hexametaphosphate
CI# : Not available.
Synonym : Calgon, HMP, Medi-Calgon, SHMP; Sodium Polyphosphates; Glassy; Sodium Polymetaphosphate; Sodium phosphate glass; Polyphosphoric Acids, sodium salts
Chemical Name: Metaphosphoric Acid, hexasodium salt
Chemical Formula: (NaPO₃)_n or (NaPO₃)*6 or O18-P6.6Na

COMPANY IDENTIFICATION

Supplier: Pure Chemicals Group.
 CHENNAI, TAMILNADU, INDIA
24 Hour Health Emergency (91) 8939878447
 (91) 9444038694
Transportation Emergency Phone (91) 8939768680

Company Name	Place	EMERGENCY TELEPHONE NUMBER
Pure Chemicals Group.	India	Day Emergency - 044-26161803-26161809

2. Composition and Information on Ingredients

Composition:

Name	CAS #	% by Weight
Sodium hexametaphosphate	10124-56-8 or	100
	68915-31-1	

Toxicological Data on Ingredients: Sodium hexametaphosphate: ORAL (LD50):
 Acute: 6200 mg/kg [Rat], 4320 mg/kg [Mouse], 3053 mg/kg [Rat].

Material Safety Data Sheet for SODIUM HYDROXIDE

LOS ANGELES CHEMICAL -- SODIUM HYDROXIDE, 50% LIQUID - SODIUM HYDROXIDE,
TECHNICAL
MATERIAL SAFETY DATA SHEET
NSN: 6810001746581
Manufacturer's CAGE: 75656
Part No. Indicator: A
Part Number/Trade Name: SODIUM HYDROXIDE, 50% LIQUID

General Information

Item Name: SODIUM HYDROXIDE, TECHNICAL
Company's Name: LOS ANGELES CHEMICAL CO
Company's Street: 4545 ARDINE STREET
Company's P. O. Box: 1987
Company's City: SOUTH GATE
Company's State: CA
Company's Country: US
Company's Zip Code: 90280
Company's Emerg Ph #: 800-424-9305/800-356-3129 POISON CT
Company's Info Ph #: 213-562-9500
Record No. For Safety Entry: 022
Tot Safety Entries This Stk#: 025
Status: SH
Date MSDS Prepared: 18FEB93
Safety Data Review Date: 07NOV94
Supply Item Manager: GSA
MSDS Preparer's Name: M GANNON
Preparer's Company: LOS ANGELES CHEMICAL CO
Preparer's St Gr P. O. Box: 4545 ARDINE STREET; PO BOX 1987
Preparer's City: SOUTH GATE
Preparer's State: CA
Preparer's Zip Code: 90280
MSDS Serial Number: BVYGV
Specification Number: A-A-895
Hazard Characteristic Code: NX
Unit Of Issue: DR
Unit Of Issue Container Qty: 100 LB DR
Type Of Container: METAL

Ingredients/Identity Information

Proprietary: NO
Ingredient: SODIUM HYDROXIDE (CA 50% WATER SOLUTION)
Ingredient Sequence Number: 01
NIOSH (RTECS) Number: WB4900000
CAS Number: 1310-73-2
OSHA PEL: 2 MG/M3 (CEILING)
ACGIH TLV: 2 MG/M3 (CEILING)
Other Recommended Limit: NONE RECOMMENDED

Physical/Chemical Characteristics

Appearance And Odor: ODORLESS, CLEAR LIQUID
Boiling Point: 284°F, 140°C

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 20-Jun-2011

Revision Date: 20-Apr-2022

Revision Number: 7

1. Identification

Product Name Sodium perborate tetrahydrate

Cat No. : AC223200000; AC223200010; AC223200050; AC223200250;
AC223202500

CAS No 10486-00-7

Synonyms No information available

Recommended Use Laboratory chemicals.

Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company	Acros Organics
Fisher Scientific Company	One Reagent Lane
One Reagent Lane	Fair Lawn, NJ 07410
Fair Lawn, NJ 07410	
Tel: (201) 796-7100	

Emergency Telephone Number

For information **US** call: 001-800-ACROS-01 / **Europe** call: +32 14 57 52 11
Emergency Number **US**:001-201-796-7100 / **Europe**: +32 14 57 52 99
CHEMTREC Tel. No.**US**:001-800-424-9300 / **Europe**:001-703-627-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Serious Eye Damage/Eye Irritation	Category 1
Reproductive Toxicity	Category 1B
Specific target organ toxicity (single exposure)	Category 3
Target Organs - Respiratory system.	

