

CÔNG TY TNHH THUẬN AN VP

-----o0o-----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

*Của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói
khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”*

Sơn La, năm 2026

CÔNG TY TNHH THUẬN AN VP

-----o0o-----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH THUẬN AN VP



Nguyễn Quang Hải

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

TRUNG TÂM NƯỚC
VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Khoát

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	8
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	13
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	38
1.1. Thông tin về dự án.....	38
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	51
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	56
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	65
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	72
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	72
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	82
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	86
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	87
CHƯƠNG III. 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.....	88
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.....	88
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	117
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	164
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	165
CHƯƠNG IV. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	167
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	167
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	176
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	184
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	187
CHƯƠNG V. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	197
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	197
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	199
Chương 6: KẾT QUẢ THAM VẤN.....	201
6.1. Tham vấn cộng đồng.....	201
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	209
1. Kết luận.....	209
2. Kiến nghị.....	209

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM.....	10
Bảng 2. Nguồn, đối tượng tác động trong giai đoạn chuẩn bị dự án.....	17
Bảng 3. Nguồn, đối tượng tác động trong giai đoạn hoạt động	18
Bảng 4. Thông số rãnh thoát nước mưa của dự án trong giai đoạn hoạt động	Error!
Bookmark not defined.	
Bảng 1. 1. Vị trí khu vực khai thác theo hệ tọa độ VN 2000.....	39
Bảng 1. 2. Quy mô sử dụng đất của dự án	42
Bảng 1. 3. Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường mỏ	44
Bảng 1. 4. Trữ lượng khai thác mỏ sét Chằm Khí.....	45
Bảng 1. 5. Thông số thi công ao lắng	51
Bảng 1. 6. Khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án.....	53
Bảng 1. 7. Kết quả tính toán công suất yêu cầu của mỏ	55
Bảng 1. 8. Tổng hợp thiết bị phục vụ khai thác mỏ.....	56
Bảng 1. 9. Khối lượng thi công tuyến đường di chuyển thiết bị	58
Bảng 1. 10. Khối lượng thi công diện khai thác	59
Bảng 1. 11. Thông số thi công ao lắng.....	59
Bảng 1. 12. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác.....	61
Bảng 1. 13. Thông số kỹ thuật của máy xúc	63
Bảng 1. 14. Tính năng kỹ thuật của máy gạt.....	64
Bảng 1. 15. Tổng mức đầu tư dự án dự kiến.....	69
Bảng 1. 16. Thành phần nhân lực ở mỏ	70
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C) (Trạm Khí tượng Mộc Châu)..	74
Bảng 2. 2. Đặc trưng độ ẩm không khí tương đối (%) (Trạm Khí tượng Mộc Châu)..	75
Bảng 2. 3. Lượng mưa ngày trong năm 2022 (Trạm khí tượng Mộc Châu).....	75
Bảng 2. 4. Lượng mưa ngày trong năm 2023 (Trạm khí tượng Mộc Châu).....	76
Bảng 2. 5. Lượng mưa ngày trong năm 2024 (Trạm khí tượng Mộc Châu).....	77
Bảng 2. 6. Tổng hợp vị trí lấy mẫu không khí.....	82
Bảng 2. 7. Tổng hợp kết quả phân tích môi trường không khí	82
Bảng 2. 8. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt.....	83
Bảng 2. 9. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại khu vực dự án.....	83
Bảng 2. 10. Tổng hợp vị trí lấy mẫu đất	84
Bảng 2. 11. Kết quả phân tích môi trường đất	85
Bảng 3. 1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do trong hoạt động phát quang của dự án.....	89
Bảng 3. 2. Lượng phát thải các chất ô nhiễm từ máy móc thi công	90
Bảng 3. 3. Lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công	93
Bảng 3. 4. Hệ số chảy tràn.....	94
Bảng 3. 5. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	94

Bảng 3. 6. Sinh khối của một số loài thảm thực vật.....	96
Bảng 3. 7. Sinh khối phát sinh tại khu vực dự án	96
Bảng 3. 8. Tổng hợp khối lượng đất trong xây dựng cơ bản mỏ	97
Bảng 3. 9. Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ	98
Bảng 3. 10. Các nguồn gây ô nhiễm, phạm vi và mức độ gây ô nhiễm.....	117
Bảng 3. 11. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	119
Bảng 3. 12. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm đối với xe vận chuyển.....	119
Bảng 3. 13. Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí theo phương z.....	120
Bảng 3. 14. Dự báo nồng độ phát thải một số chất khí từ quá trình vận chuyển.....	120
Bảng 3. 15. Dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải sử dụng nhiên liệu dầu.....	122
Bảng 3. 16. Các tác động chính của bụi và khí thải	123
Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân giai đoạn hoạt động.....	125
Bảng 3. 18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	126
Bảng 3. 19. Hệ số chảy tràn	127
Bảng 3. 20. Thành phần CTR sinh hoạt nói chung	129
Bảng 3. 21. Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ	130
Bảng 3. 22. Mức ồn của một số máy móc, thiết bị.....	131
Bảng 3. 23. Mức độ ồn do các phương tiện, máy móc theo khoảng cách.....	132
Bảng 3. 24. Mức rung của một số máy móc thi công điển hình	133
Bảng 3. 25. Thông số rãnh thoát nước mưa của dự án trong giai đoạn hoạt động	143
Bảng 3. 26. Nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án	156
Bảng 3. 27. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.....	156
Bảng 3. 28. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	157
Bảng 3. 29. Lưu lượng xe vận chuyển đất	158
Bảng 3. 30. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm đối với xe vận chuyển đổ thải	158
Bảng 3. 31. Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí theo phương z.....	158
Bảng 3. 32. Dự báo nồng độ phát thải chất khí do phương tiện giao thông.....	158
Bảng 3. 33. Thải lượng khí phát sinh do động cơ sử dụng nhiên liệu	159
Bảng 3. 34. Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	164
Bảng 4. 1. Thông số khai trường sau khi kết thúc khai thác.....	168
Bảng 4. 2. Diện tích loại đất được cải tạo, phục hồi (PA 1).....	172
Bảng 4. 3. Bảng tính đơn giá đất được áp dụng trong dự án	173
Bảng 4. 4. Bảng tổng hợp giá trị đất sau khi cải tạo, phục hồi (PA 1).....	173
Bảng 4. 5. Chỉ số phục hồi đất (PA 1).....	174
Bảng 4. 6. Bảng tổng hợp giá trị đất trước và sau khi cải tạo, phục hồi (PA2).....	175
Bảng 4. 7. Chỉ số phục hồi đất (PA 2).....	175
Bảng 4. 8. Bảng so sánh ưu, nhược điểm của 02 phương án.....	175

Bảng 4. 9. Các hạng mục công trình chính cần tháo dỡ	177
Bảng 4. 10. Khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường	181
Bảng 4. 11. Tổng hợp thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường.....	183
Bảng 4. 12. Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	183
Bảng 4. 13. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	186
Bảng 4. 14. Chi phí lương ngày công cho hoạt động trồng cây	187
Bảng 4. 15. Chi phí trồng và chăm sóc 1ha cây	188
Bảng 4. 16. Tổng hợp kinh phí trực tiếp phục hồi môi trường (Phương án 1 – Phương án lựa chọn)	191
Bảng 4. 17. Tổng hợp kinh phí trực tiếp phục hồi môi trường (Phương án 2 – Phương án so sánh)	194
Bảng 5. 1. Kế hoạch quản lý môi trường của dự án.....	198
Bảng 6. 1. Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng tham vấn.....	203

DANH MỤC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

Hình 1. Sơ đồ hệ thống khai thác	15
Hình 2. Vị trí khu vực dự án (Nguồn: Google Earth)	40
Hình 3. Sơ đồ công nghệ khai thác	48
Hình 4. Hình ảnh minh họa biện pháp rửa bánh xe	147

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÍ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy hóa	dBA	: Dexi Belt A
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường	KT-XH	: Kinh tế - xã hội
BVMT	: Bảo vệ môi trường	PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
BXD	: Bộ xây dựng	PVC	: Polyvinyl clorua
BTCT	: Bê tông cốt thép	QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
BYT	: Bộ Y tế	TSS	: Chất rắn lơ lửng
COD	: Nhu cầu oxy hóa học	TSP	: Bụi tổng số
CTNH	: Chất thải nguy hại	TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
CTR	: Chất thải rắn	UBND	: Ủy ban nhân dân
DO	: Oxy hòa tan	VOC	: Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường	WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Sơn La là một tỉnh có nền công nghiệp khai khoáng phát triển khá mạnh, trong đó công tác khai thác khoáng sản phục vụ ngành xây dựng cũng góp phần không nhỏ trong việc phát triển kinh tế và tạo công ăn, việc làm cho người dân trong khu vực. Trong công cuộc phát triển và xây dựng tổ quốc, các khu công nghiệp, các công trình xây dựng ở các quy mô khác nhau đang được xây dựng hàng loạt và ngày càng nhiều. Công tác khai thác mỏ vật liệu xây dựng phục vụ cho các công trình công nghiệp, giao thông và dân dụng ngày càng được quan tâm và chú trọng hơn. Được sự ủng hộ của UBND tỉnh Sơn La, các ngành chức năng của tỉnh nhằm đáp ứng nhu cầu nguyên liệu sản xuất gạch ngói phục vụ công tác xây dựng trên địa bàn xã Phù Yên và các vùng lân cận. Công ty TNHH Thuận An VP (sau gọi tắt là Công ty) trúng đấu giá để triển khai thực hiện dự án tại Quyết định số 1942/QĐ-UBND ngày 18/9/2024 và được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 125/QĐ-UBND ngày 15/01/2026 của UBND tỉnh Sơn La.

Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” có tổng diện tích đất sử dụng là 8,163 ha và được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng địa chất cấp 122 của mỏ: 739.431 m³ tại Quyết định số 2066/QĐ-UBND ngày 18/8/2025.

Dự án thuộc loại hình khai thác đất sét (dự án đầu tư mới) thuộc số thứ tự 8 - Dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh - Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Phụ lục kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Theo đó, dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II (điểm d Khoản 4 Điều 28 Luật BVMT) và thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường do UBND tỉnh Sơn La phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (Khoản 3 Điều 35 Luật BVMT). Do đó Công ty TNHH Thuận An VP đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường Sơn La tiến hành khảo sát hiện trạng môi trường và thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Chủ trương đầu tư Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” do UBND tỉnh Sơn La Quyết định phê duyệt.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” do Nhà đầu tư là Công ty TNHH Thuận An VP phê duyệt.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia,

quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.1. Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Với phương hướng và các giải pháp kinh tế - kỹ thuật chủ yếu nhằm khai thác có hiệu quả, kinh tế, an toàn, cung cấp nguyên liệu sản xuất gạch ngói phục vụ công tác xây dựng các công trình trên địa bàn xã Phù Yên và các vùng lân cận, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác có hiệu quả lâu dài, tận thu tối đa khoáng sản có ích, bảo vệ tốt môi trường sinh thái, góp phần bảo vệ môi trường, tránh nguy cơ xảy ra sự cố môi trường, bảo vệ sức khỏe và tài sản người dân khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương. Dự án hoàn toàn phù hợp với Quan điểm, Mục tiêu, Nhiệm vụ và Định hướng về Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024.

1.3.2. Sự phù hợp với Quy hoạch tỉnh

a) Sự phù hợp với quy hoạch của tỉnh:

Dự án đã được tích hợp vào Quy hoạch tỉnh tại Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ, cụ thể:

- Phù hợp với quan điểm và mục tiêu phát triển ngành công nghiệp của tỉnh: Khai thác, phát huy tối đa tiềm năng lợi thế của tỉnh về nguồn nhân lực, vùng nguyên liệu, tài nguyên, khoáng sản để phát triển công nghiệp.

- Hoạt động của dự án đáp ứng nhu cầu thị trường cho mục đích cung cấp nguyên liệu sản xuất gạch ngói phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn xã Phù Yên và các khu vực lân cận.

- Dự án nằm trong danh mục các dự án sử dụng nhóm khoáng sản đất sét làm gạch ngói tại STT 11 mục VI Bảng 12.8: Tổng hợp quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng sét, gạch ngói đến đến năm 2030 và Phụ lục 23d kèm theo Báo cáo tổng hợp Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

b) Sự phù hợp với phân vùng môi trường

Căn cứ theo Sơ đồ phương án bảo vệ môi trường, thiên nhiên và đa dạng sinh học kèm theo Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” không thuộc khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường. Dự án không nằm trong phương án bảo tồn đa dạng sinh học, sinh cảnh quan trọng, khu bảo tồn thiên nhiên của Quy hoạch tỉnh.

Dự án có tổng diện tích là 8,163ha nằm trong phạm vi vùng (1) Hạn chế phát thải.

Như vậy cần áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường đối với vùng này như sau:

++ Hạn chế phát thải, phục hồi, cải thiện môi trường tại các khu vực bị ô nhiễm, các khu vực chịu ảnh hưởng lớn từ hoạt động của các khu công nghiệp, khai thác khoáng sản,... đến chất lượng môi trường đất, nước, không khí xung quanh.

++ Kiểm soát, duy trì và nâng cao chất lượng môi trường đất, nước, không khí; Tuân thủ các Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải, khí thải quy định giá trị giới hạn cho phép của các chất ô nhiễm phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật, bảo đảm không gây tác động xấu đến sự sống và phát triển bình thường của con người, sinh vật,... Cải thiện, nâng cao chất lượng môi trường đô thị IV, V hiện hữu. Kiểm soát ô nhiễm môi trường do các hoạt động của đô thị IV, V hiện hữu và các đô thị loại IV, V trong thời kỳ quy hoạch, quản lý chặt chẽ các nguồn phát thải từ đô thị; cải thiện điều kiện thoát nước thải và xử lý nước thải sinh hoạt; thu gom rác tại nguồn, xử lý triệt để hợp vệ sinh. Phát triển đô thị hài hòa với cảnh quan môi trường, có cơ sở hạ tầng cấp, thoát nước, xử lý nước thải; tỷ lệ cây xanh/điện tích tự nhiên cao. Khuyến khích và đầu tư những ngành công nghiệp kỹ thuật cao, kỹ thuật tiên tiến, công nghệ thân thiện với môi trường, sản xuất sạch, công nghệ tái chế, tái sử dụng chất thải.

++ Nâng cao năng lực quản lý môi trường nông thôn; xã hội hóa hoạt động bảo vệ, cải thiện môi trường đặc biệt là quản lý, phân loại, thu gom và xử lý rác thải; chủ động xây dựng các bãi chôn lấp hợp vệ sinh theo quy mô cấp xã có hạ tầng kỹ thuật cho thu gom, xử lý khi tạm thời chôn lấp theo quy trình hướng dẫn của Sở TNMT, quy hoạch không gian làng nghề gắn với bảo vệ môi trường.

++ Khai thác tài nguyên thiên nhiên phải đi đôi với bảo vệ môi trường, môi sinh và sự phát triển ổn định, bền vững của cộng đồng; sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên thiên nhiên.

Trong quá trình triển khai hoạt động khai thác, Chủ dự án đã đề ra các biện pháp chủ động phòng ngừa, kiểm soát và khắc phục ô nhiễm môi trường; đồng thời, đầu tư các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường nhằm nâng cao chất lượng môi trường tại khu vực, cụ thể:

- Đối với nước thải từ khu vệ sinh được thu gom xử lý bằng cụm bể tự hoại và định kỳ 3 tháng thuê đơn vị có chức năng xử lý, không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt khu vực và khả năng chịu tải của môi trường nước.

- Đối với nước mưa chảy tràn: Hệ thống rãnh thu nước mưa chảy tràn vào hồ lắng theo hình thức tự chảy. Kiểm soát chặt chẽ các nguồn rác thải, dầu mỡ để hạn chế gia tăng mức độ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn. Nước mưa chảy tràn từ tầng cao xuống các tầng thấp. Dự án bố trí hệ thống rãnh thu nước tại khu vực khai trường, và dọc tuyến đường vận chuyển từ khu khai thác về trạm cân.

- Đối với môi trường không khí: Bụi, khí thải phát sinh tại dự án chủ yếu từ bụi

phát tán trong quá trình xúc bốc và vận chuyển đất đá; khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của máy móc thiết bị. Tuy nhiên, bụi khí thải phát sinh không tập trung mà phân tán trên diện tích lớn. Trong quá trình hoạt động, Công ty đã bố trí đầy đủ các công trình, biện pháp để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động từ bụi. Căn cứ theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bảo vệ môi trường: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng về độ rung, Chủ cơ sở tuân thủ, chịu trách nhiệm về công tác đảm bảo môi trường theo các quy chuẩn nêu trên.

Do đó, việc triển khai các hoạt động của dự án là phù hợp với phân vùng môi trường: Vùng hạn chế phát thải.

1.3.3. 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 thuộc nhóm khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, thuộc đối tượng quy hoạch trong quy hoạch tỉnh. Không chồng lấn với các khu vực khoáng sản (nhóm I, II) và khoáng sản làm vật liệu xây dựng (nhóm II) đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt quy hoạch theo Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 về phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 1626/QĐ-TTg ngày 15/12/2023 về quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án nằm trong danh mục quy hoạch Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023.

- Khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản: mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La không thuộc khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 267/QĐ-TTg ngày 13/02/2025.

- Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La đã được UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 1665/QĐ-UBND ngày 30/6/2025.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).

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

a) Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định 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 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường.

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

b) Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên Nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định: số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

- Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước;

- Thông tư 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước.

c) Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015.

- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

- 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 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 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.

- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

d) Về lĩnh vực đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi.

- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai.

e) Về lĩnh vực khoáng sản

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản.

- Thông tư số 10/2024/TT-BTC ngày 05/02/2024 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thăm định đánh giá trữ lượng khoáng sản và lệ phí cấp giấy phép hoạt động khoáng sản.

f) Về lĩnh vực Lâm nghiệp

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Nghị định số 27/2024/NĐ-CP ngày 06/3/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp.

g) Các văn bản pháp luật của tỉnh Sơn La

- Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ năm 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 267/QĐ-TTg ngày 13/02/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh, bổ sung khu vực cấm hoạt động khoáng sản, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Sơn La.

- Quyết định số 34/2023/QĐ-UBND ngày 02/11/2023 của UBND tỉnh Sơn La Quy định chi tiết về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Sơn La.

d) Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

* Các tiêu chuẩn:

- QCVN 06:2022/BXD: Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 5326:2008 - Tiêu chuẩn Quốc gia Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên;

- TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài.

* Các Quy chuẩn:

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

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

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

- QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

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

- 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;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn có liên quan khác.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 2500704720 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Vĩnh Phúc (nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ) cấp đăng ký lần đầu ngày 01/8/2023, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 23/10/2024;

- Quyết định số 1942/QĐ-UBND ngày 18/9/2024 của UBND tỉnh Sơn La về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất sét làm gạch, ngói làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La (nay là xã Phù Yên, tỉnh Sơn La);

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 490/GP-UBND ngày 04/3/2025 của UBND tỉnh Sơn La cho phép Công ty TNHH Thuận An VP được thăm dò khoáng sản tại mỏ đất sét làm gạch, ngói làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La (nay là xã Phù Yên, tỉnh Sơn La);

- Quyết định số 2066/QĐ-UBND ngày 18/8/2025 của UBND tỉnh Sơn La về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên (nay là xã Phù Yên), tỉnh Sơn La”.

