

Số: 61/CV-TT

V/v xin đăng tải báo cáo ĐTM Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc .

Vĩnh Lộc , ngày 24 tháng 6 năm 2024

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Công ty TNHH MTV Trường Tuấn đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc .

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Công ty TNHH MTV Trường Tuấn gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc . và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Công ty TNHH MTV Trường Tuấn để hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý cơ quan!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu:VT.

GIÁM ĐỐC



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Đình Tuấn

CÔNG TY TNHH MTV TRƯỜNG TUẤN

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI XÃ VĨNH HÒA,
HUYỆN VĨNH LỘC, TỈNH THANH HOÁ

THANH HÓA, THÁNG 6 NĂM 2024

CÔNG TY TNHH MTV TRƯỜNG TUẤN

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI XÃ VĨNH HÒA,
HUYỆN VĨNH LỘC, TỈNH THANH HOÁ

CHỦ DỰ ÁN



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Đình Tuấn

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Lê Luân Việt

THANH HÓA, THÁNG 6 NĂM 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án:.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án:	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư:.....	1
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	2
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	2
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án:.....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	5
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	5
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:	8
4.1.1. Các phương pháp ĐTM.....	8
4.1.2. Các phương pháp khác	9
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM:	10
5.1. Thông tin về dự án:.....	10
5.2. Hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.	12
5.2.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng.....	12
5.2.2. Trong giai đoạn vận hành dự án	13
5.3. Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường:.....	13
5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:	13
5.3.2. Giai đoạn vận hành:.....	14
5.3.3. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	16
5.3.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với rủi ro, sự cố môi trường.	16
5.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường:	16
CHƯƠNG I	17
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	17
1. Tóm tắt về dự án:.....	17
1.1. Thông tin chung về dự án:.....	17
1.1.1. Tên dự án:	17
1.1.2. Chủ đầu tư:	17
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	17
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án:	18
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:	21
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án:	22
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án:	22
1.1.6.2. Quy mô, công suất, công nghệ của dự án:.....	22
1.2. Các hạng mục công trình của dự án:	25

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án:	28
1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng:	28
1.3.2. Trong giai đoạn khai thác:	34
1.3.3. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ cải tạo, phục hồi môi trường	38
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	41
1.4.1. Vị trí và phương pháp mở vỉa.....	41
1.4.2. Trình tự khai thác	42
1.4.3. Lựa chọn hệ thống khai thác.....	42
1.4.4. Lựa chọn công nghệ khai thác	45
1.4.5. Quy trình khai thác đất san lấp	45
1.4.6. Công tác xúc bốc	46
1.4.7. Công tác vận tải	46
1.5. Biện pháp tổ chức thi công:.....	47
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	49
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	49
1.6.2. Vốn đầu tư và huy động vốn	49
CHƯƠNG 2.....	53
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	53
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	53
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình khu vực:.....	53
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	56
2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội vùng dự án:	59
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu thực hiện dự án	63
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	63
2.1.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.	64
2.3. Các đối tượng bị tác động, các yếu tố nhạy cảm về môi trường:	65
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án:	65
CHƯƠNG 3.....	67
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	67
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng:	67
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động:.....	67
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	67
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	80
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng:	84
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải:	84
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	88
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	91
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	91
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	91

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	102
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	107
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	107
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	111
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường	115
3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động	115
3.3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải	116
3.3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	120
3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường.....	122
3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	122
3.3.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	124
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	125
3.4.1. Kinh phí thực hiện các biện pháp và các công trình bảo vệ môi trường.....	125
3.4.2. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.	126
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	126
CHƯƠNG 4.....	129
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	129
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	129
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:.....	133
4.2.1 Cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai thác:	133
4.2.2. Cải tạo phục hồi môi trường khu vực xây dựng các hạng mục công trình	134
4.2.3. Cải tạo phục hồi môi trường khu vực xung quanh:	135
4.2.4. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	136
4.2.5. Danh mục thiết bị sử dụng trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	136
4.3. Kế hoạch thực hiện.	137
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.	137
4.3.2. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	138
4.3.3. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	138
4.3.4. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.	138
4.3.5. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường bổ sung	141
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường và trình tự ký quỹ.....	141
4.1.1. Chi phí phục hồi môi trường được lập dựa trên các căn cứ sau đây:	141
CHƯƠNG 5.....	148
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	148
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	148
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	152
CHƯƠNG 6.....	153
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	153
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.	153
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	154
1. Kết luận.....	156
2. Kiến nghị	156
3. Cam kết của chủ đầu tư	156

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT DANH MỤC

BOD ₅ :	Nhu cầu ô xy sinh hoá sau 5 ngày xử lý ở nhiệt độ 20 ⁰ C.
BVMT:	Bảo vệ Môi trường
COD:	Nhu cầu Oxy Hóa học
CTR:	Chất thải rắn
CTNH:	Chất thải nguy hại
DO:	Oxy hòa tan
ĐĐ:	Độ đục
ĐTM	Đánh giá Tác động Môi trường
KT-XH:	Kinh tế - Xã hội
GSMT:	Giám sát môi trường
PCCC :	Phòng cháy chữa cháy
SS :	Chất rắn lơ lửng
TDS :	Tổng chất rắn hòa tan
THPT:	Trung học phổ thông
THCS:	Trung học cơ sở
TNHH:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND:	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ:	Ủy ban mặt trận tổ quốc
XLNT:	Xử lý nước thải
WHO:	Tổ chức Y tế Thế giới
WB:	Ngân hàng Thế giới
GHCP:	Giới hạn cho phép

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0. 1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM.....	6
Bảng 1. 1. Toạ độ các điểm góc khu mỏ:	17
Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp các hạng mục công trình của dự án.....	26
Bảng 1. 3. Tổng hợp khối lượng thi công của dự án.....	28
Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp biên chế lao động trong giai đoạn xây dựng.....	29
Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình thi công xây dựng	29
Bảng 1. 6. Bảng tổng hợp các loại nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công.....	30
Bảng 1. 7. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn thi công	31
Bảng 1. 8. Bảng xác định số lượng ca máy hoạt động giai đoạn thi công.....	33
Bảng 1. 9. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng ..	33
Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp biên chế lao động phục vụ dự án.....	34
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn khai thác	34
Bảng 1. 12. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn vận hành.....	35
Bảng 1. 13. Bảng xác định số lượng ca máy hoạt động giai đoạn vận hành.....	37
Bảng 1. 14. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc trong giai đoạn vận hành...	37
Bảng 1. 15. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình phục hồi môi trường.....	38
Bảng 1. 16. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn thi công	39
Bảng 1. 17. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường	41
Bảng 1.18. Bảng các hạng mục công trình của dự án	48
Bảng 1. 19. Tiến độ thi công hạng mục công trình cơ bản	49
Bảng 1. 20. Bảng tổng hợp biên chế lao động phục vụ dự án.....	50
Bảng 1. 21. Tóm tắt các nội dung, thông tin chính của dự án	52
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C).....	57
Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%).....	57
Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)	58
Bảng 2. 4. Vận tốc gió (m.s) trung bình các tháng trong năm tại khu vực dự án	58
Bảng 2. 5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	63
Bảng 2. 6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án	64
Bảng 3. 1. Nguồn tác động trong quá trình xây dựng.....	67
Bảng 3.2. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp.....	68
Bảng 3.3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp	68
Bảng 3.4. Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp	68
Bảng 3. 5.Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc.....	69
Bảng 3. 6. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công	70
Bảng 3. 7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	70
Bảng 3. 8. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu.....	72
Bảng 3. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	72
Bảng 3. 10. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	74
Bảng 3. 11. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng	75
Bảng 3. 12. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	76

Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải giai đoạn thi công	76
Bảng 3. 14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	77
Bảng 3. 15. Giới hạn ồn của các thiết bị xây dựng	80
Bảng 3. 16: Mức rung của một số máy móc thiết bị thi công (dB)	81
Bảng 3. 17. Tổng hợp các thiết bị bảo hộ lao động giai đoạn thi công xây dựng	85
Bảng 3. 18. Nguồn tác động trong quá trình khai thác.....	91
Bảng 3. 19. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động bốc xúc tại mỏ trong giai đoạn khai thác	92
Bảng 3. 20. Thái lượng khí thải do máy móc hoạt động tại dự án trong quá trình khai thác	93
Bảng 3. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do các phương tiện sử dụng dầu DO trong giai đoạn khai thác	93
Bảng 3. 22. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	94
Bảng 3. 23. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất thành phẩm	95
Bảng 3. 24. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ	96
Bảng 3. 25. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ đất đá thải.....	97
Bảng 3. 26. Thái lượng bụi từ quá trình trút đổ đất đá thải	97
Bảng 3. 27. Nồng độ bụi từ trút đổ đất đá thải	97
Bảng 3. 28. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	98
Bảng 3. 29. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	99
Bảng 3. 30. Lượng dầu thải cần thay của dự án	101
Bảng 3. 31. Nhu cầu trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân	107
Bảng 3. 32. Các công trình, thiết bị phòng cháy chữa cháy tại mỏ	114
Bảng 3. 33. Nguồn tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	115
Bảng 3. 34. Tổng hợp các hạng mục công trình cần phá dỡ	116
Bảng 3. 35: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động tháo dỡ công trình.....	116
Bảng 3. 36. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động san gạt moong khai thác ..	117
Bảng 3. 37. Thái lượng khí thải do máy móc thi công	118
Bảng 3. 38. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động máy móc thi công	118
Bảng 3. 39. Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường.	125
Bảng 4. 1. Tổng hợp nội dung phương án cải tạo và chỉ số phục hồi.....	132
Bảng 4. 2: Khối lượng tháo dỡ các công trình.....	135
Bảng 4. 3: Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	136
Bảng 4. 4. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường...	136
Bảng 4. 5. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	139
Bảng 4. 6 Tổng hợp dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường phương án 1.....	143
Bảng 4. 7. Tổng hợp dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường phương án 2.....	145
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	149

DANH MỤC HÌNH

<i>Hình 3. 1. Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn.....</i>	<i>109</i>
<i>Hình 3. 2. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.....</i>	<i>110</i>
<i>Hình 3. 3: Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường.....</i>	<i>126</i>
<i>Hình 4. 1: Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....</i>	<i>137</i>

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án:

1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án:

Trong những năm gần đây, nền kinh tế của tỉnh Thanh Hóa đang có nhiều chuyển biến tích cực, tỷ lệ công nghiệp tăng lên cùng với đó là quá trình phát triển đô thị hoá, cơ sở hạ tầng được nâng cấp cải tạo và xây dựng mới đang dần đảm bảo cho đời sống nhân dân tốt đẹp hơn. Do vậy, nhu cầu về vật liệu xây dựng ngày càng tăng và đa dạng. Công ty TNHH MTV Trường Tuấn được UBND tỉnh Thanh Hóa công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc theo Quyết định số 2588/QĐ-UBND ngày 19/7/2023. Ngày 21/6/2024, UBND tỉnh Thanh Hóa ra Quyết định số 2586/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần thúc đẩy kinh tế của tỉnh Thanh Hóa phát triển, tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động địa phương, nâng cao đời sống xã hội, phát triển kinh tế hàng hoá trong khu vực và cung cấp vật liệu xây dựng cho hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng, giao thông, thuỷ lợi của địa bàn huyện Vĩnh Lộc và các khu vực lân cận. Bên cạnh đó là các chế độ, chính sách khuyến khích đầu tư phát triển kinh tế nhất là trong khai thác mỏ của Lãnh đạo tỉnh Thanh Hóa đã có nhiều điều kiện thuận lợi, khuyến khích được các nhà đầu tư. Từ những yếu tố trên cho thấy Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa do làm chủ đầu tư là cần thiết và thíc Công ty TNHH MTV Trường Tuấn hợp với cộng đồng xã hội cũng như những chính sách khuyến khích đầu tư của tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều luật bảo vệ môi trường. Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa là dự án mới thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điểm b; khoản 1; Điều 30 Luật bảo vệ môi trường; thứ tự số 9, phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022. Vì vậy công ty đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Loại hình dự án: Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp.

Nhóm dự án: Đối với dự án khai thác, chế biến khoáng sản có vốn đầu tư dưới 35 tỷ là dự án thuộc nhóm C, công trình cấp III.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư:

- UBND tỉnh Thanh Hóa là cơ quan quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 989/QĐ-UBND ngày 12/03/2024 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc ;

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc do Công ty TNHH MTV Trường Tuấn phê duyệt.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Dự án có sự phù hợp với các Quy hoạch sau:

- Quy hoạch khoáng sản: Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 153/QĐ-TTG ngày 27/02/2023.

- Quy hoạch sử dụng đất: Vị trí khu đất thực hiện dự án phù hợp với điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và có trong danh mục dự án Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Vĩnh Lộc được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2269/QĐ-UBND ngày 27/6/2023 (vị trí khu đất đề xuất thực hiện dự án có chức năng là đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản).

- Khu vực thực hiện dự án nằm tại địa phận hành chính khu vực Bãi Bề, thôn Lương Thành, xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , khu vực dự án hiện tại không có doanh nghiệp khai thác khoáng sản, hiện trạng khu vực mỏ còn nguyên chưa có dấu hiệu khai thác, xung quanh khu vực dự án không có các công trình kiến trúc văn hoá, danh lam thắng cảnh , khu di tích và trường học nên rất thuận lợi cho công tác khai thác và chế biến khoáng sản.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.

a. Luật, văn bản luật:

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật chất lượng sản phẩm, hàng hóa Số: 05/2007/QH12 ngày 21/11/2007;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật đầu tư công số: 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;
- Luật số 62/2020/QH 14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai.

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ về thi hành một số điều của Luật khoáng sản;
- Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 /5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;
- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 28/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều luật bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn, xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ trưởng Bộ công thương về quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động;
- Thông tư số 19/2017/TT-BLĐTBXH ngày 03/7/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết và hướng dẫn thực hiện hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 38/QĐ-BNN ngày 06/07/2005 của Bộ trưởng Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế, kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và bảo vệ rừng;

- Quyết định số 467/QĐ-UBND ngày 27/01/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh hoá về Đề án phát triển VLXD tỉnh Thanh hoá thời kỳ 2021-2030; định hướng đến năm 2045;

- Quyết định số 223/QĐ-SXD ngày 11/01/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng về Công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng Thanh Hoá về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 5/12/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Công bố giá liên sở Tài chính - Xây dựng quý I năm 2024 của liên Sở Xây dựng - Tài chính.

b. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường:

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các yếu tố hóa học - giá trị giới hạn tiếp xúc của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.

- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

- QCVN 04: 2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án:

- Quyết định số 2588/QĐ-UBND ngày 19/7/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc (diện tích mỏ 8 ha)

- Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc số 2586/QĐ-UBND ngày 21/06/2024 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.

- Thiết kế cơ sở, thiết kế khả thi của dự án.

- Hồ sơ Báo cáo kết quả thăm dò của dự án.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa được chủ đầu tư là Công ty TNHH MTV Trường Tuấn thực hiện cùng với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH xây dựng Môi trường Thuận An.

- Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Trường Tuấn

+ Đại diện: Bà Nguyễn Đình Tuấn Chức vụ: Giám Đốc.

+ Địa chỉ: Huyện Yên Định - Tỉnh Thanh Hóa

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH xây dựng Môi trường Thuận An

+ Người đứng đầu cơ quan tư vấn: Lê Xuân Việt; Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: số 20/95 Đội Cung, phường Đông Thọ, TP. Thanh Hóa.

Bảng 0. 1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Chịu trách nhiệm trong báo cáo	Ký tên
A	Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Trường Tuấn				
1	Nguyễn Đình Tuấn	-	Giám đốc	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
B	Cơ quan tư vấn	Công ty TNHH xây dựng Môi trường Thuận An.			
	Lê Xuân Việt	KS Xây dựng	Giám đốc	Quản lý tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
	Đậu Ngọc Cường	KS môi trường	Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn và viết nội dung chương 1,2,3,4,5,6	

Các bước thực hiện thực hiện

a. Giai đoạn 1: Đánh giá tác động môi trường sơ bộ:

- Nghiên cứu tổng quan: Nghiên cứu này nhằm xây dựng một bức tranh tổng quan chung về hiện trạng tự nhiên, kinh tế xã hội, môi trường tại các khu vực dự án cũng như xu hướng phát triển trong tương lai, làm cơ sở định hướng cho việc đánh giá tác động môi trường.

- Thực hiện thu thập, phân tích thông tin qua các tài liệu liên quan, bao gồm:

- + Các tài liệu về quy hoạch phát triển kinh tế khu vực dự án;
- + Các báo cáo kinh tế xã hội tại các xã nằm trong vùng dự án;
- + Tài liệu thuộc các dự án/công trình nghiên cứu liên quan.

- Nghiên cứu chi tiết: tổ chức khảo sát tổng thể theo tuyến dự kiến đầu tư và các phương án đề xuất sơ bộ nhằm đưa ra nhận định ban đầu về hiện trạng môi trường và những đặc điểm đặc trưng của khu vực dự kiến đầu tư bằng cách thu thập thông tin thông qua các hoạt động:

+ Thiết lập và ghi chép thông tin theo các biểu mẫu để xây dựng bộ cơ sở dữ liệu nền hiện trạng kinh tế - xã hội và môi trường;

+ Chụp ảnh hiện trạng các khu vực dự án phục vụ công tác theo dõi, đánh giá môi trường nền trước, trong và sau quá trình thực hiện dự án cũng như các tác động tiềm tàng dọc tuyến dự án;

- Phân tích, nhận dạng tác động trên cơ sở môi trường nền và phương án thiết kế: Các ma trận tác động đã được thiết lập để đối sánh giữa các yếu tố môi trường nền và các đặc thù của hoạt động của dự án, làm cơ sở đưa ra nhận định (một cách định tính) về những dạng tác động chính có khả năng nảy sinh.

- Phân tích, đánh giá phương án đầu tư lựa chọn dưới góc độ môi trường: Những tác động chính sau đó sẽ được xem xét đối chiếu về mức độ (kết hợp giữa các thông tin định tính và định lượng) theo các phương án kỹ thuật khác nhau. Một hệ thống cho điểm phân

hạng đã được thiết lập theo các dạng tác động khác nhau. Mức độ ảnh hưởng tổng thể về môi trường giữa các phương án kỹ thuật sẽ được định lượng hoá bằng số điểm cụ thể để làm cơ sở so sánh.

- Phối hợp thực hiện dự án: Các vấn đề môi trường được lồng ghép trong quá trình thiết kế, lựa chọn phương án. Nhóm tư vấn lập báo cáo đã phối hợp với nhóm kỹ thuật ngay từ giai đoạn đầu triển khai, xác định tuyến, xác định phạm vi ảnh hưởng cho đến khi thiết lập phương án. Phương án đề xuất sẽ được xem xét dưới góc độ tối ưu về mặt môi trường, trong quá trình đối chiếu với các yếu tố khác như độ phức tạp kỹ thuật, chi phí xây dựng và vận hành bảo dưỡng, thể chế - tổ chức quản lý v.v. trước khi đưa ra quyết định lựa chọn cuối cùng.

b. Giai đoạn 2: Đánh giá tác động môi trường chi tiết:

- Trên cơ sở phương án được lựa chọn, Tư vấn tiếp tục triển khai đánh giá tác động chi tiết. Trình tự và phương pháp thực hiện bao gồm:

- Nghiên cứu tài liệu theo các định hướng đã có:

+ Các tài liệu về phương án lựa chọn cuối cùng với các thông tin định lượng cụ thể như: Các bản vẽ thiết kế cơ sở; bản đồ khảo sát địa hình, địa chất; các sơ đồ mặt bằng của các hạng mục công trình thuộc dự án;

+ Các báo cáo khảo sát mỏ khai thác, công tác quản lý rác thải/chất thải rắn trên các tuyến thuộc dự án và vùng phụ cận;

+ Tính toán các thông số định lượng liên quan đến đặc thù dự án về các tuyến đầu tư dựa trên quy mô công suất của dự án;

- Khảo sát hiện trường chi tiết: trên các tuyến đầu tư đã lựa chọn, xác định ranh giới ảnh hưởng, các yếu tố dễ bị tác động.

- Thiết lập và triển khai chương trình quan trắc các chỉ tiêu môi trường: Dựa trên cơ sở hệ số liệu nền, đặc tính đồng dạng, đại diện, đặc trưng của các tuyến đầu tư, triển khai lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường nền: (không khí, tiếng ồn, nước mặt, nước ngầm, đất).

- Phân tích (định tính có bổ sung các thông số định lượng) các tác động phát sinh do quá trình thực hiện dự án (cả tiêu cực và tích cực) trong các giai đoạn thiết kế, thi công và vận hành; đánh giá rủi ro; xây dựng biện pháp giảm thiểu và quản lý rủi ro; kế hoạch quản lý/giám sát môi trường chi tiết; chương trình tập huấn nâng cao năng lực; dự trù kinh phí thực hiện ĐTM. Các nội dung này sẽ được thực hiện thông qua:

+ Tính toán và lập các biểu bảng, đồ thị...

+ Phân tích xu hướng biến đổi;

+ So sánh với các tiêu chuẩn và đánh giá mức độ ô nhiễm;

+ Tham khảo các kinh nghiệm thực tế của các dự án liên quan;

+ Phân tích chi phí lợi ích;

- Tham vấn cộng đồng: Chủ dự án gửi văn bản đến UBND cấp xã; UBMTTQ cấp xã nơi thực hiện dự án kèm theo tài liệu tóm tắt về các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án xin ý kiến tham vấn.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

4.1.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp liệt kê

Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp được áp dụng tại chương 3 để liệt kê các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: Chuẩn bị dự án, thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số phát thải của EPA, EEA mới ban hành năm 2019 nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo, nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

c. Phương pháp so sánh.

- Nội dung: Đây là phương pháp phổ biến nhất nhằm đánh giá, nhận định mức độ ô nhiễm của các thành phần môi trường trong quá trình đánh giá.

- Ứng dụng: Trong báo cáo phương pháp so sánh được sử dụng để so sánh các giá trị tính toán, quan trắc được với các giá trị quy định trong các quy chuẩn môi trường. Phương pháp được áp dụng tại chương 2 và chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp mô hình hóa.

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquyll.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải

theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquyll.

e. Phương pháp bản đồ

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trích lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

f. Phương pháp kế thừa

Báo cáo ĐTM dự án kế thừa các nội dung về Thông tin dự án, các thông số kỹ thuật và thông tin địa chất khu vực dự án từ các tài liệu nghiên cứu khả thi của dự án do tư vấn thiết kế tạo lập. Kế thừa và tham khảo các tài liệu liên quan về kinh tế xã hội, hiện trạng tài nguyên từ các tài liệu, báo cáo của UBND thị trấn, UBND huyện nơi thực hiện dự án. Kế thừa các kết quả khảo sát địa chất, môi trường, kinh tế xã hội do chủ đầu tư, đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị quan trắc môi trường và tư vấn môi trường cung cấp. Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 1 và chương 2 của báo cáo.

4.1.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Tham vấn cộng đồng được thực hiện theo các hình thức:

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của đơn vị thẩm định báo cáo: Chủ dự án gửi văn bản và nội dung báo cáo ĐTM đến Sở Tài nguyên và Môi trường và đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Sở trong vòng 15 ngày theo quy định.

- Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến: Chủ dự án kết hợp với UBND các xã niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân cấp xã liên quan trước ít nhất 5 ngày; Chủ dự án kết hợp với UBND cấp xã tổ chức họp lấy ý kiến tham vấn cộng đồng chịu tác động bởi dự án.

- Tham vấn bằng văn bản theo quy định: Chủ dự án gửi văn bản đến UBND cấp xã; UBNDTTQ cấp xã nơi thực hiện dự án kèm theo tài liệu tóm tắt về các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án xin ý kiến tham vấn.

Các ý kiến tham vấn được chủ dự án và đơn vị tư vấn xem xét để hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án.

Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 6, phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

b. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình thi công và vận hành Dự án. Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu

vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, công trình cơ sở hạ tầng, kết quả của phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1 và Chương 3 của báo cáo.

c. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, tiến hành lấy mẫu và đo đạc các thông số môi trường không khí, trầm tích, nước. Quá trình đo đạc và lấy mẫu được tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành.

Chủ đầu tư, Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Đoàn Mỏ - Địa chất là cơ quan có đủ chức năng lấy và phân tích mẫu theo đúng quy định của Bộ TNMT. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường dự án hiện tại nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và giai đoạn hoạt động của Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp xử lý số liệu.

Sử dụng các phần mềm Word; Excel, SPSS,.. để tổng hợp, phân tích các số liệu, dữ liệu thu thập được từ đó đưa ra các đánh giá nhận định dựa trên kết quả tổng hợp, phân tích số liệu (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM:

5.1. Thông tin về dự án:

a. Thông tin chung:

- Tên dự án: Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp.
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa;
- Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Trường Tuấn
- + Đại diện: Bà: Phạm Thị Yên Chức vụ: Giám Đốc.
- + Địa chỉ: Tổ dân phố Dương Đình Huệ, thị trấn Phong Sơn, huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại: 0947 895 426

b. Phạm vi, quy mô, công suất:

- *Phạm vi dự án:* Khu vực đầu tư dự án (diện tích 8 ha) là đồi đất nằm tại địa phận hành chính khu vực Bãi Bể, thôn Lương Thành, xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa. Khu vực mỏ cách thị trấn Vĩnh Lộc khoảng 7,2km về phía Tây Nam, cách TP Thanh Hóa khoảng 72,0km về phía Đông Nam (theo đường chim bay). Vị trí Khu vực mỏ cụ thể như sau:

+ Phía Bắc là sườn đồi thoải (phần thấp nhất Khu vực mỏ độ cao khoảng 100m) Phía Đông, phía Tây là sườn đồi.

+ Phía Nam là đỉnh đồi, đỉnh cao khoảng 233,5m (núi Đồi Mã).

- Quy mô dự án:

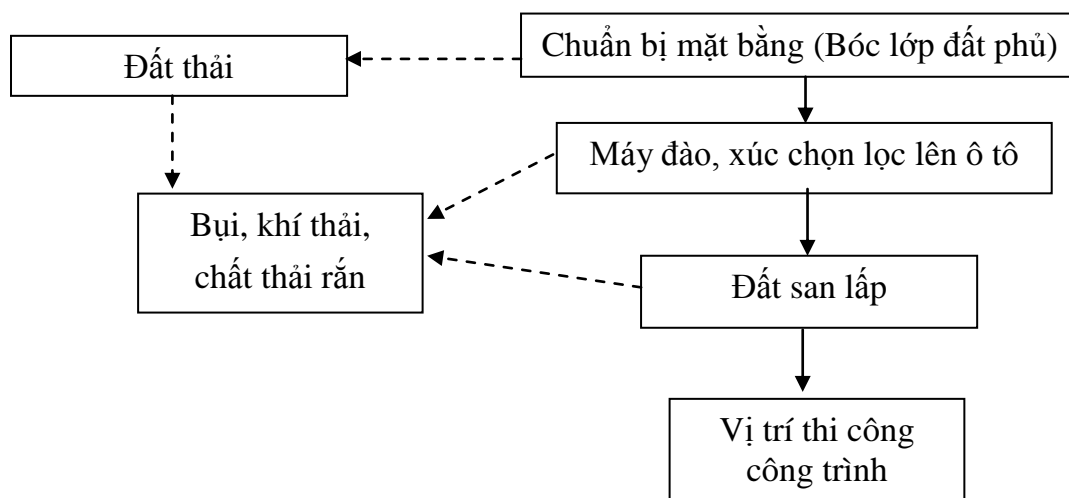
+ Diện tích đất thực hiện dự án: Khoảng 8 ha

+ Quy mô xây dựng: Nhà điều hành (lắp đặt thùng container di động); trạm cân ô tô điện tử; tuyến đường nội mô ô tô và các hạng mục công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật khác.

- *Công suất của dự án:* Căn cứ Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư và kế hoạch sản xuất của công ty, đơn vị tính toán trữ lượng được khai thác 2.988.135 m³, công suất 300.000 m³/năm, tuổi thọ dự án 10 năm, trong đó thời gian xây dựng cơ bản 08 tháng.

c. Công nghệ và chế biến:

Căn cứ các kết quả tính toán, lựa chọn như trên ta xây dựng sơ đồ công nghệ khai thác như sau:



Thuyết minh sơ đồ:

- Quy trình khai thác đất san lấp.

Tiến hành khai thác lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp với máy xúc, theo các bước sau.

Bước 1: Tạo mặt bằng sân công nghiệp và diện công tác ban đầu, dùng sức người và thiết bị xúc bóc để tạo đường lên vị trí khai thác, đường đảm bảo việc đi lại dễ dàng cho người và vận chuyển thiết bị khai thác cũng như an toàn trong quá trình sản xuất, đường phải được mở rộng và phát triển theo sườn núi.

Bước 2: Tại vị trí khai thác tiến hành mở moong bằng cách cắt tầng theo lớp khai thác, tầng có chiều cao trung bình 10m

Bước 3: Tầng khai thác chiều cao trung bình 10m; thứ tự khai thác từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong; Thiết bị xúc bóc đứng dưới chân các tầng khai thác và xúc bóc đất san lấp lên các thiết bị vận tải (theo trình tự khai thác hết lớp trên đến lớp dưới).

*** Hình thức khai thác:**

Để thuận tiện cho quá trình khai thác mỏ, quản lý nhân công cũng như thiết bị, máy móc. Công ty chọn hình thức khai thác cuốn chiếu, khi xây dựng cơ bản và khi khai thác thì công ty sẽ lu lên ngay tuyến đường vận tải để tránh gây ảnh hưởng từ bụi cuốn lên lớp xe. Mặt khác để không xảy ra tình trạng cộng hưởng từ quá trình đào đắp và vận chuyển vật liệu đi tiêu thụ.

d. Các hạng mục công trình của dự án:

Các công trình được đầu tư xây dựng phục vụ sinh hoạt và sản xuất của mỏ bao gồm các hạng mục mặt bằng sau:

Quy mô xây dựng:

- Thi công tạo mặt bằng sân công nghiệp: diện tích 2.200m² ;
- Thi công tạo diện công tác ban đầu: diện tích 1.200m² ;
- Tuyến đường nội mỏ: chiều dài 1.153m, chiều rộng 6,0m;
- Tuyến đường ngoại mỏ (cải tạo): chiều dài 785m, chiều rộng 6,0m
- Xây dựng công trình phục vụ khai thác:
 - + Khu nhà điều hành: diện tích 60m²;
 - + Bãi tập kết thiết bị: diện tích 1.000m²;
 - + Hồ lắng thể tích 2.100 m³, kích thước Dài 35,0 m x rộng 20,0 m x sâu 3,0 m;;
 - + Rãnh thoát nước có kích thước chiều dài 356m, chiều rộng 2,0m, sâu 1,0m;

5.2. Hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.

5.2.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng.

a. Tác động do nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD₅, TSS, Amoni, tổng Coliform.

- Nước mưa chảy tràn lớn nhất phát sinh khoảng 2.100m³/h. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS.

b. Tác động do bụi và khí thải:

- Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng cơ bản (đào đắp, xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu).

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải nguyên vật liệu, thiết bị sử dụng nhiên liệu xăng và dầu diezen. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂.

c. Tác động do chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 4,0kg/ngày trong thời gian thi công xây dựng cơ bản mỏ. Thành phần chủ yếu là: thức ăn thừa, vỏ chai, túi nilong.

- Khối lượng thực vật phát quang khoảng 440kg/giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ.

- Khối lượng đất đào dư thừa khoảng 14.940,8m³.

- Bao bì xi măng: 0,4 tấn/quá trình thi công.

- Đất đá, bê tông thải trong quá trình xây dựng: 4,25 tấn.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Trong giai đoạn xây dựng công ty không tiến hành thay dầu tại Dự án, không phát sinh chất thải nguy hại dạng lỏng.

- Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 3,0kg/tháng từ hoạt động sửa chữa nhỏ đối với các máy móc, thiết bị. Thành phần chủ yếu là: giẻ lau nhiễm dầu, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy,....

e. Tiếng ồn, độ rung:

Giai đoạn thi công xây dựng: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

5.2.2. Trong giai đoạn vận hành dự án

a. Tác động do nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,1m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD₅, TSS, Amoni, tổng Coliform.

- Nước mưa chảy tràn phát sinh: khoảng 2.105 m³/h. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS.

b. Tác động do bụi và khí thải:

- Bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc, vận tải.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải nguyên vật liệu và sản phẩm sử dụng nhiên liệu xăng và dầu diezen. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂.

c. Tác động do chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 8,0kg/ngày. Thành phần chủ yếu là: thức ăn thừa, chai nhựa, túi nilong.

- Đất bóc phủ phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 2.167m³.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: phát sinh khoảng 308,0lít/năm. Thành phần chủ yếu: dầu thải.

- Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 3,0kg/tháng từ hoạt động sửa chữa nhỏ đối với các máy móc, thiết bị. Thành phần chủ yếu: giẻ lau nhiễm dầu, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy,....

e. Các tác động khác.

Giai đoạn vận hành: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ thiết bị xúc bốc và phương tiện vận chuyển.

5.3. Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường:

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

- Lắp đặt và sử dụng 01 nhà vệ sinh di động 03 ngăn, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn, nước thải thi công được thu vào các rãnh thoát nước (kích thước 356m x 2,0m x 1,0m), dọc các tuyến đường về hồ lắng để lắng trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận là mương thoát nước chung của khu vực.

b. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải:

- Thường xuyên phun nước làm ẩm, giảm bụi các tuyến đường vận tải và các khu vực thi công với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất vào mùa khô.

- Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh dọc tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ xây dựng cơ bản khi để xảy ra rơi vãi nhằm hạn chế tác động đến hoạt động giao thông và khu dân cư xung quanh.

- Trồng bổ sung cây dọc tuyến đường vận chuyển.

c. Các Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường:

- Sinh khối thực vật phát quang: Đối với các loại cây lấy gỗ của rừng sản xuất được chủ sở hữu rừng tận thu lâm sản (phần thân gỗ), phần sinh khối (lá, rễ cây, thảm thực vật) không tận dụng được thu gom, hợp đồng với đơn vị xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại, thu gom vào 03 thùng rác loại 50 lít/thùng; đặt 3 thùng tại khu lán trại công nhân để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày trên khu vực công trường. Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/ngày.

- Khối lượng đất đào dư thừa sau khi tận dụng làm đường nội mỏ, tạo mặt bằng diện công tác ban đầu, sản công nghiệp phát sinh trong xây dựng cơ bản mỏ được bán cho các hộ xung quanh tận dụng san lấp mặt bằng, trồng cây.

d. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Không phát sinh do không tiến hành thay dầu tại Dự án.

- Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 3kg/tháng. Chủ đầu tư thu gom vào 2 thùng chứa riêng có dung tích 100 lít và dán nhãn sau đó đặt trong kho chứa.

e. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt kiểm định chất lượng theo yêu cầu; ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Tuân thủ thời gian làm việc theo quy định; hạn chế tập trung các thiết bị làm việc cùng lúc tại công trường.

- Lắp đệm cao su chống ồn, chống rung tại các thiết bị phát sinh tiếng ồn, độ rung, hộp dầu giảm chấn,...

5.3.2. Giai đoạn vận hành:

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Lắp đặt và sử dụng 02 nhà vệ sinh di động 03 ngăn, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0 m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Nước từ moong khai thác được thu gom, lắng tại các hồ lắng đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, (cột B) trước khi chảy ra mương thoát nước chung của khu vực.

Quy trình: Nước mưa → mương thoát nước → hồ lắng → nguồn tiếp nhận là mương thoát nước chung của khu vực.

b. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải:

- Thường xuyên phun nước làm ẩm, giảm bụi các tuyến đường vận tải và các khu vực thi công với tần suất 4 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất vào mùa khô.

- Duy trì dải cây xanh, trồng dặm tại các khu vực đã trồng cây từ giai đoạn thi công xây dựng.

- Sử dụng xe được đăng kiểm; bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên các máy thi công và phương tiện vận tải làm việc trong mỏ.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ theo quy định của pháp luật về an toàn vệ sinh lao động và an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

- Bố trí khu vực rửa xe vận chuyển ra vào dự án tại khu vực mặt bằng sân công nghiệp, các xe vận chuyển được rửa lớp bánh xe trước khi ra khỏi Dự án.

- Các phương tiện vận chuyển được che phủ bạt; vận chuyển theo đúng tải trọng cho phép; bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh dọc tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ khi để xảy ra rơi vãi nhằm hạn chế tác động đến hoạt động giao thông và khu dân cư xung quanh.

- Hạn chế tối đa vận chuyển đất vào khung giờ cao điểm (giờ đi/tan học của học sinh, công nhân...).

c. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại, thu gom vào 03 thùng rác loại 50 lít/thùng. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đất bóc phủ được bán cho các hộ xung quanh tận dụng san lấp mặt bằng, trồng cây. Vào năm cuối khai thác được lưu trữ tại bãi chứa (bãi di động); khi đổ thải được lu lèn tạo độ chặt với hệ số $k=0,85$. Đất bóc tầng phủ được lưu giữ phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường.

d. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh được phân loại, thu gom, chứa trong các thùng chứa chuyên dụng (thùng 100 lít và thùng 200 lít) có nắp đậy và lưu chứa trong kho chứa chất

thải nguy hại có diện tích 3m². Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định

e. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị làm việc tại mỏ, trang bị bảo hộ cho người lao động.

- Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực khai thác, tuyến đường vận tải.

5.3.3. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn và khối lượng thực hiện.

+ Khu vực khai thác bạt mái taluy, mái ta luy bờ đai bảo vệ trồng cây keo tai tượng Úc;

+ San gạt mặt bằng khu vực moong khai thác, đào hố trồng cây keo tai tượng Úc.

+ Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm.

- Đối với khu vực xây dựng các hạng mục công trình:

+ Khu vực xây dựng các công trình (nhà điều hành, tường kho chất thải nguy hại...) được tháo dỡ, san gạt mặt bằng và trồng cây keo tai tượng Úc;

+ San lấp hồ lầy;

+ Tháo dỡ cột điện, đường dây điện;

+ Di dời máy móc thiết bị ra khỏi khu vực mỏ;

+ Trám giếng khoan;

5.3.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với rủi ro, sự cố môi trường.

a. Sự cố sạt lở moong khai thác:

Thực hiện các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ; khai thác đúng thiết kế đã được phê duyệt; giám sát sự cố sạt lở moong khai thác; khi xảy ra sự cố, di dời người và thiết bị đến nơi an toàn, gia cố khu vực bị sạt lở.

b. Sự cố tai nạn lao động:

Lắp đặt bảng nội quy an toàn lao động. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định tại từng khâu sản xuất. Tuyên truyền, tập huấn nâng cao ý thức người lao động. Khi xảy ra sự cố, kịp thời sơ cứu người bị nạn và đưa đi cấp cứu tại cơ sở y tế gần nhất, thông báo với các cơ quan chức năng quản lý lao động có liên quan.

5.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường:

Theo quy định của pháp luật tại Điều 97 và Phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, Như vậy, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình thực hiện dự án.

CHƯƠNG I

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án:

1.1. Thông tin chung về dự án:

1.1.1. Tên dự án:

Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc

1.1.2. Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV Trường Tuấn

+ Người đại diện Ông Nguyễn Đình Tuấn - Chức vụ: Giám đốc;

+ Địa chỉ trụ sở: Huyện Yên Định- tỉnh Thanh Hóa

+ Giấy Đăng ký doanh nghiệp số 2801416035; Đăng ký lần đầu: Ngày 22/6/2023

- Tiến độ thực hiện dự án: Trong năm 2024 (Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động sau 08 tháng kể từ thời điểm được nhà nước bàn giao đất)

- Thời gian thi công xây dựng: 08 tháng.

- Công suất khai thác: 300.000 m³/năm;

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực đầu tư dự án (diện tích 4 ha) là đồi đất nằm tại địa phận hành chính xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa. Khu vực mỏ cách thị trấn Vĩnh Lộc khoảng 7,2km về phía Tây Nam, cách TP Thanh Hóa khoảng 72,0km về phía Đông Nam (theo đường chim bay). Vị trí Khu vực mỏ cụ thể như sau:

- Phía Bắc là sườn đồi thoải (phần thấp nhất Khu vực mỏ độ cao khoảng 100m) Phía Đông, phía Tây là sườn đồi.

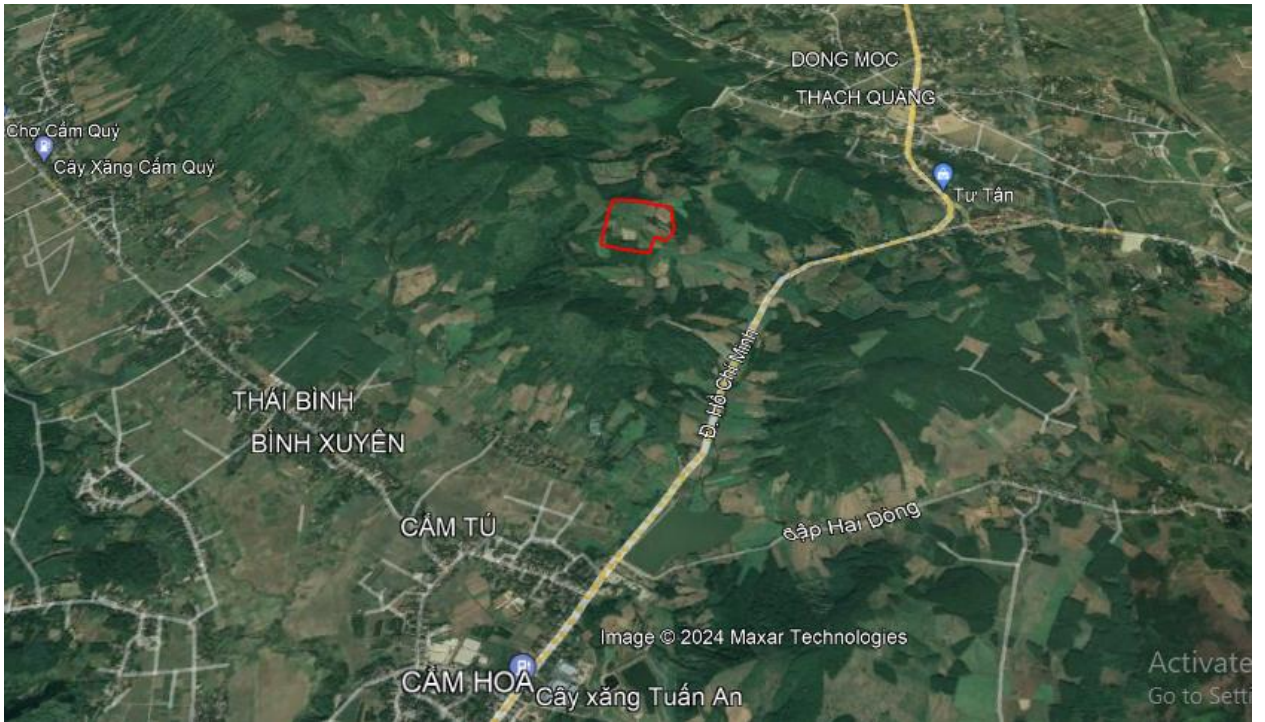
- Phía Nam là đỉnh đồi, đỉnh cao khoảng 233,5m (núi Đồi Mã).

Khu vực này có vị trí, tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến gốc 105⁰, múi chiếu 3⁰) theo bảng sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm góc khu mỏ:

Khu vực mỏ	Điểm góc	Diện tích (ha)	Hệ tọa độ VN 2000 - 105 ⁰ múi chiếu 3 ⁰	
			X (m)	Y (m)
Xã Vĩnh Hòa huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa	1	8,0	2241270.00	552211.00
	2		2241260.00	552579.00
	3		2241072.00	552606.00
	4		2240977.00	552559.00
	5		2240994.00	552488.00
	6		2240875.00	552461.00
	7		2240929.00	552150.00

Diện tích khu vực mỏ là 8 0.000m², được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7.



Hình 1. Hình ảnh vị trí dự án trên vệ tinh

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án:

a. Hiện trạng sử dụng đất và địa hình:

- Hiện trạng khu mỏ: Hiện trạng khu vực mỏ vẫn còn nguyên trạng, chưa có dấu hiệu khai thác.