Label Elements

Signal Word
Danger

Hazard Statements
Causes serious eye damage



Coal Tar Pitch Solid

Safety Data Sheet

According To Federal Register / Vol. 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules And Regulations
Date of Issue: 09/02/2020

Version: 1.0

SECTION 1: IDENTIFICATION

1.1. Product Identifier

Product Form: Substance

Product Name: Coal Tar Pitch Solid

Chemical Name: Pitch, coal tar

CAS-No.: 65996-92-1

Synonyms: Binder pitch, binder pitch blend, impregnation pitch, impregnation pitch blend, 23 soft pitch, 925 pitch, 425 pitch, 80 pitch, 15 vac pitch, electrode binder

1.2. Intended Use of the Product

Use of the Substance/Mixture: Waterproofing; roofing; specialty carbon products

1.3. Name, Address, and Telephone of the Responsible Party

Company

Lone Star Specialty Products, LLC

6412 U.S. Highway 259 South

Lone Star, TX 75668 USA

Phone #: 903-656-2536

Fax #: 903-656-2151

www.lonestarspecialties.net

1.4. Emergency Telephone Number

Emergency Number : 800-424-9300 (CHEMTREC)

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1. Classification of the Substance or Mixture

Skin Irrit. 2 H315

Skin Sens. 1 H317

Muta. 1B H340

Carc. 1B H350

Repr. 2 H361

Aquatic Acute 1 H400

Aquatic Chronic 1 H410

Comb. Dust

Full text of hazard classes and H-statements : see section 16

2.2. Label Elements

GHS-US Labeling

Hazard Pictograms (GHS-US)



Signal Word (GHS-US)

: Danger

Hazard Statements (GHS-US)

: May form combustible dust concentrations in air.
H315 - Causes skin irritation.
H317 - May cause an allergic skin reaction.
H340 - May cause genetic defects.
H350 - May cause cancer.
H361 - Suspected of damaging fertility or the unborn child.
H400 - Very toxic to aquatic life.
H410 - Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary Statements (GHS-US)

: P201 - Obtain special instructions before use.
P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P261 - Avoid breathing dust, vapors.
P264 - Wash hands, forearms, and other exposed areas thoroughly after handling.
P272 - Contaminated work clothing must not be allowed out of the workplace.
P273 - Avoid release to the environment.
P280 - Wear protective gloves, protective clothing, and eye protection.
P302+P352 - If on skin: Wash with plenty of water.
P308+P313 - If exposed or concerned: Get medical advice/attention.

09/02/2020

EN (English US)

1/10



SAFETY DATA SHEET

Coal Tar Pitch Solid

1/24/2019 ver 8

SOS No. 8

SECTION 1: CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name:	Coal Tar Pitch Solid		
Chemical Name:	Pitch, coal tar	Synonyms:	Binder pitch, Binder pitch blend, impregnation pitch solid, impregnation pitch blend solid, 925 pitch, 425 pitch, 100 pitch, 80 pitch, 15 Vac pitch, 30 Medium pitch
CAS Number:	65986-92-1	Product Use:	waterproofing; roofing; specialty carbon products
Manufacturer Information:	Lone Star Specialties, LLC 6412 U.S. HWY 259 S Lone Star, Texas USA 75688	Emergency Phone Number (24 hr.): (800) 424-9300 CHEMTREC Non-Emergency Phone Number: (903)656-2536 Non-Emergency Fax Number: (903)656-2151	

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

Emergency Overview:

A black solid with a slight aromatic odor, which intensifies into a tarry odor upon melting.
Carcinogen, Toxic, Irritant, Sensitizer (skin).