- Quyết định số 215/QĐ-UBND ngày 15/01/2026 của UBND tỉnh Sơn La về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Công văn số 4872/CAT-ANKT ngày 28/11/2025 của Công an tỉnh Sơn La về việc đối với dự án đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

- Công văn số 2323/SKHCN-KH&CN ngày 01/12/2025 của Sở Khoa học và Công nghệ về việc ý kiến về công nghệ khai thác của dự án đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

- Công văn số 6045/SNNMT-ĐCKS ngày 25/11/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến thẩm định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với dự án đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La của Công ty TNHH Thuận An VP.

- Công văn số 5300/SXD-QHKT&PTĐT ngày 08/12/2025 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với dự án đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

- Công văn số 1362/UBND-KT ngày 02/12/2025 của UBND xã Phù Yên về việc tham gia ý kiến thẩm định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với dự án đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”;

- Các kết quả đo đạc, phân tích, khảo sát lấy mẫu tại hiện trường khu vực Dự án do Chủ dự án và Trung tâm Nước và Quan trắc Môi trường thực hiện.

- Biên bản tham vấn cộng đồng dân cư khu vực thực hiện dự án.

- Văn bản thông báo kết quả tham vấn trên cổng thông tin điện tử.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

3.1. Trình tự các bước thực hiện ĐTM

Theo quy định, trước khi tiến hành đầu tư xây dựng, cần tiến hành thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM). ĐTM là cơ sở khoa học cho các cơ quan chức năng về BVMT trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động có thể gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện Dự án. Đồng thời, báo cáo giúp cho Chủ dự án (CDA) có thể đưa ra được những giải pháp tối ưu nhằm khống chế ô nhiễm, bảo vệ sức khỏe và môi trường sống của người dân trong khu vực và giảm thiểu các tác động khác có thể xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án. Các bước thực hiện ĐTM cụ thể:

- Bước 1: Tiến hành thu thập và nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến nội dung Dự án; thu thập các tài liệu có liên quan về điều kiện địa lý, khí hậu, thủy văn, kinh tế, văn hóa, xã hội khu vực dự án.

- Bước 2: Xác định phạm vi nghiên cứu lập báo cáo ĐTM.

- Bước 3: Khảo sát hiện trạng điều kiện tự nhiên, KT-XH, tài nguyên và môi trường khu vực thực hiện Dự án.

- Bước 4: Đơn vị tư vấn đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường đất, nước và không khí nhằm đánh giá hiện trạng môi trường khu vực. Đây là số liệu “nền” để so sánh, đánh giá tác động của Dự án đến môi trường trong các quá trình thực hiện Dự án.

- Bước 5: Dựa trên các tài liệu, dữ liệu đã có của Dự án, phân tích, đánh giá các tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện Dự án, dự báo những tác động có lợi và có hại, trực tiếp, trước mắt và lâu dài do hoạt động của Dự án gây ra đối với môi trường vật lý (khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, ồn, rung...), đối với tài nguyên thiên nhiên (tài nguyên nước - nguồn nước, tài nguyên đất, tài nguyên sinh vật - động vật và thực vật), đối với môi trường kinh tế - xã hội (sức khỏe cộng đồng hoạt động kinh tế, sinh hoạt...).

- Bước 6: Từ những phân tích các tác động môi trường ở trên, từ đó CDA đưa ra các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.

- Bước 7: Thống kê các công trình xử lý môi trường đã đề xuất, đánh giá công trình xử lý chất thải, chương trình quản lý và giám sát môi trường của toàn bộ Dự án.

- Bước 8: Lập báo cáo ĐTM tổng hợp.

- Bước 9: CDA kết hợp với đơn vị tư vấn ĐTM tiến hành tham vấn cộng đồng cũng như các tổ chức bị ảnh hưởng bởi Dự án, tham vấn trên cổng thông tin điện tử của cơ quan thẩm định (Cổng thông tin UBND tỉnh).

- Bước 10: Nộp hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường lên Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La để thẩm định.

- Bước 11: Bảo vệ trước Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM.

- Bước 12: Chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo ĐTM theo kết luận của Chủ tịch Hội đồng thẩm định. Trình UBND tỉnh xem xét ra Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định

báo cáo ĐTM của Dự án.

3.2. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Công ty TNHH Thuận An VP đã Hợp đồng với đơn vị tư vấn là Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường để lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”. Nội dung báo cáo được lập dựa trên hướng dẫn theo mẫu số 04 - Phụ lục II – Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường trình UBND tỉnh Sơn La, Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định.

Thông tin về đơn vị lập báo cáo ĐTM như sau:

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường tỉnh Sơn La;
- Người đại diện: (Ông) Nguyễn Ngọc Khoát – Quyền Giám đốc Trung tâm;
- Địa chỉ: Số 02, đường Xuân Thủy, tổ 8 Chiềng Lê, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn

La

- Số điện thoại: 0223.756.656. Fax: 0223.753.739.

- Mã số thuế: 5500662850.

- Giấy phép hoạt động của Trung tâm:

+ Quyết định thành lập Trung tâm số 474/QĐ-UBND ngày 28/02/2025 của UBND tỉnh Sơn La;

+ Quyết định số 649/QĐ-UBND ngày 23/3/2025 của tỉnh Sơn La v/v Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường tỉnh Sơn La trực thuộc Sở Nông nghiệp và Môi trường.

+ Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 45/GCN-BTNMT ngày 16/7/2024 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và Môi trường.

+ Quyết định số 2092/QĐ-VPCNCL ngày 16/9/2024 của Văn phòng công nhận chất lượng – Bộ Khoa học và Công nghệ về việc Công nhận phòng thí nghiệm Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường phù hợp theo các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017.

+ Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm số 507/GCN-BKHCN ngày 24/10/2024 do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp.

+ Quyết định số 2028/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường v/v điều chỉnh tên Tổ chức được chứng nhận trong Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 45/GCN-BTNMT ngày 16/7/2024 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và Môi trường cấp cho Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La.

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

Stt	Họ và tên	Trình độ	Nội dung phụ trách	Ký tên
-----	-----------	----------	--------------------	--------

		chuyên môn		
I	Đại diện chủ đầu tư			
1	Ngô Đình Tuấn	-	Giám đốc	
II	Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường			
1	Nguyễn Ngọc Khoát	ThS. KHMT	Quyền Giám đốc Giám sát thực hiện	
2	Đinh Thị Thúy Hiền	ThS. KHMT	Hỗ trợ lập báo cáo (đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu giai đoạn vận hành)	
3	Lê Nhật Linh	ThS. KHMT	Chủ trì báo cáo (cung cấp thông tin khảo sát, tổng hợp báo cáo)	
4	Chu Đức Hùng	KS CNKT môi trường	Trưởng nhóm tự nhiên (phụ trách chương 2)	
5	Nguyễn Mai Phương	KS Hóa	Hỗ trợ lập báo cáo (đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu giai đoạn thi công)	
6	Cù Thị Phương Thảo	Cử nhân môi trường	Hỗ trợ lập báo cáo (đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu giai đoạn vận hành)	
7	Đoàn Thị Hòa	Cử nhân sinh học	Kiểm soát phiếu kết quả phân tích	
8	Nguyễn Hoàng Long	ThS. KHMT	Khảo sát, Quan trắc môi trường	
9	Hà Minh Quân	Cử nhân CNKT Môi trường	Khảo sát, Quan trắc môi trường	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Trong quá trình lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư

khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” đã áp dụng các phương pháp sau:

4.1. Phương pháp ĐTM

- Phương pháp nhận dạng, dự báo tác động: Nhằm nhận dạng, dự báo trước những ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực của các hoạt động Dự án tác động lên môi trường trong khu vực. Độ tin cậy của phương pháp này khá cao vì các thành viên tham gia lập báo cáo là các cán bộ chuyên sâu về lĩnh vực môi trường, có kinh nghiệm trong việc lập báo cáo ĐTM. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ các hoạt động xây dựng và hoạt động của Dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO để từ đó đánh giá tải lượng, lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm và so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

Phương pháp này được áp dụng để đánh giá về hệ số phát thải và chất lượng nước thải, khí thải trong quá trình sản xuất của dự án. Phương pháp này được sử dụng trong chương 3 của Báo cáo.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Dùng để tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với QCVN, TCVN. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án.

Trong quá trình đánh giá khi các phân tính toán tải lượng phát thải lớn hơn so với quy chuẩn quy định, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp kỹ thuật và quản lý để xử lý giảm thiểu tác động và nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn liên quan. Phương pháp này được áp dụng trong chương 3 của Báo cáo.

- Phương pháp liệt kê (phương pháp danh mục kiểm tra): Phương pháp liệt kê được sử dụng trong quá trình liệt kê các công nghệ, các hạng mục được thực hiện tại dự án và các tác động tới môi trường do các hoạt động đó gây nên. Việc liệt kê cho phép nhận dạng từng loại hoạt động trong quá trình thực hiện, quy mô của các hoạt động từ đó đánh giá được các tác động tới môi trường, sinh thái và con người. Từ đó báo cáo sẽ liệt kê các phương pháp quản lý và giảm thiểu các tác động của dự án cũng như các cam kết khi thực hiện dự án. Phương pháp này được áp dụng trong toàn bộ báo cáo.

- Phương pháp thu thập thông tin, tài liệu: Thu thập các tài liệu, số liệu liên quan tới Dự án: áp dụng chủ yếu tại mục 2. *Căn cứ pháp lý của việc thực hiện ĐTM*. Thu thập các số liệu về các điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế xã hội,... tại khu vực thực hiện dự án: áp dụng tại mục 2.1. *Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội*

- Phương pháp mô hình hóa: Phương pháp mô hình toán học được áp dụng để mô phỏng các quá trình phát tán ô nhiễm từ nguồn ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Phương pháp này đã được áp dụng vào tính toán tải lượng các chất ô nhiễm, dự báo mức độ ô nhiễm không khí theo các kịch bản khác nhau.

Dùng để tính toán sự phát tán khí thải, sử dụng các mô hình tính toán viết trên hệ phương trình khuếch tán Gaussian và mô hình Sutton cải tiến đã được kiểm nghiệm qua thời gian dài.

4.2. Phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Ứng dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu khí

tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án. Từ đó có thể có thể đánh giá được hiện trạng vấn đề kinh tế xã hội và các đối tượng tự nhiên tại khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này được áp dụng cho chương 2 của báo cáo.

- Phương pháp khảo sát thực địa, đo đạc lấy mẫu phân tích ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thành phần môi trường như không khí, nước. Kết quả thực hiện phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường.

- Phương pháp chồng ghép bản đồ môi trường: Sử dụng hệ thống thông tin địa lý nhằm tích hợp các loại thông tin số liệu, tài liệu, bản đồ,... liên quan đến dự án phục vụ công tác quản lý và khai thác thông tin.

Phương pháp chồng ghép bản đồ được áp dụng tại Chương 1, 2 phân đưa các thông tin: vị trí dự án, vị trí các điểm lấy mẫu, điểm giám sát môi trường,... lên bản đồ.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định.

- Phương pháp điều tra, đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học: chủ yếu dựa vào điều tra, khảo sát hiện trường, kế thừa các tài liệu nghiên cứu trước đây tại địa phương, đồng thời phỏng vấn người dân, chính quyền địa phương.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

5.1.1.1. Tên dự án

“Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”

5.1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Thuận An VP

- Địa chỉ: SN 01 Tổ 4, phường Đồng Xuân, thành phố Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc (nay là phường Xuân Hòa, tỉnh Phú Thọ).

- Điện thoại: 0978.668.673.

- Người đại diện: Ông Ngô Đình Tuấn Chức vụ: Giám đốc

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 2500704720 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Vĩnh Phúc (nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ) cấp đăng ký lần đầu ngày 01/08/2023, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 23/10/2024.

5.1.1.3. Địa điểm thực hiện

Khu mỏ đất sét làm gạch, ngói thuộc bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La, nằm cách trung tâm hành chính huyện Phù Yên (cũ) về phía Đông khoảng 5km theo Tỉnh lộ 114; cách Tỉnh lộ 114 khoảng 180m về phía Bắc. Xung quanh khu vực dự án đều tiếp giáp với đất đồi thuộc bản Chằm Chài, xã Phù Yên.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án khai thác mỏ sét Chằm Khí bao gồm:

- Khu vực khai thác: 8,163 ha.

- Các công trình phụ trợ nằm trong diện tích khai trường, bao gồm: Khu điều hành (Nhà điều hành, nhà kho, trạm cân, sân bãi trống) là 0,08 ha; ao lắng 0,05 ha.

Tổng diện tích đất sử dụng: **8,163 ha.**

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

5.1.2.1. Phạm vi, quy mô

- Biên giới khai trường:

+ Biên giới trên mặt: Được giới hạn bởi 9 điểm có tọa độ như Bảng 1.1.

+ Biên giới mở kéo dài theo phương Bắc - Nam với chiều dài khoảng 460 m và chiều rộng khoảng 177 m.

+ Biên giới dưới sâu: Mức +215m.

+ Góc nghiêng bờ kết thúc (bờ mỏ): $\gamma \leq 40^{\circ}$.

- Công suất khai thác: Với công suất hoạt động dự kiến của Nhà máy gạch Công ty TNHH Thuận An VP là 35 triệu viên/năm, tỷ lệ quy đổi ra khoáng sản nguyên khối là 0,91 m³/nghìn viên, công suất khai thác của mỏ được xác định là: **32.000 m³/năm** (nguyên khối) tương đương **39.400 m³/năm** (nguyên khai).

- Trữ lượng địa chất của mỏ ở cấp 122 là 739.431 m³; Trữ lượng khai thác: 572.505 m³ được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định 2066/QĐ-UBND ngày 18/8/2025 về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”.

5.1.2.2. Tuổi thọ mỏ

Tuổi thọ của dự án (tuổi thọ mỏ) được tính toán dựa trên trữ lượng được phép khai thác, công suất khai thác hàng năm và thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Theo đó, tuổi thọ mỏ được tính theo công thức sau:

$$T_m = \frac{W_{kt} - W_{cb}}{A} + T_{cb} + T_{ht} = \frac{572.505 - 0}{32.000} + 1,0 + 0,5 = 19,4 \text{ năm}$$

Trong đó:

+ W_{kt} : Trữ lượng được phép khai thác của mỏ, $W_{kt} = 572.505 \text{ m}^3$;

+ W_{cb} : Trữ lượng đất sét mất đi do xây dựng cơ bản, $W_{cb} = 0 \text{ m}^3$ (toàn bộ khối lượng XDCB được thu hồi);

+ A : Công suất khai thác mỏ theo thiết kế, $A = 32.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (nguyên khối);

+ T_{cb} : Thời gian hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan sau khi được chấp thuận chủ trương đầu tư và xây dựng cơ bản mỏ: $T_{cb} = 1,0 \text{ năm}$ (12 tháng). Trong đó thời gian hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan (môi trường, xây dựng, cấp phép khai thác...) là 9 tháng (0,75 năm); Thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 3 tháng (0,25 năm);

+ T_{ht} : Thời gian hoàn thành công tác hoàn thổ không gian đã khai thác (đóng cửa mỏ), $T_{ht} = 0,5 \text{ năm}$.

Như vậy, tuổi thọ của Dự án: $T_m = 19,4 \text{ năm}$ (19 năm 5 tháng).

5.1.3. Công nghệ sản xuất

- Loại hình dự án: Công trình khai thác khoáng sản đất sét làm gạch ngói.

5.1.3.1. Công nghệ khai thác:

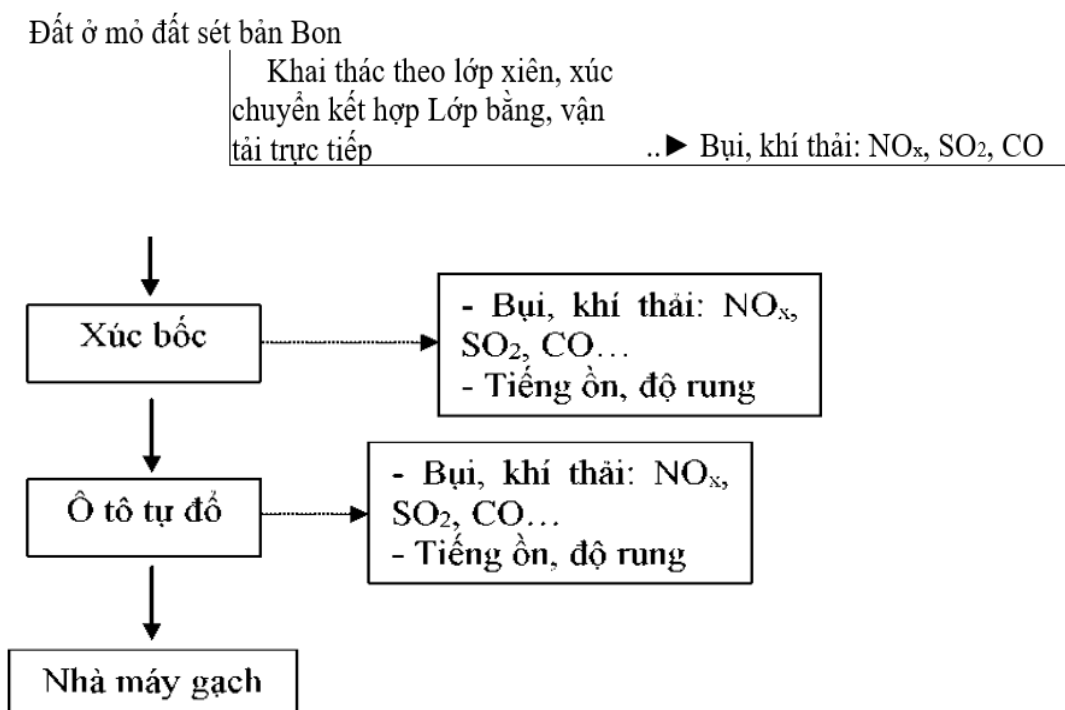
Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ đất sét làm gạch, ngói sét đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài sẽ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp kết hợp với lớp xiên, xúc chuyên.

Với hệ thống khai thác lớp bằng, vận tải trực tiếp: đất được máy xúc cày xới và xúc đổ thẳng lên ô tô chở về bãi trữ Nhà máy gạch. Với hệ thống khai thác lớp xiên, xúc chuyên: đất trên tầng công tác được máy xúc đổ xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, máy xúc xúc đất đổ lên ô tô chở về bãi trữ.

Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: cày xới, xúc bốc và vận tải.

5.1.3.2. Sơ đồ hệ thống khai thác

Sơ đồ hệ thống khai thác của mỏ được thể hiện theo sơ đồ dưới đây:



Hình 1. Sơ đồ hệ thống khai thác

- Trình tự khai thác: Với hệ thống khai thác lớp bằng, vận tải trực tiếp: đất được máy xúc cày xới và xúc đổ thẳng lên ô tô chở về bãi trữ. Với hệ thống khai thác lớp xiên, xúc chuyên: đất đá trên tầng công tác được máy xúc đổ xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, máy xúc xúc đất đá đổ lên ô tô chở về bãi trữ.

Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: Cày xới, xúc bốc và vận tải.

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

5.1.4.1. Khai trường khai thác mỏ

Diện tích khu vực khai thác là 8,163 ha.

5.1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các công trình kiến trúc phục vụ công tác khai thác và điều hành của dự án khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói tại xã Phù Yên trong phạm vi Dự án gồm: Khu điều hành (Nhà điều hành, nhà kho, trạm cân, sân bãi trồng) là 0,08 ha; ao lắng 0,05 ha nằm trong diện tích khu khai thác.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không thuộc danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Không phát sinh nước thải xả vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

- Không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác.