- Nguồn gốc sử dụng đất tại khu vực mỏ: Là đất rừng sản xuất giao cho các hộ dân quản lý sử dụng. Hiện đã quy hoạch là đất khai thác khoáng sản theo quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2045 tại Quyết định số 153/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ phê duyệt ngày 27/2/2023; Quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của huyện Vĩnh Lộc tại Quyết định số 2269/QĐ-UBND ngày 27/6/2023 của UBND huyện Vĩnh Lộc (vị trí khu đất đề xuất thực hiện dự án có chức năng là đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản).

- Địa hình khu vực mỏ:

Địa hình khu dự án thuộc địa hình chuyển tiếp từ địa hình đồng bằng sang địa hình đồi núi. Khu vực mỏ chiếm một phần nhỏ của dải đồi thuộc khu Bãi Bể, thôn Lương Thành, xã Vĩnh Hòa, bao gồm nhiều đỉnh đồi nối tiếp nhau, kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam. Độ cao lớn nhất tại khu vực lập thi công thăm dò 232,6m (cách Khu vực mỏ khoảng 40m về phía tây nam) sườn đồi dốc khoảng 20° - 25° . Phần phía bắc, đông bắc Khu vực mỏ có độ cao khoảng 107m là phần thấp nhất của diện tích thăm dò. Phủ lên bề mặt địa hình là thảm thực vật thưa thớt, chủ yếu là cây thân gỗ nhỏ, cây keo, cây bụi.

b. Về tài nguyên khoáng sản:

- Trữ lượng địa chất: Căn cứ Quyết định số 2572/QĐ-UBND ngày 25/7/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả

thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa”.

- Trữ lượng địa chất cấp 122 là: 3.571.561 m³ đất làm vật liệu san lấp.

- Chất lượng khoáng sản: Khu vực mỏ là một phần diện tích nằm tại vị trí trung tâm của đồi đất, kéo dài theo phương tây bắc – đông nam có thể xem như cùng một thân khoáng thể khá đồng nhất cả về thành phần hoá học cũng như tính chất cơ lý. Đất san lấp ở đây thuộc các thành tạo của Hệ tầng Vĩnh Lộc (P_{2ct}) bị phong hóa hóa học, phong hóa cơ học ở các mức độ khác nhau tạo thành lớp vỏ phong hóa dày, không xen kẽ các loại đất, đá khác. Đây chính là đối tượng thăm dò và lập báo cáo.

Dựa theo kết quả thi công công trình hào và thi công khoan tại Khu vực mỏ đất đá trong khu mỏ được phân thành 4 lớp đất đá từ trên xuống dưới gồm:

- *Lớp 1*: Lớp đất phủ màu nâu xám, nâu vàng thành phần chủ yếu là cát, sét, bột phong hóa mềm bở rời lẫn ít rễ cây, mùn thực vật. Chiều dày từ 0,1÷0,2m, trung bình 0,15, một số vị trí tại gần đỉnh đồi không có lớp phủ. Quá trình lấy mẫu phân tích đại diện trên lớp đất phủ này, kết quả cho thấy thành phần hóa học cũng tương tự như thân khoáng đất san lấp, vì vậy lớp đất phủ mỏng bề mặt đủ điều kiện làm vật liệu san lấp và được gộp vào lớp đất san lấp để tính trữ lượng.

- *Lớp 2*: Lớp đất phong hóa mềm bở thành phần chủ yếu là cát, sét, bột màu nâu vàng, xám vàng, sản phẩm phong hóa hoàn toàn đá gốc bazan, bề dày tầng đất này tương đối lớn. Chiều dày thay đổi từ 13,35-32,8m trung bình 24,9m.

- *Lớp 3*: Lớp đá bazan phong hóa dở dang đến phong hóa mạnh màu xám nâu, xám vàng. Đá đập vỡ mạnh thành hòn, cục nhỏ kích thước 4-5cm, đôi chỗ mềm bở. Chiều dày thay đổi từ 5,5-6,5m trung bình 5,91m.

- *Lớp 4*: Đá gốc của hệ tầng Vĩnh Lộc có cấu tạo khá rắn chắc. Thành phần chủ yếu gồm: Bazan aphyr, bazan porhyr, tuf bazan. Chưa xác định được chiều dày.

Đặc điểm phân bố: Toàn bộ diện tích thăm dò có chiều dài 550m, rộng trung bình 450m kéo dài theo phương tây bắc – đông nam, độ cao từ 107m đến 233,5m, địa hình cao dần từ đông sang tây. Thành phần là sản phẩm phong hóa hoàn toàn, phong hóa dở dang đến bán phong hóa từ đá bazan (đá gốc hệ tầng Vĩnh Lộc)

Quá trình thi công đã lấy và phân tích các loại mẫu cơ lý, hóa học của đất san lấp. Kết quả phân tích tại mỏ như sau:

* Kết quả phân tích mẫu cơ lý đất trung bình:

Độ ẩm tự nhiên: 26,06 %; Khối lượng thể tích tự nhiên: 1,91 g/cm³; Khối lượng riêng trung bình: 2,69 g/cm³; Độ lỗ rỗng: 43,71 %; Độ bão hòa: 90,26%; Hệ số rỗng 0,78; Giới hạn chảy 24,80%; Giới hạn dẻo 13,33%; Hệ số nén lún: 0,10 g/cm³; Góc ma sát trong 18°09'; Lực dính kết (C): 0,216KG/cm²;

* Kết quả phân tích thành phần hóa học trung bình:

SiO₂:57,91%, Fe₂O₃: 18,91%, Al₂O₃: 8,08%, Ckt: 6,01%

Kết quả phân tích các loại mẫu: mẫu thể trọng, mẫu độ hạt, mẫu hoạt độ phóng xạ, thí nghiệm mẫu nở rời cho thấy tầng đất san lấp (lớp 1 và 2,3) trong mỏ đạt yêu cầu để làm vật liệu san lấp. Chất lượng đất san lấp trong Khu vực mỏ có chất lượng tốt, không có khoáng sản khác đi kèm.

c. Về giao thông, hạ tầng kỹ thuật:

- *Đặc điểm giao thông:* Khu vực mỏ nằm trong khu vực có hệ thống giao thông đường bộ rất thuận lợi, cách trung tâm Thành phố Thanh Hóa khoảng 75km về phía Tây Bắc. Từ trung tâm TP Thanh Hóa đi ra cửa ngõ phía Tây, rẽ vào Quốc lộ 45. Theo tuyến đường Quốc lộ 45 khoảng 45km, gặp ngã 3 giao nhau với Quốc lộ 217 đoạn tại thị trấn Vĩnh Lộc. Từ đây theo tuyến đường Quốc Lộ 217 khoảng 24km là tới ngã ba đi TT Vĩnh Lộc, tiếp tục rẽ phải theo đường Hồ Chí Minh khoảng 4,0km rồi rẽ trái khoảng 700m theo đường mòn là đến Khu vực mỏ.

Khu vực mỏ cách đường Hồ Chí Minh khoảng 680,0m, cách thị trấn Vĩnh Lộc khoảng 6,0km, cách Bệnh viện đa khoa Vĩnh Lộc 4,6km, cách các điểm mỏ vàng Cẩm Quý, sắt Eo Dạ khoảng 1,2km về phía Tây Bắc.

Tuyến đường nối từ đường Hồ Chí Minh chạy vào mặt bằng sân công nghiệp mỏ có chiều dài 785 m, được rải đá cấp phối, rộng 8,0 m. Hiện tại là đường mòn dân làm thu hoạch cây keo

Nhìn chung các tuyến đường vào mỏ đã rải nhựa và bê tông hóa, xe có tải trọng 10 tấn có thể đi lại các mùa dễ dàng, riêng đối với tuyến đường đất cấp phối đi vào trong mỏ cần có phương án cải tạo, tu sửa trong quá trình sử dụng sau này để chất lượng luôn được đảm bảo.

Với điều kiện giao thông như trên, vật liệu sau khi được khai thác, chế biến có thể cung cấp cho các công trình trên địa bàn huyện cũng như vùng phụ cận khá thuận lợi.

- *Điện năng:* Trong vùng hệ thống điện phát triển tương đối tốt, phía Nam có đường điện dân sinh chạy qua, từ đây Công ty sẽ đầu nối, lắp đặt hệ thống điện để phục vụ chiếu sáng và sinh hoạt cho người lao động. Nguồn điện năng đã đáp ứng được cho sản xuất công nghiệp trong vùng. Đơn vị sẽ thỏa thuận với địa phương để đầu nối điện.

- *Cơ sở dịch vụ:* Trong vùng phát triển tốt mạng lưới dịch vụ công cộng như bưu chính viễn thông, thương mại, cơ khí sửa chữa ...

Nhìn chung dân cư trong vùng có đời sống văn hoá, vật chất tương đối ổn định, ngày càng phát triển; trong xã và các xã xung quanh có các trường phổ thông và trạm y tế khang trang.

- *Cấp nước:* Nguồn nước phục vụ sinh hoạt và sản xuất mỏ chủ yếu là khai thác nước dưới đất tại các công trình giếng đào, giếng khoan tại các chân đồi.

- Trong vùng dự án không có cơ sở công nghiệp nào lớn chỉ phát triển tốt mạng lưới dịch vụ công cộng như bưu chính viễn thông, thương mại, cơ khí sửa chữa...

- Về hệ thống thông tin liên lạc: Hệ thống thông tin liên lạc tại khu vực khá phát triển, phủ sóng di động đến trung tâm các xã và khu vực khai thác mỏ.

- Đời sống văn hoá đã được nâng cao, người dân chấp hành tốt chủ trương chính sách của Đảng và Nhà Nước, đời sống vật chất của nhân dân được cải thiện tốt.

d. Về đặc điểm nguồn nước, hệ thống sông ngòi, ao hồ

- Khu vực mỏ không có sông, suối chảy qua, tại chân núi và trên sườn núi tồn tại một số khe, rãnh cạn và chỉ có nước khi trời mưa, đây là hệ thống thoát nước tự nhiên, không có ý nghĩa tưới tiêu cho khu vực. Công ty xây dựng 1 hồ lắng diện tích 700m² sâu 3m, chia làm 2 ngăn để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực mỏ. Với hệ thống ao hồ nằm cách xa khu vực mỏ, công ty cũng đã đầu tư hệ thống thu gom, lắng nước mưa đảm bảo trước khi thoát ra ngoài môi trường. Do vậy hoạt động của mỏ ít gây ảnh hưởng đến đối tượng này. Nguồn tiếp nhận là mương tiêu thoát nước của khu vực.

- Hệ thống thoát nước ngoại mỏ: Hiện tại hệ thống thoát nước dọc theo các tuyến đường giao thông tại khu vực đã được xây dựng Công ty chỉ cần cải tạo lại mương thoát nước, đảm bảo tiêu thoát nước, trong quá trình hoạt động trước đây ít xảy ra tình trạng ngập úng tại khu vực.

- Hệ thống thoát nước mỏ: Đầu tư xây dựng hệ thống rãnh thoát nước tại khu mỏ, rãnh thoát nước có KT 356mx0,8mx0,6m đảm bảo tiêu thoát nước, trong quá trình hoạt động trước đây ít xảy ra tình trạng ngập úng tại khu vực. Nước từ dự án được dẫn qua hệ thống thoát nước chung của khu mỏ sau đó chảy vào hồ lắng.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau xử lý tại mỏ được dẫn thải ra hệ thống kênh mương phục vụ mục đích mương tiêu thoát nước trong khu vực. Vị trí xả thải tại hồ lắng của mỏ ra hệ thống mương thoát nước phía Bắc khu vực mỏ. Tọa độ điểm xả: X = 2241935.210, Y = 552599.058.

e. Về kinh tế - xã hội vùng dự án

* *Dân cư*: Dân cư trong vùng chủ yếu là dân tộc Kinh, sống tập trung thành làng xã ven đường tỉnh lộ, đường liên thôn. Đời sống kinh tế, văn hóa đã được nâng cao, khá ổn định, nghề nghiệp chính là Nông nghiệp và chăn nuôi; Ngoài ra còn khai thác sản xuất vật liệu xây dựng.

* *Kinh tế, văn hóa, an ninh, chính trị*:

- Về dân cư: Khu vực khai thác không có người dân sinh sống, khoảng cách từ mỏ đến khu dân cư gần nhất 500m về phía đông. Dân cư trong vùng chủ yếu là người kinh có trình độ dân trí cao, trật tự an ninh tốt, lực lượng lao động dồi dào.

- Xung quanh khu vực dự án trong vòng bán kính 1,0km không có các công trình kiến trúc văn hoá, danh lam thắng cảnh, khu di tích và trường học nên rất thuận lợi cho công tác khai thác và chế biến khoáng sản.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:

- Dự án nằm cách xa khu dân cư, Cách dự án khoảng 500m về phía Đông là đường Hồ Chí Minh, hộ dân cư gần nhất nằm dọc đường Hồ Chí Minh cách dự án cách dự án

khoảng 500m; khu dân cư tập trung xã Vĩnh Hòa nằm cách dự án khoảng 1km về phía Tây Nam.

- Cách dự án từ 2,5km về phía Tây Nam là các đơn vị hành chính, UBND, trung tâm y tế, chợ tập trung, khu dân cư trung tâm xã Vĩnh Hòa .

- Cách dự án khoảng 1,2km về phía Nam là hồ Hai Dòng.

- Cách dự án khoảng 600m về phía Bắc là hồ sinh thái Đồng Múc.

- Trong khu vực dự án không có đền chùa, khu di tích lịch sử, du lịch và không có diện tích dành riêng cho Quốc phòng, an ninh.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án:

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án:

- Cung cấp đất làm vật liệu san lấp cho các công trình trên địa bàn huyện Vĩnh Lộc và các khu vực lân cận.

- Tạo công ăn, việc làm, thu nhập cho người dân địa phương, góp phần cải tạo nâng cấp cơ sở hạ tầng và xây dựng trên địa bàn.

- Góp phần vào công tác quản lý Nhà nước về lĩnh vực tài nguyên khoáng sản.

- Khai thác có kế hoạch, tận thu tối đa khoáng sản không tái tạo được, đồng thời có các giải pháp công nghệ, bảo vệ tốt môi trường khu vực và các vùng lân cận.

1.1.6.2. Quy mô, công suất, công nghệ của dự án:

a. Công suất thiết kế: Công suất khai thác $A_m = 300.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

b. Trữ lượng khai thác:

- Căn cứ Quyết định số 2572/QĐ-UBND ngày 25/7/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất san lấp tại mỏ đất xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa”. Tổng trữ lượng khoáng sản được phép huy động vào thiết kế khai thác khu mỏ là: $3.571.561 \text{ m}^3$.

Công thức tính trữ lượng đai bảo vệ:

Áp dụng công thức: $Q = \sum Q_i$

Trong đó:

Q – Tổng trữ lượng đai bảo vệ toàn mỏ (m^3).

Q_i - Trữ lượng đai bảo vệ khối thứ i (m^3).

$$Q_i = \sum_{i=1}^n V_i \times K_{th}$$

V_i - Thể tích khối thứ i tham gia tính trữ lượng đai bảo vệ (m^3).

n - Số khối tham gia tính trữ lượng

K_{th} - Hệ số thu hồi ($K_{th} = 0,9$); ($K_{th} = 1 - K_{ks}$).

+ Thể tích (V_i) của khối trữ lượng xác định theo công thức:

- Trường hợp khối có diện tích 2 mặt cắt chênh nhau $< 40\%$ [theo công thức $(S_1 - S_2)/S_1 < 40\%$]. Áp dụng công thức:

$$V = \frac{S_n + S_{n+1}}{2} L \quad (1)$$

Trong đó:

S_n, S_{n+1} : Diện tích trên hai mặt cắt song song.

L: Khoảng cách giữa hai mặt cắt song song.

- Trường hợp khối có diện tích 2 mặt cắt chênh nhau > 40% [theo công thức $(S_1 - S_2)/S_1 > 40\%$]. Áp dụng công thức:

$$V = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}}{3} L \quad (2)$$

Trong đó:

S_1, S_2 : Diện tích trên hai mặt cắt song song.

L: Khoảng cách giữa hai mặt cắt song song.

- Trường hợp khối: có dạng hình chóp, được xác định theo công thức:

$$V = \frac{S_n}{3} L \quad (3)$$

Trong đó:

S_n : số hiệu mặt cắt tương ứng của khối tính

L: là chiều dài nằm ngang lớn nhất

- Trường hợp khối: có dạng hình nêm, được xác định theo công thức:

$$V = \frac{S_n}{2} L' \quad (4)$$

Trong đó:

S_n : số hiệu mặt cắt tương ứng của khối tính

L': Là chiều dài nằm ngang lớn nhất vuông góc với mặt cắt tính trữ lượng của khối ven rìa.

- Cao độ tính trữ lượng : Đến cốt +110,0 m ;

- Mặt cắt tính trữ lượng các tuyến được tính bằng phần mềm autocad và kiểm tra lại bằng phần mềm MicroStation.

Bảng tính khối lượng đai bảo vệ bờ mố

Khối trữ lượng	Tuyến cắt	Diện tích (m ²)	Khoảng cách (m)	Diện tích trung bình (m ²)	Trữ lượng đai Đất san lấp (m ³)	Công thức tính
K.1	Biên	-	34,0	50,0	1.700	3
	MC2	150				
K.2	MC2	150	156,0	1614	25.350	1
	MC3	175				
K.3	MC3	175	86,0	213,3	18.342	2
	MC4	254				

K.4	MC4	254	73,0	229,5	16.754	1
	MC5	205				
K.5	MC5	205	122,0	2314	28.365	1
	MC6	260				
K.6	MC6	260	280,0	569,8	159.555	2
	MC7	952				
K.7	MC7	952	305,0	875,0	266.875	1
	MC1	798				
K.8	MC1	798	185,0	434,2	80.325	2
	MC8	154				
K.9	MC8	154	26,0	51,3	1.335	3
	Biên	-				
Khối lượng bờ mỏ (Thấp nhất đến cốt +110,0 m)					598.599	

Vậy Khối lượng khoáng sản không khai thác do để lại đai bảo vệ bờ mỏ khu vực lập dự án là: $Q_{bv} = 598.599 \text{ m}^3$.

Vậy Trữ lượng khai thác (để xác định công suất, tuổi thọ dự án):

$$Q_{kt} = Q_{đpkt} - Q_{bm}$$

Trong đó:

$Q_{đpkt}$ - Trữ lượng khoáng sản được phép huy động vào thiết kế khai thác là: $3.571.561 \text{ m}^3$.

Q_{bm} - Trữ lượng bờ mỏ:

$Q_{kt} = 3.571.561 \text{ m}^3 - 598.599 \text{ m}^3 = 2.972.962 \text{ m}^3$, tương đương với 5.648.628 tấn.

c. Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Cung cấp đất làm vật liệu san lấp cho các công trình trên địa bàn huyện Vĩnh Lộc và các khu vực lân cận.

e. Tuổi thọ của dự án

Thời gian hoạt động của dự án bao gồm thời gian xây dựng cơ bản, thời gian khai thác mỏ với công suất thiết kế. Thời gian hoạt động của dự án tính theo công thức sau: $T = T_1 + T_2$, năm ; Trong đó:

T_1 : thời gian xây dựng cơ bản mỏ là: 8,0 tháng.

T_2 : thời gian khai thác mỏ, năm.

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_m} = \frac{2.972.962}{300.000} = 9 \text{ năm } 11 \text{ tháng.}$$

Trong đó:

Q_{kt} - Trữ lượng khai thác được $Q_{kt} = 2.972.962 \text{ m}^3$

A_m - Công suất khai thác $A_m = 300.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Như vậy: Thời gian hoạt động của dự án là 10,6 năm, trong đó thời gian xây dựng cơ bản là 08 tháng.

d. *Biên giới trên mặt*: Biên giới trên (khu vực khai thác) có diện tích là 8 ha, được giới hạn bởi các điểm góc từ 1 đến 7.

e. *Biên giới chiều sâu*: Mức sâu khai thác thấp nhất đến cốt +110,0 m.

f. *Diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác*: Diện tích đáy moong kết thúc khai thác là: 10,37 ha, tại cốt thấp nhất +110,0 m.

e. *Công nghệ và loại hình dự án*.

- Công nghệ khai thác: khai thác theo lớp bằng, khai thác từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, bốc xúc bằng máy xúc và vận chuyển bằng ô tô.

- Loại hình dự án: Dự án thuộc nhóm dự án khai thác, chế biến khoáng sản;

1.2. Các hạng mục công trình của dự án:

Liệt kê các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:

Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Kích thước	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đắp (m ³)	Ghi chú
I	Hạng mục công trình chính					
1	Nhà điều hành (dạng thùng container di động)	60	DxRx C: 12,0mx5,0mx3,6 m	-	-	Lắp đặt nhà điều hành bằng thùng container di động loại 40 feet. Kích thước dài 15,0 m x rộng 5,0 m x cao 3,6 m. Phía trên lợp tôn sóng lõi xốp chống nóng 0,45mm trên hệ thống xà gò thép U (80 x 40 x 4,5)mm cao 1,22 m.
2	Tuyến đường ngoại mỏ (cải tạo)	6.280	DxR:785mx8m	314,0	50,2	Là tuyến đường nối từ đường Hồ Chí Minh chạy vào mặt bằng sân công nghiệp mỏ mức +110,0 m, tuyến đường có chiều dài 785 m, được rải đá cấp phối, rộng 8,0 m. Hiện tại là đường mòn dân làm thu hoạch cây keo.
3	Tuyến đường nội mỏ	6.918	DxR:1153mx6m	7.748,2	-	Là tuyến đường vận tải từ mặt bằng sân công nghiệp mức +110,0 m lên mặt bằng bãi xúc mức +220 m, tuyến đường có chiều dài 1.153m rộng 6m.
4	Tạo mặt bằng sân công nghiệp	2.200	DxR: 70mx30m	2.200,0	-	Mặt bằng sân công nghiệp của khu vực mỏ nằm về phía Đông Bắc của khu mỏ (điểm góc số 2). Mặt bằng có diện tích 2.200m ² ; cao độ +110m.
5	Tạo diện công tác ban đầu	1.200	DxR: 40mx30m	4.000,0	-	Diện công tác ban đầu được tạo ở đỉnh cao nhất của khu mỏ (+ 220).
II	Hạng mục công trình phụ trợ					
1	Hệ thống đường điện về khu vực mỏ	-	700m	-	-	Cạnh mỏ về phía Nam có đường điện dân sinh chạy qua từ đây công ty sẽ đấu nối với đơn vị quản lý điện trên địa bàn để lắp đặt hệ thống điện để phục vụ chiếu sáng.
2	Trạm cân điện tử 80T	30	10x3mx1m	29,0	-	Lắp đặt trạm cân điện tử có tải trọng 80 tấn do đơn vị có chức năng thi công lắp đặt.
3	Bãi rửa xe	50	DxR: 10mx5m	-	-	Bê tông xi măng M200 dày 30cm: 45m ³
4	Bãi tập kết thiết bị	1.000	DxR: 50mx20m	-	-	Bố trí 01 bãi tập kết thiết bị kết cấu nền đất có kích thước dài 50,0 m x rộng 20,0 m.
5	Hệ thống PCCC	-	-	-	-	Đầu tư mua mới 4 bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg

6	Giếng khoan	-	DN150x50m	1,0		Giếng khoan đường kính miệng giếng 0,15m, sâu 50m
III Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường						
1	Nhà vệ sinh di động	2	DxRx C: 1,3mx0,9mx2,5m	-	-	Vật liệu Composite cốt sợi thủy tinh cao cấp.
2	Bãi thải	700	DxR:70mx10m	28,5	3,6	Bố trí bãi thải di động có kích thước dài 70,0 m x rộng 10,0 m vào năm cuối khai thác.
3	Rãnh nước	356	DxRx C: 356mx2,0mx1,0m	170,9	-	Thi công rãnh nước dọc ranh giới phía Bắc khu mỏ để thu gom nước mưa chảy tràn khu đang khai thác và khu phụ trợ. Kết cấu: Nền đất; độ dốc mái 1:0,5, độ dốc dọc rãnh $i = 5\%$.
4	Hồ lắng	700	DxRx C: 35mx20mx3m	2.100	-	- Thi công hồ lắng với kích thước: Dài 35 m x rộng 20,0 m x sâu 3,0 m; - Kết cấu: Nền đất, độ dốc mái 1:1.
5	Bê tách dầu mỡ khoáng tại khu vực bãi rửa xe	2	DxRx C: 2mx1mx1m	2,0		Khối lượng tường bao xung quanh là 1m^3 . Khối lượng BTXM M200: $2\text{m}^2 \times 0,1\text{m} = 0,2\text{m}^3$; Đáy lát xi măng M100 dày 0,2m ; Khối lượng vữa M100 : $0,1\text{m}^3$.
6	Kho lưu giữ chất thải nguy hại	3	DxR: 2mx1,5m	2,0	1,0	Xây mới tại khu vực sản công nghiệp - Tường xây gạch: $4,5\text{m}^3$. - Mái lợp tôn sóng 0,4mm: 3m^2 .
Tổng khối lượng đào đắp				16.595,6	54,8	

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của dự án)

Bảng 1. 3. Tổng hợp khối lượng thi công của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào	m ³	16.595,6
2	Khối lượng đất đắp	m ³	54,8
3	Móng, tường xây dựng kho chứa chất thải nguy hại, trạm cân, bể tách dầu	m ³	50,1
4	Mái lợp tôn sóng 0,4mm	m ²	68,0
5	Sắt thép, xà gỗ các loại	tấn	0,5
6	Cửa các loại	m ²	4,8
7	Bê tông các loại	m ³	54,0
8	Dây cáp điện	m	700,0

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.2)

***Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình để xử lý chất thải phát sinh từ dự án:**

Việc lựa chọn công nghệ xử lý chất thải từ dự án là phù hợp với tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án cũng như khả năng đầu tư của dự án; cụ thể:

+ Đối với bụi từ quá trình khai thác đất: Do chủ yếu là bụi từ quá trình khai thác đất; tỷ trọng của hạt bụi khá lớn; khả năng lắng tốt; do vậy chỉ cần áp dụng biện pháp phun nước làm ẩm để giảm bụi;

+ Đối với nước mưa chảy tràn: Do nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực khai thác cũng như sân công nghiệp kéo theo bùn đất vào dòng thải; Do vậy biện pháp xử lý được áp dụng là lắng cơ học tại hồ lắng để lắng bùn cặn;

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Công ty thu gom và chuyển về khu tập kết rác tạm sau đó hợp đồng với công ty có chức năng trên địa bàn thu gom vận chuyển đi xử lý; Đây là biện pháp hữu hiệu đang được hầu hết các cơ sở sản xuất kinh doanh cũng như các hộ gia đình áp dụng;

+ Đối với chất thải từ quá trình khai thác được công ty thu gom, vận chuyển bán cho đối tượng có nhu cầu sử dụng đất san lấp. Đối với cây cỏ, cây bụi... được thu gom, phơi khô cho nhân dân địa phương tận dụng làm chất đốt hoặc phục vụ công tác nấu ăn trong giai đoạn sau.

+ Đối với đất đá thừa từ quá trình thi công các hạng mục công trình: Lượng đất đá ít nên sẽ được tận dụng làm vật liệu san lấp các hạng mục.

+ Đối với bao bì được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Đối với chất thải nguy hại: được thu gom vào các thùng riêng biệt, có nắp đậy dán nhãn mác theo từng chủng loại, chuyển vào kho chứa để lưu giữ chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý;

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án:

1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

a. Nhu cầu sử dụng lao động của dự án:

Giai đoạn xây dựng cơ bản mở thực hiện các công việc như thi công các hạng mục công trình phụ trợ, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước...Dự kiến trong thời gian này thời điểm cao nhất có khoảng 10 công nhân làm việc. Phần lớn công nhân là người địa phương làm việc theo ca, không ăn ở tại công trường.

Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp lao động trong giai đoạn xây dựng

TT	Chức danh	Số lượng
1	Kỹ thuật	01
2	Lái máy xúc	01
3	Lái ô tô	04
4	Lái xe tưới nước	01
5	Lái máy ủi	01
6	Thợ xây	02
	Tổng cộng	10

(Nguồn:Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

b. Nhu cầu về điện:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nhu cầu sử dụng điện chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt, điện dùng cho máy bơm nước, máy trộn vữa, thắp sáng công trường lượng điện tiêu thụ khoảng 24,4kwh/ngày.đêm.

Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình thi công xây dựng

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Công suất	Thời gian	Điện năng tiêu thụ (kwh/n.đ)
			(Kw)	(h/n.đ)	
1	Máy bơm nước giảm bụi	1 cái	3,0	4	12,0
2	Điện sinh hoạt	10 người	-	-	5,0
3	Máy trộn vữa 80lit	1cái	1,5	4	6,0
4	Điện thắp sáng công trường, các thiết bị dùng điện khác,.....	2 bóng	60W	12	1,4
	Tổng cộng				24,4

Nguồn điện: Điện lưới ở khu vực dự án do UBND xã Vĩnh Hòa quản lý. Công ty sẽ hợp đồng mua bán điện với chính quyền địa phương.

c. Nhu cầu về nước của dự án:

- Nước cấp cho sinh hoạt:

Đối với công nhân thi công: Công ty sử dụng công nhân tại địa phương với số lượng 10 người. TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và các công trình – Yêu cầu thiết kế và nhu cầu thực tế tại dự án thì định mức sử dụng nước sinh hoạt của công nhân là 50 lít/người/ngày (chỉ làm việc 8h/ngày). Vậy nhu cầu nước sinh hoạt trong giai đoạn thi công dự án là: 0,5 m³/ngày.

- Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513:1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe, số xe rửa ngày lớn nhất khoảng 35chuyên/ngày. Nước dùng cho quá trình rửa xe ước tính khoảng 7,0m³/ngày.

- Lượng nước phun giảm bụi: Với khối lượng thi công tạo mặt bằng sân công nghiệp 2.200m². Lưu lượng phun nước: 0,5l/m²; tần suất phun 2- 4 lần/ngày. Lượng nước sử dụng lớn nhất: 8,8 m³/ngày.

- Lượng nước trộn bê tông, trộn vữa: 5,0m³/ngày.

Vậy tổng lượng nước sử dụng trong giai đoạn thi công khoảng 21,3m³/ngày.

- Nguồn cấp nước:

+ Đối với nước sinh hoạt: Chủ yếu lấy từ giếng khoan tại khu vực mỏ (giếng khoan được thi công trước khi tiến hành xây dựng cơ bản). Ngoài ra còn tận dụng nước tại hồ lắng vào mục đích phun nước giảm bụi.

+ Đối với nước uống cho công nhân, Công ty mua nước sạch đóng bình tại các đại lý trong địa bàn xã Vĩnh Hòa .

+ Đối với nước giảm thiểu bụi và nước xây dựng: Được lấy từ giếng khoan, nguồn nước mặt gần khu vực dự án được bơm lên xe xitec 5m³.

d. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Để phục vụ công tác khai thác tại mỏ, cần thiết phải xây dựng các công trình phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Công ty sẽ tiến hành xây dựng mới toàn bộ các công trình: Nhà văn phòng điều hành, nhà vệ sinh, hồ lắng, hệ thống điện,... Nhu cầu về nguyên nhiên vật liệu trong giai đoạn này được tính toán như sau:

Bảng 1. 6. Bảng tổng hợp các loại nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
I	Thi công san gạt đào đắp		16.650,4		59.744,16
-	Khối lượng đất đào	m ³	16.595,6	1,8 tấn/m ³	29.872,08
-	Khối lượng đất đắp	m ³	54,8	1,8 tấn/m ³	98,71
-	Khối lượng đất thừa cần vận chuyển	m ³	14.940,8	1,8 tấn/m ³	26.893,37
II	Thi công xây dựng				425,74
1	Vật liệu rời	m³	185		315,50
-	Cát	m ³	100	1,8 tấn/m ³	180,00
-	Đá 1x2	m ³	80	1,6 tấn/m ³	128,00
-	Đá hộc	m ³	5	1,5 tấn/m ³	7,50
2	Vật liệu khác				106,04
-	Gạch chỉ tiêu chuẩn	viên	1.500	2,3kg/viên	3,45
-	Xi măng	Tấn	100	-	100,00
-	Tôn	m ²	68	8,0 kg/m ²	0,54
-	Xà gò, sắt thép	Tấn	0,5	-	0,50

-	Cửa	m ²	4,8	10,0 kg/m ²	0,05
-	Dây cáp điện	m	700	1,0 kg/m	0,70
-	Cột điện	Cột	4	0,15T/cột	0,6
-	Thiết bị cấp nước	Tấn	0,2	-	0,2
3	Thiết bị lắp đặt sẵn				4,20
-	Thùng container	cái	2	2T/cái	4,00
-	Nhà vệ sinh di động	cái	1	0,2T/cái	0,20

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

Khối lượng đất đào đắp là: 16.650,4 m³; trong đó:

+ Khối lượng đất đào là: 16.595,6 m³;

+ Khối lượng đất đắp là: 54,8 m³;

+ Khối lượng đất dư thừa là: 14.940,8 m³; Khối lượng đất thừa này sẽ được sử dụng cải tạo các tuyến đường ngoại mỏ, tận dụng san lấp và hợp đồng mua bán đất với các đơn vị thi công các dự án trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận với khối lượng này. Cụ ly vận chuyển khoảng 15km.

- Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển: Bao gồm các nguyên vật liệu phục vụ công tác thi công xây dựng các công trình tại mỏ có khối lượng là: **425,74 tấn**; Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng cho dự án dự kiến là các đại lý trong địa bàn xã Vĩnh Hòa theo hình thức bàn giao tại chân công trình với cự ly vận chuyển trung bình 10km.

e. Nhu cầu sử dụng máy móc sử dụng:

Bảng 1. 7. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450	1 máy	- Nhân hiệu: KOMATSU PC300 - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 12,10m - Tốc độ: 5,5 km/h - Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³	Nhật Bản	95%
2	Máy ủi 110CV	1 máy	- Mã hiệu: SK 0324 - Công suất lớn nhất của động cơ/tốc độ quay: 46,3/2100 kW/rpm	Hàn Quốc	
3	Ô tô HOWO	4 xe	- Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn	Trung Quốc	
4	Máy bơm nước	2 máy	Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h,	Việt Nam	100%

			Công suất 3,0KW		
5	Máy trộn vữa	1 máy	Dung tích bồn trộn 80lit, Công suất 1,5KW	Việt Nam	95%
6	Xe bồn chứa nước	1 xe	- Mã hiệu: Xe dongfeng - Dung tích bồn chứa nước: 5m ³	Trung Quốc	95%

(Nguồn:Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

f. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn xây dựng:

Theo số liệu đã tính toán tại bảng 1.8 khối lượng nguyên vật liệu thi công tại dự án. Với khối lượng trên nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công như sau:

Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất. Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

Số lượng ca máy hoạt động giai đoạn thi công được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1. 8. Bảng xác định số lượng ca máy hoạt động giai đoạn thi công

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượng ca máy (ca)
1	Thi công đào đắp	Máy xúc	0,167 (ca/100 m ³)	16.650,44	25,08
2	Bóc xúc đất thừa lên xe vận tải	Máy xúc	0,167 (ca/100 m ³)	14.915,86	24,91
3	San gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp	Máy ủi	0,147 (ca/100 m ³)	2.200	3,23
4	Vận chuyển đất thừa đi tiêu thụ cự ly vận chuyển khoảng 15km	Ô tô tải 15T	Cự ly 15km: 0,015ca/10m ³ /km x 15km = 0,225ca/10m ³	14.915,86	335,61
5	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến chân công trình với cự ly vận chuyển 10km	Ô tô tải 15T	1,98 ca/100T	425,74	8,41
6	Xe phun nước giảm bụi	Xe xitec 5m ³	0,21 ca/ngày	52	10,92

Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc và khu vực lân cận.

Tổng hợp nguyên, nhiên liệu đầu vào được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1. 9. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng

TT	Chủng loại	Số ca máy (ca)	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu sử dụng dầu diesel (lít)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Nhu cầu sử dụng dầu diesel (tấn)
I	Máy móc thiết bị					5,16
1	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450, E= 1,6 m ³	49,99	113	5.649	0,89	5,03
2	Máy ủi 110 CV	3,23	46	149	0,89	0,13
II	Phương tiện vận chuyển					22,57
1	Xe ô tô Howo HP371 15 tấn	344,02	73	25.114	0,89	22,35
2	Ô tô phun nước	10,92	23	251	0,89	0,22
III	Tổng					27,73

1.3.2. Trong giai đoạn khai thác:

a. Nhu cầu sử dụng lao động của dự án:

Kế hoạch nhân sự được bố trí căn cứ vào quy mô và chiến lược sản xuất, Cơ sở quy mô, sản lượng khai thác và chế biến hàng năm, máy móc, thiết bị, tổng số lao động giai đoạn khai thác cụ thể như sau:

- Biên chế lao động cho bộ phận gián tiếp: 4 người.
- Biên chế lao động cho bộ phận trực tiếp: 16 người.

Tổng số lao động của dự án: 20 người.

Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp biên chế lao động phục vụ dự án

TT	Loại hình lao động	Đơn vị	Số lượng
A	Lao động gián tiếp	người	04
1	Giám đốc công ty	người	01
2	Giám đốc điều hành mỏ	người	01
3	Bảo vệ + thủ kho	người	02
B	Lao động trực tiếp	người	16
1	Lái máy xúc	người	02
2	Lái ô tô	người	14
	Cộng	người	20

b. Nhu cầu về điện:

Trong giai đoạn khai thác, nhu cầu sử dụng điện chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt ước tính lượng điện tiêu thụ khoảng 76,0kwh/ngày.đêm.

Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn khai thác

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Công suất (Kw)	Thời gian (h/n.đ)	Điện năng tiêu thụ (kwh/n.đ)
1	Nhà điều hành	60m ²	0,08	8	38,4
2	Máy bơm nước giảm bụi	2 cái	3,0	4	24
3	Điện sinh hoạt	10 người	-	-	10
4	Điện thấp sáng công trường, các thiết bị dùng điện khác,.....	4 bóng	60W	12	3,6
	Tổng cộng				76

Nguồn điện: Điện lưới ở khu vực dự án do UBND xã Vĩnh Hòa quản lý. Công ty sẽ hợp đồng mua bán điện với chính quyền địa phương.

c. Nhu cầu về nước của dự án:

- Nhu cầu về nước sinh hoạt:

+ Nước cấp cho sinh hoạt: Theo TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và các công trình – Yêu cầu thiết kế và nhu cầu thực tế tại dự án, định mức nước cấp cho mỗi người 100 lít/người.ngày đối với người ở lại và 50 lít/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca.

+ Với nhu cầu sử dụng lao động của mỏ là 20 người, trong đó 18 người làm việc theo ca và 2 bảo vệ lưu trú lại tại mỏ, thì nhu cầu nước sinh hoạt là: $Q_{sh} = 18 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày} + 100 \text{ (lít/người/ngày)} \times 2 \text{ (người)} = 1,1 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$.

- Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513:1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lít/xe, số xe rửa ngày lớn nhất khoảng 176xe/ngày. Lượng nước dùng cho rửa xe là $Q = 200 \text{ (lít/xe)} \times 176 \text{ xe/ngày} = 35,2 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

- Lượng nước phun giảm bụi: Trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển đất: Khu vực chịu ảnh hưởng thường xuyên có diện tích tạm tính 3.000 m^2 , trong đó khu vực mặt bằng sân công nghiệp có diện tích 2.200 m^2 , tuyến đường vận chuyển từ nơi bốc xúc ra ngoài khu vực mỏ với chiều dài khoảng 150m, diện tích phun ẩm khu vực vận chuyển khoảng 800 m^2 , lưu lượng nước sử dụng khoảng $0,51 \text{ m}^3\text{/m}^2$. Tần suất phun nước 2 lần/ngày. Do đó, lượng nước sử dụng hàng ngày khoảng $3 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước (không tính nước cứu hỏa) trong giai đoạn khai thác là $39,3 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

- Lượng nước dùng cho cứu hỏa: Theo TCVN 2622-1995: Phòng chống cháy, nổ cho nhà và công trình - yêu cầu thiết kế, lưu lượng nước dùng cho cứu hỏa là 10 lít/s. Nếu tính 1 đám cháy xảy ra trong 30 phút thì lượng nước cần cung cấp cho công tác PCCC khoảng 10.000 lít (tương đương 10 m^3).

- Nguồn cấp nước:

+ Đối với nước sinh hoạt: Chủ yếu lấy từ giếng khoan (có công suất $10 \text{ m}^3\text{/h}$) tại khu vực mỏ (giếng khoan được đào trước khi thi công dự án).

+ Đối với nước uống cho cán bộ công nhân viên, Công ty mua nước sạch đóng bình tại các đại lý trong địa bàn xã Vĩnh Hòa .

+ Đối với nước giảm thiểu bụi: Chủ yếu lấy từ giếng khoan tại khu vực mỏ và hồ lắng. Đối với các khu vực phát sinh bụi gần khu vực giếng khoan hồ lắng (khoảng cách <50m), sử dụng đường ống dây mềm kết hợp với máy bơm để tiến hành phun nước. Tại khu vực xa hơn, sử dụng xe bồn phun nước để tiến hành phun nước. Trong giai đoạn thi công xây dựng Công ty đã thi công 1 giếng khoan tại khu vực sân công nghiệp mỏ với công suất $10 \text{ m}^3\text{/h}$.

d. Nhu cầu sử dụng máy móc sử dụng:

Để đáp ứng cho nhu cầu khai thác khoáng sản trong giai đoạn vận hành công ty tiến hành sử dụng các máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 1. 12. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn vận hành

TT	Máy móc thi công	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450	2máy	- Nhãn hiệu: KOMATSU PC300 - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 12,10m	Nhật Bản	90%

			- Tốc độ: 5,5 km/h - Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³		
2	Ô tô HOWO	21 xe	- Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn	Trung Quốc	90%
3	Máy bơm nước	2 máy	Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h, Công suất 3,0KW	Việt Nam	95%
4	Xe bồn chứa nước	1 xe	- Mã hiệu: Xe dongfeng - Dung tích bồn chứa nước: 5m ³	Trung Quốc	90%

e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn vận hành:

- Với quy mô công suất của dự án: Công suất khai thác: 300.000 m³/năm (địa chất), tương đương khoáng sản sau khai thác: 300.000m³/năm x 1,29 = 387.000 m³/năm

- Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác: Theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án: Khối lượng đất thải hàng năm là: 1.680 m³/năm, tương đương 1.680m³/năm x 1,29 = 2.167 m³/năm,

Ghi chú: Hệ số nở ròi của đất san lấp là 1,29

Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu phục vụ dự án được tính toán như sau:

Số lượng ca máy hoạt động giai đoạn vận hành được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1. 13. Bảng xác định số lượng ca máy hoạt động giai đoạn vận hành

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượng ca máy (ca)
1	Bốc xúc đất lên ô tô vận chuyển	Máy xúc	0,167 (ca/100 m ³)	387.000	646,3
2	Vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ cự ly vận chuyển khoảng 15km	Ô tô tải 15T	Cự ly ≤ 15km: 0,015ca/10m ³ /km x 15km = 0,225ca/10m ³	387.000	8.707,5
3	Xúc đất đá thải lên xe vận chuyển đi san lấp	Máy xúc	0,167 (ca/100 m ³)	2.167	3,6
4	Vận chuyển đất thải đi san lấp	Ô tô tải 15T	Cự ly ≤ 1km: 0,062ca/10m ³ /km x 0,5km = 0,0186 ca/10m ³	2.167	4,0
5	Xe phun nước giảm bụi	Xe bồn 5m ³	0,21 ca/ngày	-	54,6

Tổng hợp nguyên, nhiên liệu đầu vào được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1. 14. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc trong giai đoạn vận hành

TT	Chủng loại	Số ca máy (ca)	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu sử dụng dầu diesel (lít)	Tỷ trọng của dầu diesel (kg/lít)	Nhu cầu sử dụng dầu diesel (tấn)
I	Nhu cầu nhiên liệu cấp cho các máy móc tại dự án					66,7
1	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450, E= 1,6 m ³	649,9	113	73.439,7	0,89	65,4
2	Xe ô tô Howo HP371 15 tấn	4,0	73	294,3	0,89	0,3
3	Xe phun nước giảm bụi	54,6	22,5	1.228,5	0,89	1,1
II	Nhu cầu nhiên liệu cấp cho các phương tiện vận chuyển bên ngoài mỏ					565,7
	Xe ô tô vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ	8.707,5	73	635.647,5	0,89	565,7
III	Tổng					632,4

Ghi chú:

- Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất. Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

- Công suất khai thác của mỏ là $300.000 \text{ m}^3/\text{năm} \times 1,29 = 387.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (Hệ số nở rời của đất san lấp là 1,29)

- Khối lượng chất thải phát sinh: $1.680 \text{ m}^3/\text{năm} \times 1,29$ (hệ số nở rời) = $2.167 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Đối với đất san lấp được vận chuyển đến chân các công trình có nhu cầu san lấp, ước tính cự ly vận chuyển trung bình 15km.