Signs and Symptoms of Potential Overexposure:

Coal tar pitch vapors and dust are irritating to the skin, eyes and respiratory tract. Direct skin contact with coal tar pitch dust and/or high vapor concentrations may cause burning and itching, changes in pigmentation, and skin eruptions. When accentuated by sunlight, skin exposure may result in a phototoxic skin reaction. Direct eye contact with the dust may cause inflammation, discomfort, conjunctivitis, and possible abrasion of the cornea. In general, acute oral toxicity is expected to be moderate, but ingestion is not likely to be a primary route of exposure. Symptoms of systemic poisoning after ingestion of other coal tar products include salivation, nausea, vomiting, and abdominal discomfort, respiratory difficulties, dizziness, and headache, loss of pupillary reflex, cyanosis, hypothermia, and mild convulsions. It is assumed that ingestion of pitch would produce similar symptoms. Care should be taken to ensure that exposure limits for dust are not exceeded if pitch dust is present (OSHA PEL for particulates = 15 mg/m³ for total dust; 5 mg/m³ for respirable fraction).



Primary Route(s) of Entry:

skin contact, skin absorption, eye contact, inhalation, ingestion

Medical Conditions

Persons with pre-existing skin disorders or central nervous functional illnesses may be at increased risk from overexposure. Exposure to vapors may aggravate pre-existing lung conditions. This is not likely to be a problem when appropriate procedures are used to minimize exposure.

Aggravated by Exposure:

SECTION 3: COMPOSITION AND INFORMATION ON INGREDIENTS

Ingredient	CAS Number	Concentration (%)	Exposure Limits	
			OSHA PEL	ACGIH TLV
Coal Tar Pitch	65986-92-1	100 %	0.2 mg/m ³ as 8-hr TWA (for coal tar pitch volatiles)	0.2 mg/m ³ as 8-hr TWA (for coal tar pitch volatiles)

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

Skin Contact:

For contact with solid pitch, remove contaminated clothing and wash exposed area twice with waterless hand cleaner, soap and water, or a mild detergent. Do not use solvents on skin, as they may promote absorption of this material. The exposed area should be examined by medical personnel if irritation or pain persists after washing.

Eye Contact:

Rinse eyes immediately with large amounts of water for at least 15 minutes, occasionally lifting the eyelids. GET MEDICAL ATTENTION.

Inhalation:

Remove from exposure area to fresh air immediately. If breathing has stopped, give artificial respiration. Keep affected person warm and at rest. Give oxygen if respiration is shallow. GET MEDICAL ATTENTION.

SAFETY DATA SHEET

Creation Date: 22-Sep-2009

Revision Date: 03-Nov-2023

Revision Number: 6

1. Identification

Product Name Tin(IV) oxide
Cat No. : AC223680000; AC223681000; AC223685000
CAS No 18282-10-5
Synonyms Stannic oxide
Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Fisher Scientific Company
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100
Acros Organics
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410

Emergency Telephone Number

For information **US** call: 001-800-227-6701 / **Europe** call: +32 14 57 52 11
Emergency Number **US**:001-201-796-7100 / **Europe**: +32 14 57 52 99
CHEMTREC Tel. No. **US**:001-800-424-9300 / **Europe**:001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

Classification under 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

This chemical is not considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Label Elements

None required

Hazards not otherwise classified (HNOC)

None identified

3. Composition/Information on Ingredients

SAFETY DATA SHEET

spectrum®



Revision date 17-May-2022

Revision Number 2

1. Identification

Product identifier

Product Name TITANIUM DIOXIDE, USP

Other means of identification

Product Code(s) TI140

Synonyms None

Recommended use of the chemical and restrictions on use

Recommended use No information available

Restrictions on use No information available

Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier Address

Spectrum Chemical Mfg. Corp.
14422 South San Pedro St.
Gardena, CA 90248
(310) 518-8000

Emergency telephone number

Emergency Telephone Chemtrec 1-800-424-9300

2. Hazard(s) identification

Classification

Carcinogenicity

Category 2

Hazards not otherwise classified (HNOC)

Not applicable

Label elements

Warning

Hazard statements

Suspected of causing cancer

Section 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Product name: TUNGSTEN (VI) OXIDE

CAS number: 1314-35-8

EINECS number: 215-231-4

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of substance / mixture: PC21: Laboratory chemicals, PROC15: Use as laboratory reagent

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Company name: Elemental Microanalysis Ltd
1 Hameidown Road Okehampton
Okehampton
Devon
EX20 1UB
United Kingdom

Tel: 44(0)183754446

Fax: 44(0)183754544

Email: info@microanalysis.co.uk

1.4. Emergency telephone number

Emergency tel: +44 (0) 7990 767375
(office hours only)

Section 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification under CLP: This product has no classification under CLP.