- Không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Căn cứ quy định tại điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án có yêu cầu chuyển đổi 3,320 ha đất rừng sản xuất không phải là yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Không có hoạt động di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường

5.2.1. Giai đoạn chuẩn bị dự án

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án chủ yếu là các hoạt động mở vỉa, công tác xây dựng cơ bản mỏ. Hoạt động XD/CB các hạng mục công trình để phục vụ cho dự án khai thác mỏ trong thời gian 3 tháng, cụ thể như sau:

+ Thi công cải tạo tuyến đường vận tải mỏ:	1,0 tháng;
+ Thi công san gạt mặt bằng khu điều hành:	0,2 tháng;
+ Thi công tạo diện khai thác đầu tiên:	0,3 tháng;
+ Thi công tuyến đường công vụ:	0,1 tháng;
+ Thi công đào ao lắng:	0,1 tháng;
+ Xây dựng nhà điều hành, nhà kho:	2,5 tháng.

Các hạng mục được tiến hành thi công song song để giảm thời gian xây dựng cơ bản mỏ. Dự kiến toàn bộ thời gian thi công xây dựng cơ bản cho mỏ là 3,0 tháng (0,25 năm).

Trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ sẽ có một số tác động chính trong bảng sau:

Bảng 2. Nguồn, đối tượng tác động trong giai đoạn chuẩn bị dự án

Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Mức độ ảnh hưởng
1. Chất thải lỏng				
Nước mưa chảy tràn	- Môi trường nước - Môi trường đất - Hệ sinh thái dưới nước	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trong thời gian xây dựng cơ bản	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
2. Chất thải rắn				
Chất thải rắn công nghiệp thông thường	- Cảnh quan môi trường - Môi trường nước - Môi trường đất	Khu vực dự án	Trong thời gian xây dựng cơ bản	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
Chất thải rắn sinh hoạt				
Chất thải nguy hại				
3. Bụi, khí thải				
Bụi từ quá trình phát quang thăm thực vật, đào, đắp, san gạt, bốc xúc, vận chuyển đất	- Môi trường không khí	Khu vực dự án	Trong thời gian xây dựng cơ bản	Ảnh hưởng lớn
	- Công nhân trực tiếp làm việc và các người dân đi làm nương			
Khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bốc xúc	- Môi trường không khí	Dọc theo tuyến đường vận chuyển	Trong thời gian xây dựng cơ bản	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
	- Hệ sinh thái			
	- Công nhân trực tiếp làm việc và các người dân đi làm nương			
	- Môi trường không khí			
4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải				
Tai nạn lao động	- Công nhân lao động	Khu vực dự án	Trong thời gian xây dựng cơ bản	Có nguy cơ ảnh hưởng lớn
Tiếng ồn, độ rung	- Công nhân lao động - Người dân tại khu vực, người dân đi làm nương,	Khu vực dự án và lân cận	Trong thời gian xây dựng cơ bản	Ảnh hưởng lớn

5.2.2. Giai đoạn hoạt động của dự án

Mỏ thực hiện khai thác từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, hết lớp này tới lớp khác cho tới hết biên giới khai trường. Khai thác từ Nam đến Bắc và từ trên xuống dưới của khu vực khai thác.

Với hình thức khai thác này, mỏ sẽ ổn định sản xuất trong 19,4 năm công suất khai thác là 32.000m³ đất nguyên khối/năm. Giai đoạn vận hành sẽ ảnh hưởng tới môi trường, hệ sinh thái và con người khu vực dự án với mức độ khác nhau và diễn ra trong suốt giai đoạn vận hành của dự án. Các tác động môi trường chính của dự án được đề cập qua bảng

sau:

Bảng 3. Nguồn, đối tượng tác động trong giai đoạn hoạt động

Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Mức độ ảnh hưởng
1. Chất thải lỏng				
Nước thải công nghiệp	- Môi trường nước - Môi trường đất	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
Nước mưa chảy tràn	- Hệ sinh thái dưới nước			
2. Chất thải rắn				
Chất thải rắn công nghiệp thông thường	- Cảnh quan môi trường - Môi trường đất - Môi trường nước	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
Chất thải nguy hại				
3. Bụi, khí thải				
Bụi từ quá trình khai thác: Quá trình đào, đắp, san gạt, bốc xúc, vận chuyển đất đi tiêu thụ	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp làm việc và người dân đi làm nương gần khu vực dự án	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
Khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bốc xúc.	- Môi trường không khí - Hệ sinh thái	Độc theo tuyến đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải				
Tai nạn lao động	- Công nhân lao động	Khu vực dự án, trên đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Có nguy cơ ảnh hưởng lớn
Tiếng ồn, độ rung	- Công nhân lao động - Người dân tại khu vực, người dân đi làm nương	Khu vực dự án, trên đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
Sạt lở đất do thiên tai	- Công nhân lao động - Tài sản của Công ty	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Giai đoạn chuẩn bị, thi công dự án

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh: Bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận tải vận chuyển vật liệu thi công, bụi do gió cuốn, bụi từ quá trình bốc xúc tập kết VLXD, do các máy

công tác hoạt động tại công trường, bụi và khí thải từ các quá trình thi công xây dựng: đào đắp, san gạt, máy móc thi công bốc xúc, san gạt tuyến đường vận chuyển, khu mặt bằng khu phụ trợ, diện khai thác đầu tiên, ao lắng...

- Tính chất của khí thải: Ô nhiễm bụi, khí thải của các phương tiện vận tải, máy móc thi công do tiêu thụ nhiên liệu (dầu DO) với các chất ô nhiễm như SO₂, CO, NO₂,... Tác động chủ yếu mang tính cục bộ tại các vị trí thi công dự án, tập kết nguyên vật liệu, bãi tập kết đất của dự án. Đối tượng chịu tác động là công nhân trực tiếp thi công và các hộ dân lân cận khu vực dự án.

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Nước thải

Dự án sử dụng lao động công nhân địa phương, hết giờ làm đều trở về nhà, không ăn uống sinh hoạt tại dự án do đó tại giai đoạn chuẩn bị thi công dự án không phát sinh nước thải sinh hoạt.

b. Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn

Tổng diện tích lưu vực chảy về dự án khoảng 8,163 ha, lượng mưa chảy tràn khu vực tính theo lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực dự án là 712,7 m³/ngày.đêm. Do đặc thù của dự án là khai thác đất không phải dự án khai thác khoáng sản kim loại hay mỏ than do đó tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác...). Nước mưa chảy tràn là tác nhân làm lan truyền sự ô nhiễm môi trường trên diện rộng. Ngoài ra, khi không được tiêu thoát tốt, sẽ gây tình trạng ú đọng, ngập úng cục bộ, tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất, bên cạnh đó còn có thể gây hiện tượng sạt lở đất.

b) Nước thải xây dựng

Nước thải thi công xây dựng: 2,5 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh và tài nguyên sinh vật dưới nước.

5.3.1.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Do công nhân không sinh hoạt tại dự án giai đoạn thi công do đó không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động đào ao lắng và rãnh thoát nước, tuyến đường vận chuyển, mặt bằng khu phụ trợ, diện khai thác đầu tiên khoảng 51.469 m³.

Tính chất: Lốp đất này về cơ bản vẫn đạt tiêu chuẩn làm gạch do chỉ lẫn ít mùn hữu cơ, chủ yếu là rễ cây, có thể loại bỏ được trong quá trình khai thác và cấp liệu lên bunke của Nhà máy gạch. Vì vậy có thể nói mỏ không có đất đá bóc thải bỏ.

Vùng bị ảnh hưởng: Môi trường không khí, cảnh quan khu vực dự án và lân cận.

+ Phát sinh 43,475 tấn khối lượng thực vật do hoạt động phát quang.

Vùng bị ảnh hưởng: Môi trường không khí, cảnh quan khu vực dự án và lân cận.

+ Chất thải rắn xây dựng phát sinh 0,21 tấn.

Tính chất: chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bao gồm các loại vật liệu xây dựng vụn vụn như: cát, đá, tôn, sắp thép xây dựng, ...

Vùng bị ảnh hưởng: Cảnh quan khu vực dự án và lân cận.

+ Chất thải nguy hại: Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 20 kg trong cả giai đoạn thi công.

- Tính chất: Bao gồm dầu mỡ thải, vỏ hộp, bao bì cứng thải, giẻ lau dầu máy... Là loại chất thải chứa nhiều thành phần khó phân hủy, nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người.

5.3.1.4. Tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh: Hoạt động của xe tải vận chuyển, hoạt động của máy móc, thiết bị thi công chính. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Hầu hết các công nhân thi công xây dựng trong phạm vi 20m đều bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do các máy, phương tiện thi công gây ra. Các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn do các phương tiện giao thông vận tải và thi công cơ giới mang tính chất tạm thời trong quá trình xây dựng. Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường và các hộ dân đi làm nương xung quanh khu vực dự án.

5.3.1.5. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

- Tác động của việc giải phóng mặt bằng, chuyển mục đích sử dụng đất

Khi đất sản xuất, canh tác của người dân bị thu hồi thì dẫn đến sinh kế của các hộ gia đình cũng bị thay đổi ảnh hưởng đến đời sống kinh tế của các hộ dân đang sử dụng đất tại khu vực dự án.

- Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học khu vực

+ Môi trường không khí tại khu vực dự án và xung quanh: Thành phần môi trường này chịu tác động từ các chất ô nhiễm dạng khí như khói động cơ, khí bụi do vận chuyển, san lấp mặt bằng, bụi đất....

+ Việc tập kết nguyên vật liệu, máy móc và các loại chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, có thể làm mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường khu vực nếu không được thu gom, xử lý và vận chuyển đến nơi quy định. Do đó trong quá trình thi

công xây dựng cần có biện pháp tổ chức thi công hợp lý để tránh làm mất mỹ quan khu vực.

- Tác động đến kinh tế - xã hội:

Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường kinh tế - xã hội trong khu vực theo hai hướng tích cực và tiêu cực.

+ Tác động tích cực: Giai đoạn thi công xây dựng Dự án có tác động tích cực đến sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương như tạo ra việc làm, giải quyết số lao động nhàn rỗi địa phương.

+ Tác động tiêu cực: Có thể gây xáo trộn nhất định đến cuộc sống dân cư trong và gần khu vực thực hiện dự án. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực gây ảnh hưởng xấu như: Cờ bạc, nghiện hút... Công nhân làm việc tại dự án có sự khác nhau về điều kiện sống, các tập quán sinh hoạt với nhân dân địa phương dễ dẫn đến các bất đồng, tranh cãi gây mất an ninh trật tự khu vực.

- Tác động đến hệ thống giao thông

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phải vận chuyển hàng tấn vật liệu xây dựng, máy móc thi công. Điều này sẽ có ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (Quốc lộ 37, tuyến đường TL118). Việc mật độ giao thông tăng kéo theo việc xuống cấp của các tuyến đường hiện tại và gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, những hoạt động này có thể gây lầy lội, làm bẩn đường, đặc biệt trong những ngày mưa có thể làm đường trơn gây tai nạn giao thông. Phát sinh bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng tới cuộc sống của nhân dân trên các tuyến đường vận chuyển và gần khu vực dự án.

5.3.1.6. Sự cố lao động, sự cố môi trường

a. Sự cố do tai nạn lao động

- Do các phương tiện, máy móc không đảm bảo các yêu cầu về tình trạng kỹ thuật.
- Do bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc trang thiết bị.
- Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV khi làm việc trên công trường.
- Cán bộ công nhân viên không tuân thủ nội quy về an toàn lao động.

Xác suất xảy ra tai nạn lao động trên các công trường xây dựng thường rất cao. Vì vậy, nếu thực hiện không tốt công tác quản lý an toàn lao động sẽ gây thiệt hại về người và tài sản cho công ty.

b. Sự cố sạt lở, sụt lún

Đối tượng chịu tác động chính nếu xảy ra sự cố trong giai đoạn này chính là công nhân tham gia xây dựng dự án, Chủ dự án và các nhà thầu tham gia thi công cũng chịu các tác động do liên quan đến việc quản lý, giám sát công việc trong phạm vi khu đất thi công dự án và những khu vực xung quanh dự án.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ trong giai đoạn triển khai xây dựng có thể xảy ra do sự bất cẩn, vô ý của cán bộ công nhân thi công vút tàn thuốc gần bình chứa nhiên liệu của máy móc thi công tiếp xúc với các thiết bị có thể phát ra tia lửa, hoặc sự cố chập điện cũng có thể gây cháy.

d. Sự cố thiên tai

Khu vực dự án là địa hình đồi núi có độ cao địa hình tương đối cao, trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ có thể xảy ra hiện tượng sụt lún, sạt lở do tác động của các loại hình thiên tai cùng với việc xúc bốc đất làm đất bờ rời. Vì vậy, chủ dự án sẽ có phương án chủ động ứng phó sự cố kịp thời, tránh gây ảnh hưởng tới các khu vực giáp ranh.

5.3.2. Giai đoạn vận hành dự án

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh: Khí thải từ quá trình quá trình đào, san gạt, bốc xúc đất lên xe tải; bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các loại máy móc thiết bị như máy xúc, ô tô vận tải...

- Tính chất của khí thải: Thành phần bao gồm Bụi, SO_x, NO_x, CO, CO₂, các hydrocacbon,...

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- *Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án*

+ Nước mưa chảy tràn: Tổng diện tích lưu vực chảy về dự án là 8,163 ha, lượng mưa chảy tràn khu vực tính theo lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực dự án là 712,7 m³/ngày. Nước mưa cơ bản được thoát theo hướng địa hình từ Bắc sang Nam. Do đặc thù của dự án là khai thác đất không phải dự án khai thác khoáng sản kim loại hay mỏ than do đó tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác...).

+ Thành phần chủ yếu là đất, cát, cành lá cây, chất rắn lơ lửng,... Nước mưa chảy tràn làm gia tăng độ đục, TSS và một số thông số ô nhiễm khác có trong nước tại thủy vực tiếp nhận. Tuy nhiên nếu bề mặt nước mưa chảy qua không có các chất ô nhiễm thì nước mưa chảy tràn cũng có chất lượng tương đối tốt, ảnh hưởng đến thủy vực tiếp nhận chỉ ở mức độ thấp.

- *Nước từ hệ thống cầu rửa bánh xe (nước thải công nghiệp)*

Cầu rửa bánh xe nhằm giảm thiểu bụi phát tán từ hoạt động vận tải mỏ ra môi trường, Lượng nước thải sẽ thu về bể thu nước hình chữ nhật, xây bằng gạch không nung, chất vữa xi măng 2 mặt, nước rửa xe không thu về ao lắng, do đó không xả thải ra môi trường.

- *Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại mỏ với lưu lượng 0,46

m³/ngày. Lượng nước thải sẽ được thu gom và xử lý ở bể tự hoại không xả ra môi trường.

5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn

- Nguồn phát sinh:

+ Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của CBCNV: Lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 5,9 kg/ngày.

- Tính chất:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nilon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

5.3.2.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Nguồn chất thải nguy hại được nhận dạng bao gồm chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị máy móc, thiết bị điện tử hỏng... Tổng khối lượng 245kg/năm.

- Tính chất, tác động: Chủ yếu là dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dính dầu mỡ, ắc quy... Các chất thải này có tác động lâu dài đến sức khỏe, môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án.

5.3.2.5. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thực tế quá trình khai thác đất sét làm gạch, ngói phát sinh chủ yếu là đất cát, sỏi, sạn lẫn mùn thực vật và rễ cây có màu xám vàng, xám nâu. Khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên công tác vận tải đất bóc được tính vào việc công tác vận tải khoáng sản. Không bố trí bãi thải trong khu vực mỏ.

5.3.2.5. Các tác động do tiếng ồn và độ rung

- Nguồn gốc: Tiếng ồn và rung động do các thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển ra vào mỏ.

- Đối tượng chịu tác động chính của tiếng ồn và rung động là nhân viên lao động của khu vực dự án, mức độ tác động chỉ mang tính thời điểm, không liên tục. Độ ồn cao sẽ ảnh hưởng mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu, làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của công nhân và cộng đồng dân cư. Tiếp xúc tiếng ồn trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người như: mất ngủ, thính lực giảm sút dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp.

5.3.2.6. Các tác động khác

- Tác động do ô nhiễm nhiệt:

Máy móc, thiết bị khi hoạt động sẽ tỏa nhiệt lượng ra môi trường xung quanh có thể tăng cao do sự tích lũy nhiệt mặt trời, khiến cho nền nhiệt độ không khí trong vùng tăng đột biến. Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và ở cơ thể con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (như các ion

K, Na, Ca, I, Fe). Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận, của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng.

- Tác động đến hạ tầng kỹ thuật và đời sống dân cư, hoạt động giao thông trong khu vực

Sinh thái - cảnh quan là một trong những thành phần môi trường bị tác động trực tiếp và liên tục của quá trình khai thác đất. Ở các mỏ đất sét làm gạch, ngói, hầu hết lớp phủ thực vật dần dần bị phá hủy và đồng thời với nó là sự chuyển đổi dần từ điều kiện núi cao sang điều kiện địa hình thấp, thung lũng, từ vùng có lớp phủ thực vật mỏng thành vùng đá lộ ra trên mặt đất. Khả năng hoàn phục lớp phủ thực vật cần phải có một thời gian dài. Điều này phụ thuộc vào kiện khí hậu và khả năng thích ứng của hệ sinh thái mới.

Những biến đổi về môi trường sinh thái – cảnh quan tuy chậm chạp nhưng nghiêm trọng, tuy nhiên khu vực có tiềm năng sinh học thấp, hệ sinh thái nghèo nàn nên các tác động này là không lớn.

- Các tác động tới kinh tế - xã hội khu vực:

+ Tác động tích cực: Giai đoạn hoạt động của Dự án có tác động tích cực đến sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương như tạo ra việc làm, giải quyết số lao động nhàn rỗi địa phương. Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

+ Tác động tiêu cực: Một khối lượng lớn công nhân sẽ đến làm việc, gây xáo trộn nhất định đến cuộc sống dân cư trong và gần khu vực thực hiện dự án. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ hoạt động của mỏ, đó là mặt tốt nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực gây ảnh hưởng xấu như: Cờ bạc, nghiện hút... Công nhân làm việc tại mỏ có sự khác nhau về điều kiện sống, các tập quán sinh hoạt với nhân dân địa phương dễ dẫn đến các bất đồng, tranh cãi gây mất an ninh trật tự khu vực; Sự tập trung công nhân tại địa phương với điều kiện sinh hoạt không đảm bảo vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm, không có điều kiện chăm sóc sức khỏe nên dễ phát sinh và lây lan dịch bệnh.

- Tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan

Sinh thái - cảnh quan là một trong những thành phần môi trường bị tác động trực tiếp và liên tục của quá trình khai thác đất. Ở các mỏ đất sét làm gạch, ngói, hầu hết lớp phủ thực vật dần dần bị phá hủy và đồng thời với nó là sự chuyển đổi dần từ điều kiện núi cao sang điều kiện địa hình thấp, thung lũng, từ vùng có lớp phủ thực vật mỏng thành vùng đá lộ ra trên mặt đất. Khả năng hoàn phục lớp phủ thực vật cần phải có một thời gian dài. Điều này phụ thuộc vào kiện khí hậu và khả năng thích ứng của hệ sinh thái mới. Những biến đổi về môi trường sinh thái - cảnh quan tuy chậm chạp nhưng nghiêm trọng, tuy nhiên khu vực có tiềm năng sinh học thấp, hệ sinh thái nghèo nàn nên các tác động này là không lớn.