- Định mức ca máy của máy xúc là 0,167 (ca/100 m³)

- Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Vĩnh Hòa và khu vực lân cận.

1.3.3. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ cải tạo, phục hồi môi trường

a. Nhu cầu về điện:

Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, nhu cầu sử dụng điện ước tính lượng điện tiêu thụ khoảng 26,9kwh/ngày.đêm.

Bảng 1. 15. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình phục hồi môi trường

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Công suất (Kw)	Thời gian (h/n.đ)	Điện năng tiêu thụ (kwh/n.đ)
1	Máy bơm nước giảm bụi	2 cái	3,0	4	24,0
2	Điện thắp sáng công trường, các thiết bị dùng điện khác,.....	4 bóng	60W	12	2,9
	Tổng cộng				26,9

Nguồn điện: Điện lưới ở khu vực dự án do UBND xã Vĩnh Hòa quản lý. Công ty sẽ hợp đồng mua bán điện với chính quyền địa phương.

b. Nhu cầu về nước của dự án:

- Nước cấp cho sinh hoạt: Theo TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và các công trình – Yêu cầu thiết kế và nhu cầu thực tế tại dự án nước cấp cho mỗi người 100 lít/người/ngày. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ Công ty sử dụng lao động địa phương (một ngày làm việc 8 tiếng và không ở lại mỏ) chủ yếu là nước uống và nước rửa chân tay. Vì vậy định mức nước cấp cho mỗi người khoảng 50 lít/người.ngày.

Với nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn đóng cửa mỏ khoảng 10 người, thì nhu cầu nước sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 50 \text{ (l/người/ngày)} \times 10 \text{ (người)} = 500 \text{ (l/ngày)} = 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cho hoạt động chống bụi: Phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển đất trước khi san gạt, phát vỡ công trình tại mặt bằng sân công nghiệp diện tích 2.200m² khoảng 3 m³/ngày.

Tổng lượng nước sử dụng trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khoảng 3,5m³/ngày.

- Nguồn cung cấp:

+ Nước cho hoạt động chống bụi: được lấy tại nước giếng khoan, nước mặt gần khu vực dự án và nước tại hồ lắng trong khuôn viên mỏ.

+ Đối với nước uống cho công nhân: Đơn vị mua nước sạch đóng bình tại các đại lý, cửa hàng kinh doanh tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc.

c. Nhu cầu sử dụng máy móc sử dụng:

Bảng 1. 16. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn thi công

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Tính năng kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450	1 máy	Nhãn hiệu: KOMATSU PC300 - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 12,10m - Tốc độ: 5,5 km/h - Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³	Nhật Bản	90%
2	Ô tô HOWO	1 xe	Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn	Trung Quốc	
3	Máy ủi	1 máy	Mã hiệu: SK 0324 - Công suất lớn nhất của động cơ/tốc độ quay: 46,3/2100 kW/rpm	Nhật Bản	
4	Máy bơm nước	2 máy	Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h, Công suất 3,0KW	Việt Nam	

d. Nhu cầu nhiên liệu:

- Kết thúc khai thác chủ đầu tư tiến hành phá dỡ các hạng mục công trình tại sân công nghiệp và san gạt, cải tạo đất để trồng cây trả lại hiện trạng môi trường. Ta xác định khối lượng cải tạo đất tại khu vực mỏ như sau:

+ Bạt mái taluy:

Mặt tầng kết thúc khai thác có độ dốc trung bình khoảng 45⁰, bạt mái taluy tại bờ moong kết thúc khai thác.

Theo bản đồ kết thúc khai thác, bờ đai bảo vệ tại khu vực moong kết thúc khai thác tại có chiều dài L = 1.195m, chiều cao trung bình h = 30m.

Chiều dày cần bạt mái là 0,1m; khối lượng đất cần bạt mái như sau:

$$1.195m \times 0,1m \times 30m/\sin 45^0 = 2.535m^3.$$

- Trồng cây trên mặt taluy

Diện tích bờ taluy: 36.587 m².

Mái taluy được trồng cây Keo tai tượng Úc, mật độ 1.660 cây/ha. Số lượng cây cần trồng: $36.587 \text{ m}^2 \times 1.660/10.000 = 6.074$ cây.

Doanh nghiệp tiến hành đào hố trồng cây và đất màu được bỏ trực tiếp vào các hố trồng cây, do đó lượng đất cần sử dụng để trồng cây là:

$6.074 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 164 \text{ m}^3$. Đất màu sử dụng được lưu giữ tại bãi thải.

- Đào mương thu gom nước từ sườn núi:

Mương thoát nước được đào tại vị trí tiếp giáp giữa moong khai thác và sườn tầng kết thúc khai thác. Mương được đào rộng 1,2m; sâu 0,8m; mương thoát nước có chiều dài bằng với bờ đai bảo vệ moong khai thác tại các khu vực khai thác. Hoàn thiện công trình bạt vỡ mái taluy theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Khối lượng đất đào mương thoát nước sau khi kết thúc khai thác của khu mỏ là: $1.195 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} = 1.147,2 \text{ m}^3$.

Đất đào mương thoát nước được sử dụng san gạt mặt bằng khu vực moong khai thác và lấp hồ lắng.

- Khu vực hố moong khai thác:

+ Diện tích hố moong cần cải tạo là 103.752 m^2

+ San gạt hố moong chiều dày san gạt 0,3m. Khối lượng san gạt: $103.752 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 31.125,6 \text{ m}^3$.

+ Khu vực moong khai thác được đào hố trồng cây có kích thước $30 \times 30 \times 30 \text{ cm}$, sau đó trồng keo tai tượng Úc trên toàn bộ diện tích. Đất được vận chuyển, san gạt từ khu vực bãi thải (đất được lưu giữ trong quá trình khai thác). Cự ly vận chuyển trung bình <300m.

Diện tích trồng keo tai tượng Úc: 103.752 m^2

Số lượng keo cần trồng là: $103.752 \text{ m}^2/10.000 \times 1.660 = 17.223$ cây.

Sau quá trình san gạt, tiến hành đào hố trồng cây với kích thước $0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$.

Đất màu được bỏ trực tiếp vào các hố trồng cây, do đó lượng đất cần sử dụng là: $17.223 \text{ cây} \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 465 \text{ m}^3$. Đất màu được tận dụng từ quá trình san gạt moong khai thác, một phần lấy từ đất bóc phong hóa được tập kết tại bãi thải.

- Khu vực xung quanh:

+ Cải tạo tuyến đường ngoại mỏ: 210 m^3

+ Nạo vét mương thoát nước: 65 m^3

+ Lấp hồ lắng: 2.100 m^3

Tổng khối lượng thi công giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường tại moong khai thác là: $36.211,8 \text{ m}^3$. Sử dụng máy xúc và máy ủi để tiến hành cải tạo.

Tổng khối lượng vận chuyển giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường (bao gồm: vận chuyển đất màu từ bãi thải để phủ bề mặt moong khai thác, lấp hố trồng cây) là:

31.754,6m³. Đất được bốc xúc lên xe và dùng máy ủi để san gạt. Cự ly vận chuyển khoảng 0,5km.

Tổng khối lượng vận chuyển đi đổ thải (các hạng mục công trình tháo dỡ) là: 112,2m³. Đất, đá được bốc xúc lên xe và vận chuyển. Cự ly vận chuyển khoảng 5km.

Dự kiến nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn này như sau:

Bảng 1. 17. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

TT	Máy thi công	Định mức (ca/100m ³)	Khối lượng thi công (m ³)	Số ca máy	Định mức tiêu hao nhiên liệu(l/ca)	Nhu cầu sử dụng dầu diesel (lít)
I	Máy móc thi công tại khu vực dự án					283,0
1	Máy ủi 110CV	0,127 ca/100m ³	36.211,8	46,0	5	229,9
2	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450, E= 1,6 m ³	0,167 ca/100m ³	31.754,6	53,0	1	53,0
II	Phương tiện vận chuyển					83,7
1	Vận chuyển đất màu lấp hồ trồng cây và phủ bề mặt cự ly vận chuyển 0,5km	Cự ly ≤ 0,5km: 0,062ca/10m ³ /km x0,5km = 0,031 ca/10m ³	31.754,6	41,6	1	41,6
2	Vận chuyển đất đá đi đổ thải cự ly vận chuyển 5km	Cự ly ≤ 5km: 0,015ca/10m ³ /km x 5km = 0,075ca/10m ³	112,2	8,4	5	42,1
Tổng cộng						366,6

Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc và khu vực lân cận.

Ghi chú: Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất. Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Vị trí và phương pháp mở vỉa

Mở vỉa khoáng sàng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Điều kiện địa hình, địa chất, thế nằm của khoáng sản, công suất mỏ, hệ thống khai thác lựa chọn, công nghệ khai thác, khả năng nâng công suất khi có yêu cầu, khả năng cơ giới hoá công tác khai thác.

Việc lựa chọn hệ thống khai thác, công nghệ khai thác, vị trí mở vỉa phải đảm bảo sao cho hoạt động khai thác đạt hiệu quả cao nhất, an toàn nhất, khối lượng và thời gian xây dựng cơ bản là nhỏ nhất.

Căn cứ vào điều kiện địa hình khu mỏ và năng lực của công ty, thiết kế chọn phương án mở vỉa bằng đường hào có thiết bị vận tải.

Để phục vụ khai thác và vận chuyển đất san lấp, khoáng sản đi kèm đi tiêu thụ, cần thiết phải xây dựng hệ thống đường ô tô trong mỏ nối với mặt bằng công nghiệp mỏ, từ

đây mở các nhánh đường nội nhỏ đến các khu vực khai thác và đổ thải để vận tải nguyên vật liệu, vận tải thiết bị khai thác, vận tải đất đá đến công trình, vận tải đất thải.

Hệ thống đường giao thông ngoại mỏ: Là tuyến đường nối từ đường Hồ Chí Minh chạy vào mặt bằng sân công nghiệp mỏ mức +110,0 m, tuyến đường có chiều dài 785 m, được rải đá cấp phối, rộng 8,0 m. Hiện tại là đường mòn dân làm thu hoạch cây keo.

Hệ thống đường giao thông nội mỏ: Là tuyến đường vận tải từ mặt bằng sân công nghiệp mức +110 m lên mặt bằng khai thác ban đầu mức +220, có tổng chiều dài 1.153 m, rộng 6,0m, độ dốc dọc đường 9,54 % đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

1.4.2. Trình tự khai thác

a. Thời kỳ xây dựng cơ bản mỏ: Nội dung công việc trong thời kỳ này bao gồm: chuẩn bị mặt bằng, tiến hành mở vỉa và tạo mặt tầng công tác ban đầu; Xây dựng rãnh nước, hồ thu nước, kéo điện vào mỏ,...

b. Thời kỳ đưa mỏ vào sản xuất: Tính từ lúc đưa mỏ vào sản xuất đến lúc đạt sản lượng thiết kế.

c. Thời kỳ sản xuất bình thường với sản lượng thiết kế: Đây là thời kỳ dài nhất trong đời mỏ.

d. Thời kỳ kết thúc khai thác mỏ: Tiến hành tận thu hết khoáng sản trong biên giới, đồng thời phục hồi môi trường khai thác theo bản thiết kế khai thác và thẩm định các tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

1.4.3. Lựa chọn hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác là một giải pháp kỹ thuật tổng hợp để thực hiện các khâu công nghệ trong quá trình khai thác nhằm đảm bảo các thiết bị hoạt động có hiệu quả nhất. Đối với mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc đặc trưng của hệ thống khai thác là trình tự khấu các lớp đất.

Phù hợp với đặc điểm địa hình mỏ đất san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc , tỉnh Thanh Hóa; trữ lượng huy động khai thác; công suất thiết kế thuộc loại nhỏ.

Để phù hợp với phương án mở vỉa bằng tuyến đường hào cho máy xúc, ô tô ra vị trí công tác ban đầu, thiết kế chọn: “Hệ thống khai thác theo lớp bằng và vận tải trực tiếp từ cốt +220m xuống cốt +110,0 m; khai thác lần lượt từ trên xuống dưới, làm tơi đất đá bằng máy xúc, vận tải trực tiếp bằng ô tô”.

+ *Ưu điểm:* Hệ thống này có thể khai thác với sản lượng cao, thuận lợi khi áp dụng cơ giới hóa. Có điều kiện để thực hiện công tác an toàn, công tác an toàn đảm bảo hơn. Khi cần có thể nâng công suất mỏ dễ dàng và thuận lợi.

+ *Nhược điểm:* Hệ thống khai thác này có khối lượng xây dựng cơ bản lớn, chi phí đầu tư cao và thời gian đưa mỏ vào hoạt động nhiều.

a. Chiều cao tầng khai thác, H_t

Được chọn sao cho phù hợp với đồng bộ thiết bị sử dụng, tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo chi phí nhỏ nhất, thiết bị hoạt động an toàn và năng suất cao.

+ Khi khai thác khoáng sản không sử dụng vật liệu nổ thì chiều cao tầng được xác định theo công thức:

$$H_t \leq H_{x_{\max}} \text{ (m)}$$

Trong đó $H_{x_{\max}}$ - chiều cao xúc tối đa của máy xúc; Chọn máy xúc làm việc tại mỏ là máy KOMATSU PC300 (hoặc loại tương đương) có $H_{x_{\max}} = 10,0$ m.

+ Theo chiều dày lớp khoáng sản: Dựa theo kết quả thi công tại các công trình vết lộ, khoan, đất đá trong khu mỏ được phân thành 4 lớp đất đá từ trên xuống dưới

+ Theo điều kiện địa chất: Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu mỏ chủ yếu là các hiện tượng phong hoá, bào mòn, mương xói, rãnh xói, đặc biệt là hiện tượng sụt lở có thể xảy ra trong quá trình khai thác vào mùa mưa khi chiều dày và góc dốc bờ moong lớn, nên khai thác với góc dốc bờ moong $\leq 45^0$.

Kết hợp các điều kiện trên chọn chiều cao tầng khai thác là $H_t = 10,0$ m.

b. Chiều cao tầng kết thúc, H_{kt}

Chiều cao tầng kết thúc của mỏ được xác định trên cơ sở đảm bảo an toàn, tận thu tối đa tài nguyên khoáng sản.

Dựa trên tính chất cơ lý của đất đá mỏ, đồng thời tận thu khoáng sản tối đa khi kết thúc khai thác chiều cao tầng kết thúc, $H_{kt} = 20,0$ m (chập 04 tầng).

c. Góc nghiêng sườn tầng khai thác, α

+ Theo tính chất cơ lý đá trong tầng (Tra bảng)

Loại đất đá	Độ cứng (f)	α
Rất cứng, đồng nhất và đẳng hướng	20	Tối 90
Cứng và rất cứng	15 ÷ 20	75 ÷ 85
Cứng và cứng vừa	8 ÷ 14	65 ÷ 75
Cứng vừa	3 ÷ 7	55 ÷ 65
Tương đối mềm và mềm	1 ÷ 2	40 ÷ 55
Mềm và đất rễ cây	10,37 ÷ 0,8	25 ÷ 40

Với mỏ đất san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa của Công ty TNHH MTV Trường Tuấn có $f = 1 \div 2$ nên chọn $\alpha = 40^0 - 55^0$.

+ Theo quy định tại mục 3.2, điều 39 của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (QCVN 04:2009/BCT), để chống sụt lở và đảm bảo an toàn khi xúc bóc ta chọn: $\alpha = 35^0 - 45^0$.

Kết hợp 2 điều kiện trên chọn góc nghiêng sườn tầng khai thác: $\alpha = 45^0$.

d. Góc nghiêng bờ mỏ, γ

Góc ổn định chung bờ moong công trình khai thác được tính theo công thức:

$$Tg\gamma = \frac{Tg\varphi}{k} + \frac{Wch}{h}$$

Trong đó:

γ - Góc nghiêng bờ mỏ;

φ - Góc nội ma sát ; $\varphi = 17^{\circ}45'$ (theo báo cáo địa chất).

K - là hệ số an toàn. Với thời gian khai thác là 10 năm, $K = 1,2$ (theo mục 10.2.

Bảo vệ bờ mỏ - TCVN 5326: 2008).

W_{ch} – Giới hạn chảy 39,0 % (theo báo cáo địa chất)

H- chiều cao trung bình bờ mỏ: 130 m.

Thay giá trị vào công thức ta có:

$$Tg\alpha = \frac{Tg\phi}{k} + \frac{Wch}{h} = \frac{Tg17^{\circ}33'}{1,2} + \frac{39,0}{130} = 0,7 + 0,3 = 1,0 \Rightarrow \gamma = 45^{\circ}$$

Như vậy góc ổn định bờ mỏ là $\gamma = 45^{\circ}$.

e. Chiều rộng dải khâu, A

Chiều rộng dải khâu được xác định theo công thức:

$$A = 1,7 \times R_x \text{ (m)}$$

Trong đó: R_x - Bán kính máy xúc lớn nhất. Với máy xúc KOMATSU PC300 có $R_x = 11,2\text{m}$.

$$A = 1,7 \times 11,2 = 19,0 \text{ (m)}$$

f. Chiều rộng đáy hào chuẩn bị tối thiểu.

Được xác định theo công thức:

$$B_o = C + 2T + Z + n, \text{ m.}$$

C: Khoảng cách từ đường vận tải đến mép lạng trụ trượt lở,

$$C = \frac{1}{2} \times H_t = 14 \text{ m.}$$

T: Chiều rộng của ô tô vận tải, $T = 4,5$ m;

Z: Khoảng cách lạng trụ trượt lở, $Z = H_t(ctg\gamma - ctg\alpha)$, với α và γ là góc dốc ổn định của đất đá và góc nghiêng sườn tầng, H_t là chiều cao tầng khai thác;

$$Z = 5,0 \times (cotg 45 - cotg 45) = 0. \text{ chọn } Z = 0,0 \text{ (m)}$$

n: Khoảng cách tránh nhau của các làn xe, $n = 10,37$ m;

Thay số vào công thức ta có : $B_o = 14 + 2 \times 4,5 + 0,0 + 10,37 = 12,1$ m, chọn $B_o = 12,0$ m.

g. Chiều rộng tối thiểu của mặt tầng công tác :

Chiều rộng tối thiểu của mặt tầng công tác phải đảm bảo cho thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động dễ dàng, đạt năng suất cao và an toàn. Căn cứ vào phương pháp khai thác và đồng bộ thiết bị sử dụng trên mỏ. Chiều rộng được tính như sau:

$$B_{ct} = A + B_o = 19,0 + 12,0 = 31,0 \text{ m}$$

h. Chiều dài tuyến công tác (L_{ct}):

Chiều dài tuyến công tác được xác định theo địa hình thực tế tuyến xúc bốc trực tiếp $L_{xmin} = (2 \div 5) \times B_{ct} = 60 \div 150$ m.

Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

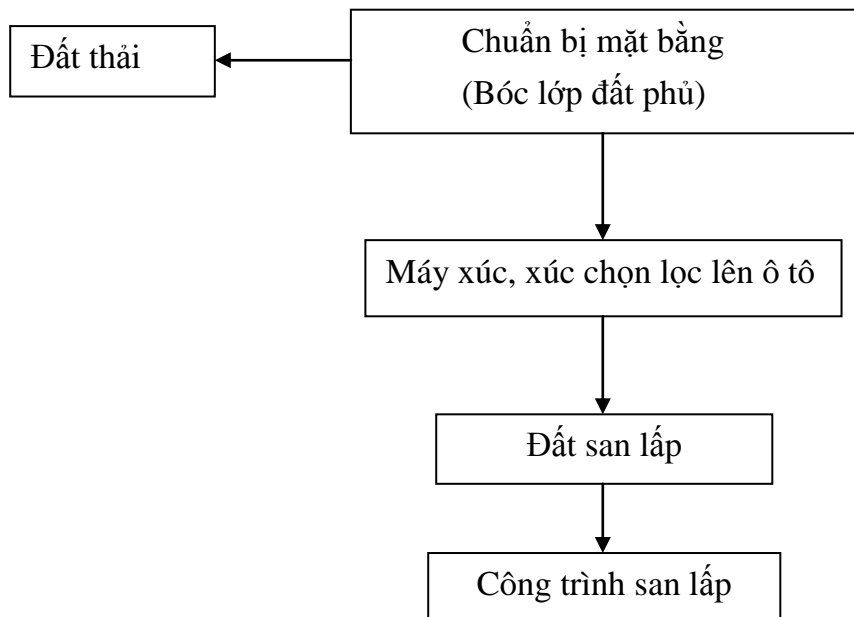
STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_{kt}	m	10,0

2	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	45 ⁰
3	Chiều rộng dải khẩu	A	m	19,0
4	Chiều rộng mặt tầng công tác	B _{ct}	m	31,0
5	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H _{kt}	m	20,0
6	Góc dốc bờ mỏ (bờ kết thúc)	γ	độ	45 ⁰
7	Chiều sâu kết thúc khai thác (thấp nhất)	Cốt	m	+110,0

1.4.4. Lựa chọn công nghệ khai thác

Thiết kế lựa chọn công nghệ khai thác khẩu theo lớp bằng sử dụng máy xúc, vận tải bằng xe ô tô tự đổ với sơ đồ công nghệ khai thác như sau:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TỔNG QUÁT



1.4.5. Quy trình khai thác đất san lấp

- Quy trình khai thác đất san lấp.

Tiến hành khai thác lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp với máy xúc, theo các bước sau.

Bước 1: Tạo mặt bằng sân công nghiệp, bãi xúc và diện công tác ban đầu, dùng sức người và thiết bị xúc bóc để tạo đường lên vị trí khai thác, đường đảm bảo việc đi lại dễ dàng cho người và vận chuyển thiết bị khai thác cũng như an toàn trong quá trình sản xuất, đường phải được mở rộng và phát triển theo sườn núi.

Bước 2: Tại vị trí khai thác tiến hành mở moong bằng cách cắt tầng theo lớp khai thác, tầng có chiều cao trung bình 5,0 m

Bước 3: Tầng khai thác chiều cao trung bình 5,0 m; thứ tự khai thác từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong; Thiết bị xúc bóc đứng dưới chân các tầng khai thác và xúc bóc đất san lấp lên các thiết bị vận tải (theo trình tự khai thác hết lớp trên đến lớp dưới).

Căn cứ đặc điểm cấu tạo, thể nằm cụ thể của từng lớp đất, và địa hình cụ thể của từng vị trí, khu vực mỏ có thể được phân thành nhiều nhiều vị trí khai thác để đảm bảo nhu sản phẩm, tăng năng suất khai thác

Căn cứ đặc điểm cấu tạo, thể nằm cụ thể của từng lớp đất, khu vực mỏ được phân thành nhiều tầng khai thác nhau, mỗi tầng khai thác có chiều cao 5,0m,

Chiều cao tầng kết thúc là 20 m (chập 04 tầng).

1.4.6. Công tác xúc bóc

- Công ty sử dụng 02 máy xúc KOMATSU PC300 dung tích gầu 1,5 m³ (hoặc loại tương đương) 01 máy phục vụ trên tầng và 01 máy phục vụ tại bãi xúc để phục vụ khai thác mỏ.

- Trước khi làm việc phải có tín hiệu đèn, còi.

- Không làm việc dưới các tấm che, mái che hoặc khi chiều cao tầng lớn hơn chiều cao xúc.

- Không làm việc ở những nơi độ dốc lớn hơn độ dốc cho phép quy định ghi trong lý lịch máy.

- Máy xúc phải thao tác ngoài phạm vi khối đất đá có khả năng trượt lở. Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự thi công đã duyệt.

- Khi hết ca hoặc bàn giao ca phải đưa máy ra khỏi khu vực gương xúc, cách mép chân tầng một khoảng cách ≥ 20 m. Đưa máy về đúng vị trí, hạ gầu xúc sau khi đã ngừng hoạt động.

- Trong quá trình xúc bóc, nếu có hiện tượng đá cheo trên tầng, sự cố mô chân tầng, sụt lún, sạt lở phải tìm cách thông báo cho người đang làm việc trong khu vực nguy hiểm biết, xử lý tạm thời và báo ngay cho cán bộ quản lý biết để tìm biện pháp xử lý.

- Hướng xúc phải vuông góc với đường phương của bờ tầng, phải có cảnh giới hoặc biển báo trong quá trình làm việc. Không đập gầu xúc vào nền đất đá, không nâng gầu quá độ cao quy định, không quay máy khi máy đang xúc, không cạy gỡ đất đá trong gầu khi gầu đang trên không hoặc cách mặt đất.

- Luôn luôn duy trì khoảng cách an toàn từ mép tầng đến vị trí thiết bị làm việc từ 2,5 m đến 3 m.

1.4.7. Công tác vận tải

- Phương thức vận tải được quy định bởi các yếu tố: tính chất của vật liệu cần vận chuyển, sản lượng của mỏ, cự ly vận chuyển và tích đồng bộ thiết bị, năng suất của máy xúc,..

- Để đảm bảo công tác vận tải của mỏ, Công ty sử dụng 21 xe Howo HP371 (loại 15 tấn) hoặc loại tương đương. Công ty sẽ đầu tư 04 chiếc xe, số xe còn lại dùng xe của khách hàng hoặc thuê ngoài. để đảm bảo công tác vận tải cho toàn khu mỏ.

- Xe khi vào nhận tải, dỡ tải phải tuân thủ theo hướng dẫn của người chất tải, dỡ tải.

- Luôn luôn theo dõi, kiểm tra các thông số kỹ thuật của xe; mức độ an toàn, các nội quy biển báo của đường vận tải (Nhất là tại các chỗ đường vòng và các khu vực nguy hiểm đối với xe), vị trí nhận tải và dỡ tải. Không được phép vượt trong phạm vi mỏ.

- Độ dốc không chế phải luôn đảm bảo khi xuống dốc có tải $i \leq 8 - 10\%$ và lên dốc không tải $i \leq 10 - 12\%$.

- Thường xuyên kiểm tra chế độ đóng mở của thiết bị và tình trạng làm việc của phanh.

- Khi nhận tải: Xe phải đứng ngoài phạm vi bán kính an toàn của máy xúc, nhận hàng khi có tín hiệu. Nếu xe không có nắp an toàn thì phải ra khỏi ca bin khi chất hàng. Việc chất hàng lên xe phải thực hiện từ phía sau hoặc hai bên thùng xe, cấm chất hàng từ phía ca bin xe lên. ở tầng làm việc xe phải đứng ngoài phạm vi khối đất trượt lở.

- Phải có tín hiệu xe mới được rời khỏi vị trí nhận hàng.

- Sau khi làm việc phải tập kết xe về đúng nơi quy định.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công:

1.5.1. Quy mô kiến trúc xây dựng

a. Hạng mục công trình chính của dự án.

Quy mô xây dựng:

- Thi công tạo mặt bằng sân công nghiệp: diện tích 2.200m²;

- Thi công tạo diện công tác ban đầu: diện tích 1.200m²;

- Tuyến đường nội mỏ: Chiều dài 1153,0m; Chiều rộng 6,0m;

- Xây dựng công trình phục vụ khai thác:

+ Khu nhà điều hành (thùng contener): diện tích 60m²;

+ Hồ lắng: diện tích 700m²;

+ Rãnh thoát nước có kích thước chiều dài 356m, chiều rộng 2,0m, sâu 1,0m;

b. Giải pháp kiến trúc, kết cấu cho hạng mục xây dựng.

** Nhà điều hành:*

- Lắp đặt nhà điều hành bằng thùng container di động loại 40 feet. Kích thước dài 12,0 m x rộng 5,0 m x cao 3,6 m. Phía trên lợp tôn sóng lõi xốp chống nóng 0,45mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5)mm cao 1,22 m.

c. Công tác xây dựng cơ bản.

c1. Tuyến đường ngoại mỏ: Là tuyến đường nối từ đường Hồ Chí Minh chạy vào mặt bằng sân công nghiệp mỏ mức +110,0 m, tuyến đường có chiều dài 785 m, được rải đá cấp phối, rộng 8,0 m. Hiện tại là đường mòn dân làm thu hoạch cây keo.

c2. Tuyến đường nội mỏ: Là tuyến đường vận tải từ mặt bằng sân công nghiệp mức +110,0 m lên mặt bằng bãi xúc mức +220 m, có chiều dài 1.153 m, rộng 6,0m, độ dốc dọc đường 9,54 %;

c3. Tạo mặt bằng sân công nghiệp:

Căn cứ vào điều kiện địa hình khu vực mỏ, mặt bằng sân công nghiệp của khu vực mỏ nằm về phía Đông Bắc của khu mỏ (điểm góc số 2), có các thông số kỹ thuật như sau:

Diện tích: 2.200 m².

Chiều dài trung bình: 70,0 m.

Chiều rộng trung bình: 30,0 m.

Cao độ sau thi công: cốt + 110,0 m.

Khối lượng đào: $V_{\text{đào}} = 2.200 \text{ m}^2/2 \times 2,0\text{m} = 2.200 \text{ m}^3$.

c4. Tạo diện công tác ban đầu:

Căn cứ vào điều kiện địa hình khu vực mỏ, diện công tác ban đầu của khu vực mỏ được tạo ở đỉnh cao nhất của khu mỏ, có các thông số kỹ thuật như sau:

Diện tích: 1.200 m².

Chiều dài trung bình: 40,0 m.

Chiều rộng trung bình: 30,0 m.

Cao độ sau thi công: cốt + 220,0 m.

Khối lượng đào: $V_{\text{đào}} = 1.200 \text{ m}^2/3 \times 10,0\text{m} = 4.000 \text{ m}^3$

1.5.2. Thoát nước và hồ thu nước:

- Rãnh thoát nước:

+ Thi công rãnh nước dọc ranh giới phía Bắc khu mỏ để thu gom nước mưa chảy tràn khu đang khai thác và khu phụ trợ với kích thước dài 356 m x rộng 2,0 m x sâu 1,0m. Kết cấu: Nền đất; độ dốc mái 1:0,5, độ dốc dọc rãnh $i = 5\%$.

+ Phương án thi công rãnh thoát nước: Dùng máy xúc thủy lực xúc dọc biên giới mỏ tạo thành các rãnh thoát nước theo thiết kế. Trong quá trình khai thác nếu có hiện tượng sạt lở làm ách tắc rãnh thoát nước, tiến hành dùng máy xúc thủy lực hoặc lao động thủ công (khối lượng nhỏ công nhân dùng xẻng) để khơi thông rãnh thoát nước.

- Hồ lắng: Để thu gom nước tại khu vực mỏ công ty bố trí 01 hồ lắng được chia làm 2 ngăn nằm trong mặt bằng sân công nghiệp mỏ thể tích 2.100 m³, kích thước dài 35,0 x rộng 20,0 m x sâu 3,0 m.

- Giải pháp thoát nước: Do mỏ nằm cao hơn địa hình xung quanh nên ta lựa chọn hình thức thoát nước là tự chảy. Nước chảy theo hệ thống rãnh thu thoát nước (kích thước $D \times R \times S = 356\text{m} \times 0,8 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$) vào hồ lắng, không qua công tác bơm hút nước.

1.5.3. Tổ chức xây dựng:

a. Hạng mục công trình xây dựng.

Các công trình được đầu tư xây dựng phục vụ sinh hoạt và sản xuất của mỏ bao gồm các hạng mục mặt bằng sau:

Bảng 1.18. Bảng các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Khối lượng	Tình trạng
1	Khu nhà điều hành	60m ²	Xây mới
2	Trạm cân điện tử	80 tấn	
3	Hồ lắng	700m ²	
4	Rãnh thoát nước	356m	

5	Đường nội mỏ	1.153m	
6	San gạt mặt bằng sân công nghiệp	2.200m ²	
7	Tầng công tác ban đầu	1.200m ²	

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

b. Phương án tổ chức xây dựng.

Các hạng mục công trình xây dựng dân dụng: Phòng họp, phòng làm việc, tập thể công nhân, nhà kho, nhà xưởng, hệ thống cung cấp điện, Công ty thuê các tổ chức, cá nhân có năng lực để xây dựng và lắp đặt.

- Công tác san gạt mặt bằng. San gạt mặt bằng được thực hiện bằng máy xúc, máy lu, lèn.

- Công tác xây dựng vật liệu được tập kết tại chân công trình theo tiến độ xây dựng, bê tông liên khối trộn tại chỗ.

- Công tác xây gạch được thực hiện bằng thủ công, các cấu kiện bê tông đúc sẵn được gia công tại sân bãi của đơn vị và vận chuyển bằng ô tô đến chân công trình.

- Công tác làm thép và lắp ghép. Sắt thép được vận chuyển đến chân công trình, toàn bộ phần gia công thép được thực hiện thủ công.

- Lắp ghép các cấu kiện bằng thủ công là chủ yếu.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian hoạt động của dự án: Khoảng 10,6 năm; trong đó, thời gian đầu tư xây dựng cơ bản mỏ là 08 tháng (Thời gian hoạt động của dự án chính thức sẽ theo Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp có thẩm quyền phê duyệt).

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Xây dựng cơ bản (8 tháng): Từ tháng 07 năm 2024 đến tháng 02 năm 2025.

+ Hoàn thành, đi vào hoạt động: Tháng 02 năm 2025.

Bảng 1. 19 .Tiến độ thi công hạng mục công trình cơ bản

TT	Nội dung công việc	Tiến độ thực hiện dự án				
		Năm 2024	Năm 2025			
		Tháng 9-12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4
2	Xây dựng cơ bản					
3	Dự án đi vào hoạt động					

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư của dự án)

1.6.2. Vốn đầu tư và huy động vốn

Khoảng 20.539 triệu đồng. Nguồn vốn: 100% vốn góp của nhà đầu tư.

1.6.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

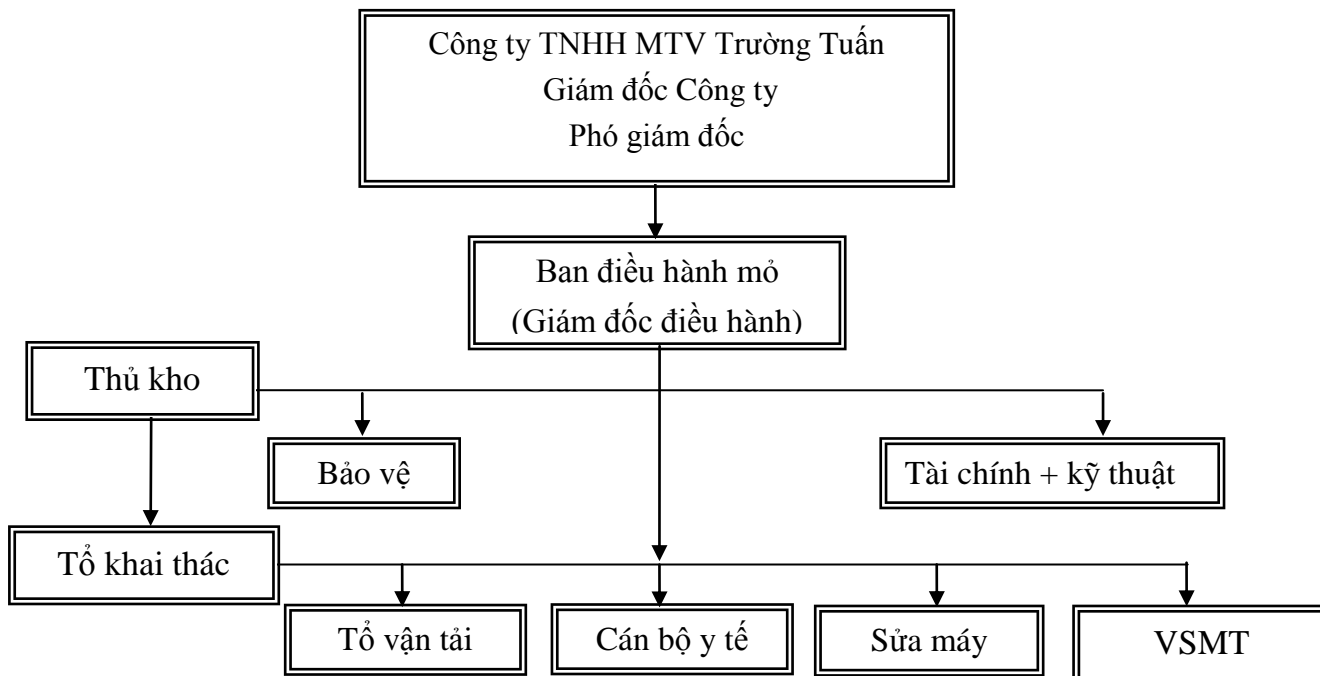
- Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình thi công xây dựng.

- Công nhân xây dựng là những người địa phương được chủ đầu tư trực tiếp thuê khoán.

1.6.3.2. Trong giai đoạn khai thác

a. Sơ đồ cơ cấu tổ chức:

Nhân lực phục vụ công tác khai thác mỏ là cán bộ công nhân viên của Công ty TNHH MTV Trường Tuấn. Sơ đồ tổ chức của Công ty như sau:



Sơ đồ 1. 1 : Sơ đồ tổ chức sản xuất

b. Tổ chức nhân sự

Kế hoạch nhân sự được bố trí căn cứ vào quy mô và chiến lược sản xuất. Dựa trên cơ sở quy mô sản lượng khai thác và chế biến hàng năm, quy mô máy móc thiết bị, biên chế lao động cụ thể như sau:

- Biên chế lao động cho bộ phận gián tiếp: 04 người.

- Biên chế lao động cho bộ phận trực tiếp: 16 người.

Tổng số lao động của dự án: 20 người.

Bảng 1. 20. Bảng tổng hợp biên chế lao động phục vụ dự án

TT	Loại hình lao động	Đơn vị	Số lượng
A	Lao động gián tiếp	người	04
1	Giám đốc công ty	người	01
2	Giám đốc điều hành mỏ	người	01
3	Bảo vệ + thủ kho	người	02
B	Lao động trực tiếp	người	16
1	Lái máy xúc	người	02
2	Lái ô tô	người	14
	Cộng	người	20

c. *Chế độ làm việc*: Chế độ làm việc của mỏ được xác định theo quy định của Bộ Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012 về thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi, chế độ nghỉ lễ, Tết, điều kiện thời tiết khí hậu, kinh tế xã hội và thực tế khai thác khu mỏ. Để đảm bảo sự ổn định, liên tục với mục tiêu: Năng suất, chất lượng sản phẩm, an toàn trong lao động, mỏ có chế độ làm việc như sau:

+ Bộ phận lao động trực tiếp và quản lý:

Số ngày làm việc trong năm : 260 ngày

Số ca làm việc trong ngày: 1 ca

Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ

+ Bảo vệ:

Số ngày làm việc trong năm : 365 ngày

Số ca làm việc trong ngày: 3 ca

Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ

Bảng 1. 21. Tóm tắt các nội dung, thông tin chính của dự án

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Thi công xây dựng	Hoạt động thi công của máy móc, thiết bị, ô tô vận chuyển	Từ tháng 7/2024 đến tháng 2/2025	Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Tiếng ồn, độ rung; - Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; - Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải nguy hại.
	Hoạt động của công nhân làm việc tại mỏ			
Giai đoạn Vận hành	Hoạt động khai thác của máy móc, thiết bị, ô tô vận chuyển	Từ tháng 3/2025 đến tháng 2/2035	Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình khai thác tại mỏ	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Tiếng ồn, độ rung; - Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; - Chất thải từ quá trình khai thác; - Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải nguy hại.
	Hoạt động của công nhân làm việc tại mỏ			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc			
Giai đoạn đóng cửa mỏ	Hoạt động tháo dỡ công trình	Từ tháng 3/2025 đến tháng 2/2035	Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình đóng cửa mỏ	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Tiếng ồn, độ rung; - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; - Chất thải rắn từ tháo dỡ; - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.
	Hoạt động san gạt đá moong, bờ đai bảo vệ			
	Hoạt động cải tạo tuyến đường, nạo vét mương,....			
	Hoạt động của công nhân làm việc tại mỏ			

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình khu vực:

a. Điều kiện địa lý:

Khu vực đầu tư dự án (diện tích 14 ha) là đồi đất nằm tại địa phận hành chính khu vực Bãi Bể, thôn Lương Thành, xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực mở cách thị trấn Vĩnh Lộc khoảng 7,2km về phía tây nam, cách TP Thanh Hóa khoảng 72,0km về phía Đông Nam (theo đường chim bay). Vị trí Khu vực mở cụ thể như sau:

- Phía Bắc là sườn đồi thoải (phần thấp nhất Khu vực mở độ cao khoảng 100m) Phía Đông, phía Tây là sườn đồi.

- Phía Nam là đỉnh đồi, đỉnh cao khoảng 233,5m (núi Đồi Mã).

Diện tích khu vực mở là 140.000m² được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7.

b. Điều kiện địa chất:

Khu vực mở nằm ở phía tây nam bao gồm các thành tạo có tuổi địa chất từ Paleozoi đến Mezozoi, gồm các thành tạo địa chất như sau:

Các trầm tích của Hệ tầng Vĩnh Lộc (P₂ct) chiếm 2/3 khu vực địa chất vùng phân bố ở trung tâm vùng, hệ tầng Bắc Sơn phân bố ở phía tây nam của vùng, các đá của hệ tầng này bị hệ tầng Vĩnh Lộc phủ bất chỉnh hợp lên trên. Trầm tích hệ tầng Cò Nòi (T₁cn), hệ tầng Đồng Giao phân bố tại phía đông bắc của vùng với diện phân bố nhỏ và hẹp.

Nhìn chung, cấu trúc địa chất vùng tương đối đơn giản, không chịu ảnh hưởng nhiều của các hoạt động kiến tạo.

b1. Địa tầng:

Căn cứ vào kết quả khảo sát, thăm dò và tham khảo tài liệu bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1/200.000 từ Thanh Hóa (Đình Ninh Mộng làm chủ biên) do Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam xuất bản năm 2004. Tham gia cấu trúc địa chất mở bao gồm các thành tạo địa chất có tuổi từ già đến trẻ như sau:

GIỚI PALEOZOI

Hệ Cacbon - Pecmi

Hệ tầng Bắc Sơn (C- Pbs)

Các thành tạo của Hệ tầng Bắc Sơn phân bố ở khu vực phía tây nam bản đồ Khu vực mở. Phần dưới đá vôi vi hạt xen đá vôi sét silic, đá vôi trứng cá, cấu tạo phân lớp rõ. Phần trên: đá vôi màu xám trắng, loang lỗ hạt mịn, phân lớp dày đến cấu tạo Khối. Các đá của hệ tầng này bị hệ tầng Vĩnh Lộc phủ bất chỉnh hợp lên trên. Dày 700-750m.

Hệ Pecmi – Thống giữa (P₂)

Hệ tầng Vĩnh Lộc (P_{2ct})

Các thành tạo của Hệ tầng Vĩnh Lộc (P_{2ct}) phân bố ở khu vực trung tâm bản đồ Khu vực mỏ. Thành phần chủ yếu gồm: Bazan aphyr, bazan porhyr, tuf bazan các loại phân trên phong hóa dở dang. Dày 1500m. Đây chính là đối tượng lập đề án.

GIỚI MEZOZOI

Hệ Trias – Thống giữa (T₁)

Hệ tầng Cò Nồi – phân hệ tầng dưới(T_{1cn})

Các thành tạo của Hệ tầng Cò Nồi phân bố tại phía đông bắc bản đồ Khu vực mỏ. Thành phần gồm cát kết, bột kết, đá phiến sét, sét vôi, vôi sét dạng vón cục. Chiều dày 770m.