2.2. Label elements

Label elements: * This product has no label elements.

2.3. Other hazards

PBT: This product is not identified as a PBT/vPvB substance.

Section 3: Composition/information on ingredients

3.1. Substances

Chemical identity: TUNGSTEN (VI) OXIDE

CAS number: 1314-35-8

[cont...]



LTS Research Laboratories, Inc.
Safety Data Sheet
Vanadium Pentoxide

1. Product and Company Identification

Trade Name:	Vanadium pentoxide
Chemical Formula:	V_2O_5
Recommended Use:	Scientific research and development
Manufacturer/Supplier:	LTS Research Laboratories, Inc.
Street:	2001 Onks Pkwy
City:	Charlotte
State:	North Carolina
Zip Code:	28012
Country:	USA
Tel #:	855-587-2436 / 855-lts-chem
24-Hour Emergency Contact:	800-424-9300 (US & Canada) +1-703-527-3887 (International)

2. Hazards Identification

Signal Word: Danger



Hazard Statements:

H302 + H332: Harmful if swallowed or if inhaled
H318: Causes serious eye damage
H341: Suspected of causing genetic defects
H351: Suspected of causing cancer
H361: Suspected of damaging fertility or the unborn child
H372: Causes damage to organs (Respiratory Tract) through prolonged or repeated exposure if inhaled
H400: Very toxic to aquatic life
H411: Toxic to aquatic life with long lasting effects

Precautionary Statements:

P202: Do not handle until all safety precautions have been read and understood
P260: Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray
P264: Wash face, hands, and any exposed skin thoroughly after handling
P270: Do not eat, drink, or smoke when using this product
P271: Use only outdoors or in a well-ventilated area
P273: Avoid release to the environment
P280: Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection
P281: Use personal protective equipment as required
P301 + P312 + P330: IF SWALLOWED: Call a POISON CENTER/ doctor if you feel unwell. Rinse mouth
P304 + P340 + P312: IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep comfortable for breathing. Call a POISON CENTER/ doctor if you feel unwell
P305 + P351 + P338 + P310: IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do.

Zochem LLC (Zochem South)
600 Printwood Drive
Dickson, TN 37055, USA
CustomerService@Zochem.com
PHONE (615) 446-8791
FAX (615) 446-8789
www.zochem.com



Zochem ULC (Zochem North)
1 Tilbury Court, Brampton
Ontario, L6T 3T4, Canada
CustomerCare@Zochem.com
PHONE (800) 324-1806
FAX (905) 453-2920
www.zochem.com

SAFETY DATA SHEET

ZINC OXIDE

This SDS Compliant for use in P.R.C., Japan, Republic of Korea (ROK), Singapore and where zinc oxide is transportation regulated. This SDS is **not** valid in North America, Europe and most other jurisdictions where ZnO is not transportation regulated.

Section 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1 Product name: ZINC OXIDE

Product Code: This SDS is valid for all zinc oxide product codes or grades

Synonyms: Chinese white

1.2 Relevant identified uses of the substance/mixture and uses advised against:

Common uses include:

- Rubber compound
- Coloring agents, pigments
- Food/feedstuff additives
- Fuels and fuel additives
- Intermediates
- Laboratory chemicals
- Lubricants and lubricant additives
- Plating agents and metal surface treating agents
- Process regulators, other than polymerization or vulcanization processes
- Component in batteries
- Corrosion inhibitors and anti-scaling agents
- Fertilizers
- Pharmaceutical substance
- Photosensitive agents and other photo-chemicals
- Process regulators, used in vulcanization or polymerization processes
- Processing aid, not otherwise listed
- Semiconductors

No uses advised against

1.3 Manufacturer/Supplier of the safety data sheet: (website: www.zochem.com)

Zochem LLC (South Plant) (Responsible Party)	Zochem ULC (North Plant)
600 Printwood Drive	1 Tilbury Court, Brampton,
Dickson, TN 37055-3010 U.S.A.	ON, Canada, L6T 3T4
Phone: +1 615 446 8791	+1 800 324 1806
Contact: John Stourac +1 312-813-4620	Contact: Khalid Abdullah +1 905-453-4100 x4229