- Tác động đến tuyến đường giao thông khu vực (Tỉnh lộ 118)

Hoạt động của mỏ tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi đất đá gây lầy hóa, trơn trượt. Các xe chở từ khu vực mỏ khi ra đường sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông.

5.3.2.7. Các rủi ro và sự cố môi trường

Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác:

- + Sự cố do thiên tai, sạt lở, sụt lún;
- + Sự cố cháy nổ;
- + Sự cố tai nạn lao động;
- + Sự cố giao thông khu vực.

5.3.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

Thời gian đóng cửa mỏ của dự án dự kiến là 6 tháng.

Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ. Chủ dự án sẽ tiếp tục thuê người chăm sóc rừng trong 03 năm theo các quy định hiện hành. Tuy nhiên, khi kết thúc hoạt động khai thác, môi trường tự nhiên và điều kiện kinh tế xã hội của địa phương sẽ chịu một số tác động tiêu cực. Tác động tiêu cực tới điều kiện môi trường tự nhiên là hậu quả tiếp nối của các tác động trong các giai đoạn trước, trong và sau khi vận hành khai thác mỏ. Các tác động môi trường trong giai đoạn này chủ yếu tập trung vào 06 tháng cải tạo phục hồi môi trường của mỏ, bao gồm các tác động đến môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất và môi trường xã hội. Các chất thải phát sinh bao gồm: Bụi, khí thải; nước mưa chảy tràn, chất thải rắn, tiếng ồn... Phạm vi tác động nhỏ chủ yếu là công nhân làm việc tại mỏ.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.4.1.1. Công trình thu gom và xử lý khí thải

- Sử dụng 01 bồn tưới nước di động (*thể tích 1m³*) đặt trên xe tải để phun ẩm khu vực phát sinh bụi (300m tính từ cổng dự án kết nối với Tỉnh lộ 118 theo 2 chiều). Lắp hệ thống phun sương dập bụi bằng nhựa HDPE với chiều dài 540 m phun sương dập bụi tại khu vực đường vận chuyển nội mỏ giảm thiểu mức độ phát tán bụi có chiều dài khoảng 540m. 5m/1 bép phun gồm 2 đầu phun sương.

5.4.1.2. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt

a. Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn

- Hệ thống rãnh nước được bố trí dọc tuyến đường vận tải của mỏ và tại các vị trí cần thiết tại đáy khai trường. Kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,7m × rộng đáy 0,22m × sâu 0,35m; Rãnh ở đáy khai trường là hệ thống rãnh thoát nước tự

nhiên hiện có chạy dọc từ khu vực phía Đông Bắc xuống khu vực phía Nam khai trường, chiều rộng rãnh khoảng 1,0m, sâu 0,5m chảy vào Ao lắng của mỏ có diện tích khoảng 500m² (0,05 ha) nằm ở phía Nam khai trường (trong ranh giới khai trường). Toàn bộ nước mặt trong diện tích khai trường được thu gom bằng hệ thống rãnh về ao lắng của mỏ. Nước trong ao lắng đảm bảo QCVN 40:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc thoát ra mương, suối thoát nước tự nhiên ngoài khai trường. Bùn trong ao được nạo vét thường xuyên để đảm bảo sức chứa (vị trí ao lắng thể hiện trên tổng đồ mặt bằng của dự án).

b. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải từ nhà vệ sinh của mỏ được thu gom, lưu trữ tại bể tự hoại 61m³ ở khu vực nhà điều hành không xả thải ra môi trường, định kỳ 3 tháng thuê đơn vị có chức năng xử lý.

5.4.1.3. Công trình thu gom và xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn do cây cối phát quang

Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn GPMB là 53,475 tấn. Tuy nhiên, đây là loại chất thải mà người dân có thể tận thu trồng trọt, tận dụng được (làm củi đốt, làm thức ăn chăn nuôi gia súc, làm phân bón...).

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thực tế quá trình khai thác đất sét làm gạch, ngói phát sinh chủ yếu là đất cát, sỏi, sạn lẫn mùn thực vật và rễ cây có màu xám vàng, xám nâu. Khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên công tác vận tải đất bóc được tính vào việc công tác vận tải khoáng sản. Không bố trí bãi thải trong khu vực mỏ.

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ đều được cơ sở xử lý bằng các biện pháp thu gom, tận dụng để bôi trơn các thiết bị máy móc (dầu thủy lực thải, dầu Diezen thải). Đối với dầu mỡ thải và chất thải nhiễm dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa dung tích 200L, đảm bảo kín khí, không rò rỉ ra môi trường xung quanh.

- Các chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, pin, bóng đèn, ...) phát sinh sẽ được bố trí lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại được thiết kế chung tại khu vực

nhà điều hành, diện tích 4m² để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Kho lưu trữ phải đảm bảo kín khít, bên trong sẽ có các thùng chứa riêng biệt để chứa chất thải lỏng và chất thải rắn.

5.4.1.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

- Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Xây dựng lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ.

- Không thi công vào ban đêm và giờ nghỉ ngơi của người dân để tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của công nhân và cuộc sống sinh hoạt thường ngày của nhân dân cạnh khu vực thi công. Thời gian thi công hoạt động từ 06h-11h30 và 13h - 18h.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.1.5. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp hạn chế tác động hệ sinh thái, cảnh quan địa hình:

+ Tuân thủ phạm vi dự án trong chỉ giới đường đỏ;

+ Không chặt phá cây lâm nghiệp bừa bãi, không tiến hành khai thác lâm sản tại khu vực Dự án cũng như khu vực xung quanh;

+ Có ý thức trong việc bảo vệ rừng, phòng chống cháy rừng.

- Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố:

+ Các giải pháp an toàn lao động.

+ Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ.

+ Các giải pháp phòng chống sự cố sạt lở, sự cố do thiên tai.

+ Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân.

+ Giảm thiểu tác động xấu đối với các vấn đề xã hội khác.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

5.4.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải phát sinh từ quá trình bốc xúc, vận chuyển đất

- Khu vực khai thác:

+ Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình khai thác đã đưa ra;

+ Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, chặt cây đến đó, không giải phóng mặt bằng và bóc lớp tầng phủ khi chưa tiến hành khai thác;

+ Quy định làm việc đối với máy bốc xúc không được nâng quá cao so với thành

thùng xe trước khi đổ đất.

+ Đất đổ lên thùng xe luôn đảm bảo thấp hơn thành xe từ 0,5m – 0,7m để đảm bảo không rơi vãi ra ngoài.

- Tuyến đường vận chuyển từ khu khai thác về trạm cân:

Bố trí xe tưới đường đập bụi tần suất 02 lần/ngày dọc tuyến đường vận chuyển về trạm cân.

+ Trồng cây xanh quanh khu vực dự án.

5.4.2.2. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt

a. Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn

- Hệ thống rãnh nước được bố trí dọc tuyến đường vận tải của mỏ và tại các vị trí cần thiết tại đáy khai trường. Kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,7m × rộng đáy 0,22m × sâu 0,35m; Rãnh ở đáy khai trường là hệ thống rãnh thoát nước tự nhiên hiện có chạy dọc từ khu vực phía Đông Bắc xuống khu vực phía Nam khai trường, chiều rộng rãnh khoảng 1,0m, sâu 0,5m chảy vào Ao lắng của mỏ có diện tích khoảng 500m² (0,05 ha) nằm ở phía Nam khai trường (trong ranh giới khai trường).

Toàn bộ nước mặt trong diện tích khai trường được thu gom bằng hệ thống rãnh về ao lắng của mỏ. Nước trong ao lắng đảm bảo QCVN 40:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc thoát ra mương, suối thoát nước tự nhiên ngoài khai trường. Bùn trong ao được nạo vét thường xuyên để đảm bảo sức chứa (vị trí ao lắng thể hiện trên tổng đồ mặt bằng của dự án).

Vào mùa mưa nước được dẫn thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên hiện có phía Nam khai trường, kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,5m × rộng đáy 0,3m × sâu 0,4m; chiều dài 160m tại vị trí tọa độ xấp xỉ X = 2352410,13; Y = 571253,14 ra rãnh thoát nước chung đường Tỉnh lộ 118.

Chất lượng nước sau xử lý nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2025/BNNMT (B).

b. Nước thải sinh hoạt

Nước thải phát sinh từ cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ được thực hiện thu gom qua nhà vệ sinh và bể tự hoại 5 ngăn thể tích 61m³. Nước thải được lưu giữ tại bể phốt không xả thải ra môi trường, định kỳ 3 tháng thuê đơn vị có chức năng hút và xử lý.

c. Nước thải hệ thống cầu rửa bánh xe

Xây dựng bể tách dầu hình chữ nhật, xây bằng gạch không nung, chất vữa xi măng 2 mặt, tại vị trí phía Nam khai trường với kích thước dài x rộng x sâu: 3m x 2,3m x 1,5m. Thể tích bể 10,35 m³. Không phát sinh nước thải ra môi trường do lượng nước được tái tuần hoàn tại cầu rửa xe. Thời gian lưu trữ khoảng 5 ngày, khi hết nước sẽ được bơm bổ sung từ ao lắng.

5.4.2.3. Công trình thu gom và xử lý chất thải rắn

a. Công trình, Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải sinh hoạt

- Thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn: Loại chất thải có thể tái chế, tái sử dụng và chất thải không có khả năng tái chế.

+ Đối với chất thải hữu cơ như thức ăn thừa, rau củ quả... và chất thải phi thực vật như nilon, cacton, các vật dụng hết giá trị sử dụng... được thu gom tập trung trong các thùng chứa, có thể tạo điều kiện cho công nhân hoặc các hộ dân gần khu vực mỏ lấy về phục vụ cho công tác chăn nuôi (như nuôi lợn, trâu, bò, gà...).

+ Đối với các loại rác không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì huy động công nhân thu gom vào thùng đem tập kết tại vị trí tập kết rác thải của địa phương để đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

- Các thùng rác được bố trí tại khu vực nhà trực ca và sinh hoạt của cán bộ công nhân. Thùng rác có nắp đậy hợp vệ sinh dung tích 120lít (số lượng 03 thùng). Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 03 ngày/lần.

- Tuyển dụng công nhân tại địa phương có điều kiện ăn nghỉ tại nhà nhằm giảm bớt lượng rác thải sinh hoạt phát sinh.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân.

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho mọi người.

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ đều được cơ sở xử lý bằng các biện pháp thu gom, tận dụng để bôi trơn các thiết bị máy móc (dầu thủy lực thải, dầu Diezen thải). Đối với dầu mỡ thải và chất thải nhiễm dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa dung tích 200L, đảm bảo kín khít, không rò rỉ ra môi trường xung quanh. Số còn lại là bao bì cứng thải bằng nhựa được thu gom chuyển lại cho đơn vị cung cấp.

- Phương tiện vận chuyển phải có đầy đủ biểu trưng, ký, báo hiệu nguy hiểm theo quy định hiện hành về vận chuyển hàng nguy hiểm; những bến bãi bốc dỡ và trên các phương tiện vận chuyển phải được trang bị phương tiện chữa cháy theo quy định; lái xe, người bảo vệ, công nhân xếp dỡ phải được học tập các quy định về an toàn khi tham gia vận chuyển bốc dỡ, ...

Các chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, pin, bóng đèn, ...) phát sinh sẽ được bố trí lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại được thiết kế chung tại khu vực nhà điều hành tổng hợp của dự án, diện tích 4m² để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định. Kho lưu trữ phải đảm bảo kín khít, bên trong sẽ có các thùng chứa riêng biệt để chứa chất thải lỏng và chất thải rắn.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thực tế quá trình khai thác đất sét làm gạch, ngói phát sinh chủ yếu là đất cát, sỏi, sạn lẫn mùn thực vật và rễ cây có màu xám vàng, xám nâu. Khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên công tác vận tải đất bóc được tính vào việc công tác vận tải khoáng sản. Không bố trí bãi thải trong khu vực mỏ.

5.4.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu mỡ bôi trơn.

- Áp dụng các biện pháp chống ồn do các phương tiện giao thông gây ra, bằng cách không chế để xe chờ đúng trọng tải.

- Tiến hành đo cường độ tiếng ồn ở các công trình áp dụng các biện pháp tương tự đều có giá trị nhỏ hơn 75dBA.

- Khu vực mỏ là vùng cách khu dân cư nơi gần nhất là 3 km. Mỏ không sản xuất buổi trưa nghỉ giao ca, buổi tối nên mức độ tác động tiếng ồn, độ rung đến cộng đồng dân cư, người lao động không đáng kể. Những biện pháp nêu trên sẽ giảm thiểu độ ồn, độ rung đảm bảo cho sản xuất đạt tiêu chuẩn tiếng ồn QCVN 26:2025/BNNMT là dưới 70dBA.

- Đối với người lao động: được trang bị bảo hộ lao động, nút bịt tai đúng chuẩn, bảo hộ lao động theo quy định.

5.4.2.5. Các Biện pháp giảm thiểu tác động khác

- Giảm thiểu tác động do nhiệt

+ Công nhân làm việc trong công trường cần có đầy đủ trang bị bảo hộ lao động phù hợp, bố trí thời gian làm việc hợp lý.

+ Đề ra các yêu cầu chặt chẽ về việc kiểm tra các phương tiện cơ giới thi công, khai thác. Tổ chức giám sát việc thực hiện các yêu cầu đó trong quá trình thi công và khai thác tại mỏ

- Giảm thiểu các tác động từ hoạt động của dự án đến hạ tầng kỹ thuật và đời sống dân cư, hoạt động giao thông trong khu vực

Trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra ngoài, nếu rơi vãi đất đá có thể tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Do đó, chủ dự án cần bố trí lao động quét dọn và thu gom các vật chất ngay khi rơi vãi đoạn đường từ mỏ vận chuyển ra đường Tỉnh lộ 118.

- Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội

+ Thường xuyên tu bổ, cải tạo tuyến đường vận chuyển chính của dự án.

+ Tạo điều kiện tuyển dụng và đào tạo lao động địa phương trong các hoạt động của Dự án.

+ Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương.

- Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan

Xung quanh khu vực thực hiện dự án và dọc tuyến đường vận chuyển được trồng cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn. Cây xanh vừa có tác dụng che nắng, giảm nhiệt độ không khí và tạo cảm giác mát mẻ, vừa có tác dụng điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực. Nhiệt độ không khí trong vườn cây thường thấp hơn ngoài chỗ trống 2 - 3⁰C.

-Biện pháp giảm thiểu tác động đến tuyến đường giao thông khu vực (Tỉnh lộ 118)

- Bố trí cán bộ hỗ trợ điều tiết cảnh báo giao thông do khu vực dự án cách Tỉnh lộ 114 khoảng 180m về phía Bắc, có thể làm giảm tầm nhìn của lái xe khi lưu thông.

- Trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra ngoài, nếu rơi vãi đất đá có thể tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Do đó, chủ dự án cần bố trí lao động quét dọn và thu

gom các vật chất ngay khi rơi vãi đoạn đường từ mỏ vận chuyển ra đường Tỉnh lộ 118. Đối với các hoạt động rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển khác thì chủ xe hoàn toàn chịu trách nhiệm thu dọn để không ảnh hưởng đến giao thông khu vực.

- Phương án khai thác xét theo địa hình thực tế, dự án sau khi kết thúc khai thác hình thành moong có đáy tương đối bằng phẳng của mỏ ở cos kết thúc +215m. Giai đoạn kết thúc khai thác bố trí rãnh thu nước mưa chảy tràn giảm thiểu nguy cơ sạt lở đất, đảm bảo an toàn hành lang TL 118.

5.4.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

5.4.3.1. Giảm thiểu bụi, khí thải

- Phun nước làm ẩm khu vực bốc xúc, san lấp tạo độ ẩm, hạn chế bụi phát sinh.
- Toàn bộ xe vận chuyển có thùng chứa kín hoặc che chắn cẩn thận, xe chờ đứng tải trọng cho phép.

- Phun nước dập bụi tuyến đường vận chuyển với tần suất 4 lần/ngày (vào những ngày nắng, khô hanh).

- Phun sương dập bụi tuyến đường vận chuyển.

- Lựa chọn nhiên liệu cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

5.4.3.2. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Đối với nước mưa chảy tràn:

+ Khi kết thúc khai thác theo địa hình thực tế, dự án hình thành moong có đáy tương đối bằng phẳng của mỏ ở cos kết thúc +215m.

+ Kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,7m × rộng đáy 0,22m × sâu 0,35m; Rãnh ở đáy khai trường là hệ thống rãnh thoát nước tự nhiên hiện có chạy dọc từ khu vực phía Đông Bắc xuống khu vực phía Nam khai trường, chiều rộng rãnh khoảng 1,0m, sâu 0,5m.

+ Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên hiện có phía Nam khai trường, kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,5m × rộng đáy 0,3m × sâu 0,4m; chiều dài 160m tại vị trí toạ độ xấp xỉ X = 2352410,13; Y = 571253,14 ra rãnh thoát nước chung đường Tỉnh lộ 118.

Rãnh thoát nước này được nạo vét thông thoáng để đảm bảo dẫn dòng nước tốt. Sau 3 tháng cây cối phát triển tốt, bề mặt đất ổn định sẽ thực hiện công đoạn cuối cùng là san lấp ao lắng và trồng cây đối với diện tích ao lắng. Đối với rãnh thoát nước mưa tiếp tục duy trì để phục vụ công tác tiêu thoát nước mặt của khu vực cải tạo phục hồi môi trường.

5.4.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường, địa hình

- Thực hiện đúng giải pháp cải tạo phục hồi môi trường đã lựa chọn.

- Kiểm soát và thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, nước thải đã được nêu.

b. Giảm thiểu tác động tới kinh tế, xã hội

Số lượng cán bộ công nhân viên của Dự án khoảng 10 người, công nhân viên được đào tạo trước khi tham gia khai thác ở Dự án nên sẽ có tay nghề và dễ xin việc tại các cơ sở khai thác trên địa bàn.

Tiếp tục sử dụng công nhân để hoạt động dự án khai thác mới phục vụ nhu cầu nguyên liệu sản xuất của công ty.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố

Khi kết thúc khai thác mỏ, công ty tiến hành công việc đóng cửa mỏ theo đúng quy định. Tiến hành các biện pháp nhằm hạn chế sự rửa trôi hoặc thoái hóa của đất. Tiến hành kiểm tra và các biện pháp phòng chống cháy rừng đối với các khu vực trồng rừng.

5.4.4. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

5.4.4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ mẫu số 20 và 21- Phụ lục II kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, dự án thuộc trường hợp mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ. Căn cứ dự báo hiện trạng mỏ khi kết thúc khai thác và các số liệu thu thập được tại mỏ. Chúng tôi đề xuất phương án cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

+ San gạt khu vực mặt tầng bờ mỏ và đáy moong, đào hố, bổ sung đất màu, giữ nguyên rãnh thoát nước của dự án giai đoạn kết thúc khai thác, trồng cây (cây keo lá tràm). Tháo dỡ nhà điều hành, kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe tại khu vực phụ trợ tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi và bàn giao đất khu vực dự án cho địa phương quản lý.

5.4.4.2. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện dựa trên Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

5.4.4.3. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

a) Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện dựa trên Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

+ M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác, bao gồm các chi phí: củng cố bờ moong trong tầng đất phủ, trong tầng đá; lập hàng rào, biển báo; trồng cây xung quanh và khu vực moong khai thác; xây dựng các công trình thoát nước, xử lý

nước; san gạt, phủ đất màu.