Hệ Trias – Thống giữa (T₂)

Hệ tầng Đồng Giao – phân hệ tầng dưới(T_{2ađg1})

Các thành tạo của Hệ tầng Đồng Giao phân bố tại phía bắc bản đồ Khu vực mỏ. Thành phần gồm đá vôi phân lớp mỏng màu xám đen, xen kẹp ít đá vôi silic. Chiều dày 320-400m.

b.2. Cấu trúc, kiến tạo

Khu vực mỏ có hệ thống đứt gãy tây bắc – đông nam. Hệ thống đứt gãy này đóng vai phân chia các hệ tầng trong khu vực nghiên cứu; đất đá bị vỡ nhàu, dập vỡ mạnh.

b.3. Đặc điểm thân khoáng

Khu vực mỏ là một phần diện tích nằm tại vị trí trung tâm của đồi đất, kéo dài theo phương tây bắc – đông nam có thể xem như cùng một thân khoáng thể khá đồng nhất cả về thành phần hoá học cũng như tính chất cơ lý. Đất san lấp ở đây thuộc các thành tạo của Hệ tầng Vĩnh Lộc (P_{2ct}) bị phong hóa hoá học, phong hóa cơ học ở các mức độ khác nhau tạo thành lớp vỏ phong hóa dày, không xen kẹp các loại đất, đá khác. Đây chính là đối tượng thăm dò và lập báo cáo.

Dựa theo kết quả thi công công trình hào và thi công khoan tại Khu vực mỏ đất đá trong khu mỏ được phân thành 4 lớp đất đá từ trên xuống dưới gồm:

- *Lớp 1:* Lớp đất phủ màu nâu xám, nâu vàng thành phần chủ yếu là cát, sét, bột phong hóa bở mềm bở rời lẫn ít rễ cây, mùn thực vật. Chiều dày từ 0,1÷0,2m, trung bình 0,15, một số vị trí tại gần đỉnh đồi không có lớp phủ. Quá trình lấy mẫu phân tích đại diện trên lớp đất phủ này, kết quả cho thấy thành phần hoá học cũng tương tự như thân khoáng đất san lấp, vì vậy lớp đất phủ mỏng bề mặt đủ điều kiện làm vật liệu san lấp và được gộp vào lớp đất san lấp để tính trữ lượng.

- *Lớp 2:* Lớp đất phong hóa mềm bở thành phần chủ yếu là cát, sét, bột màu nâu vàng, xám vàng, sản phẩm phong hóa hoàn toàn đá gốc bazan, bề dày tầng đất này tương đối lớn. Chiều dày thay đổi từ 13,35-32,8m trung bình 24,9m.

- *Lớp 3*: Lớp đá bazan phong hóa dở dang đến phong hóa mạnh màu xám nâu, xám vàng. Đá đập vỡ mạnh thành hòn, cục nhỏ kích thước 4-5cm, đôi chỗ mềm bở. Chiều dày thay đổi từ 5,5-6,5m trung bình 5,91m.

- *Lớp 4*: Đá gốc của hệ tầng Vĩnh Lộc có cấu tạo khá rắn chắc. Thành phần chủ yếu gồm: Bazan aphyr, bazan porhyr, tuf bazan. Chưa xác định được chiều dày.

Đặc điểm phân bố: Toàn bộ diện tích thăm dò có chiều dài 550m, rộng trung bình 450m kéo dài theo phương tây bắc – đông nam, độ cao từ 107m đến 233,5m, địa hình cao dần từ đông sang tây. Thành phần là sản phẩm phong hóa hoàn toàn, phong hóa dở dang đến bán phong hóa từ đá bazan (đá gốc hệ tầng Vĩnh Lộc)

Quá trình thi công đã lấy và phân tích các loại mẫu cơ lý, hóa học của đất san lấp. Kết quả phân tích tại mỏ như sau:

* Kết quả phân tích mẫu cơ lý đất trung bình:

Độ ẩm tự nhiên: 26,06 %; Khối lượng thể tích tự nhiên: $1,91 \text{ g/cm}^3$; Khối lượng riêng trung bình: $2,69 \text{ g/cm}^3$; Độ lỗ rỗng: 43,71 %; Độ bão hòa: 90,26%; Hệ số rỗng 0,78; Giới hạn chảy 24,80%; Giới hạn dẻo 13,33%; Hệ số nén lún: $0,10 \text{ g/cm}^3$; Góc ma sát trong $18^{\circ}09'$; Lực dính kết (C): $0,216 \text{ KG/cm}^2$;

* Kết quả phân tích thành phần hóa học trung bình:

SiO₂:57,91%, Fe₂O₃: 18,91%, Al₂O₃: 8,08%, Ckt: 6,01%

Kết quả phân tích các loại mẫu: mẫu thể trọng, mẫu độ hạt, mẫu hoạt độ phóng xạ, thí nghiệm mẫu nở rời cho thấy tầng đất san lấp (lớp 1 và 2,3) trong mỏ đạt yêu cầu để làm vật liệu san lấp. Chất lượng đất san lấp trong Khu vực mỏ có chất lượng tốt, không có khoáng sản khác đi kèm.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản, Công ty TNHH Tư vấn xây dựng Địa kỹ thuật và Môi trường Thanh Hà lập tháng 1 năm 2024)

c. Đặc điểm địa chất công trình

Khu vực mỏ phân bố trải dài từ sườn lên tới đỉnh của dãy đồi đất. Gần khu vực mỏ có một số vách lộ tự nhiên, các bờ vách hầu như vẫn được giữ nguyên, ít xảy ra hiện tượng trượt lở đất đá, chứng tỏ đất đá trong khu vực khá ổn định. Dựa vào thành phần thạch học, nguồn gốc thành tạo đất đá trong khu mỏ có thể chia thành 2 loại chính sau đây:

+ Đất bờ rời trạng thái nửa cứng – cứng: Đó là trầm tích Đệ Tứ có thành phần gồm: Cát, sạn, sỏi lẫn ít sét. Đất có nguồn gốc proluvi-deluvi, là sản phẩm phong hoá của đá gốc (cát kết, bột kết, đá phiến sét). Chúng được phân bố trên cùng, tại khu vực mỏ lớp đất phủ này phân bố rải rác, không đồng đều với chiều dày khá mỏng, một số ít vị trí không bắt gặp lớp đất phủ. Lớp đất này lẫn một số rễ cây và mùn thực vật; lớp đất phủ có tính cơ lý yếu.

+ Đất bờ rời trạng thái dẻo cứng: Bao gồm các loại phong hoá tại chỗ từ đá cát kết, bột kết, đá phiến sét, lớp đất đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp có tính cơ lý yếu, thuận lợi cho việc khai thác lộ thiên.

+ Dưới cùng là lớp đá gốc bán phong hóa và lớp đá gốc chưa phong hóa có thành phần là cát kết, bột kết, đá phiến sét phân lớp mỏng, màu sắc chuyển tiếp từ nâu xám, xám đen, xám xanh, phớt tím đá tương đối cứng.

Tại khu vực mỏ đã tiến hành lấy 01 mẫu cơ lý đá tại lớp đá gốc (lớp 3) đại diện cho Khu vực mỏ. Kết quả phân tích 01 mẫu cơ lý đá gốc tại Khu vực mỏ như sau:

Bảng kết quả phân tích mẫu cơ lý đá gốc toàn diện

TT	Chỉ tiêu	Đ.vị tính	Giá trị trung Bình
1	Độ ẩm	%	0,19
2	Độ ẩm bão hòa	%	0,57
3	Khối lượng riêng	g/cm ³	2,68
4	Độ lỗ rỗng	%	3,36
5	Cường độ kháng nén khô	daN/cm ²	408
6	Cường độ kháng nén bão hòa	daN/cm ²	376
7	Hệ số hóa mềm	K	0,92
8	Góc ma sát trong	độ	36°59'

Qua kết quả phân tích mẫu cơ lý đá cho thấy đá gốc tại khu vực mỏ có cường độ kháng nén tương đối cao (408 Kg/cm²) và đá khá rắn chắc nên không thể khai thác làm vật liệu san lấp. Do đó lớp đá gốc (lớp 3) được loại trừ ra khỏi ranh giới tính trữ lượng.

- Các hiện tượng địa chất động lực: Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu mỏ chủ yếu là các hiện tượng phong hoá, bào mòn, mương xói, rãnh xói, sụt lở tuy nhiên ít xảy ra.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án thuộc địa phận huyện Vĩnh Lộc là một huyện trung du miền núi nằm ở phía Tây - Bắc của tỉnh Thanh Hóa, đây cũng là huyện có khí hậu đặc trưng của vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của gió mùa và gió Tây; Điều kiện khí tượng thủy văn tương đồng với trạm khí tượng Bái Thượng (Xuân Bái, Thọ Xuân). Theo tài liệu khí tượng thủy văn Thanh Hoá, các số liệu đó có những đặc điểm sau:

* Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình của khu vực triển khai Dự án là 24,5⁰C. Trong năm khí hậu Nền nhiệt độ của huyện Vĩnh Lộc khá cao, 8.600⁰C/năm, nằm trong chế độ giới hạn của chế độ khí hậu nhiệt đới (7.500⁰ - 9.500⁰C). Biên độ trung bình ngày: 6,3⁰C. Chế độ nhiệt được hình thành theo 2 mùa rõ rệt:

Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm.

Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Mùa nóng với nhiệt độ trung bình tháng trên 25⁰C. Tháng 6 là tháng nóng nhất với nhiệt độ trung bình 30,5⁰C và đạt cực đại trên 39⁰C. Mùa lạnh với nhiệt độ trung bình tháng nhỏ hơn 20⁰C. Tháng 1 thấp nhất với nhiệt độ trung bình 15,9⁰C và nhiệt độ thấp tuyệt đối đạt thấp nhất là 11,0⁰C.

Nhiệt độ trung bình, lớn nhất và nhỏ nhất các tháng trong năm tại huyện Vĩnh Lộc được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2018	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2019	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2020	15,8	16,6	20,8	25,7	28,5	29,7	29,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,8
2021	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5
2022	15,9	13,5	20,1	24,3	26,7	28,1	28,9	28,4	27,2	25,7	21,7	18,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, Trạm khí tượng, thủy văn Bái Thượng từ năm 2017 đến năm 2022)

*** Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2018	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2019	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2020	91	90	85	87	80	79	80	88	86	85	85	85
2021	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86
2022	86	78	88	90	83	84	80	85	87	86	77	78

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, Trạm khí tượng, thủy văn Bái Thượng từ năm 2017 đến năm 2022)

*** Lượng mưa**

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng 5 đến tháng 10, mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 - 5 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 25% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 75% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trong mùa mưa thường có

giông, bão kèm theo mưa lớn gây úng lụt cục bộ. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 3 ngày. Cường độ mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 50mm/ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong năm đo được tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	73,0	7,5	16,1	44,7	31,6	79,4	248,3	332,6	347,6	471,9	10,6	53,1
2018	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	526,9	147,8	13,7	39,1
2019	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2020	9,6	5,7	42,6	81,5	134,1	119,3	172,7	157,8	482,4	212,9	98,6	12,9
2021	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	199,8	348,3	288,7	345,6	288,0	170,0	53,1
2022	84,3	13,8	26,5	116,7	97,0	188,4	110,0	145,2	349,6	348,2	106,0	18,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, Trạm khí tượng, thủy văn Bái Thượng từ năm 2017 đến năm 2022)

*** Gió**

Bảng 2. 4. Vận tốc gió (m.s) trung bình các tháng trong năm tại khu vực dự án

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
Năm 2019	1,5	1,2	1,1	1,3	1,6	1,6	1,1	1,0	1,0	1,2	1,1	1,0	1,23
Năm 2020	1,2	1,3	1,5	1,5	1,1	1,5	1,7	1,2	1,5	1,0	1,0	1,2	1,31
Năm 2021	1,0	1,2	1,3	1,2	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4	1,3	1,1	1,33
Năm 2022	1,2	1,3	1,2	1,2	1,5	1,5	1,4	1,1	1,5	1,6	1,2	1,2	1,33

Tốc độ gió trung bình trong năm tại khu vực dự án: $u=1,0 - 1,5\text{m/s}$.

*** Các điều kiện thời tiết bất thường:**

- Bão: Mùa bão ở đây thường lùi lại muộn hơn so với Bắc Bộ. Tốc độ gió lớn nhất đo được trong bão là 40m/s tại khu vực ven biển có thể đạt tới 40m/s, nhưng giảm rất nhanh khi bão đi về vùng núi phía Tây. Mưa bão cũng rất lớn, có thể cho lượng mưa ngày vượt quá 200 - 300mm, đặc biệt tháng 10 năm 2013, lượng mưa đạt cao nhất khoảng 540mm.

- Gió Tây khô nóng: ở Thanh Hoá gió Tây khô nóng ít gặp hơn các nơi khác trong vùng. Tổng cộng toàn mùa nóng, ở đồng bằng chỉ quan sát được 12 - 15 ngày, số ngày gió Tây khô nóng cũng tăng lên 20 - 25 ngày, trong đó 5 - 7 ngày khô nóng cấp II.

f. Điều kiện địa chất thủy văn:

- Đặc điểm nước mặt: Khu vực mỏ không có sông suối chảy qua, tại chân đồi và trên sườn đồi tồn tại một số khe rãnh cạn, chỉ có nước chảy khi có mưa, đây là hệ thống thoát nước mưa tự nhiên, không có ý nghĩa tưới tiêu cho khu vực. Nước phục vụ cho sản xuất

chủ yếu là nước từ kênh mương của xã; nước phục vụ cho sinh hoạt chủ yếu là nước giếng đào, giếng khoan. Hệ thống mương rãnh thoát nước trong khu vực rất nhỏ có đặc điểm thường ngắn và hẹp, nên về mùa mưa thường hay có lũ phân cắt qua cả đường giao thông, cần có kế hoạch đề phòng.

- Đặc điểm nước ngầm: Quá trình thăm dò đã khảo sát ĐCTV - ĐCCT, quan trắc động thái nước mặt và nước dưới đất cho thấy:

+ Không thấy các điểm xuất lộ nước trong tầng đất san lấp tại khu vực thăm dò.

+ Trong diện tích thăm dò các hẻm và chân đồi chưa thấy nước ngầm xuất hiện.

Nghĩa là mực nước ngầm trong khu mỏ thấp hơn mặt bằng tại chân núi.

+ Địa hình mỏ có mức độ chia cắt hợp lý, độ dốc thoải vừa. Hệ thống khe nứt của đất đá có khả năng thấm và thoát nước nhanh làm cho mặt nước ngầm luôn thấp hơn mặt địa hình nên trong thời kỳ mưa lũ việc khai thác không có ảnh hưởng gì.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ sinh hoạt và khai thác mỏ:

Nước phục vụ sinh hoạt và sản xuất mỏ có thể khai nước ngầm tại các giếng đào, giếng khoan, qua các công trình giếng nước sinh hoạt dân sinh, chúng tôi xác định mực nước tĩnh tồn tại ở độ sâu (-8 đến -10m) so với mặt bằng tự nhiên, do đó khá thuận lợi cho việc khai thác nước dưới đất phục vụ sản xuất và sinh hoạt của mỏ

g. Nguồn tiếp nhận nước thải và chế độ thủy văn tại nguồn tiếp nhận:

- Hệ thống thoát nước ngoại mỏ: Hiện tại hệ thống thoát nước dọc theo các tuyến đường giao thông tại khu vực đã được xây dựng Công ty chỉ cần cải tạo lại mương thoát nước, đảm bảo tiêu thoát nước, trong quá trình hoạt động trước đây ít xảy ra tình trạng ngập úng tại khu vực.

- Hệ thống thoát nước mỏ: Đầu tư xây dựng hệ thống rãnh thoát nước tại khu mỏ, rãnh thoát nước có KT 356mx2,0mx1,0m đảm bảo tiêu thoát nước, trong quá trình hoạt động trước đây ít xảy ra tình trạng ngập úng tại khu vực. Nước từ dự án được dẫn qua hệ thống thoát nước chung của khu mỏ sau đó chảy vào hồ lắng.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau xử lý tại mỏ được dẫn thải ra hệ thống kênh mương phục vụ mục đích mương tiêu thoát nước trong khu vực. Nước từ hồ lắng khi đạt chuẩn theo QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt thì sẽ thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực có tọa độ: X = X = 2.210.231, Y = 583.151.

2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội vùng dự án:

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế- xã hội huyện Vĩnh Lộc

Vĩnh Lộc là huyện nằm phía Tây Bắc của tỉnh Thanh Hóa, có diện tích 424,50 km², dân số năm 2023 là 131.257 người, mật độ dân số đạt 309 người/km²

a. Về kinh tế:

a1. Công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp

Tổng giá trị sản xuất địa bàn ước đạt 3.864.855 triệu đồng, bằng 54,25% so với kế hoạch. Trong đó, ngành Công nghiệp - Xây dựng chiếm 3.217.166 triệu đồng, đạt 62,98%.

a2. Dịch vụ

Giá trị dịch vụ ước đạt 581,032 triệu đồng, bằng 51,76% so với kế hoạch. Tổng mức bán lẻ hàng hóa ước đạt 552,614 triệu đồng bằng 52,0% kế hoạch năm. Các ngân hàng thương mại và quỹ tín dụng nhân dân hoạt động có hiệu quả. Huy động vốn đạt 1.498.499 triệu đồng, đạt 53,44% kế hoạch. Tổng dư nợ 2.275.052 triệu đồng, đạt 53,58% so với kế hoạch. Các ngành điện, nước tập trung tháo gỡ khó khăn do hạn hán kéo dài phục vụ sản xuất và nhu cầu đời sống của nhân dân.

a3. Sản xuất Nông nghiệp - Lâm nghiệp

- *Về nông nghiệp*: ứng dụng khoa học công nghệ sử dụng các loại giống mới có năng suất, chất lượng cao.

- *Về chăn nuôi*: tập trung chỉ đạo thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm đặc biệt là bệnh tai xanh trên đàn lợn.

- *Về lâm nghiệp*: diện tích rừng được bảo vệ và chăm sóc đến nay đạt 799 ha, gấp 1,3 lần so với cùng kỳ.

a4. Xây dựng cơ bản, quản lý đô thị và Tài nguyên môi trường:

Công tác quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường được thực hiện thường xuyên.

b. Về văn hóa xã hội

b1. Công tác giáo dục - đào tạo

Duy trì và nâng cao chất lượng giáo dục phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi và phổ cập THCS. Thực hiện có hiệu quả việc đổi mới nội dung chương trình giáo dục phổ thông, nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện. Tập trung xây dựng cơ sở vật chất. Xây dựng đội ngũ nhà giáo và chất lượng cán bộ quản lý. Tỷ lệ bồi dưỡng cán bộ, giáo viên chuẩn và trên chuẩn tăng.

b2. Lĩnh vực Văn hóa văn nghệ - Thể dục thể thao

Nội dung và thời lượng truyền hình và truyền thanh, trang thông tin điện tử không ngừng nâng cao, tuyên truyền chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước, nhiệm vụ chính trị của địa phương. Biểu dương các nhân tố tích cực, đấu tranh phòng chống tiêu cực, tệ nạn xã hội, đáp ứng nhu cầu thông tin của nhân dân.

Phong trào văn hóa văn nghệ quần chúng phát triển cả về quy mô lẫn hình thức, nội dung, chất lượng. Công tác quản lý, phát huy giá trị các di tích lịch sử, danh thắng được trú trọng. Nếp sống văn minh Đô thị, được hình thành và phát triển. Nếp sống văn hóa trong việc cưới, việc tang và lễ hội có tiến bộ. Hoạt động thể dục thể thao quần chúng và thể thao thành tích cao phát triển.

b3. Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân

Hoạt động y tế trên địa bàn tiếp tục được đẩy mạnh. Chất lượng khám, chữa bệnh từng bước được nâng lên, các trạm y tế đã khám bệnh cho 26.136 lượt người, điều trị 3.587 ca.

Công tác truyền thông dân số được duy trì và thực hiện có hiệu quả. Số trẻ sơ sinh là 401 cháu, trong đó số trẻ là con thứ 3 trở lên là 18 cháu, tiêm chủng mở rộng cho 656 trẻ em dưới 1 tuổi, thường xuyên phát động chiến dịch chăm sóc sức khỏe sinh sản trên địa bàn, nâng cao chất lượng dân số.

b4. Quốc phòng, an ninh- trật tự

Chất lượng xây dựng cơ sở, cụm tuyến vững mạnh an toàn làm chủ, sẵn sàng chiến đấu được nâng lên. Chăm lo xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với thế trận an ninh nhân dân vững mạnh, từng bước khảo sát, quy hoạch và xây dựng khu vực phòng thủ. Hàng năm hoàn thành tốt kế hoạch huấn luyện, bồi dưỡng giáo dục kiến thức quốc phòng - An ninh, xây dựng lực lượng và nhiệm vụ tuyển quân, thực hiện chính sách hậu phương quân đội.

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 6 tháng cuối năm 2023 của UBND huyện Vĩnh Lộc)

2.1.4.2. Điều kiện kinh tế xã hội xã Vĩnh Hòa :

a. Lĩnh vực phát triển kinh tế

a1. Sản xuất nông- lâm-thủy sản:

Trồng trọt: Tổng diện tích gieo trồng 798,9 ha, đạt 101% KH năm, trong đó diện tích gieo trồng vụ đông 84 ha đạt 100% KH (Ngô đông 30 ha, năng suất đạt 48 tạ/ha, sản lượng 144 tấn); Vụ chiêm xuân 379,4 ha, cây lúa 263 ha, năng suất ước đạt 68 tạ/ha, sản lượng 1788 tấn; Ngô xuân 30 ha, năng suất 50 tạ/ha sản lượng 150 tấn; Vụ thu mùa 335,5 ha, cây lúa 264 ha, năng suất ước đạt 55 tạ/ha, sản lượng 1452 tấn; Ngô thu 30 ha, năng suất 48 tạ/ha sản lượng 144 tấn; Tổng sản lượng lương thực ước đạt 3678 tấn, bằng 163 % so CK, đạt 102 % so với chỉ tiêu huyện giao và bằng 105% kế hoạch HĐND xã đề ra. Diện tích cây công nghiệp ngắn ngày duy trì 48 ha, trong đó cây lạc 13 ha năng suất 25 tạ/ha.

Chăn nuôi: Giá trị sản xuất ngành chăn nuôi ước đạt 36,5 tỉ đồng bằng 110% KH, 104 % CK; Đàn trâu 40 con đạt 100% KH, bằng 95% so CK, đàn bò 492 con đạt 109% KH, bằng 98% CK, đàn lợn 138 con đạt 45% KH, bằng 25% CK, đàn dê 350 con bằng 109% KH, 103% CK; đàn gia cầm 25,9 nghìn con đạt 86,3% KH, 104% CK. Thực hiện tốt công tác tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm kết quả đàn trâu bò đạt 100%, đàn lợn đạt 95%; đàn chó đạt 100%, gia cầm đạt 100 %.

Nuôi trồng thủy sản: Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản 50 ha năng suất 58 tạ/ha sản lượng đạt 29 tấn đạt 100% KH, bằng 105% so CK. Triển khai, nhân rộng mô hình nuôi ốc nhồi với 38 hộ tham gia diện tích 3,4 ha

Lâm nghiệp: Xây dựng phương án bảo vệ, PCCCR. Phân công lịch trực chỉ huy và chuẩn bị lực lượng, phương tiện sẵn sàng cho công tác phòng cháy, chữa cháy rừng khi thời

tiết nắng nóng, triển khai kế hoạch trồng rừng năm 2023, theo đó đã trồng lại trồng mới được 6,8 ha rừng, hướng dẫn các chủ rừng tổ chức phát dọn, xử lý thực bì sau khai thác đúng quy trình đảm bảo công tác PCCCR.

Công tác thủy lợi, phòng chống thiên tai & tìm kiếm cứu nạn: Chỉ đạo các HTX tổ chức thực hiện nạo vét kênh tiêu, làm thủy lợi trước mùa mưa bão, thực hiện tốt việc điều tiết nước đảm bảo phục vụ sản xuất cho nhân dân. Xây dựng phương án, kế hoạch, chuẩn bị đầy đủ các vật tư phòng chống thiên tai theo chỉ tiêu huyện giao.

a2. Sản xuất công nghiệp TTCN - XDCCB: Giá trị sản xuất CN-TTCN và XDCCB ước đạt 65,5 tỉ đồng đạt 102% KH, bằng 186% so CK trong đó CNTTTCN 12,1 tỉ đồng.

a3. Lĩnh vực dịch vụ.

Giá trị sản xuất ngành dịch vụ ước đạt 52,8 tỷ đồng đạt 125% so KH, bằng 140% so cùng kỳ. Hoạt động tín dụng đạt kết quả khá, đáp ứng nhu cầu vay vốn sản xuất kinh doanh và đời sống của nhân dân. Tổng số dư nợ năm 2023 là 35,5 tỉ đồng, trong đó ngân hàng chính sách 6,9 tỉ đồng.

a4. Công tác tài chính.

Bám sát dự toán, thực hiện tốt công tác quản lý, điều hành thu - chi ngân sách; đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ. Tổng thu NSX năm 2023 ước đạt 17,8 tỉ đồng, trong đó thu NSNN trên địa bàn theo chỉ tiêu dự toán HĐND xã giao ước thực hiện 9,5 tỉ đồng, bằng 208% dự toán huyện giao và 127% dự toán HĐND xã. Tổng chi NSX năm 2023 ước đạt 17,3 tỉ đồng, đạt 218% dự toán huyện giao và 160% dự toán HĐND xã.

b. Lĩnh vực văn hoá - xã hội.

b.1. Giáo dục: Thực hiện công tác tuyển sinh các lớp đầu cấp năm học 2022-2023 của các trường MN, TH, THCS theo kế hoạch. Tăng cường, bổ sung cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học cho các cấp học và chỉ đạo các nhà trường khai giảng năm học mới theo hướng dẫn của ngành giáo dục. Kết quả xếp loại chất lượng giáo dục trường Mầm non xếp 15/25; trường tiểu học thứ 14/24; THCS 3/21 trường. Trình thẩm định trường Tiểu học đạt chuẩn cơ sở vật chất mức độ 2. Tổ chức tốt lễ kỷ niệm 40 năm ngày nhà giáo việt nam 20/11.

b.2. Văn hóa-Thông tin tuyên truyền: Tổ chức tốt các hoạt động trước, trong và sau tết nguyên đán, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ của đất nước với nhiều ý nghĩa, thiết thực. Triển khai cho các thôn, đăng ký xây dựng danh hiệu “Gia đình văn hóa”, “Khu dân cư văn hóa” năm 2023.

c. Quốc phòng an ninh, công tác tiếp dân.

c.1. Quốc phòng: Duy trì nghiêm chế độ trực chỉ huy, trực sẵn sàng chiến đấu, trực phòng chống cháy rừng, phòng chống cháy nổ, nắm chắc tình hình địa bàn, không để bị động bất ngờ, xây dựng hoàn chỉnh hệ thống kế hoạch theo quy định, bổ sung các phương án phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn.

c.2. *An ninh*: Thực hiện có hiệu quả công tác phòng ngừa đấu tranh với các hành vi vi phạm về pháo, vũ khí, vật liệu nổ, công cụ hỗ trợ trong dịp trước, trong tết nguyên đán năm 2023; Thực hiện đợt cao điểm phòng chống tội phạm trộm cắp tài sản, tội phạm ma túy, tội phạm đưa công dân xuất cảnh trái pháp luật tại Trung Quốc, Campuchia và các nước.

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2023 và phương hướng nhiệm vụ năm 2024 của UBND xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc).

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án và các vùng xung quanh, cán bộ dự án phối hợp cùng với đơn vị tư vấn môi trường (Đoàn mỏ - địa chất tỉnh Thanh Hóa) thực hiện điều tra, khảo sát thực địa khu vực dự án. Trong quá trình điều tra, khảo sát, các yếu tố môi trường như không khí xung quanh, nước thải đã được đo đạc ngay tại hiện trường và được lấy mẫu gửi đến Đoàn mỏ - địa chất tỉnh Thanh Hóa để phân tích trong phòng thí nghiệm nhằm đánh giá định lượng chất lượng môi trường nền khu vực dự án.

Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu, bảo quản và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm đã được thực hiện theo đúng các quy định của TCVN và ISO hiện hành.

a. Hiện trạng môi trường không khí

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: Tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO₂, CO, NO₂. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 26: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án;

+ K2: Mẫu không khí tại tuyến đường ngoại mỏ gần khu vực mỏ;

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả quan trắc		QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
		K1	K2		
Nhiệt độ	⁰ C	23	23,5	-	
Độ ẩm	%	91	92	-	
Tốc độ gió	m/s	0,5-0,8	0,4-0,7	-	

Tiếng ồn	dB(A)	66	67,5	-	70
Bụi lơ lửng	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	151	166	300	
CO	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<3.000	<3.000	30.000	
NO ₂	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20,5	22,1	200	
SO ₂	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	29,1	31,8	350	

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực dự án, tất cả các chỉ tiêu quan trắc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

b. Chất lượng môi trường nước dưới đất:

Vị trí lấy mẫu quan trắc hiện trạng môi trường nước dưới đất được thực hiện tại:

+ NDD: Mẫu nước giếng khoan hộ dân gần khu vực dự án.

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, Cl⁻, Độ cứng theo CaCO₃, TDS, Coliform.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 09: 2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	pH	Cl ⁻ (mg/l)	Độ cứng theo CaCO ₃ (mg/l)	TDS (mg/l)	Coliform (MNP/100ml)
-	NDD	7,0	<5	105	135	KPH
	QCVN 08:2023/BTNMT	5,8-8,5	250	500	1.500	3

(Nguồn: Đoàn mỏ - Địa chất tỉnh Thanh Hoá)

Ghi chú: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực mỏ cho thấy các chỉ tiêu cơ bản đều nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

2.1.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.

Trên bề mặt địa hình có thảm thực vật bao phủ gồm chủ yếu là cây keo lá chàm, ít cây bạch đàn, cây gai và cây thân gỗ nhỏ. Việc đánh giá tác động của việc xây dựng dự án tới môi trường - sinh thái được thực hiện trên cơ sở tham khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học tại khu vực thực hiện dự án.

- Khu vực xung quanh: Về hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng, đồi núi và một phần cây trồng vật nuôi tại các hộ dân cư trong xã;

- Đối với hệ thực vật: Thảm thực vật ở đây gồm những loài yếu là cây keo lá chàm, ít cây bạch đàn, cây gai và cây thân gỗ nhỏ. Qua quá trình khảo sát lập báo cáo khu vực dự án không có các loài thực vật quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

- Hệ sinh thái động vật: Tại khu vực dự án chủ yếu chỉ có các loài động vật nhỏ như chim, thằn lằn... và một số loài vật nuôi như chó mèo, gà vịt, lợn.... Nhìn chung, hệ sinh thái của khu vực khá đơn điệu và ít có giá trị về mặt bảo tồn cũng như mang lại hiệu quả kinh tế và giá trị môi trường. Khu vực dự án không có các loài động vật quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

- Về đa dạng sinh học dưới nước: Do diện tích khu vực mở có dạng kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam. Bề mặt địa hình dạng phân cắt, độ dốc trung bình. Phần phía đông nam là phần sườn núi dạng thung lũng, địa hình lồi và dốc đều về hướng nam, đông nam. Các rãnh cạn này hầu như không có nước, nó chỉ xuất hiện khi có mưa. Nên hệ sinh thái dưới nước rất nghèo nàn, hầu như không có. Khu vực dự án không có các loài động vật quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

2.3. Các đối tượng bị tác động, các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

- Hoạt động khai thác khoáng sản ít nhiều sẽ có tác động xấu đến môi trường và hệ sinh thái xung quanh cũng như sức khoẻ của công nhân và các hộ dân tại khu vực. Biểu hiện rõ nét nhất là việc sử dụng không hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên đặc biệt đối với tài nguyên khoáng sản là tài nguyên không tái tạo được; Điều này sẽ tác động đến cảnh quan và hình thái môi trường; Đồng thời việc tích tụ hoặc phát tán chất thải sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác, sử dụng nước, ô nhiễm nguồn nước; Những hoạt động này đang phá vỡ cân bằng sinh thái được hình thành từ hàng chục triệu năm, gây ô nhiễm đối với môi trường đặc biệt là ô nhiễm bụi từ hoạt động khai thác, bốc xúc vật liệu, bụi, khí thải và tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm đi tiêu thụ đang trở thành vấn đề đáng quan tâm hiện nay.

- Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ chủ yếu theo tuyến đường từ tuyến đường ngoại mở ra tuyến đường Hồ Chí Minh, từ đây sẽ vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ. Do vậy sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân dọc 2 bên các tuyến đường vận chuyển.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án:

- Về nhu cầu vật liệu xây dựng: Dự án mở khai thác đất phục vụ cung cấp cho các tuyến đường, các khu công nghiệp, cơ sở hạ tầng trong địa bàn xã Vĩnh Hòa và các xã lân cận. Hiện nay, việc khai thác đất để phục vụ các công trình đang khan hiếm, vị trí mỏ vật liệu cách xa mỏ vì vậy rất khó khăn cho doanh nghiệp cũng như đơn vị nhà thầu và thúc đẩy giá bán cao hơn giá thực rất nhiều. Dự án mỏ đất đi vào hoạt động sẽ mang lại hiệu quả tích cực về mặt vật liệu san lấp, phát triển kinh tế của địa phương.

- Về nhu cầu lao động: Khu vực thực hiện dự án có dân cư tương đối đông đúc, trình độ dân trí cao, lực lượng lao động dồi dào nhất là nguồn lao động phổ thông. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho người dân trong địa bàn.

- Về kết cấu hạ tầng: Khu vực thực hiện dự án có kết cấu hạ tầng tương đối phát triển. Các tuyến đường giao thông tương đối hoàn thiện, xe có trọng tải 15 tấn có thể đi lại dễ dàng. Cách khu vực thực hiện dự án khá gần với tuyến đường dây điện chạy qua, rất thuận lợi cho đấu nối điện phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất tại mỏ.

- Về các đối tượng xung quanh khu vực dự án: Địa điểm thực hiện dự án cách khá xa khu dân cư, Trong vòng bán kính 1km xung quanh khu vực dự án không có các công trình trọng điểm hay di tích lịch sử, các danh lam thắng cảnh được xếp hạng.

→ Tóm lại: Khu vực thực hiện khai thác đất tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc rất phù hợp để thực hiện dự án.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng:

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, thời gian thi công khoảng 8 tháng, các công trình xây dựng tương đối đơn giản, Công ty chủ yếu sử dụng lao động địa phương, không ăn ở tại công trường, chỉ có 1-2 bảo vệ ở lại trông coi vật liệu, do đó Công ty tiến hành san gạt, lắp đặt nhà văn phòng (contener), nhà vệ sinh di động.

Trong giai đoạn xây dựng, các tác động xấu đến môi trường chủ yếu phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục công trình bao gồm: Đào đắp thi công tuyến đường ngoại mỏ, tuyến đường lên núi, bạt ngọn tầng công tác ban đầu, tạo mặt bằng sân công nghiệp, hệ thống rãnh thoát nước, hồ lắng. Các nguồn tác động chính trong quá trình thi công xây dựng được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Nguồn tác động trong quá trình xây dựng

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động san nền	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn thi công.
2	Thi công lán trại	Chất thải rắn (đất đá thải,...), bụi, khí thải.
3	Thi công các hạng mục dự án: đường, hệ thống cấp thoát nước...	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn thi công.
4	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Giải phóng mặt bằng	Tâm lý của người dân.
2	Hoạt động của phương tiện tham gia thi công	Ồn, rung. Tai nạn lao động
3	Vận chuyển nguyên vật liệu	Ồn, rung. Tai nạn giao thông
4	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

a1. Tác động do bụi, khí thải từ đào, đắp

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp san gạt trong quá trình là 16.650,4 m³ tương đương 19.415,1 m³ (hệ số nở rời của đất là 1,29)

- Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 500m.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - Tổ chức Y tế thế giới WHO” trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường; thường có hệ số 1-100 g/m³. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.2. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp

Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên	1 - 100g/m ³

(Thời gian xây dựng cơ bản 8 tháng, trong đó thời gian thi công đào đắp tập trung tính toán phát thải khoảng 02 tháng = 52 ngày)

Bảng 3.3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Hạng mục	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp dự án	
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
Khối lượng đất đào, đắp (m ³)	19.415,1	1.937.365,9	52	12,9	1.293,6

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-uL/H}) / (u \times H) \quad \text{[Công thức 3.1]}$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³).
- + u: Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp, u = 1,0 – 1,5 m/s;
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 10m;
- + L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: L = 80m (chiều dài sân công nghiệp), W = 27,5 m (chiều rộng sân công nghiệp);
- + E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m².s); E_s = M/(L × W). M là tải lượng ô nhiễm (mg/s).
- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4. Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Đào đắp	U = 1,0m/s	Bụi	0,20944	0,26715	0,38043	0,59866	0,3
	U = 1,5m/s	Bụi	0,20925	0,26643	0,37760	0,58784	0,3

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy:

+ Thời gian thi công 1h – 2h nồng độ bụi từ quá trình đào đắp nằm trong giới hạn cho phép.

+ Thời gian thi công 4h nồng độ bụi từ quá trình đào đắp vượt qua giới hạn cho phép 1,3 lần;

+ Thời gian thi công 8h nồng độ bụi từ quá trình đào đắp vượt qua giới hạn cho phép 2 lần;

Có thể thấy tác động do bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công là khá lớn. Vì vậy, nhà thầu thi công và nhà đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a2. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công:

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng cho máy móc thi công là 5,2tấn dầu DO.

- *Tải lượng các chất ô nhiễm:* Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg;

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp như sau:

Bảng 3. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Es ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
Máy móc thi công	Bụi	4,3	5,2	22,19	14,815	0,006734
	CO	28	5,2	144,48	96,473	0,043851
	SO ₂	20 x S	5,2	0,05	0,034	0,000016
	NO ₂	55	5,2	283,79	189,500	0,086136

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thời gian xây dựng cơ bản mở trong 08 tháng trong đó thời gian thi công máy móc tập trung để tính toán phát thải khoảng 2 tháng (trung bình 52 ngày).

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

Bảng 3. 6. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

Hoạt động	Vận tốc gió	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Máy móc thi công	u = 1,0 m/s	Bụi	0,15167	0,15233	0,15363	0,15613	0,3
		CO	3,00436	3,00866	3,01711	3,03338	30
		SO ₂	0,02910	0,02910	0,02911	0,02911	0,35
		NO ₂	0,02906	0,03751	0,05411	0,08608	0,2
	u = 1,5 m/s	Bụi	0,15167	0,15232	0,15360	0,15600	0,3
		CO	3,00434	3,00861	3,01690	3,03258	30
		SO ₂	0,02910	0,02910	0,02911	0,02911	0,35
		NO ₂	0,02903	0,03741	0,05369	0,08449	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy với thời gian hoạt động tập trung của máy móc thi công khoảng 02 tháng, nồng độ ô nhiễm phát sinh của máy móc thi công nằm trong giới hạn cho phép:

a.3. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu:

Quá trình vận chuyển sử dụng ô tô 15 tấn sử dụng dầu diesel sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, Quá trình vận chuyển sử dụng ô tô 15T bao gồm vận chuyển đất thừa đi tiêu thụ khối lượng 14.915,86m³ với số lượng 335,61 ca, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến chân công trình khối lượng 425,7 tấn với số lượng 8,43ca, tổng số ca làm việc của xe vận chuyển là 344,04ca, khối lượng dầu diesel sử dụng là: 22,57 tấn.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 15km.

+ Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg; Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	4,3	22,57	97,07	0,00432
	CO	28	22,57	632,09	0,02814
	SO ₂	20 x S	22,57	0,23	0,00001
	NO ₂	55	22,57	1.241,60	0,05527

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài 15km (Chiều dài tuyến vận chuyển lớn nhất) sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển đất, cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times k \times (s/12)(S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.

s- Hệ số kể đến loại mặt đường, chọn s = 12% (Đối với loại đường dân dụng-đường bản).

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), W = 15 tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, w = 10.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được:

Thay số vào công thức [3.4] ta được E = 2,79(kg/km/lượt xe).

Tổng số chuyến xe vận chuyển bao gồm vận chuyển đất thừa và nguyên vật liệu thi công xây dựng là: $n_1 = (26.893,37 \text{ tấn} + 425,74 \text{ tấn}) / 15 \text{ tấn} = 1.819$ chuyến. Thời gian vận chuyển tập trung là 52 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: $n = 1.819 / 52 = 35$ chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q_1 = 2,79(\text{kg bụi/xe.km}) \times 15(\text{km}) \times 35(\text{chuyến/ngày}) \times 2 \text{ lượt} = 6,7813(\text{mg/m.s}).$$

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3. 8. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	0,00432	6,7813	6,785571
	CO	0,02814		0,028138
	SO ₂	0,00001		0,000010
	NO ₂	0,05527		0,055271

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad \text{[Công thức 3.2]}$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0m.

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là U = 1,0 – 1,5m/s.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Hoạt động	vận tốc	Nồng độ (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
			x=5	x=10	x=20	x=40	x=100	

	gió	Hệ số khuyếch tán (σ_z)	Hệ số					(mg/m ³)
			1,72	2,85	4,72	7,83	15,29	
Vận chuyển nguyên vật liệu	u = 1,0 m/s	Bụi	1,31193	0,85750	0,57840	0,40900	0,28324	0,3
		CO	3,00481	3,00293	3,00177	3,00107	3,00055	30
		SO ₂	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,35
		NO ₂	0,02996	0,02625	0,02398	0,02260	0,02158	0,2
	u = 1,5 m/s	Bụi	0,92496	0,62200	0,43593	0,32300	0,23916	0,3
		CO	3,00321	3,00195	3,00118	3,00071	3,00037	30
		SO ₂	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,35
		NO ₂	0,02680	0,02434	0,02282	0,02190	0,02122	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi u = 1,0m/s nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 5m nồng độ bụi vượt GHCP 4,4 lần;
- Tại khoảng cách 10m nồng độ bụi vượt GHCP 2,9 lần;
- Tại khoảng cách 20m nồng độ bụi vượt GHCP 1,9 lần;
- Tại khoảng cách 40m nồng độ bụi vượt GHCP 1,3 lần;
- Tại khoảng cách 100m nồng độ bụi nằm trong GHCP;

Có thể thấy tác động do bụi từ quá trình vận chuyển là khá lớn, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia giao thông và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển đường Hồ Chí Minh vào dự án. Vì vậy, nhà thầu thi công và chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a.4. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

Trong quá trình trút đổ vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu rời tập kết về khu vực dự án (cát, đá) (không bao gồm đất đổ thải) là: 185 m³.

- Tải lượng bụi phát sinh:

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền và thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
-	Bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ và rơi vãi vật liệu xây dựng (đá, cát ...).	0,1 - 20 g/m ³

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 08 tháng, thời gian trút đổ tập trung để tính toán phát thải khoảng 2 tháng (tương đương 52 ngày).