1.4 Emergency phone numbers (+1): 312-813-4620, 901-833-2118, 905-453-4100, 905-453-6477

SDS: Zinc Oxide. Page 1 of 8. Effective 07April2021

Safety data sheet Safety data sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



Zinc sulphate heptahydrate ≥97 %, extra pure

article number: **7316**

Version: **6.0 en**

Replaces version of: 2022-11-02

Version: (5)

date of compilation: 2016-03-30

Revision: 2024-03-01

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product Identifier

Identification of the substance	Zinc sulphate heptahydrate ≥97 %, extra pure
Article number	7316
Index No (GB CLP)	030-006-00-9
EC number	231-793-3
CAS number	7446-20-0

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses:	Laboratory chemical Laboratory and analytical use
Uses advised against:	Do not use for private purposes (household). Food, drink and animal feedingstuffs.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Carl Roth GmbH + Co. KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Germany

Telephone: +49 (0) 721 - 56 06 0

Telefax: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-mail: sicherheit@carlroth.de

Website: www.carlroth.de

Competent person responsible for the safety data sheet: Department Health, Safety and Environment

e-mail (competent person): sicherheit@carlroth.de

1.4 Emergency telephone number

Name	Street	Postal code/city	Telephone	Website
National Poisons Information Service City Hospital	Dudley Rd	B187QH Birmingham	844 892 0111	

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification acc. to GHS

இணைப்பு X
12 வாரங்களுக்கான AAQ அளவீட்டின் மூல தரவு

குறியீடு	தேதி	இடம்	PM10, µg/m3	PM2.5, µg/m3	SO ₂ , µg/m3	NO ₂ , µg/m3	CO, mg/m3
AAQ1	01 மார்ச்-25	திட்ட தளம்	43.10	21.55	7.20	11.34	< 0.2
AAQ2		அமையபுரம்	56.80	28.40	6.50	12.24	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	40.10	20.05	5.90	10.80	< 0.2
AAQ4	03 மார்ச்-25	பெரியபட்டி	45.60	22.80	6.10	12.96	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.70	25.85	5.80	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	46.30	23.15	6.20	10.62	< 0.2
AAQ7	04-மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	44.70	22.35	6.70	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	53.40	26.70	5.90	10.44	< 0.2
AAQ1	05 மார்ச்-25	திட்ட தளம்	42.10	21.05	7.10	11.16	< 0.2
AAQ2		அமையபுரம்	55.80	27.90	6.40	12.06	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.10	19.55	5.80	10.62	< 0.2
AAQ4	06 மார்ச்-25	பெரியபட்டி	44.60	22.30	6.10	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	50.70	25.35	5.70	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.30	22.65	6.50	10.44	< 0.2
AAQ7	07 மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	44.50	22.25	7.00	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	52.40	26.20	6.20	10.26	< 0.2
AAQ1	08 மார்ச்-25	திட்ட தளம்	45.10	22.55	7.40	11.70	< 0.2
AAQ2		அமையபுரம்	58.80	29.40	6.70	12.60	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	42.10	21.05	6.10	11.16	< 0.2
AAQ4	10-மார்ச்-25	பெரியபட்டி	47.60	23.80	6.30	13.32	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	53.70	26.85	6.00	12.06	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	48.30	24.15	6.50	10.98	< 0.2
AAQ7	11-மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	46.70	23.35	6.70	11.34	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	55.40	27.70	5.90	10.80	< 0.2
AAQ1	12-மார்ச்-25	திட்ட தளம்	45.10	22.55	7.10	11.70	< 0.2
AAQ2		அமையபுரம்	56.00	28.00	6.40	12.06	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.30	19.65	5.80	10.62	< 0.2
AAQ4	13-மார்ச்-25	பெரியபட்டி	44.80	22.40	6.00	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	50.90	25.45	5.70	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.50	22.75	6.40	10.44	< 0.2
AAQ7	14-மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	43.90	21.95	6.90	10.80	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	52.60	26.30	6.10	10.26	< 0.2
AAQ1	15 மார்ச்-25	திட்ட தளம்	44.10	22.05	7.30	11.52	< 0.2
AAQ2		அமையபுரம்	57.80	28.90	6.60	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.10	20.55	6.00	10.98	< 0.2
AAQ4	17 மார்ச்-25	பெரியபட்டி	46.60	23.30	6.20	13.14	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	52.70	26.35	5.90	11.88	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	47.30	23.65	6.40	10.80	< 0.2
AAQ7	18 மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	45.70	22.85	6.90	11.16	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	54.40	27.20	6.10	10.62	< 0.2