+ M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất, trồng cây; xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước, $M_{cn} = 0$;

+ M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải (*lớp đất bóc được tận dụng sản xuất do đó dự án không bố trí bãi thải*), $M_{bt} = 0$;

+ M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác. (*hàng năm trong quá trình khai thác mỏ, công ty thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường vận chuyển; trồng cây tái tạo lại hệ sinh thái, thăm thực vật tại các khu vực xung quanh mỏ, do đó, $M_{xq} = 0$*);

+ M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (*được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường*); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải;

+ M_k : Những khoản chi phí khác.

- Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm thực hiện

Số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo dự toán của
Phương án 1: $M_{cp} = 1.266.069.000$ (đồng)

(*Bảng chữ: Một tỷ hai trăm sáu mươi sáu triệu không trăm sáu mươi chín nghìn đồng*)

(*Số tiền này chưa bao gồm yếu tố trượt giá, số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá được Chủ dự án tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường nơi ký quỹ*).

b. Số tiền ký quỹ lần đầu (T_1)

Theo tính toán của báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án, tuổi thọ khai thác của mỏ là 19,4 năm, theo khoản 5 Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, số lần ký quỹ là 5 lần theo điểm b khoản 6 điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ. Số tiền ký quỹ lần đầu đối với dự án có Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ, do đó số tiền ký quỹ lần đầu Công ty phải thực hiện ký quỹ là:

$$T_1 = M_{cp} \times 25\% = 1.266.069.000 \times 25\% = 316.517.250 \text{ (đồng)}$$

- Số tiền ký quỹ những lần sau chưa bao gồm yếu tố trượt giá (T_n):

$$T_n = \frac{M_{cp} - T_1}{T-1} = \frac{1.266.069.000 - 316.517.250}{5-1} = 237.387.938 \text{ (đồng)}$$

c. Thời điểm thực hiện ký quỹ

Theo Điểm b Khoản 6 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày

10/01/2022, và Điểm b Khoản 16 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025:

- Thời điểm ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.
- Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

d. Đơn vị nhận ký quỹ

- Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Sơn La.

5.4.6. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a) Phòng chống sự cố do thiên tai

- Phòng chống đất trượt, sạt:
 - + Trong quá trình khai thác, xói mòn, trượt lở luôn tiềm ẩn nguy cơ xảy. Chủ dự án cần thường xuyên theo dõi các sườn tầng, mặt tầng để kịp thời phát hiện và xử lý các vị trí xung yếu, đảm bảo an toàn tối đa cho công tác khai thác.

+ Khai thác theo đúng quy trình. Tại những nơi nguy hiểm Chủ dự án sẽ có các biển báo để đề phòng đất sạt lở trên các sườn dốc xuống.

- Phòng chống thiên tai, bão lũ: Xây dựng hệ thống thoát nước để ngăn tốc độ dòng chảy của nước mưa chảy tràn tránh tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh khu vực mỏ.

+ Sau mỗi trận mưa bão phải kiểm tra tình trạng kỹ thuật, an toàn khai trường và máy móc thiết bị; nếu các thiết bị liên quan tới an toàn lao động sản xuất có hư hỏng, sự cố phải tiến hành sửa chữa ngay.

+ Thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống lụt bão tại địa phương để cập nhật thông tin, học tập và trao đổi kinh nghiệm phòng chống lụt bão.

b. Phòng chống cháy nổ

- Thông tin, biển báo cho mọi người làm việc, qua lại về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát hiểm...

- Tổ chức lực lượng PCCC tại chỗ, giáo dục tuyên truyền và huấn luyện cho CBCNV về công tác PCCC.

- Trang bị đầy đủ các loại phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên;

- Xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy phù hợp để sẵn sàng đối phó kịp thời trong mọi trường hợp một cách chủ động và có hiệu quả.

- Không được để bất cứ vật dụng khác (*phát ra lửa, chất hóa học, dễ cháy*) trong kho.

c. An toàn lao động

Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức nhằm nâng cao trình độ cho cán bộ công nhân viên về:

- + Phương án phòng chống cháy, nổ;

+ Trang bị kiến thức về nội quy an toàn phòng cháy, chữa cháy của Bộ công an cho công nhân vận hành. Tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên;

+ Huấn luyện kỹ thuật an toàn cho công nhân khai thác.

+ Trong lao động sản xuất, cán bộ công nhân viên và người lao động luôn chấp hành nghiêm chỉnh các quy định: Chấp hành nội quy, quy trình, quy phạm về sản xuất và vận hành thiết bị trong từng công đoạn khai thác tại khai trường.

+ Công nhân được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động và được đào tạo về an toàn lao động.

+ Tuân thủ các nguyên tắc an toàn lao động theo QCVN 01:2019/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

+ Tổ chức khám sức khỏe định kỳ mỗi năm một lần cho toàn thể công nhân viên. Hai năm một lần tổ chức khám chữa chuyên khoa hô hấp, tai mũi họng... cho công nhân lao động tại bệnh viện tỉnh.

+ Giải quyết đúng chế độ đối với công nhân mắc bệnh nghề nghiệp như bệnh Silico, diếc nghề nghiệp, bệnh đường hô hấp, bệnh ngoài da liên quan đến khai thác đất.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

5.5.1. Chương trình quản lý của chủ dự án

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của Dự án là quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng các công trình của Dự án và trong quá trình Dự án đi vào hoạt động. Chương trình quản lý giám sát môi trường của Dự án còn đảm bảo phù hợp với các tác động môi trường, các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã đề ra trong báo cáo ĐTM, đảm bảo chương trình quản lý đúng đắn và các chức năng quản lý chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường không lường trước được. Nội dung cơ bản của chương trình quản lý môi trường của Dự án bao gồm:

- Các hoạt động của Dự án trong quá trình thi công xây dựng và trong quá trình hoạt động;

- Các tác động môi trường Dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động;

- Các biện pháp bảo vệ môi trường (*Giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường, các công trình xử lý và quản lý chất thải, các công trình xử lý môi trường đối với các yếu tố khác ngoài chất thải*);

- Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường;

- Đưa ra một kế hoạch quản lý việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được cơ quan quản lý môi trường phê duyệt và được chuyển hóa thành các điều khoản trong chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

- Đảm bảo quản lý đúng đắn các chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường, quản lý và giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ, tuy nhiên dự án có nguy cơ gây khói bụi, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh và ảnh hưởng trực tiếp đến người dân khu vực thực hiện dự án. Do thời gian và khối lượng thi công xây dựng của dự án thấp nên chủ dự án không đề xuất chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án. Chương trình giám sát môi trường của dự án tập trung vào giai đoạn vận hành dự án như sau:

5.5.2.1. Quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Không thuộc đối tượng.

5.5.2.2. Quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ, tuy nhiên dự án có nguy cơ gây khói bụi, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh và ảnh hưởng trực tiếp đến người dân khu vực thực hiện dự án, do đó đề xuất chương trình giám sát môi trường khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động khai thác như sau:

a. Kế hoạch quan trắc môi trường không khí

- Số lượng mẫu không khí: 02 mẫu;

- Vị trí lấy mẫu:

+ Khu vực khai thác;

+ Khu vực nhà điều hành.

- Chỉ tiêu phân tích: *Tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng (TSP)*.

- Tần suất: 1 lần/năm.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung.

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

khí.

- Số lượng mẫu nước thải: 01 mẫu;

- Vị trí lấy mẫu:

+ Nước thải sau ao lắng;

- Chỉ tiêu phân tích: *pH, TSS, COD, BOD5, Coliform*.

- Tần suất: 1 lần/năm.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 40:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột B).

b. Các giám sát khác

- Giám sát sụt lún, sụt lún:

+ Thực hiện thường xuyên trong giai đoạn khai thác, đặc biệt trước mùa mưa lũ. Nội dung chính là rà soát, đánh giá và gia cố các khu vực có nguy cơ trượt lở, sạt lở để tiến hành các biện pháp xử lý thích hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình lao động. Tần suất tối thiểu 06 tháng/lần.

+ Khai thác đúng theo đúng quy trình. Tại những nơi nguy hiểm phải có các biển báo để đề phòng đất sạt lở từ trên các sườn dốc xuống. Sau mỗi đợt khai thác kiểm tra lại khu vực đã khai thác, đảm bảo an toàn cho công nhân trong công tác khai thác.

- Giám sát hệ thống thoát nước: Giám sát khả năng thu và tiêu thoát nước của hệ thống rãnh thu thoát nước; khả năng lưu giữ nước của ao lắng; khối lượng bùn lắng cặn trong hệ thống thoát nước.

+ Vị trí giám sát: Ao lắng thu nước mưa.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Giám sát sức khỏe và an toàn lao động:

+ Đóng bảo hiểm cho các bộ công nhân viên làm việc tại mỏ; hàng năm tổ chức giám sát sức khỏe cho người lao động.

+ Kiểm tra thường xuyên sự chấp hành các hướng dẫn kỹ thuật, nội quy vận hành máy móc, quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ của cán bộ công nhân viên. Ngoài việc trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu, phối hợp với trạm y tế địa phương để xử lý các trường hợp tai nạn xảy ra.

5.5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ, phục hồi môi trường Không thuộc đối tượng.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Thuận An VP
- Địa chỉ: SN 01 Tổ 4, phường Đồng Xuân, thành phố Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc
(nay là phường Xuân Hòa, tỉnh Phú Thọ)

- Điện thoại: 0978.668.673

- Người đại diện ông: Ngô Đình Tuấn Chức vụ: Giám đốc

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 2500704720 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Vĩnh Phúc (nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ) cấp đăng ký lần đầu ngày 01/08/2023, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 23/10/2024.

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Tháng 11/2025 đến tháng 9/2026: Hoàn thiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư và các thủ tục pháp lý liên quan theo quy định (đất đai, môi trường, xây dựng, cấp phép khai thác...);

+ Tháng 10/2026 đến tháng 12/2026: Xây dựng cơ bản mỏ;

+ Tháng 01/2027 đến tháng 11/2044: Đưa dự án vào khai thác và kết thúc khai thác;

+ Tháng 12/2044 đến tháng 5/2045: Thực hiện công tác đóng cửa mỏ

1.1.3. Vị trí địa lý

- Khu mỏ đất sét làm gạch, ngói thuộc bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La, nằm cách trung tâm hành chính huyện Phù Yên (cũ) về phía Đông khoảng 5km theo Tỉnh lộ 114; cách Tỉnh lộ 114 khoảng 180m về phía Bắc. Xung quanh khu vực dự án đều tiếp giáp với đất đồi thuộc bản Chằm Chài, xã Phù Yên.

- Tổng diện tích đất sử dụng là 8,163 ha, trong đó:

+ Khu vực khai thác: 8,163 ha. Diện tích này Chủ dự án đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo Quyết định số 1942/QĐ-UBND ngày 18/9/2024 của UBND tỉnh Sơn La về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất sét làm gạch, ngói làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La (nay là xã Phù Yên, tỉnh Sơn La).

+ Các công trình phụ trợ nằm trong diện tích khai trường, bao gồm: Khu điều hành

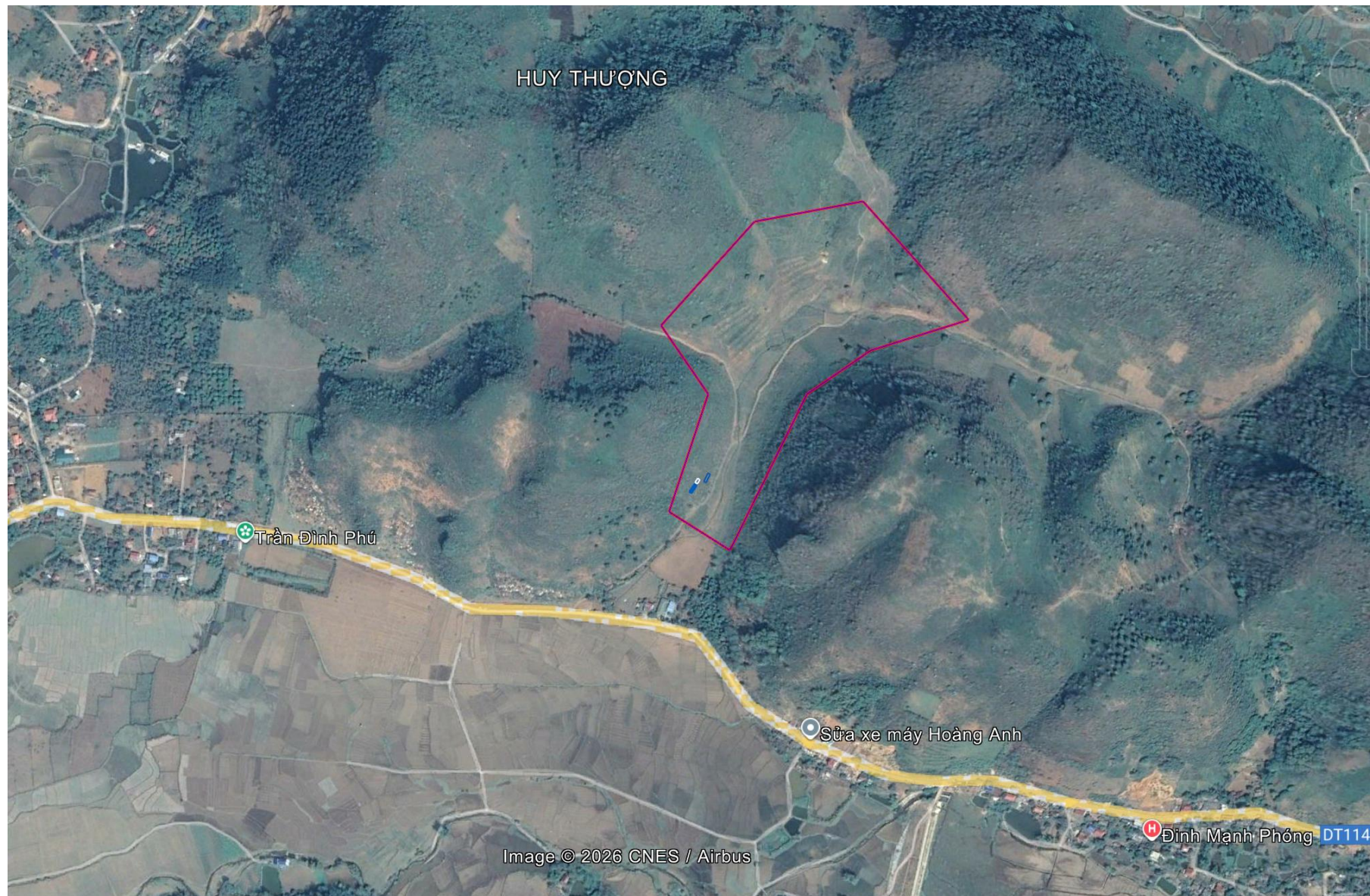
(Nhà điều hành, nhà kho, trạm cân, sân bãi trồng) là 0,08 ha; ao lắng 0,05 ha.

- Khu mỏ nằm trên địa phận hành chính bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La. Diện tích khu vực khai thác là 8,163 ha được giới hạn bởi các điểm góc 1- 9 có hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 104°00' múi chiếu 3° như bảng sau:

Bảng 1. 1. Vị trí khu vực khai thác theo hệ tọa độ VN 2000

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, KTT 104°00', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	2.352.501,53	571.383,97
2	2.352.708,53	571.478,76
3	2.352.766,60	571.561,45
4	2.352.806,78	571.684,47
5	2.352.959,19	571.547,33
6	2.352.928,37	571.405,00
7	2.352.794,69	571.286,87
8	2.352.707,10	571.350,84
9	2.352.551,66	571.301,86
Diện tích: 8,163 ha		

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]



Hình 2. Vị trí khu vực dự án (Nguồn: Google Earth)

a) Các đối tượng tự nhiên

- Trong toàn bộ diện tích chiếm dụng đất của dự án không có cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ, không có trụ sở cơ quan, không có các di tích lịch sử, khảo cổ và công trình an ninh, quốc phòng bị ảnh hưởng, không nằm trong vùng quy hoạch quân sự nào. Dự án không đi qua khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng nào.

b) Các đối tượng kinh tế - xã hội

- Đặc điểm giao thông: Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi về đường bộ. Ngay cạnh khu mỏ về phía Nam khoảng 180m là Tỉnh lộ 114 là huyết mạch giao thông trong vùng nối liền khu mỏ ra trung tâm xã Phù Yên. Hiện TL.114, đã được nâng cấp, cải tạo, ô tô có thể đi lại thuận lợi, vận chuyển sản phẩm sau khai thác về Nhà máy.

- Đặc điểm xã hội:

+ Dân cư sinh sống quanh khu mỏ chủ yếu là người dân tộc Thái. Nhân dân chủ yếu sinh sống bằng sản xuất nông nghiệp là chính, ngoài ra còn có một số bộ phận làm nghề buôn bán nhỏ, nhà dân gần nhất cách khu vực moong khai thác mỏ 180m về phía Nam. Cách khu vực dự án khoảng 1,2km là khu dân cư bản Chài 1 (giáp Nhà máy gạch).

+ Trong những năm gần đây công tác chăm sóc sức khỏe của nhân dân trong vùng được đặc biệt quan tâm, ở trung tâm các xã có trạm y tế, điều trị kết hợp khám, chữa bệnh cho nhân dân địa phương, trong vùng đã có điện lưới Quốc gia và phủ sóng viễn thông. Công tác giáo dục phát triển rộng rãi, ở các xã đều có trường lớp đảm bảo nhu cầu học tập cho con em các dân tộc trong vùng. Tình hình chính trị tương đối ổn định, đời sống vật chất, tinh thần, ngày một nâng cao.

+ Trong khu mỏ không có đền chùa, khu di tích lịch sử, du lịch, không có diện tích dành riêng cho Quốc phòng, an ninh và không có các đối tượng kinh tế, xã hội như các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung. Dự án cũng không nằm trong khu vực có các công trình văn hoá, tôn giáo

- Hiện trạng thoát nước thải: Rãnh bê tông dọc Tỉnh lộ 118 kích thước 0,5x0,6m.

- Hiện trạng thoát nước mưa:

Hệ thống thoát nước mưa trong khu vực toàn bộ là thoát tràn tự nhiên sau đó chảy ra rãnh bê tông thoát nước mưa chung của khu vực.

Tóm lại khu vực khai thác có điều kiện địa lý kinh tế xã hội rất thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản.

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

a) Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Dự án Khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói tại đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La có diện tích 8,163ha, trong đó, khu vực khai thác diện tích: (8,163 ha); Khu điều hành (Nhà điều hành, nhà kho, trạm cân, sân bãi trồng)

0,08 ha; ao lắng 0,05 ha (nằm trong khu vực khai thác).

Nguồn gốc các loại đất trong phạm vi thực hiện dự án gồm 3,320 ha đất rừng sản xuất và 4,843 ha đất trồng cây hàng năm khác. Theo đó, diện tích dự án không thuộc quy hoạch 3 loại rừng, hiện trạng khu vực không có rừng.

Toàn bộ diện tích đất sử dụng cho dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La đã được UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 1665/QĐ-UBND ngày 30/6/2025.

Cơ cấu sử dụng đất của mỏ như bảng dưới đây.

Bảng 1. 2. Quy mô sử dụng đất của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Diện tích (ha)
1	Khai trường khai thác	8,163
2	Các công trình phụ trợ	0,13
Tổng		8,163

[Hồ sơ thuyết minh dự án]

- Dự án thuộc trường hợp Nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng theo quy định tại khoản 25 Điều 79 Luật Đất đai năm 2024. Do đó, dự án thuộc trường hợp trình HĐND tỉnh thông qua danh mục dự án thu hồi đất theo quy định tại khoản 5 Điều 72 Luật Đất đai năm 2024.