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.11. Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

Khối lượng (m ³)	Lượng bụi phát sinh		Thời gian (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh		Es (mg/m ² .s)
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	
185,0	18,5	3.700,0	52	0,012	2,5	0,00112

- *Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:*

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

Bảng 3.12. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Trút đổ vật liệu	U = 1,0 m/s	Bụi	0,15111	0,15122	0,15144	0,15185	0,3
	U = 1,5m/s	Bụi	0,15111	0,15122	0,15143	0,15183	0,3

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{Bui} = 151\mu\text{g}/\text{m}^3$;

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên liệu với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc do diện tích khu vực dự án rộng, khối lượng thi công nhỏ. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a5. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển, trút đổ đất thải

Theo tính toán tại chương 1, Khối lượng đất thừa này khoảng 14.940,8 m³ sẽ được sử dụng cải tạo các tuyến đường ngoại mô, tận dụng san lấp. Quá trình vận chuyển nội bộ sẽ ít tác động đến môi trường khu vực do cự ly ngắn, Các tác động chủ yếu đến công nhân thi công tại khu vực dự án. Tuy nhiên, các tác động này mang tính tạm thời, do khối lượng đổ thải không lớn và thời gian vận chuyển ngắn. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp thì các tác động từ hoạt động này có thể giảm đến mức thấp nhất.

a6. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, thời gian thi công xây dựng cơ bản mở khoảng 8 tháng, các công trình xây dựng tương đối đơn giản, công ty chủ yếu sử dụng lao động địa phương, không ăn ở tại công trường, chỉ có 1-2 bảo vệ trông coi vật liệu, do đó, công ty chỉ tiến hành xây dựng lán trại tạm có diện tích 20m². Vị trí xây dựng lán trại nằm và bãi tập kết nguyên vật liệu tại khu quy hoạch phía Bắc dự án (mặt bằng sân công nghiệp). Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản dễ lắp ghép, tháo rời như tấm tôn, thép hộp. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dần trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng lán trại và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

a.7. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Như đánh giá ở trên, các hoạt động phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn thi công dự án được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 11. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công đào đắp đất	0,59866	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,15613	3,03338	0,02911	0,08608
Trút đổ vật liệu	0,15183	-	-	-
Tổng (Trừ các nồng độ C ₀ lặp lại)	0,60463	3,03338	0,02911	0,08608
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2

Nhận xét: So sánh với các Quy chuẩn cho phép cho thấy nếu thi công liên tục 8h với điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm tại công trường nằm trong giới hạn cho phép, trừ nồng độ bụi (nồng độ bụi vượt QCVN 05:2013/BTNMT 2,0 lần). Do vậy các hoạt động trong giai đoạn xây dựng khi các hoạt động thi công xây dựng xảy ra đồng thời; nguồn tác động đến môi trường xung quanh chủ yếu là bụi, tuy nhiên các hạt bụi có kích thước lớn, dễ sa lắng và không có khả năng phát tán xa nên chỉ ảnh hưởng đến môi trường không khí trong phạm vi khu vực thi công, sức khỏe của công nhân thi công trực tiếp và trong thời gian thi công và sau đó lượng bụi này sẽ giảm dần.

b. Tác động do nước thải

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân.

Theo mục 1.3.1, nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công cho 10 người. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng 0,5 m³/ngày. Với định mức, nước

thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là 0,5 m³/ngày. Trong đó:

- Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: 0,25m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt quần áo... chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: 0,25m³/ngày.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không có hệ thống xử lý theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới WHO tại nhiều quốc gia đang phát triển và số lượng công nhân tại dự án ta có:

Bảng 3. 12. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)	
BOD ₅	45 - 54	450	540	300	360
COD	85 – 102	850	1.020	567	680
Chất rắn lơ lửng	70 -145	700	1.450	467	967
Tổng Nito	6-12	60	120	40	80
Tổng phốt pho	4-8	40	80	26,7	53,3
Amoni (N-NH ₄)	3,6 – 7,2	36	72	24	48
Dầu mỡ	10 - 30	100	300	66,7	200
Tổng Coliform (MPN/100m)		10 ⁶ - 10 ⁹			

(Nguồn WHO: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí – tập 1)

Theo kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt thải ra từ quá trình sinh hoạt của công nhân tuy có lưu lượng thấp nhưng nồng độ ô nhiễm cao vượt nhiều lần QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nguồn thải này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm giảm hàm lượng oxy trong nước ảnh hưởng đến sự sống của các loài động thực vật thủy sinh và làm mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Do vậy nguồn thải này cần phải được xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

b2. Tác động do nước thải trong quá trình rửa xe, vệ sinh thiết bị, máy móc: Phát sinh chủ yếu do hoạt động: vệ sinh dụng cụ, rửa xe, vệ sinh máy móc phục vụ khai thác khoảng 7,0m³/ngày. Lượng nước thải này có chứa các cặn lắng, cặn lơ lửng cao, bùn đất và dầu mỡ. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải giai đoạn thi công

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT
1	pH	-	6,99	5,5-9

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	363,0	100
3	COD	mg/l	64	150
4	BOD ₅	mg/l	43	50
5	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

Nguồn: Trung tâm kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, năm 2007

Qua bảng thống kê cho thấy nồng độ chất rắn lơ lửng vượt 3,6 lần và hàm lượng tổng nitơ vượt 1,25 lần so với quy chuẩn.

Do vậy, trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý hiệu quả nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường tại nguồn tiếp nhận.

b3. Tác động do nước mưa chảy tràn.

- Tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án:

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên diện tích mở đối với môi trường xung quanh, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước của hệ thống thủy lực (nguồn: Sổ tay Kỹ thuật Môi trường, 2005), chúng tôi xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q = \psi \times F \times q / 1.000 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó:

ψ - Hệ số dòng chảy.

F - Diện tích lưu vực (m²), trong đó:

+ Diện tích khu vực khai thác là: $F_1 = 140.000 \text{ m}^2 - 2.200 \text{ m}^2 = 137.800 \text{ m}^2$

+ Diện tích khu vực sân mặt bằng công nghiệp: $F_2 = 2.200 \text{ m}^2$.

q - Cường độ mưa lớn nhất: Theo số liệu khí tượng tại chương 2, cường độ mưa lớn nhất là 50mm/h (mưa lớn liên tục trong 1 giờ).

Bảng 3. 14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30

TT	Loại mặt phủ	ψ
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình.

Dựa vào đặc điểm từng địa hình mỗi khu vực ta chọn hệ số dòng chảy khác nhau, khu vực khai thác $\psi = 0,3$, khu vực mặt bằng công nghiệp $\psi = 0,3$;

Thay số vào công thức, ta có lượng nước mưa chảy tràn của khu vực là:

$$Q_1 = [0,3 \times 50 \times 10^{-3} \times 137.800 \text{m}^2] + [0,3 \times 50 \times 10^{-3} \times 2.200 \text{m}^2] = 2.100 \text{m}^3/\text{h}.$$

**Khối lượng chất bẩn tích tụ trôi theo nước mưa:*

Lượng chất bẩn này tích tụ trong một thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F \text{ (kg)}.0.$$

Trong đó:

- G: Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian
- + M_{\max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực ($M_{\max} = 300 \text{kg/ha}$).
- + k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án ($k_z = 0,3 \text{ng}^{-1}$).
- (Hệ số M_{\max} và k_z áp dụng cho khu vực địa hình dốc, đồi núi).
- + T: Thời gian tích lũy chất bẩn, 5 ngày;
- + F: Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án là $F = 14 \text{ha}$

$$G = 300 \times [1 - \exp(-0,3 \times 5)] \times 14 \text{ha} = 3.263 \text{kg}.$$

(Nguồn: Theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 51: 2008 của Bộ Xây dựng về Tiêu chuẩn thiết kế hệ thống thoát nước các công trình).

Trong quá trình thi công với địa hình núi có độ dốc và việc tập kết vật liệu xây dựng nên nước mưa khi chảy qua bề mặt khu vực thi công xây dựng sẽ cuốn trôi đất, dầu mỡ, rác thải... Do đó, lượng này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất khác như: dầu mỡ, mảnh vụn vật liệu xây dựng. Ngoài ra, quá trình thi công đào, đắp vào những ngày mưa sẽ gây tổn động nước là môi trường thuận lợi cho các loài côn trùng như muỗi, ruồi, nhặng sinh sôi phát triển.

Trong trường hợp điều kiện bất lợi về thời tiết (bão, lũ) sẽ gây ra tình trạng ngập úng cục bộ tại khu vực dự án, tác động đến sinh hoạt của công nhân tại khu vực xây dựng công trình và phần diện tích đất rừng sản xuất xung quanh khu vực dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... với định mức rác thải sinh hoạt $0,4 \text{kg/người/ngày}$ (theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

Do khối lượng thi công nhỏ nên giai đoạn xây dựng chỉ có khoảng 10 công nhân nên tổng lượng thải hàng ngày khoảng $4,0 \text{kg/ngày}$. Lượng chất thải này nếu không được

thu gom, xử lý sẽ gây tác động xấu đến môi trường, nếu để lâu và vứt bừa bãi sẽ gây mùi thối, ảnh hưởng đến môi trường không khí và mất mỹ quan khu vực mỏ.

c.2. Tác động do chất thải rắn xây dựng

Đất thải: Phát sinh từ quá trình thi công tuyến đường nội mỏ, bạt ngọn tầng công tác ban đầu, đào rãnh thoát nước, hồ lắng, thi công xây dựng các hạng mục công trình.

Khối lượng đất dư thừa là: 14.940,8 m³; Khối lượng đất thừa này sẽ được sử dụng cải tạo các tuyến đường ngoại mỏ, tận dụng san lấp. Công ty sẽ hợp đồng mua bán đất với các đơn vị thi công các dự án trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận với khối lượng này. Cự ly vận chuyển khoảng 15km.

- Chất thải xây dựng:

Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn thi công: 100 tấn. Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: $100\text{tấn}/50\text{kg}/\text{bao} \times 0,2\text{kg}/\text{bao} = 0,4 \text{ tấn}/\text{quá trình thi công}$.

+ Đất đá, bê tông thải trong quá trình xây dựng: Lượng đất, đá, bê tông rơi vãi trong quá trình xây dựng công trình do khối lượng ít khoảng 1,0% khối lượng nguyên liệu ~ $(1,0\% \times 425,74\text{tấn}) = 4,25 \text{ tấn}$.

- Chất thải rắn từ quá trình phát quang: Hình thức khai thác dự án theo hình thức cuốn chiếu do đó chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối, thảm thực vật gồm: Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi nên khối lượng phát sinh không lớn. Khối lượng phát sinh dự kiến là 2,0 tấn/ha. Diện tích xây dựng (sân mặt bằng công nghiệp) trong giai đoạn này là 2.200m². Vậy tổng khối lượng bóc hữu cơ phát sinh là $2,0 \text{ tấn}/\text{ha} \times 0,22 = 0,44 \text{ tấn}$.

Nhìn chung, các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng đều là các chất thải thông thường, không có tính nguy hại và hoàn toàn có thể tận dụng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế theo từng chủng loại.

d. Tác động do chất thải nguy hại

d1. Tác động do chất thải nguy hại lỏng

Phát thải chủ yếu trong quá trình bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị. Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công.

Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

Chất thải nguy hại nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại. Chất thải loại này khi bị hòa tan hoặc cuốn trôi theo nước mưa, phân tán thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy nước mặt và nước dưới đất sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm.

Theo số liệu đã tính toán tại chương 1; trong giai đoạn thi công sử dụng 1 máy xúc, 1 máy ủi và 4 ô tô để thi công các hạng mục công trình của dự án; Số ca máy, ô tô làm việc cụ thể như sau:

Số ca máy xúc là 49,99ca, số ca máy ủi là 3,23ca, ô tô vận chuyển là 344,02ca. Định mức số ca máy tiến hành thay dầu của máy xúc là 120 ca/lần thay, ô tô vận tải 15 tấn là 182ca/lần thay và máy ủi là 100 ca/lần. Do vậy trong thời gian này các máy móc thiết bị hoạt động thi công dự án chưa phải thay dầu định kỳ nên không phát sinh chất thải lỏng nguy hại.

Tuy nhiên trong những trường hợp thiết bị, phương tiện gặp sự cố hư hỏng bắt buộc phải sửa chữa tại công trường có thể phát sinh dầu thải từ sửa chữa thiết bị, lượng dầu thải phát sinh tối đa 20 lít.

d2. Tác động do chất thải nguy hại rắn

Chất thải rắn trong quá trình thi công phát sinh các chất thải nguy hại sau: Các loại bóng đèn sau khi sử dụng hoặc hư hỏng, giẻ lau dính dầu mỡ.... những loại chất thải này nếu phát tán ra môi trường sẽ không thể tự phân hủy, và gây ô nhiễm đến hệ môi trường sinh thái nước. Khối lượng phát sinh khoảng 3,0kg/tháng, thời gian thi công 08 tháng vậy tổng khối lượng phát sinh là 24kg/quá trình.

3.1.1.2 . Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

Trong quá trình thi công ngoài việc các chất thải phát sinh như: khí thải, nước thải, chất thải ngoài việc tác động đến chất lượng môi trường vật lý, sẽ có một số tác khác như sau:

a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn xây dựng, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

- + Máy móc, thiết bị đào đắp, san ủi.
- + Xe tải vận chuyển.

Tại công trường xây dựng, do tập trung các máy xúc, các phương tiện vận tải hoạt động cùng một thời điểm nên tiếng ồn, rung sẽ cao hơn mức độ bình thường. Thông thường độ ồn trong công trường vào giờ cao điểm có thể tới khoảng 80-85 dBA. Ở khoảng 5 m máy xúc độ ồn có thể trên 90 dBA.

Độ ồn này có thể gây nên sự mệt mỏi, giảm thính giác, mất tập trung tư tưởng cho công nhân và có thể dẫn đến gây tai nạn lao động.

Theo số liệu của Viện KHCN và QLMT - IESEM, Bộ xây dựng, tháng7/2007 khoảng biến thiên độ ồn của các thiết bị thi công như sau:

Bảng 3. 15. Giới hạn ồn của các thiết bị xây dựng

TT	Thiết bị	Độ ồn cách 15 m (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Xe tải	70 – 96	55-70
2	Máy xúc	72 – 96	
3	Máy ủi	73 - 87	

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT - IESEM, Bộ xây dựng, tháng7/2007)

Tuy nhiên, do khu vực thực hiện dự án cách xa khu tập trung dân cư nên chủ yếu chỉ tác động đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị.

b. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng nguồn rung được xác định từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải trên công trường.

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chủ đầu tư đã tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường (IESEM) công bố, như bảng sau:

Bảng 3. 16: Mức rung của một số máy móc thiết bị thi công (dB)

TT	Phương tiện	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m
1	Máy xúc	77	67
2	Xe tải	74	64
3	Máy ủi	76	66
QCVN 27:2010/BTNMT		75	

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT - IESEM, Bộ xây dựng, tháng 7/2007)

Tác động do tiếng ồn, độ rung của các phương tiện, thiết bị thi công chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân thi công và chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công. Các tác động này sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất.

- Một số tác động của tiếng ồn đến sức khỏe người lao động:
- + Gây nhức đầu, bệnh mạn tính tăng lên, kém ăn, thiếu máu.
- + Gây ù tai, ảnh hưởng đến tim mạch, làm xơ cứng thành mạch, cơ thể mệt mỏi dễ gây tai nạn lao động, tiếp xúc lâu có nguy cơ ảnh hưởng đến tâm thần, thần kinh.

c. Tác động tới đời sống dân sinh

- Tác động tích cực: Hoạt động khai thác có sử dụng một số lượng công nhân tại địa phương vào làm việc tại mỏ điều này góp phần tăng thu nhập cho một bộ phận dân cư tại địa phương nhất là những lúc nông nhàn.

- Tác động tiêu cực: Hoạt động khai thác, chế biến và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ có phát sinh một lượng bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn... gây ô nhiễm môi trường; Điều này có thể ảnh hưởng đến đời sống của người dân gần khu vực dự án và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.

d. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Hoạt động vận chuyển sẽ làm gia tăng áp lực lên các tuyến đường nhất là tuyến đường vào khu mỏ, tuyến đường liên xã và một số tuyến đường vận chuyển, đường Hồ Chí Minh ... Tuy nhiên, thì các hạng mục thi công xây dựng cơ bản của dự án không nhiều, và số lượng máy móc tham gia thi công ít. Nhu cầu vật liệu cần vận chuyển ít. Do

đó, các hoạt động này ít làm hư hại đến tuyến đường mà chỉ tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông trong khu vực dự án.

Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực khi cung ứng vật tư và tiêu thụ khoáng sản, đặc biệt là hiện tượng rơi vãi khoáng sản trên đường đi tiêu thụ gây nguy hiểm cho người và phương tiện tham gia giao thông.

e. Tác động do hoạt động thi công xây dựng đến các công trình lân cận.

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ tác động đến hoạt động như: Làm gia tăng nồng độ ô nhiễm tại khu vực, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động và tai nạn giao thông, tăng nguy cơ xảy ra các rủi ro, sự cố... Do vậy các hoạt động thi công tại dự án sẽ có tác động ít nhiều đến hoạt động của các mỏ; Tuy nhiên khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình không nhiều và thời gian thi công ngắn nên tác động gây nên là không đáng kể.

f. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

f1. Tác động do tai nạn lao động

Một số sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra như sau:

- Sự cố kỹ thuật trong thao tác vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt thiết bị.
- Sự cố tai nạn do hoạt động thi công trong thời tiết nắng nóng, gây choáng hoặc say nắng dẫn đến thực hiện sai các thao tác kỹ thuật.
- Tai nạn giao thông do các phương tiện vận tải gây hư hại tài sản và nguy hại tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

Trong giai đoạn khai thác và chế biến trước đây không xảy ra sự cố tai nạn lao động làm ảnh hưởng đến tính mạng con người và làm hư hại tài sản của công ty.

f2. Tác động do nguy cơ cháy nổ

- Nguy cơ cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án tiềm ẩn ở các khu để xe, vật liệu dễ cháy... Ngoài ra, trên hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công cũng tiềm ẩn nguy cơ chập, cháy và gây tai nạn cho người thi công.

f3. Tác động do thiên tai, dịch bệnh

- Thiên tai dịch bệnh tác động không nhỏ tới quá trình sản xuất của Công ty, chính vì vậy nên Công ty thường xuyên phát động phong trào dọn vệ sinh, phát quang bụi rậm, làm xanh, sạch đẹp nơi làm việc và công trường, giữ gìn vệ sinh chung.

- Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực lán trại, xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh mắt, tiêu chảy... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

f4. Đánh giá, dự báo tác động tới bãi đổ thải, bãi khai thác vật liệu

- Đối với bãi đổ chất thải của dự án thì chủ yếu là lượng đất hữu cơ, đất pha cát thải ra từ quá trình thi công dự án. Tuy nhiên, quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực

đổ thải. Mặt khác sẽ dẫn tới hiện tượng xói mòn, rửa trôi bồi lấp các khâu vực xung quanh do địa hình dốc.

- Ngoài ra quá trình đổ thải có thể gây bụi, khí thải tại khu vực đổ thải công trình. Tuy nhiên khu vực đổ thải tại vị trí thoáng rộng, xa khu dân cư, khối lượng đổ thải không lớn, thời gian thực hiện không lớn vì vậy tác động do bụi và khí thải từ quá trình đổ thải là không đáng kể.

f5. Sự cố bờ moong khai thác: Nếu công tác xúc bốc không đúng kỹ thuật sẽ để lại bờ moong dốc đứng và có nguy cơ sạt lở bờ moong khi có mưa lớn theo dòng chảy nước mưa gây ách tắc tầng công tác, giao thông nội mỏ, bồi lấp dòng chảy gây ngập úng, phá huỷ bờ moong. Trong trường hợp nghiêm trọng có thể vùi lấp thiết bị, ách tắc sản xuất và gây tai nạn cho người lao động

f6. Sự cố cháy rừng

- Nguy cơ cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án tiềm ẩn ở các khu để xe, vật liệu dễ cháy... Ngoài ra, trên hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công cũng tiềm ẩn nguy cơ chập, cháy và gây tai nạn cho người thi công.

- Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra do: Bất cẩn trong dùng lửa; Cháy do sự cố về điện; Cháy do các vi phạm về an toàn về PCCC; Sự cố nổ kho chứa dầu. Việc dự trữ vật nhiên liệu nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ gây thiệt hại về người và tài sản cho Công ty.

- Sự cố cháy nổ cũng là nguyên nhân dẫn đến cháy rừng, khi có sự cố cháy rừng sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư gần dự án, ảnh hưởng đến khu vực giáp ranh của dự án. Cần có các biện pháp khắc phục.

f7. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực.

f8. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực.

f8. Các sự cố rủi ro khác

- *Nguy cơ sụt lún công trình tại các vùng đất yếu:*

+ Khi thi công tại khu vực có nền đất yếu, nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ xuất hiện nguy cơ sụt lún. Sụt lún không chỉ ảnh hưởng đến sự ổn định của công trình thuộc dự án mà còn đe dọa đến các công trình gần kề không thuộc Dự án.

+ Tại khu vực gần khu vực nhà dân, kênh mương gây sạt lở, sụt lún đất tại vị trí xúc và các vùng lân cận, sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình, các tuyến đường sau này. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các hộ dân canh tác trong vùng.

g. Tác động đến an ninh trật tự địa phương.

Trong thời gian thi công xây dựng việc tập trung công nhân sẽ có nguy cơ xảy ra các tệ nạn xã hội gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

h. Tác động đến hệ sinh thái khu vực.

Khi khai thác khoáng sản cây rừng sẽ bị chặt phá, địa hình khu vực, cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái sẽ thay đổi. Tuy nhiên, hệ sinh thái khu vực dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

i. Tác động đến thay đổi nhiệt độ

Hầu hết các hoạt động của công nhân tại mỏ là ngoài trời, không gian rộng và không có bóng mát. Đồng thời, các máy móc, thiết bị khi hoạt động sẽ tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh và có thể khiến cho nhiệt độ khu vực thi công tăng cao gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe người lao động. Một số tác động tiêu cực của nhiệt độ đối với sức khỏe con người:

- Biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như: mất nhiều mồ hôi, kèm theo mất lượng muối khoáng (ion K, Na, Ca, I...).
- Ảnh hưởng đến hoạt động của tim mạch, hệ thần kinh trung ương.
- Gây rối loạn bệnh lý đối với công nhân thường xuyên làm việc trong môi trường nhiệt độ cao như: say nắng, choáng, hoa mắt...

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng:

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động đào đắp đất thi công các hạng mục công trình

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu; đất thải được tận dụng làm đường nội mỏ, tạo mặt bằng diện công tác ban đầu, sân công nghiệp phát sinh trong xây dựng cơ bản mỏ hoặc được bốc xúc lên xe vận chuyển bán cho các hộ xung quanh tận dụng san lấp mặt bằng, trồng cây.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ bề mặt san lấp.

- Không để tồn đọng trong khu vực thi công dự án để tránh việc phát tán bụi do gió và chất thải đất đá bị rửa trôi do mưa gây ngập úng khu vực thi công, ắc tắc dòng chảy tuyến kênh mương tại khu vực.

- Phun ẩm tại khu vực thi công và tại bãi chứa nguyên vật liệu với tần suất 2 - 4 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa để giảm bụi. Nước dùng để làm ẩm được lấy từ tại hồ lắng trong khai trường;

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: Chung loại và số lượng theo quy định. Cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3. 17. Tổng hợp các thiết bị bảo hộ lao động giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị bảo hộ	Xuất xứ	Số lượng
1	Quần áo bảo hộ lao động	Việt Nam	2 bộ/người/8 tháng
2	Giày vải	Việt Nam	1 đôi/ người/8 tháng
3	Găng tay vải	Việt Nam	4 đôi/ người/8 tháng
4	Khẩu trang chống bụi	Việt Nam	6 cái/ người/8 tháng

Ghi chú: Theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công sử dụng dầu DO

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để giảm thiểu lượng máy móc hoạt động cùng một lúc trên công trường.

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Đối với các máy móc thiết bị làm việc thường xuyên trên công trường (như: máy xúc...) phải được định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi do hoạt động trút đổ đất thải, nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình

- Chủ đầu tư tiến hành tập kết đất thải tại một vị trí nhất định nhằm giảm thiểu lượng đất thải phát tán rộng ra khu vực gây khó kiểm soát.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/năm, làm việc trên công trường như quần áo, giày, khẩu trang chống bụi để phòng tránh bệnh về đường hô hấp.

- Đất thải trước khi trút đổ phải phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió.

- Vật liệu đất cát thi công khi được đổ xuống phải phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió.

- Tại các bãi chứa đất, đá nguyên vật liệu phục vụ cho việc thi công của dự án sẽ được che phủ bằng vải bạt hoặc vải nilon nhằm hạn chế sự xói mòn và phát tán bụi.

- Phun nước tưới ẩm vật liệu trước khi trút đổ; khối lượng nước sử dụng/1 ca làm việc tạm tính cho 100 m² vật liệu cần trút đổ là 10 lít/m² x 100 m² = 1 m³.

a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ cho dự án

Để giảm thiểu tác động từ quá trình thi công; Công ty cần áp dụng một số biện pháp sau:

- Có kế hoạch thi công hợp lý, biện pháp thi công hợp lý để đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn. Khí thải từ công đoạn này ảnh hưởng nhiều nhất tới công nhân thi công và nhanh chóng phát tán vào không khí. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của khí thải loại này bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân thi công tại công trường như: mũ hàn, quần áo.

a5. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình vận chuyển đất thải, nguyên vật liệu xây dựng thi công các hạng mục công trình

Hoạt động của các phương tiện vận tải đất thải và nguyên vật liệu xây dựng thi công là các nguồn gây ô nhiễm không khí. Để giảm thiểu bụi và khí thải phát tán trong quá trình thi công chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, đất thải trong quá trình di chuyển.

- Phun nước dọc tuyến đường vận chuyển bằng xe xitec 5m³ với tần suất trung bình 2 lần/ngày với những ngày nắng nóng tần suất tăng lên 3 - 4 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động (quần áo giày, găng tay, khẩu trang) cho người lao động làm việc trên công trường.

- Bố trí công nhân dọn dẹp đất rơi vãi và phế thải xây dựng vào cuối mỗi ngày làm việc.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải sinh hoạt theo tính toán tại chương 3, khoảng 0,5 m³/ngày đêm.

- Đối với nước thải vệ sinh: Lắp đặt và sử dụng 01 nhà vệ sinh di động 03 ngăn, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng

với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa chân tay: Chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng... được xử lý sơ bộ bởi các song chắn rác, giỏ tách rác, lắp đặt trong các chậu rửa và rãnh thu; nước thải sau đó chảy theo đường ống nhựa PVC D60mm vào hệ thống mương thu sau đó dẫn vào hồ lắng thể tích 2.100 m³ để thu gom và xử lý nước thải tại dự án

- Nước thải từ quá trình rửa xe: Như đánh giá tác động ở trên, lượng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thi công xây dựng và máy móc thiết bị tại khu vực khoảng 7,0 m³/ngày nhưng có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Nước vệ sinh thiết bị máy móc sau mỗi ca sản xuất và thi công sẽ được thu gom vào hệ thống mương thu sau đó dẫn vào hồ lắng có thể tích 2.100 m³ để thu gom và xử lý nước thải tại dự án.

Hệ thống mương thoát nước có kích thước 356x2,0mx1,0m để thu gom nước thải vào hồ lắng có thể tích 2.100m³ được chia làm 2 ngăn; Nước thải sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng để cấp lại cho quá trình sản xuất; một phần qua hệ thống thoát nước chung của khu vực;

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn:

Với lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trong giai đoạn này là: 2.100m³/h.

Đối với nước mưa chảy tràn Chủ đầu tư có biện pháp thu gom và xử lý như sau:

+ Đối với nước mưa chảy tràn tại khu vực khai thác tự chảy theo độ dốc tự nhiên xuống khai trường sau đó qua hệ thống thu nước tại khai trường có KT: 356mx2,0mx1,0m chảy vào hồ lắng để lắng cặn, để đảm bảo thời gian lưu nước trong 30 phút khi mưa liên tục trong 1h thì thể tích hồ lắng tối thiểu là 2.100m³. Công ty xây dựng hồ lắng có thể tích 2.100m³ chia làm 2 ngăn kích thước (35mx20mx3m).

+ Đối với nước mưa tại khu vực văn phòng: Tự chảy tràn trên bề mặt sân đường sau đó chảy vào hệ thống thoát nước chung khu vực;

- Kết hợp với các biện pháp quản lý dầu mỡ rơi vãi từ các phương tiện thi công, thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, không bố trí vật liệu độc hại gần nguồn nước.

- Định kỳ nạo vét hồ lắng, mương thoát nước tránh ngập úng và đảm bảo dung tích xử lý. Khi trời mưa to hồ lắng không đủ đáp ứng sẽ được thải bớt ra ngoài mương thoát nước của khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo đánh giá, trong giai đoạn này lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trên công trường là 4,0kg/ngày. Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện biện pháp sau:

- Trang bị và sử dụng 3 thùng đựng rác 20 lít gồm: 1 thùng màu xanh, 1 thùng màu vàng, 1 thùng màu trắng. Thùng đựng rác có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không

bị động vật xâm phạm. Đặt 3 thùng tại khu lán trại công nhân để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày trên khu vực công trường.

- Chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công được phân loại thành 3 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải dễ phân hủy và chất thải khác.

- Hợp đồng với Tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý với tần suất 2 ngày/lần.

- Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước, sông và môi trường xung quanh.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

- Đối với chất thải là đất thải khối lượng 14.940,8 m³; Khối lượng đất thừa này sẽ được sử dụng cải tạo các tuyến đường ngoại mỏ, tận dụng san lấp. Công ty sẽ hợp đồng mua bán đất với các đơn vị thi công các dự án trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận với khối lượng này. Cự ly vận chuyển khoảng 15km.

- Chất thải xây dựng:

- + Đối với chất thải là vỏ bao xi măng được thu gom cuối các buổi thi công và bán phế liệu.

- + Đối với chất thải là đá, bê tông thải sẽ được chủ đầu tư sử dụng để san lấp tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ phát quang: Đối với cây cỏ, cây bụi... được thu gom, phơi khô cho nhân dân địa phương tận dụng làm chất đốt hoặc phục vụ công tác nấu ăn trong giai đoạn sau.

Nhìn chung, các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng đều là các chất thải thông thường, không có tính nguy hại và hoàn toàn có thể tận dụng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế theo từng chủng loại.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Đối với chất thải nguy hại lỏng: Phát sinh khoảng 20 lit. Chủ dự án sẽ trang bị 1 thùng chứa dung tích 100 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định. Thùng chứa CTLNH đặt tại khu vực kho chứa tạm của dự án.

- Đối với các chất thải nguy hại rắn: Phát sinh khoảng 24,0kg. Chủ dự án sẽ trang bị 2 thùng chứa dung tích 100 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định. Thùng chứa CTRNH đặt tại khu vực kho chứa tạm của dự án. Chất thải rắn nguy hại phát sinh được công nhân phân loại và lưu chứa trong 2 thùng 1 thùng chứa chất thải dính dầu mỡ, 1 thùng chứa chất thải là pin, ắc quy.

Chủ dự án sẽ Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

Ô nhiễm tiếng ồn có thể xảy ra tại các khu vực các điểm thi công. Công nhân xây dựng sẽ là đối tượng chính, kể đó là người dân trong khu vực. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công hoạt động ở trạng thái tốt để hạn chế tiếng ồn;

- Không được triển khai các hoạt động thi công, xây dựng phát sinh tiếng ồn lớn vào các thời điểm nghỉ ngơi (buổi tối và sáng sớm, từ 17h00 hôm trước tới 7h00 sáng hôm sau và buổi trưa, từ 11h00 tới 14h00);

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo độ ồn cho phép, chỉ nhấn còi khi cần thiết;

- Quản lý tốt sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào, làm mất trật tự trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng địa phương (sau 10 giờ tối);

- Trang bị các dụng cụ chống ồn cho công nhân thi công như nút tai chống ồn, bao tai.

- Đối với tiếng ồn phát sinh trong quá trình hàn ảnh hưởng chủ yếu và trực tiếp đến công nhân hàn, do đó biện pháp chủ yếu là trang bị nút tai chống ồn cho công nhân hàn.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới đời sống dân sinh

- Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch Nghiên cứu, tổ chức hoạt động khai thác hiệu quả thông qua việc lựa chọn thiết bị công nghệ hiện đại, thiết kế khai thác mỏ hợp lý để tiết kiệm tài nguyên.

- Chủ đầu tư kết hợp với UBND các cấp, các Sở, ban ngành có liên quan thực hiện việc thuê đất theo đúng quy định của pháp luật nhằm đảm bảo quyền và nghĩa vụ của Công ty, của chính quyền và nhân dân địa phương.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ với địa phương, với nhà nước và các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư thường xuyên nhắc nhở, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng.

- Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án. Thực hiện việc đăng ký tạm vắng, tạm trú cho người lao động đúng theo quy định đối với chính quyền địa phương sở tại.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân.

- Để giảm thiểu các tác động do dịch bệnh, các biện pháp được thực hiện như: đảm bảo chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt của công nhân xây dựng; xịt thuốc diệt muỗi tại công trường định kỳ hàng tuần.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

- Chủ đầu tư cùng với đơn vị thi công bố trí tuyến đường và giờ vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chở đúng trọng tải, tuân thủ quy định

về an toàn giao thông đường bộ.

- Bồi thường thiệt hại, xây dựng lại hoặc phục hồi các công trình nếu bị hư hỏng do tác động từ quá trình vận chuyển gây ra.

- Đối với xe bị mắc lầy khi trời mưa cần nhanh chóng gọi xe cứu hộ để tiến hành cứu hộ tránh gây ách tắc giao thông trong khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt độ

- Đối với công nhân khai thác: Bố trí giờ làm việc hợp lý, hạn chế đến mức tối thiểu thời gian làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như: nắng nóng kéo dài, khô hanh...

- Cung cấp nước sinh hoạt đầy đủ cho công nhân.

- Tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân với tần suất 6 tháng/lần.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động tới an ninh, trật tự địa phương

- Hạn chế tối đa việc tập trung lao động ở lại công trường qua đêm.

- Thực hiện việc đăng ký tạm vắng, tạm trú cho người lao động đúng theo quy định đối với UBND xã Vĩnh Hòa .

- Phối hợp chặt chẽ với UBND xã, công an xã trong việc giữ gìn an ninh trật tự tại khu mỏ.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

f1. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng máy móc, thiết bị; nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Đặc biệt, các công nhân làm việc trên cao phải có dây đeo an toàn; các công nhân hàn xì, sử dụng các thiết bị điện phải trang bị găng tay, ủng cao su, kính mắt.

- Trường hợp xảy ra tai nạn lao động, Công ty áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

f2. Biện pháp giảm thiểu nguy cơ cháy nổ

- Lập hệ thống biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ gồm 02 bình cứu hỏa loại cầm tay do Việt Nam sản xuất năm 2023 (bình bột, bình CO₂, thùng phuy chứa cát...)

- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu, thiết kế hệ thống tự động ngắt điện cầu dao tổng.

- Tổ chức giám sát thi công chặt chẽ nhằm kịp thời phát hiện và ra các giải pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả.

- Trong những trường hợp có sự cố công nhân được hướng dẫn và thực tập xử lý theo quy tắc an toàn.

f3. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố thiên tai

Thiên tai là không thể tránh khỏi; do vậy Công ty cần có các biện pháp chủ động, tích cực ứng phó với sự cố, phòng ngừa giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động do thiên tai gây ra như: theo dõi chặt chẽ, dự báo, cảnh báo sớm diễn biến các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm đặc biệt là hiện tượng áp thấp nhiệt đới, bão, mưa lớn... để có các phương án di dời máy móc thiết bị ra khỏi khu vực; Tôn cao nền để tránh ngập úng khi mưa bão giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án...

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Theo sơ đồ công nghệ khai thác mỏ đất trình bày ở trên, các tác động đến môi trường trong quá trình khai thác được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 18. Nguồn tác động trong quá trình khai thác

TT	Nguồn phát sinh	Loại chất thải	Tác động
1	Hoạt động liên quan đến chất thải		
	- Hoạt động bốc xúc, vận chuyển sản phẩm. - Quá trình đốt dầu DO của các máy móc, thiết bị khai thác. - Hoạt động của công nhân khai thác. - Tác động của bãi thải.	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn từ quá trình khai thác. - Chất thải nguy hại - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn.	Môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người
2	Hoạt động không liên quan đến chất thải		
	- Hoạt động thiết bị, máy móc khai thác. - Sự cố môi trường	- Tiếng ồn, độ rung. - Kinh tế - xã hội khu vực - Sự cố rủi ro	Sức khỏe con người

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

a1. Tác động do bụi, khí thải từ quá trình khai thác:

- Với quy mô công suất của dự án: Công suất khai thác khoáng sản nguyên khai: 300.000 m³/năm, tương đương 300.000 m³/năm x 1,29 = 387.000m³/năm,

- Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác: 1.680m³/năm (theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án) tương đương 1.680m³/năm x 1,29 = 2.167 m³/năm,

Ghi chú: Hệ số nở ròi của đất san lấp là 1,29

Như vậy: Tổng khối lượng bốc xúc hàng năm tại khu vực là: 387.000 + 2.167 = 389.167m³/năm.

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg) [3.0]}$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất bốc xúc: 389.167 m³

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình bốc xúc (Theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

Thay vào công thức ta có tải lượng bụi do bốc xúc là:

Với Thời gian bốc xúc là 264 ngày, 1 ngày làm việc 8h thì tải lượng bụi phát sinh là: 15.355,4 mg/s.

Để xác định nồng độ ô nhiễm ta áp dụng mô hình nguồn mặt tại công thức (3.1) với các thông số:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh; ($\mu\text{g/m}^3$).

- C₀: Nồng độ bụi Lấy giá trị mẫu tại khu vực $C_{0 \text{ bụi}} = 151 \mu\text{g/m}^3$;

+ 10³: Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m^3 sang $\mu\text{g/m}^3$.

+ E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg/m}^2.\text{s}$); Do hoạt động diễn ra xúc bốc trên diện tích khu mỏ (140.000m²). Tải lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{diện tích khu vực chịu tác động.}$

Bụi: $E_{\text{Bụi}} = 0,11 \text{ mg/m}^2.\text{s}$.

+ L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên toàn bộ diện tích khu đất $L = 500\text{m}$.

+ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $u = 1,0 \text{ m/s}$; $u = 1,5 \text{ m/s}$.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); $H=5\text{m}$.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 19. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động bốc xúc tại mỏ trong giai đoạn khai thác

Kết quả	Bụi ($\mu\text{g/m}^3$)
Với $u= 1,0 \text{ m/s}$	325,1
Với $u=1,5\text{m/s}$	324,4
QCVN 02/2019/BYT	8.000
QCVN05:2023/BTNMT	300

Nhận xét: So sánh QCVN 02/2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u=1,0\text{m/s}$ thì nồng độ bụi tại khu vực dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT, Vượt giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT là 1,1 lần. Vì vậy, chủ dự án sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đề ra ở mục sau;

a.2. Tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện sử dụng dầu DO

- Các loại máy móc phục vụ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: máy xúc, ô tô tải 15 tấn, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc, thiết bị hoạt động tại mỏ (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là: 66,7 tấn dầu DO/năm. (1 năm làm việc 264 ngày, 1 ngày làm việc 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3. 20. Tải lượng khí thải do máy móc hoạt động tại dự án trong quá trình khai thác

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m ² .s)
1	Bụi	4,3	66,7	286,88	37,732	0,000270
2	CO	28	66,7	1.868,07	245,695	0,001755
3	SO ₂	20 x S	66,7	0,67	0,088	0,0000006
4	NO ₂	55	66,7	3.669,41	482,615	0,003447

Ghi chú: Thời gian làm việc: 264 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải do máy móc sử dụng dầu DO hoạt động tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] với các thông số:

- C₀: Nồng độ bụi và khí thải môi trường nền tại khu vực:
- + E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m².s); Do diện tích khu vực dự án (140.000m²).
- + L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên toàn bộ diện tích khu đất L = 500m.
- + u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s) u = 1,0 m/s; u = 1,5 m/s.
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); H=5m.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do các phương tiện sử dụng dầu DO trong giai đoạn khai thác

Kết quả	Bụi (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)
Với u= 1,0 m/s	154,88	3.001,80	29,10	24,03
Với u=1,5m/s	154,87	3.001,75	29,10	23,94

QCVN 02:2019/BYT	8.000	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT	-	20.000	5.000	5.000
QCVN05:2023/BTNMT	300	30.000	350	200

Mức độ tác động: So sánh QCVN 02/2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT Khi thời gian khai thác kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0$ m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân làm việc tại khu vực mỏ chủ đầu tư cần nghiêm túc áp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải.

a.3. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 15 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ là: 565,7 tấn dầu DO/năm.

Với quãng đường vận chuyển trung bình 15km.(Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 264 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 22. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	565,7	2.432,62	0,02133
2	CO	28	565,7	15.840,34	0,70514
3	SO ₂	20 x S	565,7	5,66	0,00025
4	NO ₂	55	565,7	31.114,95	1,38510

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

- + *E*: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- + *k*: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn *k* = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.
- + *s*: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn *s* = 1,2.
- + *S*: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn *S* = 30 km/h.
- + *W*: Tải trọng của xe (tấn), *W* = 15 tấn.
- + *w*: Số lốp xe của ô tô, *w* = 10 bánh.
- + *p*: Là số ngày mưa trung bình trong năm (*p* = 137 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_1 = 2,79$ kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng đất san lấp cần vận chuyển là: 387.000m³/năm tương đương với 696.900tấn, sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 176chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 264 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày, quãng đường vận chuyển dự kiến là 15km). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất san lấp là 34,10mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất thành phẩm:

Bảng 3. 23. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất thành phẩm

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển	Tải lượng bụi bốc theo bánh xe	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp
		(mg/m.s)	(mg/m.s)	(mg/m.s)
Vận chuyển đất san lấp	Bụi	0,02133	34,1000	34,121330
	CO	0,70514		0,705143
	SO ₂	0,00025		0,000252
	NO ₂	1,38510		1,385103

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.2)$$

Trong đó:

- + *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- + *C₀*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí của môi trường nền (mg/m³)

- + E : Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + z : Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao $z = 1,5m$.
- + h : Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), $h = 0,5 m$.
- + u : Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là $u = 1,0 - 1,5 m/s$.
- + σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 24. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		x =20	x=50	x=100	x=200	x=300	
	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	4,72	9,22	15,29	25,35	34,09	
u=1,0 m/s	Bụi	1,59193	0,89021	0,59682	0,41982	0,28872	0,3
	CO	3,02961	3,01519	3,00916	3,00552	3,00283	30
	SO ₂	0,02911	0,02911	0,02910	0,02910	0,02910	0,35
	NO ₂	0,07866	0,05034	0,03850	0,03135	0,02606	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	1,11162	0,64381	0,44821	0,33021	0,28430	0,3
	CO	3,01974	3,01013	3,00611	3,00368	3,00274	30
	SO ₂	0,02911	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,35
	NO ₂	0,05927	0,04039	0,03250	0,02773	0,02588	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi $u = 1,0m/s$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 20m nồng độ bụi vượt GHCP 5,3 lần;
- Tại khoảng cách 50m nồng độ bụi vượt GHCP 2,9 lần;
- Tại khoảng cách 100m nồng độ bụi vượt GHCP 2,0lần;
- Tại khoảng cách 200m nồng độ bụi vượt GHCP 1,4 lần;
- Tại khoảng cách 300m nồng độ bụi nằm trong GHCP;

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ cho thấy yếu tố gây ô nhiễm chủ yếu từ quá trình vận chuyển là bụi. Tại điều kiện thời tiết bất lợi với tốc độ gió 1m/s nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép ở khoảng cách cách mép đường <200m. Do đó, hoạt động vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vận chuyển.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của dự án, cùng với các phương tiện vận chuyển khác trên tuyến đường sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

a.4. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ chất thải tại bãi thải

Trong quá trình trút đổ chất thải, phát sinh chủ yếu là bụi. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng chất thải đem về bãi thải là: 2.167 m³, diện tích bãi thải 700m²

- Tải lượng bụi phát sinh:

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình trút đổ chất thải được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 25. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ đất đá thải

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
-	Bụi do quá trình trút đổ đất đá thải.	0,1 - 20 g/m ³

- Thời gian thực hiện: Thời gian khai thác là 264 ngày

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3. 26. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ đất đá thải

Khối lượng (m ³)	Lượng bụi phát sinh		Thời gian (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh		Es (mg/m ² .s)
	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	
2.167	216,7	43.344,0	264	0,029	5,7	0,00814

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ chất thải, được cho trong bảng sau.