குறியீடு	தேதி	இடம்	PM10, µg/m3	PM2.5, µg/m3	SO2, µg/m3	NO2, µg/m3	CO, mg/m3
AAQ1	19 மார்ச்-25	திட்ட தளம்	44.10	22.05	7.50	11.52	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	57.80	28.90	6.80	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.10	20.55	6.20	10.98	< 0.2
AAQ4	20 மார்ச்-25	பெரியபட்டி	48.60	24.30	6.40	13.50	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	54.70	27.35	6.10	12.24	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	49.30	24.65	6.60	11.16	< 0.2
AAQ7	21-மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	47.70	23.85	7.10	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.40	28.20	6.30	10.98	< 0.2
AAQ1	22-மார்ச்-25	திட்ட தளம்	46.10	23.05	7.50	11.88	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.80	29.90	6.80	12.78	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	43.10	21.55	6.20	11.34	< 0.2
AAQ4	24-மார்ச்-25	பெரியபட்டி	48.60	24.30	6.40	13.50	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	54.70	27.35	6.10	12.24	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	49.30	24.65	6.60	11.16	< 0.2
AAQ7	25 மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	47.70	23.85	7.10	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.40	28.20	5.90	10.98	< 0.2
AAQ1	26-மார்ச்-25	திட்ட தளம்	46.10	23.05	7.10	11.88	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.80	29.90	6.40	12.78	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.40	19.70	5.80	10.62	< 0.2
AAQ4	27-மார்ச்-25	பெரியபட்டி	44.90	22.45	6.00	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.00	25.50	5.70	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.60	22.80	6.20	10.44	< 0.2
AAQ7	28-மார்ச்-25	பொருந்தலூர்	44.00	22.00	6.70	10.80	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	52.70	26.35	5.90	10.26	< 0.2
AAQ1	29-மார்ச்-25	திட்ட தளம்	42.40	21.20	7.10	11.16	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.10	28.05	6.40	12.06	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.40	19.70	5.80	10.62	< 0.2
AAQ4	31-மார்ச்-25	பெரியபட்டி	44.90	22.45	6.00	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.00	25.50	5.70	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.60	22.80	6.20	10.44	< 0.2
AAQ7	01-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	44.00	22.00	6.70	10.80	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	52.70	26.35	5.90	10.26	< 0.2
AAQ1	02-ஏப்-25	திட்ட தளம்	42.40	21.20	7.10	11.16	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.10	28.05	6.40	12.06	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.40	19.70	5.80	10.62	< 0.2
AAQ4	03-ஏப்-25	பெரியபட்டி	44.60	22.30	6.00	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	50.70	25.35	5.70	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.30	22.65	6.20	10.44	< 0.2
AAQ7	04-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	43.70	21.85	6.70	10.80	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	52.40	26.20	5.90	10.26	< 0.2
AAQ1	05-ஏப்-25	திட்ட தளம்	42.10	21.05	7.10	11.16	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	55.80	27.90	6.40	12.06	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.10	19.55	5.80	10.62	< 0.2