Đối với diện tích dự án đang có các loại cây bụi, cỏ dại và vườn cây của các hộ dân đã trồng trước đây gồm các loại cây trồng chuối, sắn. Từ thời điểm có quyết định trưng đấu giá, phê duyệt chủ trương đầu tư đến nay Công ty vẫn giữ nguyên hiện trạng. Dự án không có các hoạt động thi công xây dựng và khai thác khoáng sản; khu vực dự án không có các hạng mục công trình.

b) Hiện trạng cấp điện

Dự án không bố trí trạm biến áp tại khu vực thực hiện dự án. Nguồn điện được cấp từ trạm biến áp của xã Phù Yên tới khu vực thực hiện dự án qua hệ thống đường dây được Đội Quản lý điện lực khu vực Phù Yên - Bắc Yên thực hiện.

Chi tiết đấu nối với nguồn điện được thực hiện trong giai đoạn triển khai thi công và theo quy hoạch cụ thể của ngành điện lực, do Đội Quản lý điện lực khu vực Phù Yên - Bắc Yên thực hiện.

c) Hiện trạng cấp nước

- Nước phục vụ sinh hoạt được lấy từ nguồn nước sinh hoạt tại Nhà máy gạch của Công ty TNHH Thuận An VP.

- Nước phục vụ sản xuất là nước phục vụ công tác tưới đường đập bụi, sẽ được lấy từ hồ lắng khai trường vào mùa mưa hoặc bơm từ nguồn nước mỏ khu vực thực hiện dự án.

d) Hiện trạng công trình xây dựng

Nhìn chung khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói có điều kiện khá thuận lợi cho công tác khai thác và vận chuyển đất. Khi đi vào khai thác ít ảnh hưởng đến dân cư xung quanh khu vực, giao thông từ mỏ ra đường Quốc lộ thuận lợi cho việc khai thác cũng như tiêu thụ sản phẩm.

e) Hiện trạng thoát nước mưa

Nước mưa khu vực mỏ sau khi xử lý qua ao lắng thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên hiện có phía Nam khai trường, kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,5m × rộng đáy 0,3m × sâu 0,4m; chiều dài 160m tại vị trí toạ độ xấp xỉ X = 2352410,13; Y = 571253,14 ra rãnh thoát nước chung đường Tỉnh lộ 118.

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

1.1.5.1. Khoảng cách tới khu dân cư:

Trong khai trường khai thác không có dân cư sinh sống nhưng có đất các hộ dân đang canh tác tại khu vực dự án. Ngoài khu vực khai trường về phía Nam dự án khoảng 180m là 04 hộ dân ở mặt đường TL118, thuộc bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

Vị trí dự án khu vực khai thác có địa hình dạng núi thấp - trung bình, cao độ thấp nhất phần trung tâm mỏ khoảng 220 - 235m, sườn dốc thoải, phần cao nhất của núi đá vôi tiếp giáp khu mỏ khoảng +328,54 m ở phía Tây Bắc, gần khu vực dự án không có các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh cần bảo vệ. Trong khu vực không có hệ thống ao hồ sông suối, không có khu vực cấp nước sinh hoạt tập trung. Do đó, đối tượng nhạy cảm có khả năng chịu tác động môi trường từ hoạt động khai thác, vận chuyển của dự án là nhà ở của các hộ dân có đất trong khu vực dự án, và cách khu vực dự án 180 m về phía Nam thuộc bản Chằm Chài, xã Phù Yên, nằm gần, dọc tuyến đường vận chuyển gần khu vực mỏ về Nhà máy gạch. Cách khu vực dự án khoảng 1,2km là khu dân cư bản Chài 1 (giáp Nhà máy gạch).

1.1.5.2. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không phát sinh nước thải xả vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước; Không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác; Không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa; Không có hoạt động di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư

và pháp luật về xây dựng.

Đánh giá địa điểm xây dựng dự án:

- Xa khu dân cư tập trung, thoáng mát, đảm bảo yêu cầu vệ sinh và khoảng cách trong khai thác khoáng sản, cụ thể:

+ Khu vực dự án cách xa khu dân cư, xung quanh được bao bọc bởi vùng đồi núi cao ít tác động đến khu dân cư.

+ Giao thông khá thuận lợi cho việc tiêu thụ sản phẩm và giao dịch.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói đáp ứng nhu cầu xây dựng trong tỉnh và các vùng lân cận, tạo thêm việc làm cho lao động địa phương, góp phần thúc đẩy kinh tế xã hội và nâng cao đời sống của nhân dân.

1.1.6.2. Quy mô, công suất

a) Quy mô diện tích

Nhu cầu sử dụng đất của dự án khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói bao gồm:

- Khu vực khai thác: 8,163 ha.

- Các công trình phụ trợ nằm trong diện tích khai trường, bao gồm: Khu điều hành (Nhà điều hành, nhà kho, trạm cân, sân bãi trồng) là 0,08 ha; ao lắng 0,05 ha.

Tổng nhu cầu sử dụng đất của Dự án: **8,163 ha.**

b) Thông số cơ bản khai trường

- Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường mỏ như bảng sau:

Bảng 1. 3. Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường mỏ

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Diện tích khu vực khai thác (khai trường)	ha	8,163
2	Kích thước khai trường: - Dài - Rộng	m	460 177
3	Mức sâu khai thác (đáy mỏ)	m	+215

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
4	Trữ lượng địa chất	m ³	739.431
5	Trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường	m ³	739.431
6	Trữ lượng được phép khai thác	m ³	572.505
7	Trữ lượng quy đổi theo khoáng sản nguyên khai	m ³	704.181
8	Tỷ lệ tổn thất	%	22,6

[Nguồn: Báo cáo KTKT của Dự án]

- Trữ lượng khai thác:

Trữ lượng được phép khai thác của mỏ đất sét đồi Chằm Khí được xác định theo phương pháp mặt cắt song song thẳng đứng và góc ổn định bờ mỏ $\gamma \leq 40^\circ$.

Kết quả tính trữ lượng được phép khai thác trong biên giới khai trường của mỏ đất sét đồi Chằm Khí được tổng hợp tại bảng dưới đây:

Bảng 1. 4. Trữ lượng khai thác mỏ sét Chằm Khí

Khối trữ lượng	Tuyến mặt cắt	Khoảng cách (m)	Diện tích (m ²)	Thể tích (m ³)	Hệ số điều chỉnh	Trữ lượng khai thác (m ³)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)=(5)*(6)
1-122		12		2.016	1,0	2.016
	T.1		336			
		49,27		15.963	1,0	15.963
	T.1'		312			
		58,53		22.755	1,0	22.755
	T.2		471			
		54,10		28.051	1,0	28.051
	T.2'		566			
	53,70		55.643	1,0	55.643	

Khối trữ lượng	Tuyến mặt cắt	Khoảng cách (m)	Diện tích (m ²)	Thể tích (m ³)	Hệ số điều chỉnh	Trữ lượng khai thác (m ³)
	T.3		1.593			
	Tổng khối 1-122					124.428
2-122	T.3		1.593			
		86,90		162.373	1,0	162.373
	T.4		2.144			
		87,00		191.922	1,0	191.922
	Tổng khối 2-122					354.295
3-122	T.5	82,70		93.782	1,0	93.782
			2.268			
	Tổng khối 2-122					93.782
Tổng mỏ						572.505

[Nguồn : Báo cáo KTKT của Dự án]

- Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện ổn định bờ mỏ theo tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008.

- Về mặt địa hình, địa chất, ranh giới khu mỏ được xác định trên cơ sở như sau:

+ Ranh giới mỏ được xác định theo điều kiện ổn định bờ moong;

+ Ranh giới tính trữ lượng là ranh giới khoanh định trên bề mặt, được xác định tính trữ lượng theo phương pháp mặt cắt song song và đã trừ đi phần bờ mỏ phải để lại.

+ Căn cứ điều kiện khu vực khai thác

c) Công suất sản xuất

Với công suất hoạt động dự kiến của Nhà máy gạch Công ty TNHH Thuận An VP là 35 triệu viên/năm, tỷ lệ quy đổi ra khoáng sản nguyên khối là 0,91 m³/nghìn viên, công suất khai thác của mỏ được xác định là: **32.000 m³/năm** (nguyên khối) tương đương **39.400 m³/năm** (nguyên khai) đã được phê duyệt tại Quyết định số 125/QĐ-UBND ngày 15/01/2026 của UBND tỉnh Sơn La quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

d) Tuổi thọ mỏ

Tuổi thọ của dự án (tuổi thọ mỏ) được tính toán dựa trên trữ lượng được phép khai thác, công suất khai thác hàng năm và thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Theo đó, tuổi thọ mỏ được tính theo công thức sau:

$$T_m = \frac{W_{kt} - W_{cb}}{A} + T_{cb} + T_{ht} = \frac{572.505 - 0}{32.000} + 1,0 + 0,5 = 19,4 \text{ năm}$$

Trong đó:

- + W_{kt} : Trữ lượng được phép khai thác của mỏ, $W_{kt} = 572.505 \text{ m}^3$;
- + W_{cb} : Trữ lượng đất sét mất đi do xây dựng cơ bản, $W_{cb} = 0 \text{ m}^3$ (toàn bộ khối lượng XDCB được thu hồi);
- + A : Công suất khai thác mỏ theo thiết kế, $A = 32.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (nguyên khối);
- + T_{cb} : Thời gian hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan sau khi được chấp thuận chủ trương đầu tư và xây dựng cơ bản mỏ: $T_{cb} = 1,0$ năm (12 tháng). Trong đó thời gian hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan (môi trường, xây dựng, cấp phép khai thác...) là 9 tháng (0,75 năm); Thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 3 tháng (0,25 năm);
- + T_{ht} : Thời gian hoàn thành công tác hoàn thổ không gian đã khai thác (đóng cửa mỏ), $T_{ht} = 0,5$ năm.

Như vậy, tuổi thọ của Dự án: $T_m = 19,4$ năm (19 năm 5 tháng).

Thời gian thực hiện dự án theo Quyết định 125/QĐ-UBND ngày 15/01/2026 của UBND tỉnh Sơn La về quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư là 19,4 năm.

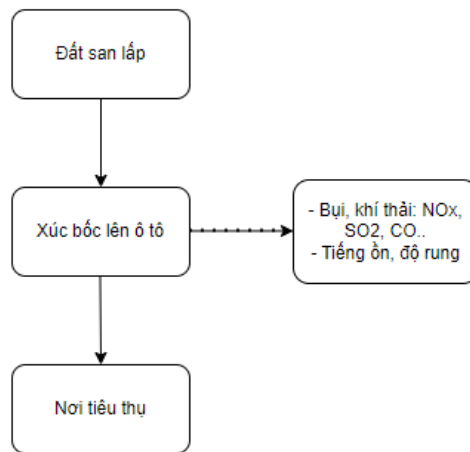
e) Công nghệ và loại hình dự án

- Công nghệ khai thác:

Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ đất sét làm gạch, ngói sét đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài sẽ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp kết hợp với lớp xiên, xúc chuyển.

Với hệ thống khai thác lớp bằng, vận tải trực tiếp: đất được máy xúc cày xới và xúc đổ thẳng lên ô tô chở về bãi trữ Nhà máy gạch. Với hệ thống khai thác lớp xiên, xúc chuyển: đất trên tầng công tác được máy xúc đổ xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, máy xúc xúc đất đổ lên ô tô chở về bãi trữ.

- Sơ đồ công nghệ khai thác:



Hình 3. Sơ đồ công nghệ khai thác

Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: Cày xới, xúc bốc và vận tải.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới nhóm C theo quy định của pháp luật về đầu tư công.

- Loại hình sản xuất của dự án: Khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói (*khai thác khoáng sản*).

- Loại công trình: Công trình công nghiệp.

- Cấp công trình: Cấp III.

1.1.7. Phạm vi

1.1.7.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

(1) Các hạng mục công trình chính

- Các hạng mục xây dựng của mỏ đất sét làm gạch, ngói tại đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La được xây dựng mới theo trình tự như sau:

- + Thi công cải tạo tuyến đường vận tải mỏ;
- + Thi công san gạt mặt bằng khu điều hành;
- + Thi công tạo diện khai thác đầu tiên;
- + Thi công tuyến đường công vụ;
- + Thi công đào ao lắng;
- + Xây dựng các công trình kiến trúc (nhà điều hành, nhà kho, trạm cân...).

a. Tuyến đường vận tải

Tuyến đường vận tải mỏ được thi công cải tạo từ tuyến đường lâm sinh hiện có phục vụ người dân địa phương sản xuất quanh khu vực mỏ (trồng rừng sản xuất). Tuyến đường này kết nối khu mỏ với hệ thống giao thông khu vực (Tỉnh lộ 114).

Hiện trạng tuyến đường này là đường đất, chiều rộng mặt đường từ 3 ÷ 4m.

Để vận chuyển vật tư, trang thiết bị phục vụ quá trình khai thác mỏ cũng như vận chuyển đất sau khai thác từ khai trường về Nhà máy, tuyến đường vận tải sẽ được thi công cải tạo nâng cấp, mở rộng mặt đường.

Sau khi tuyến đường được thiết kế, việc thi công sẽ bắt đầu bằng việc tiến hành cắm tuyến ngoài thực địa, mốc tim tuyến và mốc hai biên của taluy đường được cắm bằng máy trắc địa. Khối lượng đào nền đường sẽ được thi công bằng phương pháp xúc bốc trực tiếp.

b. Mặt bằng khu điều hành

Mặt bằng xây dựng nhà điều hành được bố trí phía Tây Nam khai trường (gần điểm góc số 9). Trước khi các công trình tại đây được xây dựng, mặt bằng cần được san gạt với các thông số cơ bản sau:

- Diện tích mặt bằng: 800m²;
- Cao độ khống chế: +222,5m;
- Kích thước TB (rộng × dài): (15 × 53)m.

c. Tuyến đường công vụ

Tuyến đường công vụ của mỏ là đường di chuyển thiết bị được thi công với mục đích phục vụ vận chuyển trang thiết bị, vật tư lên tầng khai thác theo hệ thống lớp xiên, xúc chuyển.

Đường công vụ được thi công từ chân đồi lên đỉnh đồi phía Tây khai trường.

d. Diện khai thác

Diện khai thác đầu tiên là vị trí khai thác đầu tiên của mỏ, khai trường sẽ được phát triển mở rộng từ vị trí này. Tại đây, máy xúc xúc đất đổ lên ô tô chở về Nhà máy. Tại những vị trí trên cao, máy xúc không thể xúc đất đổ thẳng lên ô tô, máy xúc sẽ xúc đất đổ xuống chân tuyến; dưới chân tuyến, đất được máy xúc xúc đổ ô tô.

Diện khai thác được thi công sau khi hoàn thành thi công cải tạo tuyến đường vận tải với các thông số kỹ thuật cơ bản như sau:

- Cao độ khống chế: +235m.
- Kích thước TB (rộng × dài): (30 × 75)m.
- Diện tích mặt bằng: 0,22 ha.
- Khối lượng thi công đào: Được tính bằng phương pháp mặt cắt song song thẳng đứng: 6.258m³.

(2) Các hạng mục công trình phụ trợ

- + Nhà văn phòng tổng hợp để giao ca, bảo vệ, giám sát trạm cân,
- + Trạm cân và hệ thống camera giám sát,

+ Nhà vệ sinh di động tại khai trường,

+ Cầu rửa xe

Các hạng mục công trình được thiết kế đơn giản nhằm giảm chi phí đầu tư, tận dụng nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương tuy nhiên vẫn đảm bảo chất lượng và hiệu quả khi sử dụng.

Để giảm chi phí xây dựng cơ bản, các công trình kiến trúc phục vụ điều hành và sản xuất mỏ được lựa chọn là nhà lắp ghép từ các thùng container 20 feet.

Các công trình được đặt tại mặt bằng phía Tây Nam khai trường bao gồm nhà điều hành và nhà kho. Nhà điều hành là nơi làm việc của cán bộ công nhân viên. Nhà kho là nơi chứa vật tư, thiết bị sửa chữa của mỏ, đồng thời chứa chất thải.

Ngoài ra, mỏ nằm gần Nhà máy gạch của Công ty TNHH Thuận An VP nên khi cần thiết mỏ có thể sử dụng chung một số công trình kiến trúc với Nhà máy.

Bảng 2. Các công trình xây dựng phục vụ khai thác mỏ

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Kết cấu
1	Nhà điều hành	30	Thùng container 20 feet (×2), mái tôn, nền ván gỗ
2	Nhà kho	15	Thùng container 20 feet, nền ván gỗ

(3) Các công trình bảo vệ môi trường

Công trình bảo vệ môi trường của mỏ bao gồm: ao lắng, kho chất thải nguy hại, rãnh nước.

a. Kho chất thải nguy hại

- Kho chất thải nguy hại là nơi chứa chất thải (nước rửa, giẻ lau có dầu mỡ, chất thải dầu mỡ động cơ...) chờ xử lý bởi công ty môi trường (theo hợp đồng). Kho được xây dựng tại mặt bằng xây dựng nhà điều hành, là 1 gian trong hạng mục nhà kho 4m².

b. Ao lắng và rãnh nước

- Ao lắng của mỏ có diện tích khoảng 500m² (0,05 ha) nằm ở phía Nam khai trường (trong ranh giới khai trường). Toàn bộ nước mặt trong diện tích khai trường được thu gom bằng hệ thống rãnh về ao lắng của mỏ. Nước trong ao lắng được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc thoát ra mương, suối thoát nước tự nhiên ngoài khai trường. Bùn trong ao được nạo vét thường xuyên để đảm bảo sức chứa.

- Hệ thống rãnh nước được bố trí dọc tuyến đường vận tải của mỏ và tại các vị trí cần thiết tại đáy khai trường. Kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,7m × rộng đáy 0,22m × sâu 0,35m; Rãnh ở đáy khai trường là hệ thống rãnh thoát nước tự

nhiên hiện có chạy dọc từ khu vực phía Đông Bắc xuống khu vực phía Nam khai trường, chiều rộng rãnh khoảng 1,0m, sâu 0,5m.

Toàn bộ nước mặt trong diện tích khai trường được thu gom bằng hệ thống rãnh về đây. Nước mưa chảy tràn tích tụ trong ao lắng sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc thoát ra môi trường tự nhiên ngoài khai trường khai thác.

Bảng 1. 5 Thông số thi công ao lắng

TT	Thông số thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Dung tích	m ³	1.500	
2	Diện tích	m ²	500	
3	Chiều sâu chứa nước	m	3,0	
4	Cao độ đáy	m	+210	
5	Kích thước TB (dài × rộng)	m	25 × 20	
6	Khối lượng đào	m ³	1.500	

[Nguồn : Báo cáo KTKT của Dự án]

c. Hồ thu nước, tách dầu vị trí rửa lớp xe:

Trước khi ô tô ra khỏi mỏ phải rửa lớp xe chống bụi, khi đó cuốn theo dầu, mỡ nên công ty xây dựng hồ thu nước, tách dầu nước rửa lớp xe có thông số như sau:

+ Hồ thu nước, tách dầu có kích thước dài x rộng x sâu: 3 x 2,6 x 1,5m.

+ Dung tích: 10,35 m³.

+ Hình dạng, kết cấu: Bể hình chữ nhật, xây bằng gạch không nung, chất vữa xi măng 2 mặt.

d. Lắp đặt trạm cân

+ Xây dựng bê tông móng mác 250 đá 1x2,

+ Thép đường kính < 10mm nhóm A1-RA =2.300kg/cm²

(4) Hoạt động của dự án đầu tư

Hoạt động của dự án bao gồm:

+ Khai thác đất với công suất 32.000 m³ nguyên khối/năm tương đương với 39.400m³ nguyên khai/năm bao gồm các công tác: xúc bốc - vận tải.