Bảng 3. 27. Nồng độ bụi từ trút đổ đất đá thải

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2023/BTNMT
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	

	khác nhau	(mg/m ³)					(mg/m ³)
Trút đổ vật liệu	U = 1,0 m/s	Bụi	0,15181	0,15261	0,15417	0,15716	0,3
	U = 1,5m/s	Bụi	0,15181	0,15259	0,15412	0,15699	0,3

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{Bui} = 151\mu\text{g}/\text{m}^3$;

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi từ quá trình trút đổ chất thải với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc do khối lượng thi công nhỏ. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại chương 3.

b. Tác động do nước thải

b.1. Tác động do nước mưa chảy tràn

Tính toán tương tự giai đoạn xây dựng. Nguồn nước chảy vào moong khai thác chủ yếu là nước mưa. Trong quá trình khai thác với địa hình có độ dốc không quá lớn nên nước mưa khi chảy qua bề mặt khu vực thực hiện dự án sẽ cuốn trôi đất, dầu mỡ, rác thải... Do đó, lượng này thường có nồng độ chất lơ lửng cao gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt trong khu vực.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên diện tích mở đối với môi trường xung quanh, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước của hệ thống thủy lực (nguồn: Sổ tay Kỹ thuật Môi trường, 2005), chúng tôi xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q = \psi \times F \times q / 1.000 \text{ (m}^3/\text{ngày)}.$$

Trong đó:

ψ - Hệ số dòng chảy.

F - Diện tích lưu vực (m²), trong đó:

+ Diện tích khu vực khai thác là: $F_1 = 140.000 \text{ m}^2 - 2.200 \text{ m}^2 = 137.800 \text{ m}^2$

+ Diện tích khu vực sân mặt bằng công nghiệp: $F_2 = 2.200 \text{ m}^2$ trong đó diện tích xây dựng công trình khoảng 200m² (nhà văn phòng, kho, trạm cân, sân bê tông).

q - Cường độ mưa lớn nhất: Theo số liệu khí tượng tại chương 2, cường độ mưa lớn nhất là 50mm/h (mưa liên tục trong 1giờ).

Bảng 3. 28. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình.

Dựa vào đặc điểm từng địa hình mỗi khu vực ta chọn hệ số dòng chảy khác nhau, khu vực khai thác $\psi = 0,3$, khu vực mặt bằng công nghiệp $\psi = 0,3$; khu vực nhà điều hành $\psi = 0,8$:

Thay số vào công thức, ta có lượng nước mưa chảy tràn của khu vực là:

$$Q_1 = [0,3 \times 50 \times 10^{-3} \times 137.800 \text{m}^2] + [0,3 \times 50 \times 10^{-3} \times 2.000 \text{m}^2] + [0,8 \times 50 \times 10^{-3} \times 200 \text{m}^2] \\ = 2.105 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lượng nước mưa chảy tràn thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất khác như: dầu mỡ, rác thải. Do đó, chủ đầu tư cần có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

b.2. Tác động do nước thải sinh hoạt:

Theo mục 1.3.2, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt cho 20 người làm việc tại khu mỏ (trong đó 18 công nhân làm ca 8h/ngày; 2 bảo vệ lưu trú lại tại mỏ) là: $1,1 \text{m}^3/\text{ngày}$. Với định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp, thì lượng nước thải sinh hoạt khoảng: $1,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó:

+ Nước thải tắm giặt chiếm 50% tổng lượng nước thải = $1,1 \times 50\% = 0,55 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm. Thành phần nước thải có hàm lượng chất ô nhiễm thấp, chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng.

+ Nước từ chế biến thức ăn, nhà bếp chiếm khoảng 30% = $1,1 \times 30\% = 0,33 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm. Thành phần nước thải có chứa các chất hữu cơ, dầu mỡ.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm 20% tổng lượng nước thải = $1,1 \times 20\% = 0,22 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm. Thành phần nước thải có hàm lượng chất các chất hữu cơ rất cao và phức tạp cần phải xử lý.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không có hệ thống xử lý theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới, ta có:

Bảng 3. 29. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT
BOD ₅	45 – 54	1.125	1.350	450,0	540,0	50
COD	85 – 102	1.800	2.550	720,0	1.020,0	80
Chất rắn lơ lửng	70 – 145	1.750	3.625	700,0	1.450,0	100
Amoni (N-NH ₄)	2,4 – 4,8	48	96	24	48	10
Tổng Coliform		$10^6 - 10^9$ (MPN/100m)				5.000

(Nguồn WHO: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí – tập 1, năm 1993 của WHO)

Như vậy, khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước

thải sinh hoạt - Cột B quy định giá trị của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhìn chung, đặc trưng chủ yếu của nguồn nước thải sinh hoạt có hàm lượng COD, BOD₅, Amoni ...cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt hiện hành. Nguồn nước thải nếu không xử lý mà thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Sự phân hủy các chất hữu cơ cũng sinh ra một hàm lượng lớn các ion sunfat trong nước. Trong điều kiện yếm khí, các ion sunfat này sẽ bị phân hủy sinh học giải phóng khí H₂S và sinh ra mùi khó chịu, độc hại cho con người.

Ngoài ra, do dư thừa các chất dinh dưỡng Nitơ, photpho có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng kéo theo sự phát triển của các loài tảo không mong muốn tại các vùng tiếp nhận nước thải.

Bên cạnh đó, quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ cũng sẽ làm giảm nồng độ ôxi hòa tan trong nước. Khi nồng độ ôxi hòa tan trong nước xuống thấp, các loài thủy sinh vật sẽ giảm. Tại khu vực có nồng độ ôxi hòa tan xuống quá thấp thì thường xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí lớp bùn đáy, phát sinh mùi hôi thối. Đây là môi trường không thuận lợi cho các sinh vật sống dưới nước. Ngược lại, nấm và vi khuẩn phát triển mạnh nhờ sự phân hủy các chất hữu cơ làm tăng hàm lượng NH₄⁺, phát sinh các khí độc hại, có mùi khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp đến các sinh vật sống dưới nước và môi trường không khí xung quanh. Vì vậy, cần phải có giải pháp xử lý trước khi thải ra môi trường.

b.3. Tác động do nước thải từ quá trình rửa xe

Để giảm thiểu tác động do bụi do quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ, Công ty bố trí trạm rửa xe trước khi ra khỏi khu vực dự án. Nước thải loại này chứa nhiều bùn đất và dầu mỡ. Theo tính toán tại mục 1.3.2 chương 1, tổng lượng nước thải từ quá trình rửa xe khoảng 39,3 m³/ngày.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... với định mức rác thải sinh hoạt 0,4 kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Với hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại mỏ là 20 người. Thì tổng lượng thải hàng ngày 8kg/ngày. Trong đó

+ Rác phân hủy chiếm 70%, tương đương 5,6kg/ngày: Là các chất hữu cơ như thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, lông gia cầm...

+ Rác không phân hủy được hay khó phân hủy chiếm 30%, tương đương 2,4kg/ngày gồm: Thủy tinh, nylon, nhựa, cao su, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại...

- Tác động của chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được phân loại, thu gom và xử lý mà xả thải ra môi trường có thể gây các tác động như sau:

+ Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như: H₂S, CH₄... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh.

+ Làm mất mỹ quan trong và xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và là nguồn lây lan dịch bệnh do các loài côn trùng truyền bệnh trung gian như ruồi, muỗi gây ra...

+ Chất thải rắn bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ách tắc dòng chảy, bồi lắng, tắc nghẽn các công trình thoát nước mưa, thoát nước thải.

c2. Tác động do CTR từ quá trình khai thác

- Căn cứ theo Báo cáo địa chất: Lớp đất phủ màu nâu vàng, thành phần chủ yếu là cát, sét, bột phong hóa bờ rời lẫn rễ cây, mùn thực vật. Chiều dày từ 0,1÷0,2m; trung bình 0,15m. Lớp phủ không liên tục, thường tập chung ở phần chân và sườn đồi, chiếm khoảng 70-80%, diện tích còn lại chiếm 20-30% thuộc phần sườn cao và đỉnh đồi không có lớp phủ, lớp khoáng sản lộ ngay trên bề mặt địa hình. Khối lượng đất thải hàng năm là: $(140.000 \text{ m}^2 \times 80\% \times 0,15\text{m})/10 \text{ năm} = 1.680 \text{ m}^3/\text{năm}$. Với hệ số nở rời đất là 1,29; Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác tương đương $1.680\text{m}^3/\text{năm} \times 1,29 = 2.167\text{m}^3/\text{năm}$.

- Hình thức khai thác dự án theo hình thức cuốn chiếu do đó chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối, thảm thực vật gồm: Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi nên khối lượng phát sinh không lớn. Khối lượng phát sinh dự kiến là 1,0 tấn/ha tương đương 14tấn trên toàn bộ diện tích khu vực dự án.

d. Tác động do chất thải nguy hại

d1. Tác động do chất thải nguy hại dạng lỏng

Dầu thải: Chất thải nguy hại lỏng chủ yếu phát sinh trong quá trình bảo dưỡng định kỳ, thay dầu mỡ, sửa chữa máy móc thiết bị. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ lây nhiễm sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

Lượng dầu thải phát sinh trong quá trình hoạt động phụ thuộc vào số ca máy của các phương tiện bốc xúc, vận chuyển;

Bảng 3. 30. Lượng dầu thải cần thay của dự án

TT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức ca máy phải thay dầu(ca)	Số thiết bị (cái)	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay(lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
1	Máy xúc, E=1,6 m ³	649,9	120	2	2	7	14
2	Ô tô 15T các loại	8.711,5	182	21	28	7	294
3	Ô tô tưới nước 5m ³	54,6	90	1	0	7	0

Vậy lượng dầu thải trong giai đoạn khai thác tại mỏ 308lít/năm. Lượng dầu thải phát sinh nếu không quản lý tốt, có thể bị thấm ngấm bởi nước mưa vào môi trường gây ô nhiễm cho môi trường nguồn tiếp nhận hoặc tích tụ lâu ngày ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm của khu vực.

d2. Tác động do chất thải nguy hại dạng rắn

Chất thải rắn nguy hại bao gồm các loại vật dụng chứa dầu mỡ như thùng phuy, can, vỏ nhựa và các giẻ lau có dính dầu mỡ. Căn cứ vào quy mô của các dự án tương tự trên địa bàn và tính chất hoạt động của dự án, lượng chất thải nguy hại phát sinh có khối lượng khoảng 3,0 kg/tháng.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

Trong quá trình thi công ngoài việc các chất thải phát sinh như: khí thải, nước thải, chất thải ngoài việc tác động đến chất lượng môi trường vật lý, sẽ có một số tác động khác như sau:

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thiết bị khai thác, như máy xúc, ô tô vận chuyển.

- Tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển chỉ tác động trong phạm vi từ mỏ tới các địa điểm có nhu cầu, bốc xúc sản phẩm chỉ tác động trong phạm vi khu vực mỏ và vào khu khai thác chủ yếu là tiếng ồn phát ra từ động cơ. Như đã đánh giá ở trên, mức ồn trung bình của các máy móc nằm trong khoảng 70-96 dBA.

- Tuy nhiên, đây là nguồn gián đoạn, đồng thời khu vực mỏ cách xa khu tập trung dân cư, nên chỉ tác động đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị.

b. Tác động do bãi thải.

Tổng lượng đất thải khoảng 2.167m³/năm tương đương. Khối lượng đất thải hàng năm được vận chuyển bán cho các đối tượng có nhu cầu dùng đất san lấp hoặc san đất trồng cây. Vào năm cuối khai thác, chủ dự án sẽ xây dựng bãi thải để lưu trữ lượng đất thải phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Tổng lượng đất thải khoảng 2.167m³/năm tương đương; Lượng đất đá thải được tập kết về bãi thải để lưu giữ; do vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hiệu quả sẽ gây tác động xấu đến môi trường cụ thể:

- Khi mưa xuống sẽ bị xói mòn, rửa trôi mang theo chất thải đi vào dòng thải gây bồi lấp hệ thống thoát nước trong và ngoài mỏ có thể xảy ra ngập úng do tiêu thoát nước chậm sẽ làm hư hỏng đường xá tại khu vực khai trường của mỏ.

- Việc tập kết một lượng lớn đất thải tại bãi thải dưới tác động của gió sẽ mang theo bụi đất vào không khí gây ô nhiễm môi trường;

c. Tác động đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật.

- Hoạt động khai thác mỏ đất san lấp tại xã Vĩnh Hòa sẽ làm thay đổi địa hình cảnh quan và hệ sinh thái tại khu vực mỏ, cụ thể khi khai thác mỏ lấy đi một phần khoáng sản và bóc đi lớp phủ bề mặt tại khu vực khai thác do vậy làm mất đi hệ sinh thái, thay đổi địa hình khu mỏ từ dạng đồi núi hình bát úp thành dạng mặt phẳng ở mức cos địa hình thấp + 90m. Việc thay đổi địa hình, cảnh quan tại khu mỏ sẽ làm thay đổi dòng chảy do nước mưa qua diện tích khu vực đã khai thác, mất đi một số loài động thực vật trên bề mặt khu mỏ do bóc lớp phủ bề mặt một số loài thực vật bị phá bỏ; một số loài động vật phải di chuyển đi nơi khác do bị mất môi trường sống.

- Ngoài ra hoạt động khai thác có phát sinh một lượng chất thải: nước thải, khí thải, chất thải rắn vào môi trường; Do vậy nếu không kiểm soát tốt nguồn ô nhiễm; Một số chất thải chưa được xử lý ra môi trường có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái nguồn tiếp nhận cụ thể:

+ Bụi và khí thải từ hoạt động khai thác chế biến nếu vượt GHCP sẽ ảnh hưởng đến năng suất chất lượng cây trồng tại khu đất canh tác xung quanh của bà con tại địa phương;

+ Nước thải nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả khi thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến môi trường nguồn tiếp nhận; Tác động lớn nhất trong nước thải bởi các tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước như độ đục, nước thải sinh hoạt, chất thải nguy hại và dầu mỡ sẽ ảnh hưởng đến các loài sinh vật thủy sinh cụ thể: đối với các loài thủy sản có thể di chuyển như tôm, cá tại nguồn tiếp nhận... sẽ dễ dàng di chuyển đến nơi cư trú mới; đối với các loại sinh vật phù du có thể bị chết hoặc suy giảm; điều này ảnh hưởng rất lớn đến việc cung cấp các bon trong chuỗi thức ăn. Chúng là những tác nhân sản xuất sơ cấp, trong việc tạo thành các hợp chất hữu cơ từ cacbon điôxít hòa tan trong nước, đây là một quá trình duy trì chuỗi thức ăn trong nước. Vì vậy việc suy giảm hoặc mất đi một số loài sinh vật phù du có thể ảnh hưởng rất lớn đến các sinh vật trong chuỗi thức ăn. Do vậy, hoạt động của dự án có thể làm thay đổi số lượng, thành phần, cấu trúc của hệ sinh thái của khu vực thực hiện dự án.

Tuy nhiên, theo tài liệu đánh giá tại chương II của báo cáo cho thấy hệ sinh thái động thực vật ở đây khá đơn giản, không có các loài động thực vật quý hiếm, không có loài đặc hữu, quý hiếm, cần bảo tồn; bụi, khí thải, nước thải được xử lý đạt các quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường nên tác động đến môi trường và hệ sinh thái là không lớn.

- Hoạt động khai thác của công ty hầu như không ảnh hưởng đến việc thu hẹp không gian, thay đổi cấu trúc, chức năng giá trị của các danh lam thắng cảnh, hệ sinh thái tự nhiên của các khu bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học cũng như không làm suy giảm số lượng, chất lượng các loài quý hiếm, các loài nguy cấp, loài được ưu tiên bảo vệ....

*** Đánh giá khả năng phục hồi của HST khu vực dự án:**

Sau khi kết thúc khai thác địa hình, cảnh quan và HST khu vực dự án không thể trở lại như ban đầu. Tuy nhiên phần diện tích moong khai thác được san gạt và trồng cây keo tai tượng Úc; Các cây trồng này phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại khu vực dự án; Do vậy có khả năng thích nghi sinh trưởng và phát triển tốt; Mặt khác hệ sinh thái thực vật sau khi phủ xanh có tính tương đồng với hệ sinh thái thực vật ban đầu;

Hệ sinh thái động vật tại khu vực này dần dần được khôi phục bởi các loài từ các khu vực xung quanh đưa tới. Vì vậy hệ sinh thái sẽ dần được phục hồi.

d. Tác động của nhiệt độ

Hầu hết các hoạt động của công nhân tại mỏ là ngoài trời, không gian rộng và không có bóng mát. Đồng thời, các máy móc, thiết bị khi hoạt động sẽ tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh và có thể khiến cho nhiệt độ khu vực thi công tăng cao gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe người lao động. Một số tác động tiêu cực của nhiệt độ đối với sức khỏe con người:

- Biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như: mất nhiều mồ hôi, kèm theo mất lượng muối khoáng (ion K, Na, Ca, I...).

- Ảnh hưởng đến hoạt động của tim mạch, hệ thần kinh trung ương.

- Gây rối loạn bệnh lý đối với công nhân thường xuyên làm việc trong môi trường nhiệt độ cao như: say nắng, choáng, hoa mắt...

e. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Mọi hoạt động vận chuyển sản xuất của Công ty đều sử dụng các tuyến đường liên xã, do đó ngoài việc làm tăng mật độ giao thông trong khu vực, hoạt động này lâu dài còn gây hư hại các tuyến đường, cầu, cống rãnh thoát nước. Ngoài ra, quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ vào những ngày trời mưa còn gây nguy cơ gây trơn trượt, hoặc mắc lầy gây ách tắc giao thông trong khu vực.

Quá trình vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ có thể rơi vãi trong quá trình vận chuyển, ảnh hưởng đến các phương tiện khác lưu thông trên các tuyến đường, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Đây là những tác động không thể tránh khỏi và để giảm thiểu các tác động trên, Công ty cam kết thực hiện đầy đủ nghĩa vụ, bồi hoàn thiệt hại (nếu có) và tuân thủ mọi quy định của xã Vĩnh Hòa đề ra trong suốt quá trình hoạt động khai thác.

f. Tác động đến tình hình KT-XH địa phương

- Các tác động tích cực:

- + Dự án được triển khai sẽ phát huy các tiềm năng về khoáng sản sẵn có của địa phương, thay đổi cơ cấu kinh tế của xã.

- + Thúc đẩy sự phát triển cơ sở hạ tầng và các ngành công nghiệp khác trong khu vực.

- + Góp phần tăng mức sống của nhân dân tại xã Vĩnh Hòa nói riêng và huyện Vĩnh Lộc nói chung.

- + Đóng góp một phần vào ngân sách địa phương.

+ Góp phần cải thiện đời sống, giải quyết việc làm có thu nhập ổn định cho lao động trong vùng.

+ Cung cấp nguồn nguyên liệu là đất san lấp và phụ gia xi măng cho các công trình trên địa bàn xã và các khu vực lân cận.

- Các tác động tiêu cực:

+ Góp phần làm tăng dân số cơ học tại khu vực, đồng thời tiềm ẩn nguy cơ mất an ninh trật tự.

+ Hoạt động của mỏ có thể gây ô nhiễm môi trường, hư hỏng các tuyến đường... Các yếu tố này có thể dẫn đến mâu thuẫn lợi ích giữa Công ty và người dân, gây mất an ninh trật tự.

g. Tác động do các rủi ro, sự cố

g1. Tác động do sự cố sạt lở bờ moong khai thác

Nếu quá trình khai thác không đảm bảo sự cố sạt lở bờ moong có thể xảy ra trên khu khai thác, đặc biệt là khi có mưa lớn sẽ làm sạt lở theo dòng chảy nước mưa gây ách tắc tăng công tác, giao thông nội mỏ, phá hủy bờ moong. Trong trường hợp nghiêm trọng có thể vùi lấp thiết bị, ách tắc sản xuất và gây tai nạn với người lao động. Đối tượng tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại mỏ và các công trình xung quanh.

g2. Tác động do tai nạn lao động

- Sự cố tai nạn do hoạt động trên cao: Tiềm ẩn nguy cơ người lao động rơi từ trên cao xuống đối với công nhân làm việc trên cao.

- Sự cố xảy ra do làm việc trong điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã... ảnh hưởng tới sức khỏe và tính mạng người lao động.

- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình quản lý và thao tác vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các quy định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn.

g3. Tác động do sự cố cháy nổ

Trong quá trình khai thác tiềm ẩn các nguy cơ gây cháy nổ do các nguyên nhân:

- Bất cẩn trong sử dụng lửa.

- Do chập cháy đường điện, thiết bị sử dụng điện.

Sự cố về cháy nổ thường rất nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của người công nhân và gây thiệt hại lớn về kinh tế cho chủ đầu tư. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ra nguồn ô nhiễm không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nylon, xăng dầu...

- Sự cố cháy nổ cũng là nguyên nhân dẫn đến cháy rừng, khi có sự cố cháy rừng sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư gần dự án, ảnh hưởng đến khu vực giáp ranh của dự án. Cần có các biện pháp khắc phục.

g4. Tác động do thiên tai dịch bệnh

Thiên tai, dịch bệnh tác động không nhỏ tới quá trình khai thác của Công ty như dịch về hô hấp, bệnh mắt... ảnh hưởng không nhỏ đến tình hình kinh tế - xã hội của cả

nước nói chung và Công ty nói riêng. Khi dịch bệnh xảy ra, việc thực hiện theo chỉ thị của chính phủ như: Giãn cách xã hội, cách ly xã hội, hoạt động của công ty phải tạm ngừng ảnh hưởng không nhỏ đến lợi nhuận của Công ty và thu nhập của công nhân làm việc tại Công ty. Vì vậy, khi thiên tai, dịch bệnh xảy ra, Công ty cần có các biện pháp phù hợp, vừa ổn định kinh tế, vừa đảm bảo thu nhập cũng như sức khỏe của công nhân.

g5. Tác động do ngộ độc thực phẩm

Với lượng xuất ăn phục vụ tại nhà bếp tương đối lớn nên sự cố ngộ độc thức ăn, nước uống rất dễ xảy ra. Khi công nhân ăn phải thức ăn có chứa các chất gây ngộ độc, thức ăn ôi thiu có chứa vi khuẩn gây bệnh như dịch tả, thương hàn..... Sự cố ngộ độc thức ăn nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người, làm ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của Công ty. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng.... Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi. Nguyên nhân gây ngộ độc rất đa dạng nhưng có thể phân chia thành 4 nhóm chính sau:

+ Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật: Do vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn; do virus; do ký sinh trùng; do nấm mốc và nấm men.

+ Ngộ độc thực phẩm do thức ăn bị biến chất, ôi thiu: Một số loại thực phẩm khi để lâu hoặc bị ôi thiu thường phát sinh ra các loại chất độc (dầu, mỡ dùng đi dùng lại nhiều lần.....). Các chất này thường không bị phá hủy hay giảm khả năng gây độc khi được đun sôi.

+ Ngộ độc do ăn phải thực phẩm có sẵn chất độc: Khi ăn phải các thực phẩm có sẵn chất độc rất có thể bị ngộ độc như cá nóc, cá cóc, mật cá trắm, nấm độc, khoai tây mọc mầm, một số loại quả đậu....

+ Ngộ độc thực phẩm do nhiễm các chất hóa học: Do ô nhiễm kim loại nặng (thực phẩm được nuôi trồng, chế biến tại các khu vực mà nguồn nước, đất bị ô nhiễm các loại kim loại nặng); do dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y; do phụ gia thực phẩm; do các chất phóng xạ.

g6. Tác động đến an ninh trật tự địa phương

Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn công nhân có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau, tệ nạn xã hội... Vì vậy, cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và phối hợp với các cơ quan chức năng để xử lý.

Các nguyên nhân dẫn đến mất an ninh trật tự có thể do quá trình quản lý và hệ thống an ninh khu vực không đảm bảo dẫn đến các đối tượng trộm cắp hoạt động. Mất an ninh trật tự cũng có thể bởi mâu thuẫn giữa người với người do các bất đồng trong sinh hoạt,...

Mất an ninh trật tự có thể tác động đến tâm lý những người dân khu vực gây thiệt hại kinh tế, thậm chí có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi không được giải quyết kịp thời.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

Để giảm thiểu tác động của bụi và khí thải đến môi trường và sức khỏe của người công nhân. Chủ đầu tư thực hiện một số các biện pháp quản lý chung như sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình cho từng khâu, từng hoạt động trong khai thác như: vận hành thiết bị, máy móc...

- Bố trí giờ làm việc, giờ nghỉ ngơi hợp lý.

- Tập huấn công tác vệ sinh lao động, khám sức khỏe định kỳ cho công nhân của mỏ.

Đồng thời, căn cứ vào các đánh giá, phân tích tại mục 3.2.1 của báo cáo, chủ đầu tư cũng thực hiện các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tác động tiêu cực như sau:

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình bốc xúc sản phẩm

Đơn vị thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Vào những ngày nắng thường xuyên phun nước dập bụi trên mặt bằng mỏ để hạn chế bụi trong quá trình xúc, đổ đất tại khu vực khai thác, phun làm ẩm bề mặt của đất trong quá trình bốc xúc. Nguồn nước phun ẩm được lấy từ giếng khoan, hồ lắng và các nguồn nước mặt lân cận. Tần suất phun nước trung bình là 2 - 3 lần/ngày, vào những ngày khô hanh tần suất phun nước được tăng cường lên 4 – 6 lần/ngày.

- Phun nước làm ẩm đất tại vị trí cách khu vực giếng khoan, hồ lắng <50m sử dụng máy bơm kết hợp đường ống dây mềm để tiến hành phun nước, tại các vị trí xa sử dụng xe bồn với thể tích 5m³ để tiến hành phun nước giảm bụi.

- Trang bị bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay... cho công nhân lao động.

Số lượng, chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động thể hiện bảng sau:

Bảng 3. 31. Nhu cầu trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân

STT	Tên thiết bị bảo hộ	Số lượng
1	Quần áo bảo hộ lao động	2 bộ/người/năm
2	Giày vải	2 đôi/ người/năm
3	Găng tay vải	8 đôi/ người/năm
4	Khẩu trang chống bụi	12 cái/ người/năm
5	Nút tai chống ồn	2 bộ/ người/năm
6	Mũ cứng	2 cái/ người/năm
7	Kính bảo hộ	2 cái/ người/năm
8	Ủng cao su	2 đôi/người/năm

Ghi chú: Theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ máy móc sử dụng dầu DO

- Lập kế hoạch khai thác hợp lý để giảm thiểu lượng máy móc hoạt động cùng một lúc trên công trường.

- Các phương tiện vận tải và máy móc phục vụ sản xuất cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động sản xuất.

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển của các phương tiện

- Không chở quá trọng tải quy định và đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị vận tải, điều chỉnh sửa chữa kịp thời xe máy nhằm đảm bảo để chúng làm việc ở điều kiện thiết bị tốt nhất, an toàn có năng suất và sinh ra khí thải độc hại ít nhất.

- Các phương tiện vận tải và máy móc phục vụ sản xuất cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động sản xuất.

- Thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Tránh không để đất rơi vương vãi trên đường vận chuyển bằng cách phủ kín các thùng xe chứa vật liệu, chạy xe đúng tốc độ quy định.

- Phun nước làm ẩm đất tại vị trí tuyến đường vận chuyển nội mỏ bằng xe phun nước dập bụi với thể tích 5m³, với tần suất 2 lần/ngày phun tránh gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Nước cấp cho phun chống bụi được lấy từ ao hồ lắng, giếng khoan và nguồn nước mặt lân cận.

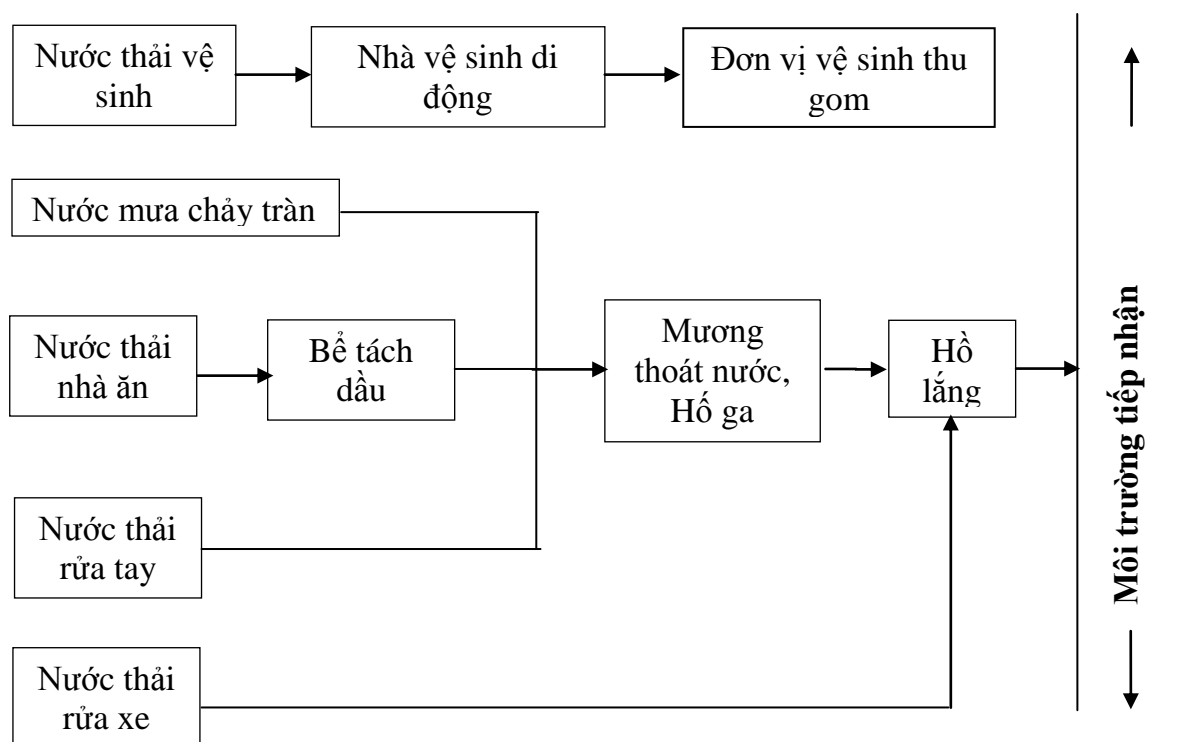
- Khu vực khu văn phòng được trồng cây xanh xung quanh để giảm thiểu bụi phát tán tạo cảnh quan và cải thiện điện điều kiện vi khí hậu.

- Các xe vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của dự án phải được rửa bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án để giảm thiểu bụi phát sinh trên đường vận chuyển. Khu vực rửa xe được bố trí ngay công ra vào để thuận tiện cho quá trình rửa lốp xe của các phương tiện

- Thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi trên tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ.

- Các xe vận chuyển khoáng sản đi tiêu thụ phải được phủ bạt thùng xe, tránh để rơi vãi khoáng sản ra các tuyến đường gây nguy hiểm cho các phương tiện khác tham gia giao thông trên cùng tuyến đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải



Hình 3. 1. Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa xe

- Phát sinh với lưu lượng 23,6 m³/ngày, Lượng nước thải này chủ đầu tư sẽ tiến hành thu gom vào hệ thống mương thu sau đó dẫn vào hồ lắng để thu gom và xử lý nước thải tại dự án. Hệ thống mương thoát nước có kích thước 356mx2,0mx1,0m tại khu vực khai trường để thu gom nước thải vào hồ lắng 2 ngăn có thể tích 2.100 m³. Nước thải sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng để cấp lại cho quá trình sản xuất; một phần qua hệ thống thoát nước chung của khu vực;

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Khi dự án đi vào hoạt động, số lượng cán bộ công nhân làm việc là 20người, lượng nước thải khoảng 1,1m³/ngày. Trong đó:

- Lượng nước thải từ khu vực nhà ăn: 0,33m³/ngđ;
- Lượng nước thải vệ sinh (đại tiện, tiểu tiện): 0,22m³/ngđ;
- Lượng nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt rũ: 0,55 m³/ngđ;

(1) Xử lý nước thải tắm rửa, giặt rũ

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là 0,55 m³/ngày, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng được thu gom vào hồ lắng thể tích 2.100 m³ để lắng cặn trước khi thải ra ngoài môi trường.

(2) Xử lý nước thải nhà ăn:

Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là 0,12 m³/ngày với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ. Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công trang bị 1 bể gạn dầu mỡ có thể tích khoảng 100 lít, bằng nhựa composit hoặc inox. Nước thải nhà bếp được thu gom vào bể gạn dầu mỡ; nước thải sau khi tách dầu mỡ tiếp tục được dẫn ra hồ lắng để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường; Phần váng mỡ được thu gom và xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày sau đó vận chuyển và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt tại bãi rác của khu vực.

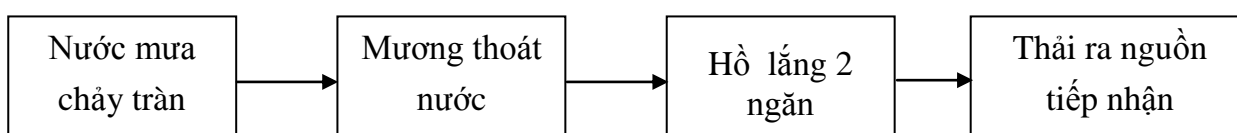
(3) Xử lý nước thải nhà vệ sinh

Đối với nước thải nhà vệ sinh (đại tiện, tiểu tiện) có lưu lượng là 0,22 m³/ngày. Lắp đặt và sử dụng 02 nhà vệ sinh di động 03 ngăn thể tích 1m³ để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; đây là công trình được thiết kế dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite

Chủ dự án Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Nước chảy vào khu vực khai thác bao gồm các nguồn như sau: nước mưa rơi trực tiếp, nước mưa chảy tràn trên mặt. Để ngăn chặn nước mưa chảy tràn và nước tháo khô mỏ kéo bụi, đất, chất rắn lơ lửng vào các khu vực khác, gây ảnh hưởng tới môi trường chung. Công ty xây dựng hệ thống mương đất có tiết diện rộng 2,0 m; sâu 1,0m vào hồ lắng. Lượng nước này được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng cơ học tại hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.



Hình 3. 2. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.

+ Tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước có chiều dài 356m rộng 2,0m, sâu 1,0m về hồ lắng có thể tích 2.100 m³ (KT: DxRxS: 35m20mx3m). Hồ lắng được chia làm 2 ngăn để tăng khả năng xử lý. Tiến hành thả các loại thực vật thủy sinh vào hồ lắng như: bèo, rong, rêu... để tăng khả năng làm sạch tại hồ lắng.

- Tiến hành định kỳ nạo vét các mương thoát nước và hồ lắng với tần suất 1 tháng/lần để đảm bảo dẫn nước nhanh; Nước sau xử lý tại hồ lắng sẽ được dẫn ra ngoài môi trường theo độ dốc địa hình và chảy về mương thoát nước chung của khu vực

- Hồ ga được xây dựng trên tuyến mương thoát nước với khoảng cách 40m/hố. Kích thước hố ga chiều dài x rộng x cao = 2,m x 2m x 1,2 m. Số lượng hố ga 9 hố.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Công ty sử dụng 03 thùng rác composite thể tích 50 lít đã trang bị ở giai đoạn xây dựng để thu gom toàn bộ lượng CTR sinh hoạt của công nhân.

- Yêu cầu công nhân phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước, sông và môi trường xung quanh.

- Tiến hành thu gom hàng ngày và hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương thu gom và đưa đi xử lý theo quy định hiện hành.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn trong quá trình khai thác

- Để hạn chế việc rơi vãi đất trong quá trình bốc xúc vận chuyển, Công ty sử dụng biện pháp quy định các xe vận chuyển phải che đậy thùng xe và đảm bảo quy định về an toàn giao thông: Chạy đúng tốc độ quy định, không chở quá tải, quá đầy so với độ cao của thùng xe.

- Đất thải từ quá trình bóc phủ: Khối lượng ước tính khoảng 2.167m³/năm đất thải được lưu giữ tại bãi thải. Lượng đất thải này chủ yếu là đất phong hóa, đất màu rất tốt cho cây trồng nên hàng năm được thanh thải thường xuyên cho bà con cải tạo đất vườn hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua; phần còn lại lưu giữ để phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ.

- Do hoạt động dự án khai thác mỏ theo hình thức cuốn chiếu, khai thác tới đâu phát quang thảm thực vật tới đó, vì vậy toàn bộ khối lượng tàn dư thực vật theo tính toán là không lớn sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng tại địa phương thu gom xử lý chung với chất thải rắn sinh hoạt.

- Trong suốt quá trình thực hiện dự án không đốt các loại chất thải rắn thực vật, hữu cơ sẽ ảnh hưởng đến môi trường do phát thải khí nhà kính, tăng nguy cơ cháy rừng trên địa bàn, do đó cần có biện pháp băm nhỏ, rải phủ đều và phủ đất để các chất phát quang phân hủy, tạo mùn,...

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Với lượng chất thải nguy hại dạng lỏng phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 308lít/năm. Công ty bố trí 2 thùng phi mỗi thùng có dung tích 200 lít để thu gom; Các thùng có nắp đậy, dán nhãn và vận chuyển vào kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 3m²;

- Đối với các chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 3,0kg/tháng = 36kg/năm, Công ty tiến hành thu gom vào 02 thùng phuy riêng với dung tích 100 lit/thùng dán nhãn và vận chuyển vào kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 3m².

- Ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý CTNH thu gom, xử lý theo đúng quy định.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

- Trong quá trình khai thác phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: mũ, kính, giày, khẩu trang, quần áo bảo hộ, dây an toàn... Treo các nội quy về

an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc ở các nơi tập trung công nhân, khu vực đông người.

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia khai thác.

- Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

- Các phương tiện vận chuyển phải kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy móc theo đúng định kỳ quy định.

- Đối với quá trình vận chuyển qua khu dân cư để giảm thiểu tác động do tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư cần quy định rõ thời gian chuyển, không vận chuyển vào ban đêm và các giờ cao điểm.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt độ

- Đối với công nhân khai thác: Bố trí giờ làm việc hợp lý, hạn chế đến mức tối thiểu thời gian làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như: nắng nóng kéo dài, khô hanh...

- Cung cấp nước sinh hoạt đầy đủ cho công nhân.

- Tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân với tần suất 6 tháng/lần.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội, an ninh trật tự địa phương

- Hạn chế tối đa việc tập trung lao động ở lại công trường qua đêm.

- Thực hiện việc đăng ký tạm vắng, tạm trú cho người lao động đúng theo quy định đối với UBND xã Vĩnh Hòa .

- Phối hợp chặt chẽ với UBND xã, công an xã trong việc giữ gìn an ninh trật tự tại khu mỏ.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động, ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật

- Khi khai thác khoáng sản cây rừng sẽ bị chặt phá, địa hình khu vực sẽ thay đổi, cảnh quan thiên nhiên.

- Hệ sinh thái sẽ thay đổi, các loài sinh vật sinh sống trên bề mặt, trong lòng đất sẽ không có nơi trú ngụ.

- Chủ đầu tư cần thực hiện hoàn thổ ngay khi khai thác xong để đảm bảo thảm thực vật được phủ xanh.

e. Giảm thiểu tác động tiêu cực của rủi ro, sự cố

e1. Biện pháp giảm thiểu sự cố sạt lở bờ moong khai thác

- Không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe đào,... làm việc sát mép bờ moong.

- Khi phát hiện bề mặt bờ moong khai thác có dấu hiệu, nguy cơ dẫn đến sạt lở bờ thì bộ phận khai thác sẽ điều động người công nhân và máy móc, thiết bị đang hoạt động dưới khai trường đến nơi an toàn. Sau đó, tổ chức đánh sập các vị trí có nguy cơ sạt lở này;

- Công ty quan tâm đến các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ, nhằm loại bỏ các nguy cơ gây sự cố nguy hiểm bất ngờ. Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở bờ moong.

Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng ngay mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, tiến hành gia cố lại bờ moong bị sạt lở.

e2. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- An toàn khâu bốc xúc

+ Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự khai thác theo thiết kế đã được phê duyệt.

+ Trong quá trình xúc nếu gặp sự cố mô chân tầng, sụt lún, sạt lở..vv gây nguy hiểm cho người và thiết bị phải có biện pháp xử lý tạm thời và báo ngay cho người chỉ huy công trường để tìm biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn.

+ Khi hết ca làm việc trong thời gian bàn giao ca các máy xúc đều phải rút ra khỏi gương xúc và cách mép chân tầng một đoạn $\geq 20m$.

+ Khi có những trận mưa lớn kéo dài, có thể gây ra hiện tượng lũ quét, phải nghỉ việc, di chuyển thiết bị ra khỏi vùng có thể bị ảnh hưởng của lũ.

+ Do khai thác với bờ mỏ có độ dốc lớn, nên phải thường xuyên (nhất là sau các trận mưa lớn) kiểm tra và quan trắc hiện tượng trượt lở bờ mỏ để có biện pháp xử lý kịp thời.

- An toàn về vận tải

+ Các xe ô tô trước khi làm việc đều phải kiểm tra an toàn, chỉ những xe đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn theo quy định của Nhà nước mới được đưa vào làm việc. Khi hoạt động các lái xe phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về luật lệ giao thông, tuân thủ hướng dẫn của tài xế lái máy xúc về hiệu lệnh còi.

+ Hệ thống đường vận tải phải thường xuyên được duy tu bảo dưỡng, đảm bảo đúng các thông số kỹ thuật theo thiết kế và quy phạm an toàn khai thác mỏ đã được các cơ quan chức năng ban hành đối với từng loại thiết bị sử dụng.

e3. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

- Thỏa thuận với địa phương: Đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển.

- Tổ chức vận chuyển hợp lý: không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chở đúng trọng tải, tuân thủ quy định về an toàn giao thông đường bộ.

- Các xe vận chuyển khoáng sản cần phải phủ bạt kín thùng xe tránh rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển.

- Đặt các biển báo tại các điểm cua, đặc biệt là tuyến giao cắt đường liên xã qua xã Vĩnh Hòa và các tuyến đường liên thôn lân cận để giảm thiểu tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển.

- Phối hợp với các đơn vị có chức năng bồi thường thiệt hại, xây dựng lại hoặc phục hồi các công trình nếu bị hư hỏng do tác động từ quá trình vận chuyển gây ra, đặc biệt là tuyến đường liên xã qua xã Vĩnh Hòa .

- Thực hiện các biện pháp vệ sinh và hoàn nguyên: đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, đảm bảo người dân đi loại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

e4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

- Kiểm tra định kỳ công tác PCCC và yêu cầu CBCNV tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

- Thực hiện đúng quy trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị và bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỳ và hợp lý;

- Trang bị các phương tiện PCCC phù hợp tại các khu vực nhà điều hành, ... và thực hiện nghiêm túc quy định về phòng cháy chữa cháy đã được phê duyệt trong phương án phòng chống cháy nổ. Các thiết bị PCCC được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 32. Các công trình, thiết bị phòng cháy chữa cháy tại mỏ

STT	Công trình, thiết bị PCCC	Số lượng	Đặc tính	Xuất xứ
1	Bình chữa cháy BC	4	Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg	Trung Quốc
2	Biển cấm lửa, hút thuốc	4	-	Việt Nam

e5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố an toàn vệ sinh thực phẩm

- Ký hợp đồng mua thực phẩm sạch đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Tăng cường các biện pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức cho công nhân về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Xây dựng quy trình đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, quy trình chế biến và bảo quản thức ăn. Thực hiện nguyên tắc chế biến thực phẩm an toàn như sau: Chọn thực phẩm an toàn, nấu kỹ thức ăn, ăn ngay khi thức ăn vừa được nấu chín, bảo quản cẩn thận thực phẩm đã nấu chín, đun kỹ lại thực phẩm trước khi ăn, không để lẫn thực phẩm sống và chín, luôn giữ tay chế biến thực phẩm sạch sẽ, Giữ bề mặt chế biến, bếp luôn khô ráo, sạch sẽ, bảo vệ thực phẩm khỏi các loài côn trùng, loài gặm nhấm và các động vật khác, sử dụng nguồn nước sạch khi chế biến.

- Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm cần có các biện pháp xử lý như sau:

+ Khi phát hiện hoặc nghi ngờ bị ngộ độc thực phẩm, phải đình chỉ việc sử dụng thực phẩm nghi ngờ và niêm giữ toàn bộ thức ăn đó lại (kể cả chất nôn, phân, nước

tiểu...) để xác minh, báo ngay cho cơ quan y tế gần nhất đến xử trí kịp thời hoặc đưa người bị ngộ độc đi bệnh viện.