குறியீடு	தேதி	இடம்	PM10, µg/m3	PM2.5, µg/m3	SO2, µg/m3	NO2, µg/m3	CO, mg/m3
AAQ4	07-ஏப்-25	பெரியபட்டி	44.60	22.30	6.00	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	50.70	25.35	5.90	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.30	22.65	6.40	10.44	< 0.2
AAQ7	08-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	43.70	21.85	6.90	10.80	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	54.60	27.30	6.10	10.62	< 0.2
AAQ1	09-ஏப்-25	திட்ட தளம்	44.30	22.15	7.30	11.52	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	58.00	29.00	6.60	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.30	20.65	6.00	10.98	< 0.2
AAQ4	10-ஏப்-25	பெரியபட்டி	46.80	23.40	6.20	13.14	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	52.90	26.45	5.90	11.88	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	47.50	23.75	6.40	10.80	< 0.2
AAQ7	11-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	45.90	22.95	6.90	11.16	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	54.60	27.30	6.10	10.62	< 0.2
AAQ1	12-ஏப்-25	திட்ட தளம்	44.30	22.15	7.10	11.52	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	58.00	29.00	6.40	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.30	20.65	5.80	10.98	< 0.2
AAQ4	15-ஏப்-25	பெரியபட்டி	44.30	22.15	6.10	12.78	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	50.40	25.20	5.80	11.52	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	45.00	22.50	6.30	10.44	< 0.2
AAQ7	16-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	44.40	22.20	6.80	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	53.10	26.55	6.00	10.44	< 0.2
AAQ1	17-ஏப்-25	திட்ட தளம்	42.80	21.40	7.20	11.34	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.50	28.25	6.50	12.24	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.80	19.90	5.90	10.80	< 0.2
AAQ4	18-ஏப்-25	பெரியபட்டி	45.30	22.65	6.10	12.96	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.40	25.70	5.80	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	46.00	23.00	6.30	10.62	< 0.2
AAQ7	19-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	44.40	22.20	6.80	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	53.10	26.55	6.00	10.44	< 0.2
AAQ1	21-ஏப்-25	திட்ட தளம்	42.80	21.40	7.20	11.34	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.50	28.25	6.50	12.24	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.80	19.90	5.90	10.80	< 0.2
AAQ4	22-ஏப்-25	பெரியபட்டி	45.30	22.65	6.10	12.96	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.40	25.70	5.80	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	46.00	23.00	6.30	10.62	< 0.2
AAQ7	23-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	44.40	22.20	6.80	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	53.10	26.55	6.00	10.44	< 0.2
AAQ1	24-ஏப்-25	திட்ட தளம்	42.80	21.40	7.20	11.34	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.60	28.30	6.50	12.24	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.90	19.95	5.90	10.80	< 0.2
AAQ4	25-ஏப்-25	பெரியபட்டி	45.40	22.70	6.10	12.96	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.50	25.75	5.80	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	46.10	23.05	6.30	10.62	< 0.2

குறியீடு	தேதி	இடம்	PM10, µg/m3	PM2.5, µg/m3	SO2, µg/m3	NO2, µg/m3	CO, mg/m3
AAQ7	26-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	44.50	22.25	6.80	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	53.20	26.60	6.00	10.44	< 0.2
AAQ1	28-ஏப்-25	திட்ட தளம்	42.90	21.45	7.20	11.34	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.60	28.30	6.50	12.24	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	39.90	19.95	6.20	10.80	< 0.2
AAQ4	29-ஏப்-25	பெரியபட்டி	45.40	22.70	6.40	12.96	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.50	25.75	6.10	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	49.40	24.70	6.60	11.16	< 0.2
AAQ7	30-ஏப்-25	பொருந்தலூர்	47.80	23.90	7.10	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.50	28.25	6.30	10.98	< 0.2
AAQ1	02-மே-25	திட்ட தளம்	46.20	23.10	7.50	11.88	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.90	29.95	6.80	12.78	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	43.20	21.60	6.20	11.34	< 0.2
AAQ4	03-மே-25	பெரியபட்டி	48.70	24.35	6.40	13.50	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	54.80	27.40	6.10	12.24	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	49.40	24.70	6.60	11.16	< 0.2
AAQ7	05-மே-25	பொருந்தலூர்	47.80	23.90	7.10	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.50	28.25	6.30	10.98	< 0.2
AAQ1	06-மே-25	திட்ட தளம்	46.20	23.10	7.50	11.88	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.90	29.95	6.80	12.78	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	43.20	21.60	6.20	11.34	< 0.2
AAQ4	07-மே-25	பெரியபட்டி	48.70	24.35	6.40	13.50	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	54.80	27.40	6.10	12.24	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	49.40	24.70	6.60	11.16	< 0.2
AAQ7	08-மே-25	பொருந்தலூர்	47.80	23.90	7.10	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.50	28.25	6.30	10.98	< 0.2
AAQ1	09-மே-25	திட்ட தளம்	46.20	23.10	7.50	11.88	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.90	29.95	6.80	12.78	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	43.20	21.60	6.20	11.34	< 0.2
AAQ4	10-மே-25	பெரியபட்டி	48.70	24.35	6.40	13.50	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	54.80	27.40	6.10	12.24	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	49.40	24.70	6.40	11.16	< 0.2
AAQ7	12-மே-25	பொருந்தலூர்	47.80	23.90	6.90	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.50	28.25	6.10	10.98	< 0.2
AAQ1	13-மே-25	திட்ட தளம்	44.20	22.10	7.30	11.52	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	57.90	28.95	6.60	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.20	20.60	6.00	10.98	< 0.2
AAQ4	14-மே-25	பெரியபட்டி	46.70	23.35	6.20	13.14	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	52.80	26.40	5.90	11.88	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	47.40	23.70	6.40	10.80	< 0.2
AAQ7	15-மே-25	பொருந்தலூர்	45.80	22.90	6.90	11.16	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	54.50	27.25	6.10	10.62	< 0.2
AAQ1	16-மே-25	திட்ட தளம்	44.20	22.10	7.30	11.52	< 0.2