+ Vận chuyển sản phẩm làm nguyên liệu cho Nhà máy gạch của Công ty.

1.1.7.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

Không.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình

Loại hình sản xuất của dự án khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói do đó các hạng mục chính chủ yếu là các hạng mục công trình phụ trợ là các thiết bị, máy móc phục vụ khai thác mỏ như: văn phòng, trạm cân, bãi tập kết xe,... Chi tiết được trình bày tại mục sau của báo cáo.

1.2.2. Các hoạt động của dự án

Hoạt động của dự án bao gồm:

+ Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ: Thi công tuyến đường công vụ và tạo diện khai thác tại khu vực khai thác; xây dựng các hạng mục phụ trợ (lắp nhà điều hành, nhà vệ sinh, trạm cân, kho chất thải nguy hại, cầu rửa xe); thi công đào ao lắng, bể thu nước cầu rửa xe, rãnh thoát nước (*các công trình bảo vệ môi trường được xây dựng và hoàn thiện trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ*).

+ Khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói với công suất lớn nhất 32.000 m³ nguyên khối/năm tương đương 39.400 m³/năm (với hệ số nở rời 1,23).

+ Vận chuyển sản phẩm làm nguyên liệu cho Nhà máy gạch của Công ty.

+ Hoạt động kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.4.1. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt

** Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn:*

- Hệ thống rãnh nước được bố trí dọc tuyến đường vận tải của mỏ và tại các vị trí cần thiết tại đáy khai trường. Kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,7m × rộng đáy 0,22m × sâu 0,35m; Rãnh ở đáy khai trường là hệ thống rãnh thoát nước tự nhiên hiện có chạy dọc từ khu vực phía Đông Bắc xuống khu vực phía Nam khai trường, chiều rộng rãnh khoảng 1,0m, sâu 0,5m chảy vào Ao lắng của mỏ có diện tích khoảng 500m² (0,05 ha) nằm ở phía Nam khai trường (trong ranh giới khai trường).

Toàn bộ nước mặt trong diện tích khai trường được thu gom bằng hệ thống rãnh về ao lắng của mỏ. Nước trong ao lắng đảm bảo QCVN 40:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc thoát ra mương, suối thoát nước tự nhiên ngoài khai trường. Bùn trong ao được nạo vét thường xuyên để đảm bảo sức chứa (vị trí ao lắng thể hiện trên tổng đồ mặt bằng của dự án).

Vào mùa mưa nước được dẫn thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên hiện có phía Nam khai trường, kích thước rãnh nước dọc tuyến đường: rộng mặt 0,5m × rộng đáy 0,3m × sâu 0,4m; chiều dài 160m tại vị trí toạ độ xấp xỉ X = 2352410,13; Y = 571253,14 ra rãnh thoát nước chung đường Tỉnh lộ 118.

Chất lượng nước sau xử lý nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2025/BNNMT (B).

Như tính toán ở trên, lượng nước mưa tính cho trận mưa lớn nhất tại mỏ là 717,7 m³, với diện tích ao lắng là 500 m² dung tích chứa là 1.500 m³, chứa hết lượng nước mưa lớn nhất trong vòng khoảng 1,7 ngày.

** Nước thải sinh hoạt*

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ được thu gom, xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn không xả thải ra môi trường, được thuê đơn vị có chức năng định kỳ 3 tháng hút và xử lý.

** Nước thải cầu rửa xe*

- Bố trí cầu rửa xe khu vực phía Nam khai trường và hố tách dầu thể tích 10,35m³, sử dụng nước tại hố tái tuần hoàn rửa bánh xe

1.2.4.2. Công trình thu gom và xử lý chất thải rắn

- Chất thải sinh hoạt: Thu gom vào thùng chứa rác dung tích 120 lít có nắp đậy. Số lượng 03 cái.

- Đối với các CTNH khác (dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu,...) được phân loại và lưu chứa vào các ngăn riêng biệt và lưu giữ trong kho chứa CTNH diện tích 4m² (sử dụng kho cùng với khu vực nhà quản lý văn phòng).

- Đối tượng khai thác của mỏ là đất sét làm gạch, ngói. Lớp đất phủ ở mỏ chủ yếu là đất cát, sỏi, sạn lẫn mùn thực vật và rễ cây có màu xám vàng, xám nâu. Khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên không tính đất đá thải.

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. Nguyên vật liệu xây dựng

a, Nhu cầu nguyên vật liệu

Dự án khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La của Công ty TNHH Thuận An VP về cơ sở vật chất sử dụng nhà làm việc văn phòng bằng nhà container. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ bao gồm các hạng mục: Xây nền nhà container; Nhà vệ sinh, Cải tạo tuyến đường di chuyển thiết bị lên mức + 760m; lắp đặt trạm cân; Nạo vét rãnh thoát nước mưa, ao lắng và đào hố thu nước cầu rửa xe... Thời gian thi công xây dựng cơ bản là 03 tháng. Dự án không bố trí trạm biến áp tại khu vực thực hiện dự án. Nguồn điện được cấp từ trạm biến áp của xã Phù Yên tới khu vực thực hiện dự án qua hệ thống đường dây được Đội Quản lý điện lực khu vực Phù Yên - Bắc Yên thực hiện. Do vậy khối lượng thi công của dự án là không nhiều. Dự kiến sẽ sử dụng nguyên, vật liệu chính như sau:

Bảng 1. 6. Khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án

Stt	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Đá các loại	m ³	3	1,55 Tấn/m ³	4,65
2	Sắt thép các loại	kg	150	-	0,15
3	Gạch xây	Viên	2.000	2,30 kg/viên	4,6
4	Cát các loại	m ³	5	1,40 Tấn/m ³	7
5	Xi măng	Tấn	2	-	2
6	Các vật liệu khác	Tấn	3	-	3
Tổng cộng					21,4

[Nguồn: Chủ dự án]

- *Nguồn cung cấp:* Các loại vật liệu được mua trên địa bàn xã Phù Yên, tỉnh Sơn La. Quãng đường vận chuyển dọc tuyến đường, Quốc lộ 37, đường Tỉnh lộ 118. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10km.

b, Nhu cầu về điện

Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực nhà ở container và phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đầm bàn, máy đầm dùi, máy trộn vữa, máy bơm nước,... Ước tính 215kWh/ngày. Nguồn cung cấp điện sử dụng nguồn điện hiện có của dự án.

c, Nhu cầu về nước trong giai đoạn thi công

- *Nước sinh hoạt của công nhân:* Với số lượng công nhân xây dựng dự án khoảng 20 người. Theo TCVN 13606:2023, định mức cấp nước sinh hoạt công nhân xây dựng địa phương là 25 lít/người/ngày. Vậy lượng nước cấp phục vụ cho mục đích sinh hoạt tại dự án là: 20 người × 25 lít/người.ngđ = 500 lít/ngđ ~ 0,5 m³/ngđ.

- *Nước dùng cho thi công:* Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: Phun nước giảm thiểu bụi, rửa bồn trộn vữa, bê tông, rửa thiết bị,... Lượng nước ước tính khoảng 0,5 m³/ngày.

Nguồn nước sử dụng trong giai đoạn này được sử dụng từ nguồn nước mặt suối Sập gần khu vực dự án (*CDA sẽ lắp đồng hồ và lập sổ nhật ký thác nước mặt*).

d, Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel)

- *Nhu cầu:* Nhiên liệu (xăng, dầu) sử dụng chủ yếu là phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô,... Ước tính lượng nhiên liệu tiêu thụ trong suốt thời gian thi công tại dự án khoảng 800 lít.

- *Nguồn cung cấp:* Từ các đại lý gas, xăng dầu trên địa bàn xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

1.3.2. Giai đoạn vận hành, hoạt động

a) Nhu cầu và nguồn cung vật liệu đầu vào

Vật liệu đầu vào của dự án là đất nguyên khối 32.000 m³/năm và hệ số nở ròi của K=1,23. Từ đó, xác định được sản lượng khai thác lớn nhất: 32.000 × 1,23 = 39.400 m³/năm.

b) Nhu cầu sử dụng nước

- Nước sinh hoạt: Số lượng cán bộ công nhân làm việc tại mỏ là 23 người. Tuy nhiên có công nhân lái xe không thường xuyên làm việc tại mỏ nhu cầu cấp nước được tính toán là 25 l/người/ngày. Lượng nước cần cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 23 \times 0,025 = 0,575 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- Nước phục vụ sản xuất chủ yếu là lượng nước sử dụng để tưới đường giảm lượng bụi trong công tác vận tải trung bình. Lượng nước phục vụ cho công tác tưới đường tạm tính bằng 1,5 Q_{sh} tương ứng là 1,0 $\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Lượng nước phun sương dập bụi khoảng 0,5l/phút. Ước tính khoảng 10 $\text{m}^3/\text{ngày đêm}$, nước dùng cho cầu rửa xe khoảng 2 $\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

Tổng lượng nước cho toàn mỏ là $Q = 0,575 + 1,0 + 10 + 2 = 13,575 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

c) Nhu cầu sử dụng điện

Công suất yêu cầu của mỏ được tính toán trên cơ sở công suất yêu cầu của từng nhóm máy giống nhau (P_{yc}, Q_{yc}, S_{yc}) như sau:

Bảng 1. 7. Kết quả tính toán công suất yêu cầu của mỏ

Thiết bị	Số lượng	C.suất định mức, KW		Hệ số		Công suất yêu cầu			Điện năng yêu cầu, KWh/năm	
		Máy	Tổng số	K_c	$\cos\phi / \text{tg}\phi$	P_{yc}, KW	Q_{yc}, KVAR	S_{yc}, KVA	Thời gian, h/năm	Điện năng, KWh/năm
Sửa chữa	-	-	10,0	0,7	0,45/1,98	7,0	13,9	15,5	1.400	9.782
Chiếu sáng	-	-	3,0	0,9	1,0	2,7	2,7	3,8	3.000	8.362
Văn phòng	-	-	5,0	0,9	1,0	4,5	4,5	6,4	6.000	7.698
Cộng						14,2	21,1	25,7		25.842

[Nguồn : Báo cáo KTKT của Dự án]

- Nguồn cung cấp điện được cấp từ trạm biến áp tại khu vực thực hiện dự án.

d) Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Căn cứ chủng loại, số lượng máy móc thiết bị. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu cụ thể như sau:

- Nhu cầu sử dụng dầu diezen: Tổng nhu cầu sử dụng dầu diezen khoảng 365.750 lít/năm.

- Nhu cầu sử dụng dầu thủy lực: lượng dầu thủy lực lấy bằng 2% lượng dầu diezen

cho máy xúc, tương đương 7.315 lít/năm.

- Nhu cầu sử dụng mỡ để bôi trơn khớp động: được lấy bằng 1% lượng dầu diezen, tương đương 3.657kg/năm.

- Nguồn cung cấp xăng, dầu: Hợp đồng mua tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực xã Phù Yên hoặc đặt hàng từ các đại lý xăng dầu trong tỉnh.

- Các yếu tố đầu vào khác: Sẽ được cung cấp tại chân công trình thông qua các hợp đồng với nhà cung cấp tại địa phương.

e) Nhu cầu máy móc thiết bị

Bảng 1. 8. Tổng hợp thiết bị phục vụ khai thác mỏ

TT	Tên thiết bị	Số lượng yêu cầu
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược 1m ³	04
2	Ô tô tự đổ 15 tấn	12
3	Máy xúc lật	01
4	Ô tô tưới đường	01
5	Trạm cân	01
6	Hệ thống camera giám sát	01
7	Các thiết bị phụ trợ khác	01

Ghi chú: Các thiết bị trên có thể sử dụng chủng loại khác nhau có đặc tính kỹ thuật tương đương.

[Nguồn: Báo cáo KTKT của Dự án]

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Đất đất sét làm gạch, ngói 32.000 m³ đất nguyên khối/năm tương đương 39.400m³ nguyên khai/năm (với hệ số nở rời 1,23).

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Hệ thống khai thác

Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ đất sét làm gạch, ngói san lấp tại diềm đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài sẽ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp.

Với hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp: Đất được máy xúc cày xới và xúc đổ thẳng lên ô tô đến nơi tiêu thụ.

Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: Cày xới, xúc bốc và vận tải.

1.4.2. Mở mỏ và trình tự khai thác

1.4.2.1. Mở vỉa

- Công tác mở mỏ và xây dựng cơ bản mỏ được xác định dựa trên các cơ sở:
+ Hệ thống khai thác dự kiến áp dụng: khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp.

+ Công suất khai thác mỏ: 32.000 m³/năm (nguyên khối).

Phù hợp với điều kiện địa hình khai trường và nằm trong cấp trữ lượng đã được phê duyệt và Phù hợp với công nghệ khai thác áp dụng.

- Vị trí mở vỉa:

Với đặc điểm địa chất, hiện trạng địa hình, điều kiện khai thác mỏ, sản lượng đất khai thác và để phù hợp với hệ thống khai thác dự kiến áp dụng là HTKT khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp, chọn vị trí mở mỏ theo quy mô công nghiệp như sau:

Vị trí mở mỏ để khai thác đất đầu tiên được xác định tại mức +760m khu vực trung tâm khai trường với hướng phát triển khai trường ở phía Đông Nam khai trường. Để tiếp cận được vị trí này cần phải thi công tuyến đường công vụ (đường di chuyển thiết bị) từ chân đồi phía Bắc khai trường lên đỉnh đồi. Sau khi hoàn thành thi công tuyến đường công vụ, đưa thiết bị tới khu vực đỉnh đồi thi công diện khai thác đầu tiên. Khai trường sẽ phát triển từ vị trí này.

- Phương pháp mở vỉa:

Căn cứ hiện trạng khu vực mở vỉa bằng tuyến hào trong, tuyến đường mở vỉa nối từ mặt bằng khu vực phụ trợ. Từ mặt bằng khu vực phụ trợ của mỏ ở mức +713m, tiến hành mở tuyến đường vào mỏ vỉa dài 765m bắt đầu từ mức +712m, đến cuối tuyến đường mức +760m tại diện khai thác ban đầu. Tại đây, xây dựng diện khai thác ban đầu ở mức +760m (ở phía Đông Nam khai trường) với chiều dài 70m, chiều rộng 30m.

Vị trí tuyến đường được xác định có tính đến các mục tiêu như sau:

+ Đảm bảo việc sử dụng lâu dài;

+ Thuận lợi và an toàn cho việc đi lại, vận chuyển thiết bị, vật tư phục vụ khai thác mỏ.

Đồng thời với việc thi công tuyến đường vận chuyển và diện khai thác được thi công ở dưới chân đồi phía Nam khai trường.

Ngoài ra, mỏ cần xây dựng khu nhà điều hành, kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, đào 01 ao lắng 02 ngăn phía Đông Bắc khai trường (nằm trong ranh giới khai trường) để phục vụ công tác bảo vệ môi trường (lắng nước mặt), cầu rửa xe, 01 hồ thu nước cầu rửa xe phục vụ tái tuần hoàn nước.

1.4.2.2. Trình tự khai thác

- Công tác xây dựng cơ bản:

Nội dung của công tác xây dựng cơ bản mỏ đất sét làm gạch, ngói san lấp tại

điểm đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa;
- Tạo diện khai thác ban đầu;
- Xây dựng mặt bằng khu phụ trợ;
- Xây dựng hồ lắng khai trường;
- Lắp ráp các thiết bị xúc bốc, vận tải;

a. Tuyến đường mở vỉa

Căn cứ hiện trạng khu vực mở vỉa bằng tuyến hào trong, tuyến đường mở vỉa nối từ mặt bằng khu vực phụ trợ. Từ mặt bằng khu vực phụ trợ của mỏ ở mức +713m, tiến hành mở tuyến đường vào mỏ vỉa dài 540m bắt đầu từ mức +712m, đến cuối tuyến đường mức +760m tại diện khai thác ban đầu. Tại đây, xây dựng diện khai thác ban đầu ở mức +760m (ở phía Đông Nam khai trường) với chiều dài 70m, chiều rộng 30m.

- Khối lượng thi công:

Khối lượng thi công đào đắp nền đường được tính theo các mặt cắt song song thẳng đứng và được tổng hợp ở bảng dưới đây:

Bảng 1. 9. Khối lượng thi công tuyến đường di chuyển thiết bị

TT	Thông số thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Thi công nền đường			
1.1	Chiều dài tuyến	m	373	
1.2	Chiều rộng nền đường	m	9,0	
1.3	Đào nền đường	m ³	12.861	Đất cấp III
1.4	Đắp nền đường	m ³	781	
1.5	Đào rãnh	m ³	121	
1.6	Độ dốc dọc	%	10,0	
1.7	Cao độ khống chế (đầu - cuối)	m	+712 ÷ +745	
1.8	Góc dốc taluy đào	độ	70	1:0,70
2	Diện tích phát quang	m ²	261	
3	Kết cấu mặt đường		Nền đất gốc	

[Nguồn : Báo cáo KTKT của Dự án]

b. Tạo diện khai thác ban đầu

Diện khai thác đầu tiên là vị trí khai thác đầu tiên của mỏ, khai trường sẽ được phát triển mở rộng từ vị trí này. Tại đây, ở mức +760m (ở phía Đông Nam khai trường).

Sau khi hoàn thành việc thi công tuyến đường công vụ, tiến hành thi công tạo diện khai thác đầu tiên. Diện khai thác đầu tiên được thi công đảm bảo thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn để thiết bị (máy xúc) làm việc.

Diện khai thác được thi công với các thông số kỹ thuật cơ bản như sau:

Bảng 1. 10. Khối lượng thi công diện khai thác

STT	Thông số thi công	Đơn vị	Khối lượng
1	Thi công đào đất	m ³	15.296
2	Thi công đắp nền	m ³	0
3	Diện tích mặt bằng	m ²	2.543
4	Kích thước TB (rộng × dài)	m	30 × 70
5	Cao độ mặt bằng	m	+760
6	Diện tích phát quang	m ²	2.543

[Nguồn : Báo cáo KTKT của Dự án]

Khai trường được phát triển theo hướng từ Đông Nam đến Tây Bắc. Trình tự khai thác chung của toàn mỏ từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, hết lớp này tới lớp khác cho tới hết biên giới khai trường.

Với thứ tự khai thác này, mỏ sẽ ổn định sản xuất trong 4,8 năm công suất khai thác đất 32.000m³ đất nguyên khối /năm đối với năm đầu tiên, 32.000m³ đất nguyên khối /năm đối với các năm tiếp theo.

c. Xây dựng mặt bằng khu phụ trợ

Mặt bằng sân công nghiệp được xây dựng tại khu đất phía Bắc khu vực khai trường, ở đây sẽ khu vực tập kết thiết bị khai thác của mỏ.

Khối lượng đào đất sau thi công sẽ được mang đến nơi tiêu thụ.

- Công tác khai thác: Sau khi kết thúc công tác xây dựng cơ bản, mỏ được đưa vào khai thác. Áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp.

d. Xây dựng hồ lắng khai trường

Ao lắng của mỏ có diện tích 250m² (0,025 ha) nằm ở phía Đông Bắc khai trường (trong ranh giới khai trường). Toàn bộ nước mặt trong diện tích khai trường được thu gom bằng hệ thống rãnh về đây. Nước mưa chảy tràn tích tụ trong ao lắng sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc vào mùa mưa được dẫn thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên phía Đông Bắc khai trường bằng đường ống PVC D200 (chôn ngầm) chiều dài 30 m. Tọa độ điểm xả thải (X:2297983; Y:560273). (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 1040, múi chiếu 30) và qua đường ống bê tông D350 sau đó chảy theo rãnh đất tự nhiên xuống suối Sập.