+ Vệ sinh, tẩy uế khu vực có chất nôn, phân, nước tiểu của người bị ngộ độc thực phẩm và thực hiện chế độ cách ly nghiêm ngặt để phòng sự lây lan của dịch bệnh.

+ Thực hiện các biện pháp diệt ruồi, nhặng, gián, chuột... và các hướng dẫn vệ sinh phòng chống dịch bệnh theo chỉ đạo của ngành y tế.

e6. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố lan truyền dịch bệnh

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, và các hướng dẫn, quy định phòng dịch.

Sử dụng công nhân là người địa phương để hạn chế di chuyển của công nhân.

Trang bị đầy đủ dung dịch sát khuẩn tay tại khu vực công bảo vệ, khu vệ sinh.

Yêu cầu tất cả mọi người ra vào dự án đeo khẩu trang và luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại dự án.

Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ.

Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

e7. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cháy rừng

- Tổ chức giám sát thi công chặt chẽ nhằm kịp thời phát hiện và ra các giải pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả.

- Trong suốt quá trình thực hiện dự án không đốt các loại chất thải rắn thực vật, hữu cơ sẽ ảnh hưởng đến môi trường do phát thải khí nhà kính, tăng nguy cơ cháy rừng trên địa bàn, do đó cần có biện pháp băm nhỏ, rải phủ đều và phủ đất để các chất phát quang phân hủy, tạo mùn,...

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường

3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động

Công nghệ khai thác áp dụng là phương pháp khai thác lộ thiên, sau khi kết thúc công đoạn khai thác sẽ hình thành nên các moong khai thác và bãi chứa. Các hoạt động gây tác động trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 33. Nguồn tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nguồn phát sinh	Loại chất thải	Tác động
1	Hoạt động liên quan đến chất thải		
	- Hoạt động san gạt mặt bằng, tháo dỡ các hạng mục công trình. - Hoạt động đốt dầu DO của máy	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn sinh hoạt và phế thải	Môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người

TT	Nguồn phát sinh	Loại chất thải	Tác động
	móc thiết bị. - Hoạt động công nhân thi công	xây dựng.	
2	Hoạt động không liên quan đến chất thải		
	Hoạt động thiết bị, máy móc	Tiếng ồn, độ rung	Sức khỏe con người

3.3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a1. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình

Theo số liệu tính toán tại phương án cải tạo phục hồi môi trường của dự án, ta có các hạng mục phá dỡ gây bụi:

Bảng 3. 34. Tổng hợp các hạng mục công trình cần phá dỡ

TT	Công việc	Đơn vị	Giá trị	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
-	Tháo dỡ nhà điều hành, kho CTNH, cột điện...	m ³	80	1,35tấn/m ³	108

Ghi chú: Việc di dời máy móc ra khỏi công trình (Khối lượng di dời ít, diễn ra 1, 2 ngày) không gây ra tác động bụi.

Theo thống kê của tổ chức y tế thế giới WHO, lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ khoảng 0,14 kg bụi/tấn. Vậy khối lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ là: 15kg;

Với thời gian phá dỡ dự kiến khoảng 2 tháng (1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng). Vậy tải lượng bụi phát sinh lớn nhất trong quá trình phá dỡ là: 10,1mg/s.

Áp dụng mô hình nguồn mặt thay tải lượng bụi vào công thức 3.1 ta có nồng độ bụi tại khu vực tháo dỡ các hạng mục công trình với các thông số sau:

C: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong công đoạn phá dỡ các công trình hiện trạng (mg/m³);

H: Chiều cao xáo trộn, H = 5m.

L: Chiều dài hộp kín, lấy bằng chiều dài khu vực tháo dỡ, L = 80m x 27,5m.

u: Tốc độ gió thổi vào hộp, u = 1,0 m/s; 1,5 m/s.

C_v: Nồng độ chất ô nhiễm của môi trường nền tại khu vực dự án:

C₀: Nồng độ bụi Lấy giá trị mẫu tại khu vực C₀ bụi = 151µg/m³;

E: Hệ số phát thải, với tổng diện tích khu vực tháo dỡ các hạng mục công trình S = 2.200m² thì lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích là: E_{bụi}: 0,05mg/m².s.

Thay số vào công thức trên, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động tháo dỡ các công trình:

Bảng 3. 35: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động tháo dỡ công trình

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	

Phá dỡ	U = 1,0 m/s	Bụi	0,15146	0,15191	0,15279	0,15449	0,3
	U = 1,5m/s	Bụi	0,15145	0,15190	0,15277	0,15441	0,3

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải tháo dỡ công trình với QCVN 05:2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy: Thời gian thi công độ bụi và khí thải nằm trong giới hạn cho phép.

a2. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động san gạt mặt bằng khu vực móng khai thác

Tổng khối lượng san gạt khu vực móng khai thác là: 31.125,6 m³.

Áp dụng công thức 3.0 ta có tổng lượng bụi do san gạt mặt bằng là: 9.337,7 kg.

Với Thời gian san gạt là t = 52 ngày (1 ngày làm việc 8h) thì tải lượng bụi phát sinh là: 6.235,1mg/s.

Để xem xét ảnh hưởng của bụi do hoạt san gạt mặt bằng ta có thể xem đây như một nguồn mặt và tính toán được sử dụng theo công thức 3.1 với các thông số.

C_v: Nồng độ chất ô nhiễm của môi trường nền tại khu vực dự án:

C₀: Nồng độ bụi Lấy giá trị mẫu tại khu vực C₀ bụi = 151μg/m³;

+ 10³: Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m³ sang μg/m³.

+E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m².s); Do hoạt động diễn ra trên diện tích khu mỏ (140.000m²). Tải lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

E_s = Tải lượng ô nhiễm (mg/s)/ diện tích khu vực chịu tác động.

E_{bụi}: 0,045mg/m².s.

+ L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên toàn bộ diện tích khu đất L = 500m.

+ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), u = 1,0 m/s; u = 1,5 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); H=5m.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 36. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động san gạt móng khai thác

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Trút đổ vật liệu	U = 1,0 m/s	Bụi	0,15990	0,16878	0,18649	0,22169	0,3
	U = 1,5m/s	Bụi	0,15989	0,16876	0,18642	0,22141	0,3

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải tháo dỡ công trình với QCVN 05:2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy khi thời gian thi công 8h nồng độ bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu dự án rộng.

a3. Tác động do bụi, khí thải từ quá trình đốt dầu DO của các phương tiện tham gia phục hồi môi trường

Theo chương I thì tổng nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ máy móc trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường là: 366,6 lít dầu tương đương 0,33 tấn dầu; (tỉ trọng dầu là 0,89 lít)

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3. 37. Thải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,33	1,40	0,937
2	CO	28	0,33	9,14	6,100
3	SO ₂	20 x S	0,33	0,00	0,002
4	NO ₂	5	0,33	17,95	11,983

Ghi chú: Thời gian thi công: 52 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Áp dụng công thức 3.1 tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 38. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động máy móc thi công

Hoạt động	Vận tốc gió	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Máy móc thi công	u = 1,0 m/s	Bụi	0,15100	0,15100	0,15101	0,15101	0,3
		CO	3,00001	3,00002	3,00003	3,00007	30
		SO ₂	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,35
		NO ₂	0,02052	0,02053	0,02057	0,02063	0,2
	u = 1,5 m/s	Bụi	0,15100	0,15100	0,15101	0,15101	0,3
		CO	3,00001	3,00002	3,00003	3,00007	30
		SO ₂	0,02910	0,02910	0,02910	0,02910	0,35
		NO ₂	0,02052	0,02053	0,02057	0,02063	0,2

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện thi công với QCVN 05:2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy khi thời gian thi công 8h nồng độ bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu dự án rộng.

b. Tác động do nước thải

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân

Theo mục 1.3.3 nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường cho 10 người là $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là $0,5\text{ m}^3/\text{ngày}$. Với định mức, nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn này là $0,5\text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó:

- Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: $0,25\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt quần áo... chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: $0,25\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải sinh hoạt chứa các chất ô nhiễm cao, nếu không được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước tiếp nhận, phát sinh côn trùng và là nguồn lây nhiễm bệnh. Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này tương đối nhỏ. Vì vậy, tác động do nước thải sinh hoạt đến môi trường xung quanh ở mức độ thấp.

b2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua diện tích cải tạo, phục hồi môi trường có thể gây ra xói mòn, bạc màu cho lớp đất mặt, làm giảm khả năng sinh trưởng và phát triển của cây xanh trồng cải tạo, phục hồi môi trường, làm giảm hiệu quả của công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên diện tích mở đối với môi trường xung quanh, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước của hệ thống thủy lực (nguồn: Sổ tay Kỹ thuật Môi trường, 2005), chúng tôi xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q = \psi \times F \times q/1.000 (\text{m}^3/\text{ngày}).$$

Trong đó:

ψ - Hệ số dòng chảy.

F - Diện tích lưu vực (m^2),

Tổng diện tích đáy moong kết thúc khai thác: 103.752m^2 , trong đó: Đáy moong kết thúc khai thác: 216.590m^2 ; diện tích để lại đai bảo vệ là: 36.587m^2 ; Lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực = diện tích đáy moong – diện tích đai bảo vệ = 67.165m^2

q - Giá trị của lượng mưa tối đa. Theo niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, lượng mưa ngày cao nhất tại khu vực là $300\text{ mm}/\text{ngày}$.

Chọn $\psi = 0,5$ đối với diện tích để lại đai bảo vệ, chọn $\psi = 0,3$ đối với diện tích đáy moong kết thúc khai thác.

Thay số vào công thức, ta có: Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = (0,5 \times 300 \times 10^{-3} \times 36.587) + (0,3 \times 300 \times 10^{-3} \times 67.165) = 11.532,9\text{m}^3/\text{ngày}.$$

Như vậy, lượng nước thải phát sinh từ Dự án trong giai đoạn này toàn bộ là nước mưa chảy tràn qua mặt bằng kết thúc khai thác cũng như khu phụ trợ... Theo kết quả đánh giá chất lượng nước mưa chảy tràn là đạt chỉ tiêu đối với nước mặt quy định tại QCVN

08:2023/BTNMT, khả năng gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận chủ yếu là độ đục và lượng bùn đất bị cuốn trôi theo trong quá trình chảy, tuy nhiên do địa hình khu vực mở trong giai đoạn đóng cửa mở là khá bằng phẳng, coste mặt bằng đáy kết thúc khai thác là +90m, độ chênh cao so với địa hình xung quanh là không lớn nên tốc độ dòng chảy thấp, khả năng lắng đọng bùn đất cao, ít có nguy cơ xói mòn.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... với định mức rác thải sinh hoạt 0,4 kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Với hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại mỏ là 10người. Thì tổng lượng thải hàng ngày 4,0kg/ngày.

- Rác phân hủy chiếm 70%, tương đương 2,8kg/ngày: Là các chất hữu cơ như thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, lông gia cầm...

- Rác không phân hủy được hay khó phân hủy chiếm 30%, tương đương 1,2kg/ngày gồm: Thủy tinh, nylon, nhựa, cao su, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại...

Lượng rác này nếu không thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan khu vực.

c.2. Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình tháo dỡ các công trình: Lượng đất, đá, gạch, xi măng, sắt thép thừa từ quá trình tháo dỡ nhà điều hành, cột điện, tường bao... phát sinh khối lượng nhỏ khoảng 80 m³ do đó tác động đến môi trường là không đáng kể.

c.3. Tác động do chất thải nguy hại

- Phát thải chủ yếu trong quá trình bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị. Chủ yếu là dầu nhớt thải phát sinh do rò rỉ từ ô tô vận chuyển, máy thi công. Ngoài ra trong quá trình thi công còn phát sinh các chất thải nguy hại sau: Các loại bóng đèn huỳnh quang của xe ô tô, máy ủi, giẻ lau dính dầu mỡ...

Tuy nhiên, việc bảo dưỡng máy móc hầu hết được thực hiện tại các xưởng gara trên địa bàn (do trong quá trình hoàn phục môi trường phải tháo dỡ các công trình, không có vị trí lưu trữ chất thải nguy hại); vì vậy lượng máy móc, thiết bị sửa chữa, bảo dưỡng tại công trường là không đáng kể.

3.3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

Trong quá trình đóng cửa mỏ ngoài việc các chất thải phát sinh như: khí thải, nước thải, chất thải ngoài việc tác động đến chất lượng môi trường vật lý, sẽ có một số tác động khác như sau:

a. Tác động do tiếng ồn

Trong đóng cửa mỏ, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

+ Máy móc, thiết bị san ủi;

+ Xe tải vận chuyển đất phủ phục vụ cải tạo môi trường.

Tại công trường xây dựng, do tập trung các xe san ủi, các phương tiện vận tải hoạt động cùng một thời điểm nên tiếng ồn, rung sẽ cao hơn mức độ bình thường. Thông thường độ ồn trong công trường vào giờ cao điểm có thể tới khoảng 80-85 dBA. Ở khoảng 5m cách máy ủi, máy xúc độ ồn có thể trên 90 dBA.

Độ ồn này có thể gây nên sự mệt mỏi, giảm thính giác, mất tập trung tư tưởng cho công nhân và có thể dẫn đến gây tai nạn lao động. Tuy nhiên, do khu vực thực hiện dự án cách xa khu tập trung dân cư nên chủ yếu chỉ tác động đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị.

b. Tác động do độ rung

Trong quá trình đóng cửa mỏ nguồn rung được xác định từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải trên công trường.

Tác động do tiếng ồn, độ rung của các phương tiện, thiết bị chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân thi công và chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định. Các tác động này sẽ chấm dứt khi quá trình đóng cửa mỏ hoàn tất.

c. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Trong giai đoạn này hoạt động vận chuyển đất phủ và vận chuyển máy móc thiết bị ra khỏi khu vực mỏ làm gia tăng áp lực lên các tuyến đường liên xã, đặc biệt là tuyến đường từ khu mỏ đến vị trí tập kết thiết bị, máy móc. Tuy nhiên các hoạt động này không làm hư hại đến tuyến đường mà chỉ tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông.

d. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

d1. Tác động do tai nạn lao động

Một số sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra như sau:

- Sự cố kỹ thuật trong thao tác vận chuyển, bốc dỡ.
- Sự cố tai nạn do hoạt động thi công trong thời tiết nắng nóng, gây choáng hoặc say nắng dẫn đến thực hiện sai các thao tác kỹ thuật.
- Tai nạn giao thông do các phương tiện vận tải gây hư hại tài sản và nguy hại tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

Để hạn chế những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra, chủ đầu tư yêu cầu công nhân phải thực hiện đúng, đầy đủ các quy định, nội quy lao động, các biện pháp bảo hộ trong lao động.

d2. Tác động do sạt lở bờ moong khai thác

Moong khai thác không được san lấp sẽ hình thành các hố lớn, đồng thời lượng đất thải loại còn lại có kết cấu không vững chắc trong mùa mưa có thể gây ra các hiện tượng sạt lở bờ moong, tạo các hố chứa nước gây nguy hiểm cho người và động vật khi tiếp cận.

d3. Tác động đến tình hình phát triển kinh tế xã hội

Một số tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội trong giai đoạn đóng cửa mỏ như sau: Nếu không có phương án giải quyết thỏa đáng vấn đề việc làm với công nhân, sẽ gây tình

trạng thất nghiệp, đời sống không đảm bảo. Điều này có thể gây khó khăn cho địa phương trong quá trình xóa đói, giảm nghèo, đảm bảo an sinh xã hội.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường

3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

Trên cơ sở đánh giá những tác động môi trường của Dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường cho thấy những tác động trong giai đoạn này thường không lớn, mức độ phát thải thấp, phạm vi ảnh hưởng nhỏ hẹp, phần lớn những tác động này nằm trong giới hạn tự phục hồi của môi trường tự nhiên. Đối với những tác động cần biện pháp giảm thiểu chủ yếu là tác động bởi bụi và khí thải; tác động bởi lượng nước mưa chảy tràn.

a1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình

- Trong quá trình phá dỡ công trình hiện hữu tại khu vực thực hiện dự án, bụi sẽ phát sinh ra môi trường tác động đến công nhân thi công.

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, giày, mũ, khẩu trang... cho công nhân thi công. Số lượng bảo hộ lao động như sau:

- + Quần áo bảo hộ: 2bộ/người/năm.
- + Khẩu trang chống bụi: 2 cái/người/tháng.
- + Găng tay vải: 2 đôi/người/tháng.
- + Giày vải: 2 đôi/người/tháng.

- Thực hiện phá dỡ đến đâu thu dọn lượng xà bần đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Vào những ngày có gió lớn, tiến hành phun nước để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công phá dỡ sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Thông thường phun nước chống bụi 02 lần/ngày nắng, trời không mưa vào lúc trước khi tiến hành phá dỡ và trước khi bốc xúc, vận chuyển. Nguồn nước sử dụng là hồ lắng hoặc giếng khoan tại khu vực sân công nghiệp. tại các vị trí ở gần giếng khoan và hồ lắng sử dụng máy bơm nước kết hợp đường dây mềm để phun nước. tại các vị trí xa hơn sử dụng xe bồn 5m³ để tiến hành phun nước. Lượng nước sử dụng khoảng 3m³/ngày.

a2. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động san gạt mặt bằng khu vực móng khai thác

Chủ đầu tư có các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Các thiết bị cơ giới tham gia phục hồi môi trường mỏ được Công ty lựa chọn có chất lượng tốt, có chứng nhận của cơ quan đăng kiểm, đủ điều kiện lưu hành.

- Phun nước làm ẩm đất đá trước khi san ủi.

- Phun nước chống bụi tại các khu vực san ủi... nhằm giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. Lượng nước sử dụng ước tính $3\text{m}^3/\text{ngày}$. Nguồn nước sử dụng là hồ lắng hoặc giếng khoan tại khu vực sân công nghiệp. tại các vị trí ở gần giếng khoan và hồ lắng sử dụng máy bơm nước kết hợp đường dây mềm để phun nước. tại các vị trí xa hơn sử dụng xe bồn 5m^3 để tiến hành phun nước.

- Trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho lực lượng CBCNV tham gia hoạt động trong giai đoạn đóng cửa, phục hồi môi trường mở.

a3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình đốt dầu DO của các phương tiện thi công

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý; giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

+ Không chờ quá trọng tải quy định và đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

+ Các phương tiện vận tải và máy móc phục vụ sản xuất cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động sản xuất.

+ Thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Do giai đoạn này Công ty chỉ bố trí sử dụng ít lao động, chủ yếu là người địa phương thực hiện công tác đóng cửa mở, cải tạo và phục hồi môi trường. Theo như đánh giá tại chương 3 lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Chủ đầu tư sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện có tại giai đoạn trước (tiến hành phá dỡ sau cùng). Sau khi kết thúc quá trình đóng cửa mở, chủ đầu tư tiến hành phá dỡ nhà vệ sinh và thuê đơn vị có chức năng tiến hành thông hút theo quy định.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động bởi nước mưa chảy tràn

Với lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích mở khi kết thúc khai thác sẽ đạt lớn nhất, do vậy Công ty sẽ vẫn duy trì hệ thống các rãnh thu nước và các hố thu, lọc đảm bảo thu gom, dẫn dòng toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án.

Bố trí lực lượng thường xuyên nạo vét khơi thông các rãnh thu, thoát nước, các hồ lắng lọc đảm bảo hiệu quả cao trong quá trình xử lý.

Nhanh chóng thực hiện trồng cây xanh che phủ diện tích khu vực Dự án, giảm tốc độ xói mòn cũng như tốc độ dòng chảy mặt trong khu vực, nâng cao hiệu quả của công tác cải tạo, phục hồi môi trường mở khi kết thúc khai thác.

Với những biện pháp cụ thể, thiết thực như trên, Công ty cam kết đưa chất lượng môi trường mỏ (môi trường đất, nước và không khí) nằm trong giới hạn cho phép của các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường tương ứng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chất thải phát sinh chủ yếu trong giai đoạn này là từ hoạt động tháo dỡ các công trình bao gồm gạch, vữa, rác thải, khối lượng 80m³.... từ quá trình phá dỡ nhà điều hành, cột điện, phá tường bao, di dời thiết bị máy móc phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

- Đối với chất thải là gạch, vữa, cột điện, khối bê tông... Đây chủ yếu là các chất thải thông thường có thể tận dụng để san lấp mặt bằng phục vụ công tác hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường của mỏ. Trong quá trình tháo dỡ sẽ sử dụng máy móc thiết bị máy xúc, máy ủi, máy khoan... cán, đập nhỏ kích thước của các chất thải có kích thước lớn để thuận tiện cho quá trình vận chuyển, san lấp.

- Đối với chất thải là sắt, thép, mái tôn thừa được tận dụng để bán phế liệu.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chủ đầu tư yêu cầu các chủ phương tiện thi công bảo dưỡng định kỳ tại các gara nên chất thải phát sinh trong quá trình bảo dưỡng máy móc hầu như không có.

3.3.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung

- Bố trí thời gian thi công hợp lý để không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động trong khu mỏ.

- Sử dụng các loại thiết bị như máy móc đúng công suất.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

- Chủ đầu tư bố trí tuyến đường và giờ vận chuyển đất màu hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chở đúng trọng tải, tuân thủ quy định về an toàn giao thông đường bộ.

- Bồi thường thiệt hại, xây dựng lại hoặc phục hồi các công trình nếu bị hư hỏng do tác động từ quá trình vận chuyển gây ra.

c. Biện pháp phòng ngừa ứng phó các rủi ro, sự cố

c1. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng máy móc, thiết bị; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Trường hợp xảy ra tai nạn lao động, Công ty áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do sạt lở bờ moong khai thác

Tiến hành dọn dẹp gọn gàng khu vực khai thác, cạy hết các khối đất còn sót lại trên bề mặt moong để tránh nguy cơ chúnng rơi xuống moong khai thác gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

c3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình phát triển kinh tế- xã hội

Cải tạo, hoàn phục môi trường sau khai thác là việc đưa môi trường tự nhiên (đất, nước, sinh thái - cảnh quan) của khu vực mở trở về hoặc chuyển sang một trạng thái tốt nhất để có thể giải quyết những vấn đề liên quan đến môi trường văn hóa, kinh tế - xã hội như: việc làm của người lao động, điều kiện sinh sống tiếp theo của gia đình công nhân viên trên cơ sở tuân thủ một số nguyên tắc sau:

+ Phương án hoàn phục đề cập ngay khi nghiên cứu thiết kế mỏ.

+ Quá trình hoàn phục tiến hành song song với quá trình sản xuất và tuân thủ các luật pháp có liên quan.

+ Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình phục hồi môi trường đến các yếu tố tự nhiên như địa hình, địa mạo, sinh thái,...

+ Ít gây xáo trộn nhất về mặt kinh tế - xã hội của khu vực.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.4.1. Kinh phí thực hiện các biện pháp và các công trình bảo vệ môi trường.

Dự kiến kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau:

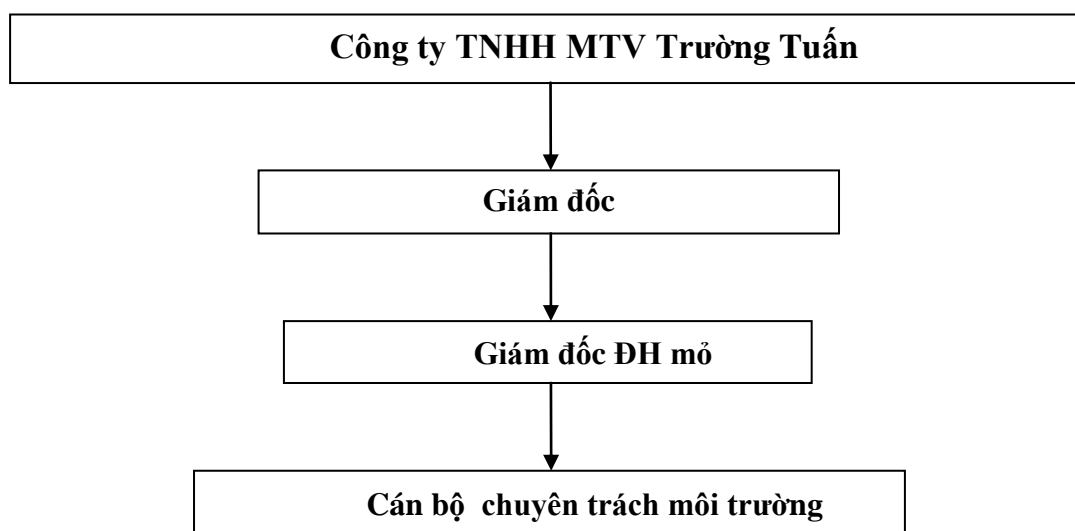
Bảng 3. 39. Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường.

STT	Công trình/biện pháp	Đơn vị	Khối lượng	Kinh phí (đồng)
I	Giai đoạn thi công xây dựng			67.580.000
1	Máy bơm nước 750W HJP225 và đường ống phun nước chống bụi, rửa xe.	Bộ	2	5.000.000
2	Hệ thống thoát nước	m	356	35.600.000
3	Hồ lắng nước thải	cái	1	5.000.000
4	Nhà vệ sinh di động	cái	1	10.000.000
5	Thùng phi có nắp đậy 100 lít.	Cái	1	500.000
6	Thùng rác các loại	Cái	4	800.000
7	Bảo hộ lao động	Bộ	20	10.000.000
8	Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg	Bình	3	680.000
II	Giai đoạn khai thác/năm			33.480.000
1	Nhà vệ sinh di động	cái	2	10.000.000
2	Thùng rác các loại	Cái	4	800.000
3	Thùng chứa chất thải nguy hại dung tích	Cái	3	1.500.000

	100 lít và 200 lít.			
4	Thùng chứa dung tích 60 lít	Cái	2	500.000
5	Bảo hộ lao động	Bộ	40	20.000.000
6	Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg	Bình	4	680.000
III	Giai đoạn đóng cửa mỏ			15.000.000
1	Máy bơm nước 750W HJP225 và đường ống phun nước chống bụi, rửa xe	Bộ	2	5.000.000
2	Bảo hộ lao động	Bộ	20	10.000.000
IV	Tổng cộng			116.060.000

3.4.2. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Thực thi công tác bảo vệ môi trường của Công ty dưới sự giám sát của hệ thống quản lý môi trường nhà nước, Công ty TNHH MTV Trường Tuấn cần thiết lập một hệ thống quản lý môi trường của đơn vị mình. Nghiên cứu đặc điểm của loại hình doanh nghiệp và mô hình tổ chức sản xuất của nhiều đơn vị trong ngành khai thác khoáng sản và đặc điểm của Công ty TNHH MTV Trường Tuấn, đề nghị quản lý môi trường cho dự án như sau:



Hình 3. 3: Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường

Chức năng của các bộ phận như sau:

- Giám đốc điều hành mỏ: Đại diện chỉ đạo công tác quản lý, triển khai các kế hoạch môi trường.

- Cán bộ chuyên trách môi trường: Có chức năng giúp lãnh đạo xây dựng các chương trình quản lý, các dự án và kế hoạch môi trường tại mỏ. Giám sát công tác môi trường tại mỏ. Về nhân sự cần có ít nhất một cán bộ chuyên trách về môi trường, là kỹ sư môi trường hoặc kỹ sư mỏ được đào tạo nâng cao kiến thức về môi trường.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các

tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình ĐTM có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế. Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng "0", không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc cho điểm đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.

- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

3.5.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

3.5.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường.
- Các công trình xây dựng hai bên đường.
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng

xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe .

3.5.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1. Các căn cứ lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc quy định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020-2024.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều luật bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 223/QĐ-SXD ngày 11/01/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng về Công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng Thanh Hoá về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 5/12/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Dự án phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất điều chỉnh thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của huyện Nông Công tại Quyết định số 2520/QĐ-UBND của UBND huyện Nông Công ngày 14/7/2023.

- Căn cứ văn bản số 225/NNPTNN-LN ngày 26/2/2009 của Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn Thanh hóa về việc hướng dẫn thiết kế trồng rừng.

- Căn cứ vào điều kiện thực tế mức độ ảnh hưởng của việc khai thác mỏ đất đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh. Căn cứ cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực. Căn cứ tình hình quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

4.1.2. Lựa chọn giải pháp

Trước đây khu vực thực hiện dự án là đất rừng sản xuất do UBND xã Vĩnh Hòa quản lý giao cho các hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng. Do đó, sau khi kết thúc khai thác Công ty tiến hành san gạt mặt bằng, phủ lớp đất màu và phủ xanh khu vực khai thác. Để đảm bảo đưa hệ sinh thái trở về gần như trạng thái ban đầu và để tiết kiệm chi phí, chủ đầu tư đưa ra 02 giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác như sau:

- *Giải pháp 1: Khu vực khai thác, mái ta luy bờ đai bảo vệ trồng cây keo tại tượng Úc; khu vực xây dựng các công trình được tháo dỡ, san gạt mặt bằng và trồng cây keo tại tượng Úc;*

- *Giải pháp 2: Khu vực khai thác, mái ta luy bờ đai bảo vệ trồng cây bạch đàn; khu vực xây dựng các công trình được tháo dỡ, san gạt mặt bằng và trồng cây bạch đàn;*

4.1.2.1. Giải pháp 1

a. Nội dung công việc

- Đối với khu vực moong khai thác:
 - + Diện tích đáy moong khai thác: 103.752 m².
 - + Khu vực khai thác bạt mái taluy, mái ta luy bờ đai bảo vệ trồng cây keo tai tượng Úc;
 - + San gạt mặt bằng khu vực moong khai thác, đào hố trồng cây keo tai tượng Úc.
 - + Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm.
- Đối với khu vực xây dựng các hạng mục công trình:
 - + Khu vực xây dựng các công trình (nhà điều hành, tường kho chất thải nguy hại...) được tháo dỡ, san gạt mặt bằng và trồng cây keo tai tượng Úc;
 - + San lấp hồ lắng;
 - + Tháo dỡ cột điện, đường dây điện;
 - + Di dời máy móc thiết bị ra khỏi khu vực mỏ;
 - + Trám giếng khoan;
- Đối với khu vực xung quanh: Cải tạo đường giao thông ngoài mỏ và nạo vét mương thoát nước dọc tuyến đường ngoài mỏ.

b. Đánh giá ảnh hưởng của giải pháp 1 đối với môi trường, tính bền vững và an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường:

Từ nội dung cải tạo phục hồi môi trường đã lựa chọn ở trên, đánh giá phương án 1 có những ưu, nhược điểm sau:

- Ưu điểm của cây keo Tai tượng Úc:
 - + Do cây keo tai tượng Úc là cây trồng dễ sống, sinh trưởng và phát triển và phù hợp với đất đồi và có khả năng chống sạt lở;
 - + Khả năng phủ xanh khu vực khai thác nhanh;
 - + Giá trị kinh tế cao do sau 5 năm có thể thu hoạch và bán cho các cơ sở sản xuất dăm gỗ, ván sàn;
- Chi phí hợp lý, dễ thực hiện, nội dung công việc có tính khả thi cao phù hợp với các văn bản quy định của nhà nước và thực tế sản xuất tại đơn vị.

- Nhược điểm:

- + Chi phí đầu tư cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường tương đối lớn.

c. Tính toán chỉ số phục hồi đất

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1 được tính như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c.$$

- + G_m: Giá trị đất đai sau khi phục hồi.
- + G_p: Tổng chi phí để phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng.
- + G_c: Giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán.

Căn cứ theo Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc quy định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020-2024.

Thời điểm trước khi mở mỏ, toàn bộ diện tích này được quy hoạch là đất rừng sản xuất, do đó: G_c= 5.000 đồng/m².

- Sau khi phục hồi môi trường, khu vực moong khai thác và khu vực phụ trợ được trồng cây keo tai tượng Úc. Ước tính giá trị đất sau khi cải tạo, phục hồi môi trường tăng 5%. Khi đó, giá đất tại khu vực được xác định như sau:

$$+ G_{m1} = 5.000 \times (1 + 0,05)^{10} = 8.144 \text{ đồng/m}^2.$$

$$+ G_{p1} = 897.622.191/140.000 = 6.412 \text{ đồng/m}^2.$$

+ Chi phí cải tạo theo phương án 1 được tính chi tiết tại phụ lục.

$$I_{p1} = (G_m - G_p) / G_c = (8.144 - 6.412) / 5.000 = 0,35$$

4.1.2.2. Giải pháp 2

a. Nội dung công việc

+ Diện tích đáy moong khai thác: 103.752 m².

+ Khu vực khai thác bạt mái taluy, mái ta luy bờ đai bảo vệ trồng cây Bạch đàn.

+ San gạt mặt bằng khu vực moong khai thác, đào hố trồng cây Bạch đàn.

+ Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm.

- Đối với khu vực xây dựng các hạng mục công trình:

+ Khu vực xây dựng các công trình (nhà điều hành, kho chất thải...) được tháo dỡ, san gạt mặt bằng và trồng cây Bạch đàn;

+ San lấp hồ lắng;

+ Tháo dỡ cột điện, đường dây điện;

+ Di dời máy móc thiết bị ra khỏi khu vực mỏ;

+ Trám giếng khoan;

- Đối với khu vực xung quanh: Cải tạo đường giao thông ngoài mỏ và nạo vét mương thoát nước dọc tuyến đường ngoài mỏ.

b. Đánh giá ảnh hưởng của giải pháp 2 đối với môi trường, tính bền vững và an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường:

Từ nội dung cải tạo phục hồi môi trường đã lựa chọn ở trên, đánh giá phương án 2 có những ưu, nhược điểm sau:

- Ưu điểm của cây bạch đàn:

+ Do cây bạch đàn là cây trồng dễ sống, sinh trưởng và phát triển và phù hợp với đất đồi.

+ Thời gian thu hoạch mang lại giá trị kinh tế chậm hơn cây keo Tai tượng Úc.

+ Có giá trị kinh tế có thể thu hoạch và bán cho các cơ sở sản xuất gỗ;

- Chi phí hợp lý, dễ thực hiện, nội dung công việc có tính khả thi cao phù hợp với các văn bản quy định của nhà nước và thực tế sản xuất tại đơn vị.

- Nhược điểm:

+ Khả năng phủ xanh khu vực khai thác chậm;

+ Chi phí đầu tư cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường tương đối lớn.

c. Tính toán chỉ số phục hồi đất

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 được tính như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c.$$

+ G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi.

+ G_p : Tổng chi phí để phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng.

+ G_c : Giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán.

Căn cứ theo Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc quy định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020-2024.

Thời điểm trước khi mở mỏ, toàn bộ diện tích này được quy hoạch là đất rừng sản xuất, do đó: $G_c = 5.000$ đồng/m².

- Sau khi phục hồi môi trường, khu vực moong khai thác và khu vực phụ trợ được trồng cây bạch đàn. Ước tính giá trị đất sau khi cải tạo, phục hồi môi trường tăng 5%. Khi đó, giá đất tại khu vực được xác định như sau:

$$+ G_{m2} = 5.000 \times (1 + 0,05)^{10} = 8.144 \text{ đồng/m}^2.$$

$$+ G_{p2} = 905.196.750/140.000 = 6.466 \text{ đồng/m}^2.$$

+ Chi phí cải tạo theo phương án 2 được tính chi tiết tại phụ lục.

$$I_{p2} = (G_m - G_p)/G_c = (8.144 - 6.466)/5.000 = 0,34.$$

4.1.2.3. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 1. Tổng hợp nội dung phương án cải tạo và chỉ số phục hồi của từng giải pháp

STT	Phương án 1	Phương án 2
1	Khu vực moong khai thác	Khu vực moong khai thác
	- Bạt mái taluy, trồng cây keo tai tượng Úc trên mặt taluy - San gạt mặt bằng. - Phủ xanh khu vực mỏ bằng cây keo tai tượng Úc	- Bạt mái taluy, trồng cây Bạch đàn trên mặt taluy - San gạt mặt bằng. - Phủ xanh khu vực mỏ bằng cây bạch đàn
2	Khu vực xây dựng công trình	Khu vực xây dựng công trình
	- Tháo dỡ các công trình nhà điều hành, tường kho chất thải nguy hại, cột điện, đường dây điện..., di dời máy móc thiết bị. - Vận chuyển vật liệu sau khi tháo dỡ. - Trám lấp giếng - Lấp hồ lắng - Trồng cây tai tượng Úc (Chi tiết các hạng mục công việc sẽ được trình bày chi tiết trong bảng phần phụ lục)	- Tháo dỡ các công trình nhà điều hành, tường kho chất thải nguy hại, cột điện, đường dây điện..., di dời máy móc thiết bị. - Vận chuyển vật liệu sau khi tháo dỡ. - Trám lấp giếng - Lấp hồ lắng - Trồng cây bạch đàn (Chi tiết các hạng mục công việc sẽ được trình bày chi tiết trong bảng phần phụ lục)
3	Khu vực xung quanh	Khu vực xung quanh

STT	Phương án 1	Phương án 2
	- Cải tạo tuyến đường ngoại mở - Nạo vét mương thoát nước	- Cải tạo tuyến đường ngoại mở - Nạo vét mương thoát nước
Tính toán chỉ số phục hồi		
	Giá trị nguyên thủy của đất G_c (đồng/m ²)	5.000
	Giá trị đất sau cải tạo, phục hồi G_m (đồng/m ²)	8.144
	Tổng chi phí phục hồi G_p (đồng/m ²)	6.412
	Chỉ số I_p	0,35

- Cả 2 phương án đề xuất trên đây đều không gây ra các sự cố môi trường, không gây sụt lún, đứt gãy hoặc ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm khu vực. Tuy nhiên, khi đánh giá đến ưu, nhược điểm của 2 phương án ta thấy giải pháp 1 có nhiều ưu điểm hơn giải pháp 2 như:

+ Cây keo tai tượng Úc rất dễ sinh trưởng và phát triển hơn cây Bạch đàn, khả năng phủ xanh nhanh và nhanh mang lại giá trị kinh tế hơn.

+ Hiện trạng khu vực thực hiện đang là đất rừng sản xuất, hiện trạng đang được trồng keo.

+ Giải pháp 1 có chi phí thấp hơn so với giải pháp 2.

Vì vậy chúng tôi chọn giải pháp 1 là phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:

4.2.1 Cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai thác:

* *Bạt mái taluy:*

Mặt tầng kết thúc khai thác có độ dốc trung bình khoảng 45^0 , bạt mái taluy tại bờ moong kết thúc khai thác.

Theo bản đồ kết thúc khai thác, bờ đai bảo vệ tại khu vực moong kết thúc khai thác tại có chiều dài $L = 1.195m$, chiều cao trung bình $h = 30m$.

Chiều dày cần bạt mái là $0,1m$; khối lượng đất cần bạt mái như sau:

$$1.195m \times 0,1m \times 20m/\sin 45^0 = 2.535m^3.$$

* *Xây dựng biển báo nguy hiểm:*

Đề báo hiệu khu vực nguy cơ dễ sạt lở, cảnh báo nguy hiểm đối với các hoạt động của người dân sống xung quanh. Công ty tiến hành làm các biển báo hình tam giác bằng bê tông cốt thép, kích thước $(0,7 \times 0,7 \times 0,7)m$. Với chiều dài đai bảo vệ bờ moong là $1.195m$ thì số lượng biển báo cần thiết là 12 cái với khoảng cách trung bình mỗi cái cách nhau $100m$

* *Trồng cây trên mặt taluy*

Diện tích bờ taluy: $36.587 m^2$.

Mái taluy được trồng cây Keo tai tượng Úc, mật độ 1.660 cây/ha. Số lượng cây cần trồng: $36.587 \text{ m}^2 \times 1.660/10.000 = 6.074$ cây.

Doanh nghiệp tiến hành đào hố trồng cây và đất màu được bỏ trực tiếp vào các hố trồng cây, do đó lượng đất cần sử dụng để trồng cây là:

$6.074 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 164 \text{ m}^3$. Đất màu sử dụng được lưu giữ tại bãi thải

* Đào mương thu gom nước từ sườn núi:

Mương thoát nước được đào tại vị trí tiếp giáp giữa moong khai thác và sườn tầng kết thúc khai thác. Mương được đào rộng 1,2m; sâu 0,8m; mương thoát nước có chiều dài bằng với bờ đai bảo vệ moong khai thác tại các khu vực khai thác. Hoàn thiện công trình bạt vổ mái taluy theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Khối lượng đất đào mương thoát nước sau khi kết thúc khai thác của khu mỏ là: $1.195 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} = 1.147,2 \text{ m}^3$.

Đất đào mương thoát nước được sử dụng san gạt mặt bằng khu vực moong khai thác và lấp hồ lắng.

* Khu vực hố moong:

+ Diện tích hố moong cần cải tạo là 103.752 m^2

+ San gạt hố moong chiều dày san gạt 0,3m. Khối lượng san gạt: $103.752 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 31.125,6 \text{ m}^3$.

+ Khu vực moong khai thác được đào hố trồng cây có kích thước $30 \times 30 \times 30 \text{ cm}$, sau đó trồng keo tai tượng Úc trên toàn bộ diện tích. Đất được vận chuyển, san gạt từ khu vực bãi thải (đất được lưu giữ trong quá trình khai thác). Cự ly vận chuyển trung bình <300m.

Diện tích trồng keo tai tượng Úc: 103.752 m^2

Số lượng keo cần trồng là: $103.752 \text{ m}^2/10.000 \times 1.660 = 17.223$ cây.

Sau quá trình san gạt, tiến hành đào hố trồng cây với kích thước $0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$.

Đất màu được bỏ trực tiếp vào các hố trồng cây, do đó lượng đất cần sử dụng là: $17.223 \text{ cây} \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 465 \text{ m}^3$. Đất màu được tận dụng từ quá trình san gạt moong khai thác, một phần lấy từ đất bóc phong hóa được tập kết tại bãi thải.

4.2.2. Cải tạo phục hồi môi trường khu vực xây dựng các hạng mục công trình

* Di dời máy móc, thiết bị ra khỏi khu vực:

Theo kế hoạch, toàn bộ máy móc, thiết bị tại mỏ của Công ty sẽ được di dời về khu vực văn phòng của Công ty ước tính cần khoảng 5 chuyến xe.

* Trám lấp giếng: Sau khi kết thúc khai thác Doanh nghiệp tiến hành trám lấp giếng khoan, trả lại mặt bằng.

Đường kính 0,15m; sâu 50m.

Khối lượng cần trám lấp: $3,14 \times 0,15^2 \times 50/4 = 0,88 \text{ m}^3$.

Trám lấp giếng khoan bằng xi măng với định mức một bao xi măng khoảng 30lit nước, trộn thành vữa rồi đổ xuống giếng cho đến khi lấp đầy giếng, sau đó đập nút giếng lại. Giá thành vật liệu trám lấp 1m³ giếng khoan theo thực tế là 2.250.000đ.

** Tháo dỡ công trình phục vụ khai thác và sinh hoạt:*

Căn cứ vào bảng 1.4 và 1.5 chương I ta có khối lượng phá dỡ các hạng mục công trình tại khu vực mỏ được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4. 2: Khối lượng tháo dỡ các công trình

TT	MÃ HIỆU	Khu vực xây dựng các công trình	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn có chiều cao<6m	m ²	68
2	AA.31121	Tháo dỡ sà gồ có chiều cao<6m	tấn	0,5
3	AA.31312	Phá dỡ cửa, cửa chính, cửa sổ	m ²	4,8
4	AA.22212	Phá dỡ kết nèn xi măng không cốt thép	m ³	45
5	Thực tế	Di dời máy móc thiết bị bằng ô tô 15 tấn	chuyến	5
6	Thực tế	Trám lấp giếng	m ³	0,88
7	AB.56111	Vận chuyển đồ thải ô tô 15 tấn	100m ³	0,8
8	AB.34110	Lấp hồ lãng	m ³	2.100
9	AA.31122	Tháo dỡ cột điện	Tấn	0,6
10	QĐ2215/QĐ-UBND	Tháo dỡ dây cáp điện	công	2,0
11	AA.21112	Tháo dỡ tường kho chất thải nguy hại	m ³	5,0

Ghi chú:

- Đối với xà gồ thép và mái tôn chủ đầu tư liên hệ với cửa hàng thu mua sắt vụn, phế thải trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển đi tái chế;

- Đối với những phế thải sau khi phá dỡ chủ đầu tư sẽ vận chuyển san lấp hồ lãng, và phần còn lại sẽ hợp đồng với các đơn vị thi công san lấp các công trình trong địa bàn để vận chuyển đi san lấp.