குறியீடு	தேதி	இடம்	PM10, µg/m3	PM2.5, µg/m3	SO2, µg/m3	NO2, µg/m3	CO, mg/m3
AAQ2		அமயபுரம்	57.90	28.95	6.60	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.20	20.60	6.00	10.98	< 0.2
AAQ4	17-மே-25	பெரியபட்டி	46.70	23.35	6.20	13.14	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	52.80	26.40	5.90	11.88	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	47.40	23.70	6.40	10.80	< 0.2
AAQ7	19-மே-25	பொருந்தலூர்	45.80	22.90	7.00	11.16	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	54.50	27.25	6.20	10.62	< 0.2
AAQ1	20-மே-25	திட்ட தளம்	44.20	22.10	7.40	11.52	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.00	29.50	6.70	12.60	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	42.30	21.15	6.10	11.16	< 0.2
AAQ4	21-மே-25	பெரியபட்டி	47.80	23.90	6.30	13.32	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	53.90	26.95	6.00	12.06	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	48.50	24.25	6.50	10.98	< 0.2
AAQ7	22-மே-25	பொருந்தலூர்	46.90	23.45	7.00	11.34	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	55.60	27.80	6.10	10.80	< 0.2
AAQ1	23-மே-25	திட்ட தளம்	45.30	22.65	7.30	11.70	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	59.00	29.50	6.60	12.60	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.10	20.55	6.00	10.98	< 0.2
AAQ4	24-மே-25	பெரியபட்டி	46.60	23.30	6.20	13.14	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	52.70	26.35	5.90	11.88	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	47.30	23.65	6.40	10.80	< 0.2
AAQ7	26-மே-25	பொருந்தலூர்	45.70	22.85	6.90	11.16	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	54.40	27.20	6.10	10.62	< 0.2
AAQ1	27-மே-25	திட்ட தளம்	44.10	22.05	7.30	11.52	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	57.80	28.90	6.50	12.42	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	41.10	20.55	5.90	10.98	< 0.2
AAQ4	28-மே-25	பெரியபட்டி	46.60	23.30	6.10	13.14	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.60	25.80	5.80	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	46.20	23.10	6.30	10.62	< 0.2
AAQ7	29-மே-25	பொருந்தலூர்	44.60	22.30	6.80	10.98	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	53.30	26.65	6.00	10.44	< 0.2
AAQ1	30-மே-25	திட்ட தளம்	43.00	21.50	7.20	11.34	< 0.2
AAQ2		அமயபுரம்	56.70	28.35	6.50	12.24	< 0.2
AAQ3		மணப்பாறை	40.00	20.00	5.90	10.80	< 0.2
AAQ4	31-மே-25	பெரியபட்டி	45.50	22.75	6.40	12.96	< 0.2
AAQ5		காலராம்பட்டி	51.60	25.80	6.10	11.70	< 0.2
AAQ6		சமுத்திரம்	46.20	23.10	4.9	10.62	< 0.2
AAQ7	01-ஜூன்-25	பொருந்தலூர்	47.80	23.90	5.4	11.52	< 0.2
AAQ8		ராஜலிபட்டி	56.50	28.25	5.1	10.98	< 0.2