4.2.3. Cải tạo phục hồi môi trường khu vực xung quanh:

- *Nạo vét hệ thống thoát nước ngoài mỏ:*

+ Tổng chiều dài mương thoát nước dọc theo tuyến đường ngoài mỏ có chiều dài là 785m. Rãnh thoát nước chiều rộng 1,2m và sâu 0,8m. Chủ đầu tư tiến hành nạo vét với độ sâu khoảng 0,2m.

+ Khối lượng cải tạo rãnh thoát nước là khoảng: 785m x 1,2 m x 0,2m= 188,4m³.

+ Khối lượng nạo vét này được Công ty hợp đồng với các đơn vị thi công san lấp các công trình trong địa bàn để vận chuyển đi san lấp.

- *Cải tạo đường giao thông ngoài mỏ:*

+ Tuyến đường ngoài mỏ có chiều dài 785m, chiều rộng mặt đường 6m là đường cấp phối nối từ mỏ ra đến đường giao thông liên xã. Trong quá trình khai thác, hoạt động vận chuyển làm hư hại tuyến đường tạo nên các ổ gà, mặt đường lồi lõm,... Do vậy, khi kết thúc khai thác chủ đầu tư tiến hành làm mặt đường cấp phối lớp trên để đảm bảo trả

lại nền đường như cũ. Công ty tiến hành rải đá cấp phối, tưới nước, san đầm chặt và bảo dưỡng. Khối lượng cải tạo khoảng 364m³.

4.2.4. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Các công tác cải tạo, phục hồi môi trường được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4. 3: Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Mã hiệu	Khu vực xây dựng các công trình	Đơn vị	Khối lượng
1	AD.32531	Làm biển báo bê tông cốt thép, loại tam giác 0,7x0,7x0,7m	cái	12
2	AD.31121	Chi phí xây dựng cột biển báo	cái	12
3	AB.22121	Bạt mái taluy đai bảo vệ đất cấp I	100m ³	25,4
4	AB.27111	Đào mương thoát nước	100m ³	11,5
5	AB.41131	Vận chuyển đất từ bãi thải về khu vực moong khai thác <300m	100m ³	311,3
7	AB.34110	San gạt mặt bằng moong khai thác bằng máy ủi 110CV	100m ³	311,3
9	QĐ 38	Trồng keo tai tượng Úc khu vực moong khai thác	ha	10,37
II	Mcn	Khu vực xây dựng các công trình		
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn có chiều cao < 6m	m ²	68
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gồ có chiều cao < 6m	tấn	0,5
3	AA.31312	Phá dỡ cửa, cửa chính, cửa sổ	m ²	4,8
4	AA.22212	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ³	45
5	QĐ2215/ QĐ-UBND	Tháo dỡ dây cáp điện	công	2
6	AA31122	Tháo dỡ cột điện	tấn	0,6
7	Thực tế	Di dời máy móc thiết bị	chuyển	5
8	Thực tế	Trám lấp giếng	m ³	0,88
9	AB56111	Vận chuyển đồ thải	100m ³	0,8
10	AB.34110	Lấp hồ lãng	100m ³	21
III	Mxq	Khu vực xung quanh		
1	AD.21211	Gia cố tuyến đường ngoại mô dài 500m, rộng 6m.	100m ²	3,6
2	AB.28211	Nạo vét mương dọc tuyến đường ngoại mô	100m ³	1,9
3	AB.42141	Vận chuyển đồ thải	100m ³	1,9

4.2.5. Danh mục thiết bị sử dụng trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 4. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

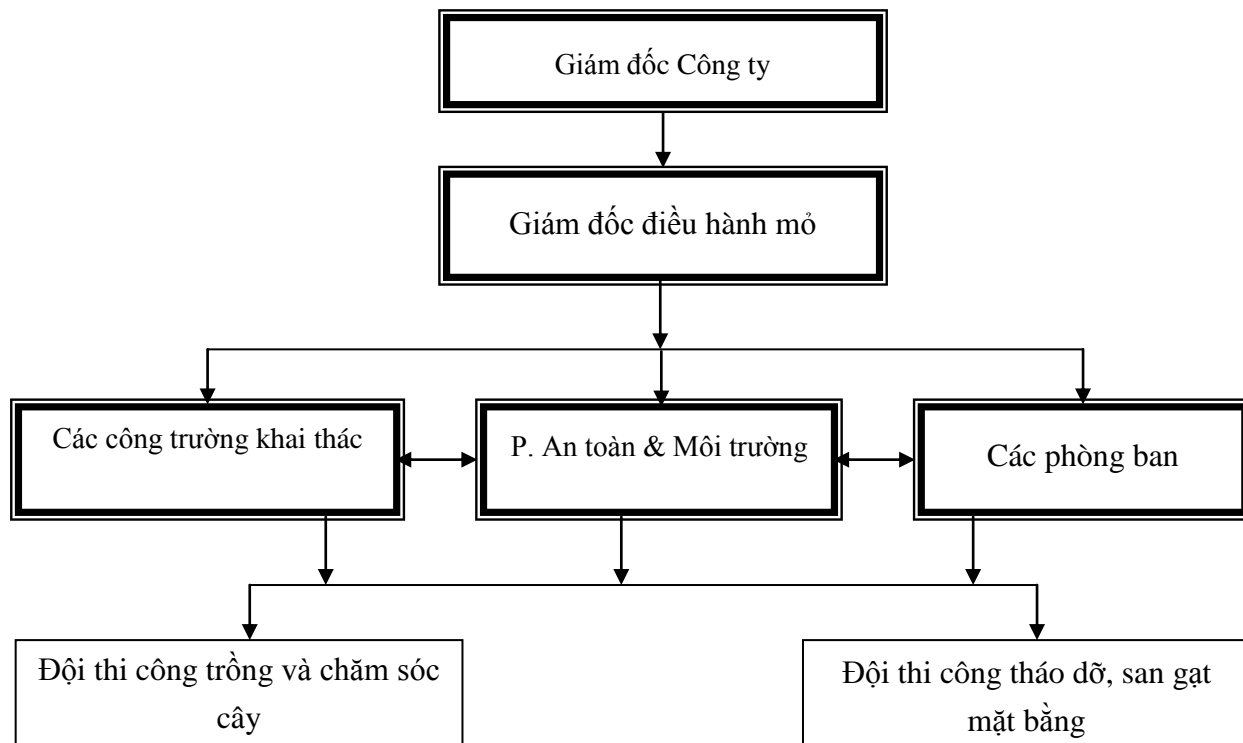
TT	Loại thiết bị	Số lượng	Tính năng kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy xúc KOMATSU PC300 EX450	1 máy	Nhãn hiệu: KOMATSU PC300 - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 2,10m - Tốc độ: 5,5 km/h	Nhật Bản	90%

			- Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³	
2	Ô tô HOWO	1 xe	Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn	Trung Quốc
3	Máy ủi	1 máy	Mã hiệu: SK 0324 - Công suất lớn nhất của động cơ/tốc độ quay: 46,3/2100 kW/rpm	Nhật Bản
4	Máy bơm nước	2 máy	Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h, Công suất 3,0KW	Việt Nam

4.3. Kế hoạch thực hiện.

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

Trong quá trình thực hiện chương trình cải tạo, phục hồi môi trường khu mỏ, chủ đầu tư vẫn giữ nguyên cơ cấu tổ chức như trong giai đoạn khai thác. Trong suốt thời gian tiến hành hoàn phục môi trường, chủ đầu tư kết hợp với các cơ quan chức năng như: Sở Tài nguyên Môi trường, UBND huyện Vĩnh Lộc, UBND xã Vĩnh Hòa, ... để được hướng dẫn thực hiện, đồng thời giám sát, kiểm tra tiến độ và chất lượng công việc.



Hình 4. 1: Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

- Chức năng của các bộ phận như sau:

+ Ban giám đốc: Chỉ đạo công tác quản lý, triển khai các kế hoạch môi trường.

+ Cán bộ phụ trách môi trường: Có chức năng giúp lãnh đạo Công ty xây dựng các chương trình quản lý, kế hoạch thực hiện và giám sát công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Công ty. Ngoài ra, cùng phối hợp thực hiện với các phòng ban chuyên môn khác.

- Cán bộ phụ trách môi trường chịu trách nhiệm:

(1) Kiểm tra giám sát công trình về tiến độ thực hiện, chất lượng công trình và tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

(2) Lập kế hoạch thực hiện theo từng giai đoạn hoạt động của dự án, kế hoạch hàng tháng, quý, năm cho Giám đốc Công ty.

(3) Tiến hành kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường, an toàn và sự cố môi trường của toàn bộ khu vực dự án.

(4) Thường xuyên kiểm tra và bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kịp thời báo cáo và khắc phục những sự cố xảy ra.

(5) Đầu mối theo dõi chỉ đạo việc thực hiện công tác BVMT và ký kết hợp đồng về bảo vệ môi trường với các đơn vị có liên quan (giám sát môi trường...);

(6) Giám sát và xác nhận hoàn thành các nội dung của công trình bao gồm:

+ Nghiệm thu xác nhận khi công trình đã thi công đảm bảo đúng thiết kế theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và bảo đảm chất lượng.

+ Đề xuất những bất hợp lý về thiết kế để kịp thời sửa đổi.

4.3.2. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Sau khi hoàn thành các nội dung của dự án cải tạo, phục hồi môi trường bổ sung; Chủ dự án sẽ tiến hành tổ chức giám định để kiểm tra khối lượng, chất lượng công việc đã thực hiện so với nội dung của dự án đã phê duyệt. Hội đồng giám định bao gồm:

- Sở Tài nguyên Môi trường;

- UBND huyện Vĩnh Lộc ;

- UBND xã Vĩnh Hòa .

Kết quả giám định sẽ được thể hiện trong biên bản xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường bổ sung làm cơ sở để thực hiện thanh quyết toán khoản tiền đã ký quỹ.

4.3.3. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Sau khi kiểm tra và xác nhận việc hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường bổ sung, Công ty sẽ tổ chức quản lý và bảo vệ các công trình theo quy định và bàn giao lại cho địa phương quản lý.

4.3.4. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ đất san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIÊN			TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN
					VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY	
A	Khu vực moong khai thác							678.130.689			
1	AD.32531	Làm biển báo phân quang loại tam giác 0, 7x0, 7x0, 7m	cái	12	60.184	147.560	231.993	722.208	1.770.720	2.783.916	Tháng 2-4 năm 2035
2	AD.31121	Chi phí xây dựng cột biển báo BTCT	cái	12	163.052	371.280		1.956.624	4.455.360	0	
3	AB.22121	Bạt mái taluy đai bảo vệ đất cấp I	100m3	25,4			533.666	0	0	13.528.433	
4	AB.34110	San gạt mặt bằng moong khai thác bằng máy ủi	100m3	311,3			157.869	0	0	49.137.673	
5	AB.41131	Vận chuyển đất từ bãi thải về tới khu vực moong khai thác <300m	100m3	311,3			779.898	0	0	242.747.932	
6	AB.27111	Đào mương thoát nước	100m3	11,5		798.700	710.734	0	9.162.686	8.153.540	
7	QĐ 38	Trồng keo tai tượng Úc	ha	10,4		30.173.433			313.803.703		
B	Khu vực xây dựng các công trình phục vụ khai thác							49.357.117			
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn có chiều cao <6m	m ²	68		6.600		0	448.800	0	Tháng 2-4 năm 2035
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gỗ có chiều cao <6m	tấn	0,5		1.430.000		0	715.000	0	
3	AA.31312	Phá dỡ cửa, cửa chính, cửa sổ	m ²	4,8		8.800		0	42.240	0	
4	AA.22212	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ³	45		378.226	24.373	0	17.020.170	1.096.785	
5	AA.21112	Tháo dỡ tường kho chất thải nguy hại, tường xây đá học.	m ³	5		331.954	22.003	0	1.659.770	110.015	
6	QĐ2215/ QĐ-UBND	Tháo dỡ dây cáp điện	công	2			158.323	0	0	316.646	
7	AA31122	Tháo dỡ cột điện	tấn	0,6			1.936.000		0	1.161.600	
8	Thực tế	Di dời máy móc thiết bị	chuyển	5			4.000.000	0	0	20.000.000	

9	Thực tế	Trám lấp giếng	m3	0,88	2.250.000			1.980.000	0	0	
10	AB56111	Vận chuyên đồ thải	100m3	1,23			1.212.067	0	0	1.490.842	
11	AB.34110	Lấp hồ lãng	100m3	21			157.869	0	0	3.315.249	
C	Khu vực xung quanh							11.540.609			
1	AD.21211	Gia cố tuyến đường ngoại mô dài 500m, rộng 6m.	100m2	3,6	644.282	620.288	612.627	2.332.301	2.245.443	2.217.710	Tháng 2/2035
2	AB.28211	Nạo vét mương dọc tuyến đường ngoại mô	100m3	1,9		808.760	1.246.099	0	1.523.704	2.347.651	
3	AB.42141	Vận chuyên đồ thải	100m3	1,9			463.801	0	0	873.801	
D	Chi phí khác							4.344.000			
1		Chi phí bảo trì						3.000.000			Tháng 2/2035
2		Chi phí giám sát môi trường						1.344.000			

4.3.5. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường bổ sung

a. Giảm thiểu tác động xấu

Những công việc có phát sinh chất thải ô nhiễm lớn trong quá trình thực hiện dự án như: công tác tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt đất trên mặt bằng, vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu diễn ra trong thời gian ngắn. Giai đoạn này chủ yếu phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường. Do đó, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí xe phun nước trong quá trình san gạt và vận chuyển, đảm bảo bụi không phát tán ra môi trường xung quanh.
- Trong khi san gạt đất cần tưới ẩm để giảm bụi phát sinh.
- Quản lý tốt đối với các phương tiện vận chuyển đất, nguyên vật liệu, không để đất rơi vãi trên đường vận chuyển.

b. Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Khu vực cải tạo, phục hồi môi trường nằm trên vị trí có cấu tạo địa chất, địa tầng tốt nên không có khả năng xảy ra tình trạng sạt lở, sụt lún.

Một số sự cố có thể xảy ra trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường là:

- Sự cố tai nạn lao động.
- Sự cố sạt lở bờ moong khu khai thác.
- Sự cố cháy nổ.
- Sự cố cây, cỏ, cây trồng bị chết.

Để hạn chế các sự cố trên, chủ đầu tư chủ động thực hiện các biện pháp như sau:

- Xây dựng nội quy, quy tắc, quy trình cho công tác cải tạo, hoàn phục môi trường nói chung. đặc biệt là công tác tháo dỡ công trình.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: Quần áo, mũ, kính, găng tay, khẩu trang, dây an toàn ...
- Khi có tai nạn xảy ra phải kịp thời tổ chức cấp cứu người bị nạn, giữ nguyên hiện trường để điều tra và tìm biện pháp khắc phục.
- Lựa chọn thời điểm trồng cây hợp lý, tốt nhất là vào mùa xuân;
- Chế độ chăm sóc hợp lý, thường xuyên, giám sát quá trình sinh trưởng của mô trong giai đoạn đầu.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường và trình tự ký quỹ

4.1.1. Chi phí phục hồi môi trường được lập dựa trên các căn cứ sau đây:

Chi phí phục hồi môi trường được lập dựa trên các căn cứ sau đây:

Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 5/12/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

Chi phí cải tạo phục hồi môi trường các hạng mục chính của mỏ đá xây dựng được tính toán như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k;$$

Trong đó:

- M_{cp} : tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường (đồng);
- M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác
- M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải;
- M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường xung quanh.
- M_{hc} : Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường.
- M_k : Những khoản chi phí khác, M_k bằng chi phí giám sát môi trường.

Bảng 4. 6 Tổng hợp dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường phương án 1

TT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	HỆ SỐ ĐC		ĐƠN GIÁ			THÀNH TIÊN		
					MÁY	NHÂN CÔNG	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY
A	Khu vực moong khai thác									678.130.689		
1	AD.32531	Làm biển báo phản quang loại tam giác 0, 7x0, 7x0, 7m	cái	12	1	1	60.184	147.560	231.993	722.208	1.770.720	2.783.916
2	AD.31121	Chi phí xây dựng cột biển báo BTCT	cái	12	1	1	163.052	371.280		1.956.624	4.455.360	0
3	AB.22121	Bạt mái taluy đai bảo vệ đất cấp I	100m3	25,4	1	1			533.666	0	0	13.528.433
4	AB.34110	San gạt mặt bằng moong khai thác bằng máy ủi	100m3	311,3	1	1			157.869	0	0	49.137.673
5	AB.41131	Vận chuyển đất từ bãi thải về tới khu vực moong khai thác <300m	100m3	311,3	1	1			779.898	0	0	242.747.932
6	AB.27111	Đào mương thoát nước	100m3	11,5	1	1		798.700	710.734	0	9.162.686	8.153.540
7	QĐ 38	Trồng keo tại tượng Ủc	ha	10,4	1	1	30.173.433			313.803.703		
B	Khu vực xây dựng các công trình phục vụ khai thác									49.357.117		
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn có chiều cao<6m	m ²	68	1	1		6.600		0	448.800	0
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gỗ có chiều cao<6m	tấn	0,5	1	1		1.430.000		0	715.000	0
3	AA.31312	Phá dỡ cửa, cửa chính, cửa sổ	m ²	4,8	1	1		8.800		0	42.240	0
4	AA.22212	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ³	45	1	1		378.226	24.373	0	17.020.170	1.096.785
5	AA.21112	Tháo dỡ tường kê kho chất thải, tường xây đá học.	m ³	5	1	1		331.954	22.003	0	1.659.770	110.015
6	QĐ2215/ QĐ- UBND	Tháo dỡ dây cáp điện	công	2	1	1			158.323	0	0	316.646
7	AA31122	Tháo dỡ cột điện	tấn	0,6	1	1			1.936.000		0	1.161.600
8	Thực tế	Di dời máy móc thiết bị	chuyển	5	1	1			4.000.000	0	0	20.000.000

9	Thực tế	Trám lấp giếng	m3	0,88	1	1	2.250.000			1.980.000	0	0
10	AB56111	Vận chuyển đồ thải	100m3	1,23	1	1			1.212.067	0	0	1.490.842
11	AB.34110	Lấp hồ lãng	100m3	21		1			157.869	0	0	3.315.249
C	Khu vực xung quanh										11.540.609	
1	AD.21211	Gia cố tuyến đường ngoại mở dài 500m, rộng 6m.	100m2	3,6	1	1	644.282	620.288	612.627	2.332.301	2.245.443	2.217.710
2	AB.28211	Nạo vét mương dọc tuyến đường ngoại mở	100m3	1,9	1	1		808.760	1.246.099	0	1.523.704	2.347.651
3	AB.42141	Vận chuyển đồ thải	100m3	1,9	1	1			463.801	0	0	873.801
D	Chi phí khác									4.344.000		
1		Chi phí bảo trì								3.000.000		
2		Chi phí giám sát môi trường								1.344.000		
E	Tổng chi phí trực tiếp										743.372.415	
F	Chi phí quản lý chung						5% x E				37.168.621	
G	Chi phí hành chính						10% x E				74.337.242	
H	Giá dự toán						E+F+G				854.878.277	
I	Thu nhập chịu thuế tính trước						5% x H				42.743.914	
K	Tổng chi phí cải tạo PH MT						H+I				897.622.191	

Bảng 4. 7. Tổng hợp dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường phương án 2

TT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	HỆ SỐ ĐC		ĐƠN GIÁ			THÀNH TIÊN		
					MÁY	NHÂN CÔNG	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY
A	Khu vực moong khai thác									684.403.615		
1	AD.32531	Làm biển báo phản quang loại tam giác 0, 7x0, 7x0, 7m	cái	12	1	1	60.184	147.560	231.993	722.208	1.770.720	2.783.916
2	AD.31121	Chi phí xây dựng cột biển báo BTCT	cái	12	1	1	163.052	371.280		1.956.624	4.455.360	0
3	AB.22121	Bạt mái taluy đai bảo vệ đất cấp I	100m3	25,4	1	1			533.666	0	0	13.528.433
4	AB.34110	San gạt mặt bằng moong khai thác bằng máy ủi	100m3	311,3	1	1			157.869	0	0	49.137.673
5	AB.41131	Vận chuyển đất từ bãi thải về tới khu vực moong khai thác <300m	100m3	311,3	1	1			779.898	0	0	242.747.932
6	AB.27111	Đào mương thoát nước	100m3	11,5	1	1		798.700	710.734	0	9.162.686	8.153.540
7	QĐ 38	Trồng cây bạch đàn	ha	10,4	1	1		30.776.599			320.076.630	
B	Khu vực xây dựng các công trình phục vụ khai thác										49.357.117	
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn có chiều cao<6m	m ²	68	1	1		6.600		0	448.800	0
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gỗ có chiều cao<6m	tấn	0,5	1	1		1.430.000		0	715.000	0
3	AA.31312	Phá dỡ cửa, cửa chính, cửa sổ	m ²	4,8	1	1		8.800		0	42.240	0
4	AA.22212	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ³	45	1	1		378.226	24.373	0	17.020.170	1.096.785
5	AA.21112	Tháo dỡ tường kê kho chất thải, tường xây đá học.	m ³	5	1	1		331.954	22.003	0	1.659.770	110.015
6	QĐ2215/ QĐ- UBND	Tháo dỡ dây cáp điện	công	2	1	1			158.323	0	0	316.646
7	AA31122	Tháo dỡ cột điện	tấn	0,6	1	1			1.936.000		0	1.161.600
8	Thực tế	Di dời máy móc thiết bị	chuyển	5	1	1			4.000.000	0	0	20.000.000

9	Thực tế	Trám lấp giếng	m3	0,88	1	1	2.250.000			1.980.000	0	0
10	AB56111	Vận chuyển đồ thải	100m3	1,23	1	1			1.212.067	0	0	1.490.842
11	AB.34110	Lấp hồ lãng	100m3	21		1			157.869	0	0	3.315.249
C	Khu vực xung quanh										11.540.609	
1	AD.21211	Gia cố tuyến đường ngoại mở dài 500m, rộng 6m.	100m2	3,6	1	1	644.282	620.288	612.627	2.332.301	2.245.443	2.217.710
2	AB.28211	Nạo vét mương dọc tuyến đường ngoại mở	100m3	1,9	1	1		808.760	1.246.099	0	1.523.704	2.347.651
3	AB.42141	Vận chuyển đồ thải	100m3	1,9	1	1			463.801	0	0	873.801
D	Chi phí khác									4.344.000		
1		Chi phí bảo trì								3.000.000		
2		Chi phí giám sát môi trường								1.344.000		
E	Tổng chi phí trực tiếp									749.645.341		
F	Chi phí quản lý chung		5% x E							37.482.267		
G	Chi phí hành chính		10% xE							74.964.534		
H	Giá dự toán		E+F+G							862.092.143		
I	Thu nhập chịu thuế tính trước		5% x H							43.104.607		
K	Tổng chi phí cải tạo PH MT		H+I							905.196.750		

4.1.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường về phương án, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản. Thời gian ký quỹ đối với Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc, số tiền ký quỹ lần đầu bằng 20% tổng số tiền ký quỹ.

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường đã tính toán tại bảng 4.6 là: **897.622.191 đồng.**

- Số lần ký quỹ 11 lần:

+ Số tiền ký quỹ lần đầu (20%): **179.524.438 đồng**; Thời gian thực hiện việc ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

+ 10 (mười) lần tiếp theo, số tiền mỗi lần: **71.809.775 đồng**; Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi trong khoảng thời gian không quá 07 ngày kể từ ngày cơ quan thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

- Số tiền nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá năm tiếp theo sau năm 2024. Số tiền trượt giá hàng năm sẽ được Chủ dự án tự kê khai và nộp cùng với số tiền ký quỹ hàng năm của Dự án.

4.1.6. Đơn vị nhận tiền ký quỹ.

- Tên đơn vị: Quỹ bảo vệ môi trường Thanh Hóa.

- Địa chỉ : 14 đường Hạc Thành, thành phố Thanh Hóa.

- STK: 501.10.00.0410752 tại Ngân hàng TM CP đầu tư và phát triển Việt Nam - Chi nhánh Thanh Hóa.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn của dự án. Trên cơ sở nội dung dự án và các phân tích, đánh giá, chủ đầu tư thực hiện chương trình quản lý môi trường gồm:

- Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường khu vực.
- Xây dựng quy trình đáp ứng khẩn cấp về sự cố môi trường như sự cố cháy nổ, thiên tai, bão lụt, mất an toàn lao động.
- Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn khai thác.
- Thực hiện chương trình quan trắc chất lượng môi trường. Báo cáo định kỳ về kết quả về Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
GD chuẩn bị	Hoạt động chuẩn bị dự án	Làm thay đổi môi trường hiện trạng	- Quản lý và giám sát môi trường	Giám sát môi trường nền. 5.000.000đ	Bắt đầu ngay khi khởi công dự án	Chủ đầu tư	
Giai đoạn xây dựng công trình	Hoạt động máy thi công, xúc bốc, vận chuyển	Bụi, ồn, rung, hơi khí SO ₂ , NO ₂ ...	- Xây dựng biển báo, nội quy	- Kinh phí 9.000.000đ	Bắt đầu ngay khi khởi công xây dựng công trình và thực hiện liên tục trong suốt quá trình xây dựng.	Đơn vị thi công xây dựng tại mỏ	- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công. - Sở Tài nguyên Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Vĩnh Lộc, UBND xã Vĩnh Hòa kiểm tra, theo dõi
			- Tưới nước làm ẩm đường vận chuyển, mặt bằng thi công, tần suất: 03lần/ngày.	- Kinh phí 6.320.000đ			
	Hoạt động xây dựng	Chất thải rắn như đất, cát thải, cây cỏ, cây bụi...	- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện.	- Kinh phí: 8.000.000đ			
			- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho 10 công nhân.	- Kinh phí: 10.000.000đ			
			- Đất thải được tận dụng làm vật liệu san lấp trên mặt bằng mỏ.	-			
			- Thu gom cây cỏ, cây bụi... phơi khô và làm vật liệu để đốt sau này.				
Nước mưa chảy tràn	- Xây dựng rãnh thoát nước	- Kinh phí: 7.7140.000đ					
Nước thải SH	- Nạo vét tuyến mương thoát nước định kỳ.	- Kinh phí: 2.000.000đ					
Chất thải nguy hại	Nhà vệ sinh di động	- Kinh phí: 10.000.000đ					
PCCC	Thùng phi có nắp đậy 100 lít.	- Kinh phí: 500.000đ					
	03 Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg	- Kinh phí: 680.000đ					

Giai đoạn khai thác	Hoạt động của máy móc, thiết bị bốc xúc, vận chuyển	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung.	<ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước làm ẩm các tuyến đường nội mô, tần suất 3lần/ngày. - Phương tiện khai thác đảm bảo kỹ thuật. - Thu dọn đất, cát rơi vãi sau mỗi ngày làm việc. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí:5.000.000đ - Kinh phí:3.000.000đ - Kinh phí: 30.000.000đ 	Thực hiện liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án	Chủ đầu tư	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công. - Sở Tài nguyên Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Vĩnh Lộc , UBND xã Vĩnh Hòa kiểm tra, theo dõi
	Hoạt động khai thác	Đất thải trong quá trình khai thác.	- Đối với đất, cát thải: được tận dụng san gạt mặt bằng	-			
		Chất thải nguy hại.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 Thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 100 lít. - Trang bị 02 thùng chứa dung tích 200 lít 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí: 1.500.000đ - Kinh phí: 500.000đ 			
	Hoạt động khai thác	- Nước mưa chảy tràn	- Hệ thống thoát nước được xây dựng trong giai đoạn xây dựng	-	Duy trì trong suốt quá trình hoạt động của dự án	Chủ đầu tư	
	Các tác động khác	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến các tiện ích cộng đồng: Đường giao thông, cầu cống. - Tác động tích cực, tiêu cực đến tình hình KT-XH khu vực. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương làm việc trong mỏ. - Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về dự án. - Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết sớm những vấn đề nảy sinh 	-			
Các rủi ro sự cố môi trường từ hoạt động khai thác, chế biến.	Sự cố do sạt lở bờ moong khai thác	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật an toàn khai thác mỏ. - Thường xuyên quan sát để phát hiện các vết nứt nẻ lớn gây nguy cơ trượt lở bờ moong - Khi xảy ra sự cố phải dọn dẹp gọn gàng khu vực sạt lở 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án - Duy trì trong suốt quá trình 	Chủ đầu tư		

	Rủi ro, sự cố	- Tai nạn lao động	- Thực hiện đầy đủ về các biện pháp an toàn trong các hoạt động: công tác bốc xúc, công tác vận tải	-	hoạt động của dự án	
		- Sự cố cháy nổ do chập điện, máy móc thi công	- Trang bị các phương tiện PCCC.	- Kinh phí trang thiết bị PCCC 10.000.000đ		
Giai đoạn đóng cửa mỏ	Hoạt động san gạt moong khai thác, sân công nghiệp và san gạt đất mầu.	- Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. - Chất thải rắn.	- Phun nước làm ẩm đất trước khi san gạt, phun nước chống bụi tại các vị trí phá dỡ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân. - Tận dụng chất thải rắn làm vật liệu san lấp.	- Kinh phí: 4.000.000đ - Kinh phí: 10.000.000đ	Duy trì trong suốt quá trình cải tạo phục hồi môi trường	Chủ đầu tư
	Các rủi do sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi.	Sự cố tai nạn lao động.	- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường. - Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.	-		
		Sự cố do sạt lở bờ moong khai thác	- Trồng cây xung quanh bờ moong khai thác. - Thường xuyên quan sát để phát hiện các vết nứt nẻ lớn gây nguy cơ trượt lở bờ moong	-		
						- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công. - Sở Tài nguyên Môi trường Thanh Hóa; UBND huyện Vĩnh Lộc, UBND xã Vĩnh Hòa kiểm tra, theo dõi

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

Theo quy định của pháp luật tại Điều 97 và Phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Như vậy, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình thực hiện dự án.

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Công ty TNHH MTV Trường Tuấn đã gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc được đăng tải công khai trên trang thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa từ ngày 25/3/2024 đến ngày 8/4/2024.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường dự án, Công ty TNHH MTV Trường Tuấn đã phối hợp UBND xã Vĩnh Hòa tổ chức họp lấy ý kiến tham vấn của các đối tượng chịu tác động bởi dự án, cụ thể:

Niêm yết công khai nội dung báo cáo ĐTM của dự án tại UBND xã Vĩnh Hòa từ ngày 25/3/2024. Đồng thời thông báo đến các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án về thời gian địa điểm tổ chức họp lấy ý kiến.

Tổ chức họp lấy ý kiến các đối tượng chịu tác động bởi dự án: tại UBND xã Vĩnh Hòa vào lúc 8h ngày 25/3/2024 với thành phần tham gia là Chủ dự án, đại diện UBND xã Vĩnh Hòa , đại diện một số tổ chức chính trị xã Vĩnh Hòa và các đối tượng chịu tác động bởi dự án trên địa phận xã Vĩnh Hòa ; *(Nội dung biên bản họp tham vấn đính kèm phụ lục báo cáo).*

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường dự án, thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Công ty TNHH MTV Trường Tuấn đã có công văn gửi UBND xã Vĩnh Hòa , UBMTTQ xã Vĩnh Hòa lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa , huyện Vĩnh Lộc .

Sau khi nhận được văn bản, UBMTTQ xã Vĩnh Hòa đã có văn bản trả lời về các nội dung tham vấn của dự án như: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư. *(Các văn bản tham vấn đính kèm phụ lục báo cáo).*

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
I Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử			
Chương 1	Không có ý kiến	-	-
Chương 2	Không có ý kiến	-	-
Chương 3	Không có ý kiến	-	-
Chương 4	Không có ý kiến	-	-
Chương 5	Không có ý kiến	-	-
Chương 6	Không có ý kiến	-	-
Các ý kiến khác	Không có ý kiến	-	-
II Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến			
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		Cộng đồng dân cư tại xã Vĩnh Hòa
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		Cộng đồng dân cư tại xã Vĩnh Hòa
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		Cộng đồng dân cư tại xã Vĩnh Hòa
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		Cộng đồng dân cư tại xã Vĩnh Hòa
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		Cộng đồng dân cư tại xã Vĩnh Hòa
Chương 6	Đồng ý với nội dung chương 6		Cộng đồng dân cư tại xã Vĩnh Hòa
III Tham vấn bằng văn bản			
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		UBND, MTTQ xã Vĩnh Hòa
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		UBND, MTTQ xã Vĩnh Hòa
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		UBND, MTTQ xã Vĩnh Hòa
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		UBND, MTTQ xã Vĩnh Hòa

			Hòa
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		UBND, MTTQ xã Vĩnh Hòa
Chương 6	Đồng ý với nội dung chương 6		UBND, MTTQ xã Vĩnh Hòa

(Chi tiết nội dung tham vấn cộng đồng xem tại phụ lục báo cáo ĐTM)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc của Công ty TNHH MTV Trường Tuấn mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội rõ rệt. Tuy nhiên, những tác động đến môi trường khi dự án thực hiện là không tránh khỏi, nhưng những tác động này không nặng nề, có thể kiểm soát được.

Báo cáo đã tổng hợp, phân tích, đánh giá và dự báo mức độ ô nhiễm, tác động đối với môi trường, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội; xác định các nguồn thải; quy mô, đối tượng bị tác động; tính toán các nguồn phát thải; phân tích mức độ của từng tác động và dự báo các rủi ro, sự cố do dự án gây ra. Từ đó đã đề xuất được các biện pháp khống chế ô nhiễm, phòng chống sự cố, rủi ro môi trường khả thi và phù hợp.

Để khống chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực, chủ đầu tư cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và hạn chế các tác động tiêu cực như đã trình bày trong báo cáo. Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng đều có tính khả thi và hiệu quả cao.

2. Kiến nghị

- Công ty TNHH MTV Trường Tuấn rất mong được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng trong quá trình thực hiện dự án, tạo điều kiện cho dự án triển khai và đi vào khai thác đúng tiến độ.

- Công ty TNHH MTV Trường Tuấn kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hoá phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án làm cơ sở cho Công ty triển khai các bước tiếp theo của dự án.

3. Cam kết của chủ đầu tư

- Công ty cam kết thực hiện nghiêm túc luật Bảo vệ môi trường;

- Công ty cam kết thực hiện nghiêm túc Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2019/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT: Quy định chi tiết thi hành một số điều về luật bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực thi các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường trong giai đoạn xây dựng, khai thác, chế biến đá và giai đoạn đóng cửa mỏ bao gồm:

- Thực hiện lập hồ sơ cấp giấy phép môi trường;

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm;

- Đối với các tuyến đường ngoài mỏ liên quan trực tiếp đến dự án thì phải thực hiện phun nước giảm bụi, duy tu bảo dưỡng, cải tạo sửa chữa khi có hư hỏng.

- Niêm yết công khai tại địa điểm thực hiện dự án bản tóm tắt Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, trong đó chỉ rõ: Chủng loại, khối lượng các loại chất thải. Công nghệ, thiết bị xử lý chất thải. Mức độ xử lý theo các thông số đặc trưng của chất thải so với tiêu chuẩn quy định như xử lý khí thải và hiệu quả xử lý nước thải. Các

biện pháp khác về bảo vệ môi trường bao gồm biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước, thu gom chất thải rắn trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình.

- Báo cáo với UBND xã Vĩnh Lộc về quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM.

- Cam kết chỉ đưa dự án vào hoạt động khi hoàn thành các công trình xử lý môi trường.

- Cam kết sẽ vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình triển khai dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong chương 5 và trách nhiệm của chủ đầu tư sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt. Đồng thời, thực hiện chế độ nộp báo cáo, chế độ kiểm tra theo đúng quy định.

- Công ty cam kết tiếp tục cải tiến và áp dụng phương pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực của dự án đến môi trường. Thường xuyên đào tạo nhân viên nhận thức về ý nghĩa và tầm quan trọng của công tác BVMT, nỗ lực quản lý và cải thiện điều kiện hiện trường nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực của dự án tới môi trường khu vực.

- Cam kết sẽ đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp chất thải của Dự án gây ô nhiễm môi trường hoặc các rủi ro do sự cố khác.

- Các cam kết thực hiện và hoàn thành các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường khi đóng cửa mỏ.

- Cam kết tính trung thực, khách quan khi tính toán khoản tiền ký quỹ; thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ Bảo vệ môi trường Thanh Hóa.

Số: /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ
Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp
tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc
(Cấp lần đầu: ngày tháng năm 2024)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;
Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức
chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

*Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật
Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu
thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi
hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;*

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của
Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của
Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến
hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến
đầu tư;*

*Căn cứ Kết luận của Thường trực Tỉnh ủy tại Công văn số 5086-
CV/VPTU ngày 28 tháng 5 năm 2024 về việc chủ trương đầu tư dự án Khai thác
mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc;*

*Căn cứ Quyết định số 2588/QĐ-UBND ngày 19 tháng 7 năm 2023 của
UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai
thác khoáng sản mỏ đất san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc (diện tích mỏ
8,0 ha);*

*Căn cứ Quyết định số 908/QĐ-UBND ngày 06 tháng 3 năm 2024 của
UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận cho Công ty TNHH một thành viên
Trường Tuấn nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông
nghiệp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc;*

Xét văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn nộp ngày 26 tháng 3 năm 2024, bổ sung ngày 15 tháng 4 năm 2024;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 2609/TTr-SKHĐT ngày 23 tháng 4 năm 2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư:

- Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm một thành viên số 2801416035 do Phòng Đăng ký Kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp, đăng ký lần đầu ngày 30/7/2009, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 17/7/2023.

- Địa chỉ: Khu 1, thị trấn Quán Lào, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa.

2. Tên dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp.

3. Mục tiêu dự án: Đầu tư Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp (thuộc mã ngành VSIC: 0810 - Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét).

4. Quy mô dự án:

- Diện tích đất thực hiện dự án: Khoảng 8ha.

- Quy mô xây dựng: Nhà điều hành; trạm cân ô tô điện tử; tuyến đường nội mỏ ô tô (*Quy mô các hạng mục công trình xây dựng cụ thể sẽ theo quy hoạch chi tiết xây dựng, giấy phép xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt*).

5. Vốn đầu tư của dự án: Khoảng 20.539 triệu đồng. Nguồn vốn: 100% vốn góp của nhà đầu tư.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: Theo Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc (phạm vi, ranh giới khu đất được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ xác định tại Phụ lục kèm theo Quyết định số 2588/QĐ-UBND ngày 19/7/2023 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc).

8. Tiến độ thực hiện dự án: Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động chậm nhất trong 10 tháng kể từ thời điểm được Nhà nước bàn giao đất.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định hiện hành của pháp luật nếu nhà đầu tư thực hiện đúng với hồ sơ đăng ký, đáp ứng đủ các điều kiện liên quan theo quy định.

10. Các điều kiện khác để thực hiện dự án đầu tư: Trong thời hạn 12 tháng, nếu Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn không hoàn thành thủ tục, hồ sơ để được giao đất, cho thuê đất dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc theo quy định, thì Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư này không còn giá trị pháp lý, Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

Việc gia hạn thời gian hoàn thành hồ sơ thuê đất sẽ được xem xét trong trường hợp cụ thể theo đề nghị của nhà đầu tư và trên cơ sở các quy định của pháp luật, nhưng không quá ngày 06/3/2027 (trong trường hợp nhà đầu tư chưa hoàn thành việc nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án phi nông nghiệp nêu trên), tương đương với thời hạn thực hiện nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án được quy định tại khoản 2 Điều 2 Quyết định số 908/QĐ-UBND ngày 06/3/2024 của UBND tỉnh về việc chấp thuận cho Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp tại xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Lộc.

Điều 2. Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Trách nhiệm của nhà đầu tư

a) Phối hợp với các cơ quan quản lý Nhà nước để thực hiện, hoàn thành các hồ sơ, thủ tục về đầu tư (bao gồm cả thủ tục bảo đảm thực hiện dự án đầu tư, xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, đấu nối giao thông,...) trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, thỏa thuận theo quy định trước khi thi công xây dựng dự án; lắp đặt trạm cân, camera khu vực mỏ khai thác đảm bảo theo quy định; triển khai thực hiện theo đúng chủ trương đầu tư được chấp thuận và các quy định có liên quan khác của pháp luật; phối hợp với cơ quan quân sự các cấp để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực quốc phòng, an ninh theo quy định (nếu có); chỉ được khai thác khi được cấp giấy phép khai thác khoáng sản và đảm bảo các quy định khác của pháp luật có liên quan.

b) Triển khai thực hiện nghiêm túc việc lập, trình phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và thực hiện thủ tục ký quỹ hoặc bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án theo đúng quy định; ký cam kết với UBND huyện Vĩnh Lộc về thực hiện nghiêm các quy định về bảo vệ môi trường theo quy định; có biện pháp giảm thiểu, khắc phục tối đa tình trạng ô nhiễm khói bụi, tiếng ồn, không để rơi vãi đất, đá và không vận chuyển quá tải trọng, quá khổ giới hạn trên các tuyến đường giao thông; chịu trách nhiệm sửa chữa hư

hồng, hoàn trả nguyên trạng hạ tầng giao thông sử dụng trong quá trình khai thác, vận chuyển và phục hồi môi trường sau khi Dự án hết thời hạn khai thác đảm bảo theo quy định; khai thác đúng vị trí điểm mỏ được cấp phép; bảo đảm không gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường và tình hình an ninh trật tự trên địa bàn thực hiện Dự án.

c) Hằng quý, hằng năm, báo cáo Sở Kế hoạch và Đầu tư và cơ quan thống kê trên địa bàn về tình hình thực hiện dự án đầu tư, gồm các nội dung sau: Vốn đầu tư thực hiện, kết quả hoạt động đầu tư kinh doanh, thông tin về lao động, nộp ngân sách Nhà nước, đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, xử lý và bảo vệ môi trường, các chỉ tiêu chuyên ngành theo lĩnh vực hoạt động theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020.

d) Chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật và mọi thiệt hại phát sinh trong trường hợp không thực hiện hoặc thực hiện không đúng thủ tục quy định tại Luật Đầu tư, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ và pháp luật có liên quan.

2. Trách nhiệm của các cơ quan quản lý Nhà nước

a) Giao UBND huyện Vĩnh Lộc chỉ đạo UBND xã Vĩnh Hòa quản lý nguyên trạng, không cho phép thực hiện bất kỳ hoạt động nào trên khu đất khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng đất, cho thuê đất.

b) Giao Sở Tài nguyên và Môi trường:

- Hướng dẫn Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn lập hồ sơ xin chuyển mục đích sử dụng đất, cho thuê đất theo quy định.

- Trong quá trình xử lý hồ sơ, thủ tục về cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất của dự án, trường hợp phát hiện việc cho Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn thuê đất không thông qua đấu giá, đấu thầu chưa đảm bảo quy định pháp luật về đất đai hiện hành, phải kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét, làm cơ sở để xử lý các nội dung liên quan đến chủ trương đầu tư theo quy định.

c) Giao Sở Nông nghiệp và PTNT hướng dẫn Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn lập hồ sơ chuyển mục đích sử dụng rừng và trồng rừng thay thế (nếu có) theo quy định; tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh đề nghị cơ quan có thẩm quyền thông qua việc chuyển mục đích sử dụng rừng theo quy định.

d) Giao các Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và PTNT, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Khoa học và Công nghệ, Giao thông vận tải; Cục Thuế tỉnh; UBND huyện Vĩnh Lộc và các đơn vị có liên quan theo chức năng nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng trên theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và PTNT, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Khoa học và Công nghệ, Giao thông vận tải; Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Vĩnh Lộc; Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty TNHH một thành viên Trường Tuấn và một bản được lưu tại UBND tỉnh Thanh Hóa./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 Quyết định;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh (để b/c);
- Lưu: VT, CN.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Đức Giang