Bảng 1. 11. Thông số thi công ao lắng

TT	Thông số thi công	Đơn vị	Khối lượng
1	Dung tích	m ³	1.250
2	Diện tích	m ²	250
3	Chiều sâu chứa nước	m	5,0
4	Cao độ đáy	m	+705
5	Kích thước TB (dài × rộng)	m	25 × 10
6	Khối lượng đào	m ³	1.250

[Nguồn : Báo cáo KTKT của Dự án]

e. Xây dựng hệ thống phun sương dọc tuyến đường

- Tiến hành xây dựng hệ thống đường ống dẫn nước bằng nhựa HDPE với chiều dài 540m;
- Chiều cao cột phun sương là 4m;
- Lắp đặt đầu phun sương với loại tạo hạt sương mịn (0,01-0,05mm);
- Khoảng cách lắp đặt 5m/1 đầu phun sương;
- Nguồn nước được cấp từ hồ lắng khai trường vào mùa mưa hoặc lấy từ suối Sập gần khu vực dự án.

f. Văn phòng bằng container

Giải pháp kiến trúc và kết cấu của container 20 feet đảm bảo theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất với các thông tin cơ bản như sau :

- Chất liệu : Thép okal, MDF, lăn sơn/Okal trắng phủ, thiết bị điện, keo sữa dán sàn.
- Trang thiết bị : Cửa đi, cửa sổ, quạt hút, máy lạnh.
- Tường và trần container : Xương gỗ/sắt, cách nhiệt xốp – dày 3cm, ốp okal dày 9mm/thạch cao 9mm lăn sơn dầu, sơn nước, sơn chống cay mùi.
- Sàn container : Sàn gỗ nguyên thủy của container – độ dày 2,9cm, trải simili PVC.
- Cửa ra vào và cửa sổ : 01 cửa panel sắt kích cỡ phong thủy nửa trên lắp kính + 01 bộ khóa tay gạt, 02 cửa sổ phong thủy chủng loại cửa nhựa trượt, khung sắt chống trộm.
- Hệ thống điện: 1 CB 15A máy lạnh, 1 CB nguồn, 1 công tắc đèn, 01 công tắc quạt hút, 02 bộ đèn đôi 1,2m, 02 ổ cắm điện đôi, 01 ổ cắm điện thoại, 01 ổ internet, 01 điều hòa, Dây điện trong ống sun.

Sơn bề ngoài: Lớp sơn chống rỉ sét, lớp sơn phủ và lớp sơn màu.

b. Nhà vệ sinh

Nhà vệ sinh được xây dựng bằng gạch, mái tôn, bề tự hoại có thể tích 61m³ kích thước 5,4mx3,6mx3,15m.

1.4.2. Hệ thống khai thác

1.4.2.1. Lựa chọn hệ thống khai thác

Căn cứ vào đặc điểm địa hình, địa chất của khu mỏ, sản lượng khai thác, ranh giới xin cấp phép khai thác, đồng bộ thiết bị cho mỏ, mỏ đất sét làm gạch, ngói có thể áp dụng các hệ thống khai thác sau:

* Hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp

Theo phương án này, từ chân đồi tiến hành thi công tuyến đường vận tải lên khu vực cao nhất của mỏ. Tuyến đường vận tải được sử dụng vận chuyển thiết bị, vật tư lên tầng để tiến hành khai thác đồng thời phục vụ vận tải đất sau khai thác đi tiêu thụ. Từ tuyến đường này, tiến hành tạo diện khai thác đầu tiên. Khai trường sẽ phát triển từ vị trí này.

Sau khi kết thúc quá trình xây dựng cơ bản, mỏ sẽ được đưa vào khai thác. Đất trên mặt tầng được khai thác bằng phương pháp khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp. Sau khi làm toi (bằng máy xúc), đất được máy xúc xúc lên ô tô chuyên về bãi trữ.

Việc khai thác được tiến hành theo trình tự từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, cho đến hết biên giới mỏ.

Ưu điểm phương pháp:

- Khả năng cơ giới hoá cao, đáp ứng sản lượng yêu cầu.
- Tiết kiệm khối lượng công việc xúc gạt, đất đá được xúc thẳng lên phương tiện vận tải không phải xúc lần hai.
- Tổ chức sản xuất đơn giản.
- Khả năng nâng cao sản lượng khai thác tương đối dễ dàng.
- Điều kiện làm việc an toàn.
- Khối lượng thi công đường mở mỏ giai đoạn đầu lớn.
- Cung độ vận tải những năm đầu lớn.
- Vốn đầu tư ban đầu lớn.
- Chi phí khai thác tăng cao do chi phí vận tải lớn.
- Không thể thực hiện được trong các điều kiện địa hình dốc, không thể xây dựng được đường lên.

Căn cứ vào điều kiện cụ thể của mỏ khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói tại điểm đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài sử dụng phương án: **Khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp.**

1.4.2.2. Các thông số của hệ thống khai thác

Lựa chọn hệ thống khai thác khấu theo Lớp bằng, vận tải trực tiếp. Các thông số hệ thống khai thác như sau:

Bảng 1. 12. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	5
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H_{kt}	m	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	45
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc khai thác	α_{kt}	độ	45
5	Góc nghiêng bờ kết thúc	φ_{kt}	độ	40
6	Chiều rộng đai bảo vệ	B_v	m	3,5
7	Chiều rộng đai khẩu	A	m	14-16
8	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	20 - 25
9	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L_{xmin}	m	50-150

[Nguồn: Báo cáo KTKT của Dự án]

Ghi chú: Trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số hệ thống khai thác cho phù hợp đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất.

1.4.3. Trình tự khai thác

Đất tại mỏ khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói tại điểm đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài được khai thác bằng phương pháp xúc bốc trực tiếp. Với đặc điểm khai trường khai thác đất sét làm gạch, ngói, nên tiến hành khai thác từ trên xuống dưới, hết tầng trên mới chuyển xuống khai thác xuống tầng dưới. Khai thác từ Đông Nam lên Tây Bắc và từ trên xuống dưới của khu vực khai thác.

Các khâu công nghệ trong quá trình khai thác đất bao gồm: Cày xới - xúc bốc - vận tải.

a. Công tác xúc bốc

Đất tại mỏ sau khi được làm tơi bằng máy xúc được xúc lên phương tiện vận tải mang đi tiêu thụ. Công tác xúc bốc được tính toán theo khối lượng xúc bốc của mỏ là 32.000 m³/năm.

Tiến hành đào hào dốc đến gương xúc đầu tiên và xúc đất sét làm gạch, ngói trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gầu ngược; máy xúc đứng ở tầng trung gian, xúc đổ lên ô tô đứng ở mặt tầng dưới, ô tô vào nhận tải theo sơ đồ quay đảo chiều.

a1. Chọn máy xúc

Phục vụ cho công tác xúc bốc đất đá trong quá trình khai thác là máy xúc bánh

xích loại có dung tích gàu E = 0,48-1,53 m³.

Bảng 1. 13. Thông số kỹ thuật của máy xúc

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Dung tích gàu xúc	m ³	0,48-1,53
2	Chiều sâu xúc lớn nhất	mm	6.095
3	Chiều cao xúc lớn nhất	mm	9.800
4	Bán kính xúc lớn nhất	mm	9.380
5	Chiều cao chất tải lớn nhất	mm	6.890
6	Tốc độ di chuyển	km/h	5,5
7	Lực xúc lớn nhất	kG/cm ²	0,39
8	Lực đào tay gàu	kN	127
9	Công suất bánh đà	KW	107
10	Trọng lượng	Tấn	20.010
11	Tiêu hao nhiên liệu	l/h	18-22

[Nguồn: Báo cáo KTKT của Dự án]

a2. Tính năng suất và số máy cần thiết

- Năng suất năm máy xúc được tính theo công thức sau:

$$Q_x = \frac{3600 \times E \times k_d \times T \times N \times \eta}{T_C \times k_r}, \text{ m}^3/\text{năm}$$

Trong đó:

E - Dung tích gàu xúc, E = 1,2 m³.

k_d - hệ số xúc đầy gàu, k_d = 0,9.

k_r - hệ số nở rời của đất trong gàu, k_r = 1,3

T_C - thời gian chu kì xúc, t_C = 40 sec.

T - thời gian làm việc trong ngày, T = 8h.

N - số ngày làm việc trong năm, N = 250 ngày.

η - hệ số sử dụng thời gian, η = 0,8.

$$Q_x = \frac{3600 \times 1,2 \times 0,9 \times 8 \times 250 \times 0,8}{40 \times 1,29} = 120.558 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Số máy xúc phục vụ cho mỏ xúc đất là:

$$N_x = \frac{V_x \times k_{dt}}{Q_x} = \frac{32.000 \times 1,1}{120.558} = 3,3 \text{ chiếc}$$

K_{dt} - Hệ số dự trữ máy xúc: $K_{dt} = 1,1$

Như vậy, để phục vụ công tác xúc bốc đất lên phương tiện vận tải, số máy xúc cần thiết là **04 chiếc**.

a3. Công tác san ủi

- Công tác san gạt tại mỏ chủ yếu là gạt gom đất sét làm gạch, ngói để phục vụ công tác xúc bốc. Ngoài ra công tác san gạt còn được sử dụng để dọn dẹp đường xá, san gạt, dọn dẹp các mặt bằng.

Bảng 1. 14. Tính năng kỹ thuật của máy gạt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Trọng lượng hoạt động	Kg	8.520
2	Sức kéo lớn nhất	KN	135
3	Kích thước vận chuyển		
	Chiều dài	mm	4.200
	Chiều rộng máy cơ sở	mm	2.110
	Chiều cao	mm	2.770
4	Động cơ		
	Mã hiệu		SAA4D102E-2
	Hãng sản xuất		Komatsu
	Công suất bánh đà	Kw	71
	Tốc độ động cơ khi không tải	Vòng/phút	2.200
	Mô men xoắn lớn nhất	N.m	431
5	Xilanh		
	Số xi lanh		4
	Đường kính xi lanh	mm	102
	Hành trình pít tông	mm	120
	Dung tích buồng đốt	cm ³	3.900
6	Hộp số	3 số tiến, 3 số lùi	
	Tốc độ dịch chuyển tiến	Km/h	3,4/5,6/8,8
	Tốc độ di chuyển lùi	Km/h	4,1/6,5/8,5
	Chiều rộng dải xích	mm	2.110
	Chiều dài dải xích	mm	2.360
	Chiều rộng guồng xích	mm	460
7	Lưỡi ủi		
	Kiểu	-	Lưỡi thẳng
	Trọng lượng	Kg	2.800
	Chiều rộng	mm	2.740
	Chiều cao	mm	980
	Thể tích khối đất trước lưỡi ủi	cm ³	2,22

[Nguồn: Báo cáo KTKT của Dự án]

b. Vận tải người và vật liệu

- Vận tải người: Công nhân đi làm tại khai trường đi lại tự túc bằng xe máy nên

dự án không cần bố trí phương tiện vận tải để chở người.

- Hệ thống đường vận tải mỏ bao gồm tuyến đường vận tải nội bộ và tuyến đường di chuyển thiết bị (*đường công vụ*) lên mức +760m.

Tuyến đường vận tải nội bộ phục vụ ô tô 7 tấn vận chuyển khoáng sản sau khai thác về bãi trữ, đồng thời chở vật tư phục vụ sản xuất.

1.4.4. Thái đất bóc

Lớp đất phủ ở mỏ có màu nâu nhạt, kết cấu mềm bở, chiều dày từ 0 ÷ 2m. Mỏ không có đất đá bóc thải bỏ.

1.4.5. Vận tải trong mỏ

Để đảm bảo tính cơ động, điều hoà được khâu vận tải trong quá trình khai thác, khắc phục được điều kiện địa hình phức tạp thì sử dụng hình thức vận tải bằng ô tô tự đổ là hợp lý. Với khối lượng, cung độ vận tải như trên và phù hợp với thiết bị xúc bóc sử dụng. Phương tiện vận tải được sử dụng là ô tô tự đổ có với tải trọng $Q = 13$ tấn để vận chuyển mang sản phẩm đi tiêu thụ.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Trước khi thi công cần nghiên cứu hồ sơ thiết kế và các yêu cầu kỹ thuật trong bộ hồ sơ thiết kế. Cần kiểm tra mọi kích thước và cao trình trong các bản vẽ, chú ý đảm bảo sự trùng khớp các dữ liệu bản vẽ với nhau. Trong quá trình thi công dự án không có nhiều hạng mục và thời gian chuẩn bị thi công dự án rất ngắn cũng có tác đến môi trường tuy nhiên mức độ không đáng kể. Công ty cổ phần gạch Mai Sơn là chủ dự án đồng thời là đơn vị thi công trong quá trình triển khai dự án.

1.5.1. Tổ chức công trường

1.5.1.1. Giải quyết các thủ tục phục vụ thi công

Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan kiểm tra lần cuối trước khi khởi công, cùng nhau xác định hết những khó khăn có thể xảy ra trong quá trình thi công để có biện pháp xử lý về mặt kỹ thuật.

1.5.1.2. Tổ chức mặt bằng thi công

- Vật tư, thiết bị thi công được vận chuyển vào công trường và được cất giữ, bảo quản ở khu vực nhà quản lý.

- Vật tư, thiết bị trước khi thi công phải được nghiệm thu, phê duyệt bởi ban quản lý dự án.

- Máy móc sử dụng cho việc thi công phải được kiểm tra vận hành thử, để đảm bảo chất lượng cho công việc.

- Sau khi thi công xong máy móc sẽ được vận chuyển vào trong kho hoặc được che chắn, bảo quản tại công trường.

1.5.1.3. Nhân lực và sơ đồ tổ chức hiện trường

Công ty sẽ huy động nhân lực và bố trí sơ đồ tổ chức thực hiện và được phê duyệt trước khi thi công.

1.5.1.4. Vật tư – vật liệu

Vật tư và các thiết bị thi công được các kỹ sư lập kế hoạch chi tiết chuyển về công trường để thi công theo đúng tiến độ của công trình. Vật tư thi công trên công trường phải theo hồ sơ phê duyệt vật liệu của chủ dự án.

1.5.1.5. An toàn lao động - phòng chống cháy nổ

- Tất cả công nhân làm việc trên công trường đều được huấn luyện và hướng dẫn về an toàn lao động và chống cháy nổ.

- Đảm bảo đủ ánh sáng tại khu vực thi công.

- Đảm bảo vệ sinh thông thoáng tại khu vực thi công.

- Phải có biển báo, rào chắn tại khu vực thi công.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho con người.

- Kiểm tra an toàn lao động trước khi vào khu vực thi công.

- Trang bị các bình chữa cháy.

- Tất cả thiết bị có liên quan đến công việc phải thông qua giám sát an toàn lao động công trình kiểm tra như: Tủ điện thi công phải có thiết bị chống rò và được kiểm tra cách điện, Bơm nước, máy hàn, máy cắt,... phải được kiểm tra cách điện,...

1.5.1.6. Các công tác vệ sinh môi trường

- Công tác này cũng được đặt ra một cách nghiêm túc nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường tại công trường và cả khu vực xung quanh.

- Công việc phải được tiến hành làm đầu gọn đầy; vật tư, vật liệu dụng cụ thi công phải ngăn nắp, không để bừa bãi trên công trường khó quản lý.

1.5.1.7. Biện pháp an ninh - trật tự

- Lập danh sách cán bộ công nhân viên tham gia trên công trường được sự xác nhận của cơ quan chủ quản. Trong quá trình thi công phải chấp hành đúng các quy định của địa phương và cơ quan nhà nước.

- Cùng tham gia và phối hợp với địa phương để giữ gìn an ninh trật tự công cộng trong quá trình thi công.

- Nghiêm cấm tổ chức cờ bạc, rượu chè, gây gỗ đánh nhau trên công trường.

- Chấp hành đúng nội quy công trường.

1.5.2. Biện pháp BVMT trong quá trình thi công tổ chức thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng thực hiện nghiêm túc Thông tư số 02/2018/BXD ngày 06 tháng 2 năm 2018 của Bộ xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

1. Lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trên cơ sở chương trình quản lý môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 Nghị định sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ

Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.

3. Trên cơ sở các biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ dự án có trách nhiệm bố trí đầy đủ kinh phí để thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

4. Tổ chức kiểm tra, giám sát các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

5. Đình chỉ thi công và khắc phục để đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng.

6. Đối với công tác phòng, chống thiên tai Chủ dự án nghiêm túc thực hiện các nội dung sau:

- Tuân thủ và thực hiện đầy đủ các nội dung bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành và sử dụng công trình thuộc phạm vi quản lý.

- Xây dựng, phê duyệt phương án ứng phó thiên tai theo quy định của pháp luật về phòng, chống thiên tai.

- Chủ động chuẩn bị lực lượng, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm theo phương châm "04 tại chỗ" và tổ chức diễn tập phù hợp với phương án ứng phó thiên tai được phê duyệt.

- Tổ chức tập huấn, huấn luyện kỹ năng phòng, chống thiên tai; cung cấp đầy đủ kiến thức về thiên tai, tác động của thiên tai, biện pháp phòng, chống thiên tai trong hoạt động phòng, chống thiên tai cho cán bộ, công nhân, người lao động trong phạm vi công trình.

- Xử lý hoặc các tình huống, hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai; sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố và khắc phục hậu quả thiên tai đối với công trình, hạng mục công trình hạ tầng trong phạm vi dự án. Trường hợp vượt quá khả năng phải kịp thời báo cáo cơ quan, người có thẩm quyền để giải quyết.

- Tổ chức triển khai thực hiện phương án ứng phó thiên tai phù hợp với các tình huống thiên tai xảy ra; khắc phục kịp thời hậu quả do thiên tai gây ra.

- Khi phát hiện sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố, tình huống, hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai vượt quá khả năng xử lý, phải chủ động thực hiện ngay các biện pháp ứng phó để hạn chế thiệt hại, đồng thời báo cáo kịp thời đến cơ quan, người có thẩm quyền để được hỗ trợ.

7. Xử lý, khắc phục khi xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường; kịp thời báo cáo, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền để giải quyết ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và các vấn đề phát sinh.

8. Nhằm đảm bảo an toàn hành lang TL 118, giảm sự chênh cao so với mặt đường, phương án thiết kế mỏ Khai thác khoáng sản đất sét làm gạch, ngói tại diềm đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La kết thúc tại 02 cos 715 và +705.

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

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Tháng 11/2025 đến tháng 9/2026: Hoàn thiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư và các thủ tục pháp lý liên quan theo quy định (đất đai, môi trường, xây dựng, cấp phép khai thác...);

+ Tháng 10/2026 đến tháng 12/2026: Xây dựng cơ bản mỏ;

+ Tháng 01/2027 đến tháng 11/2044: Đưa dự án vào khai thác và kết thúc khai thác;

+ Tháng 12/2044 đến tháng 5/2045: Thực hiện công tác đóng cửa mỏ (06 tháng)

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” có tổng mức đầu tư **8.558.000.000** đồng (*Bằng chữ: Tám tỷ, năm trăm năm mươi tám triệu đồng*), trong đó: Vốn chủ sở hữu khoảng 8.558.000.000 đồng tương đương 100% tổng vốn đầu tư dự án.

Cụ thể trong bảng sau:

Bảng 1. 15. Tổng mức đầu tư dự án dự kiến

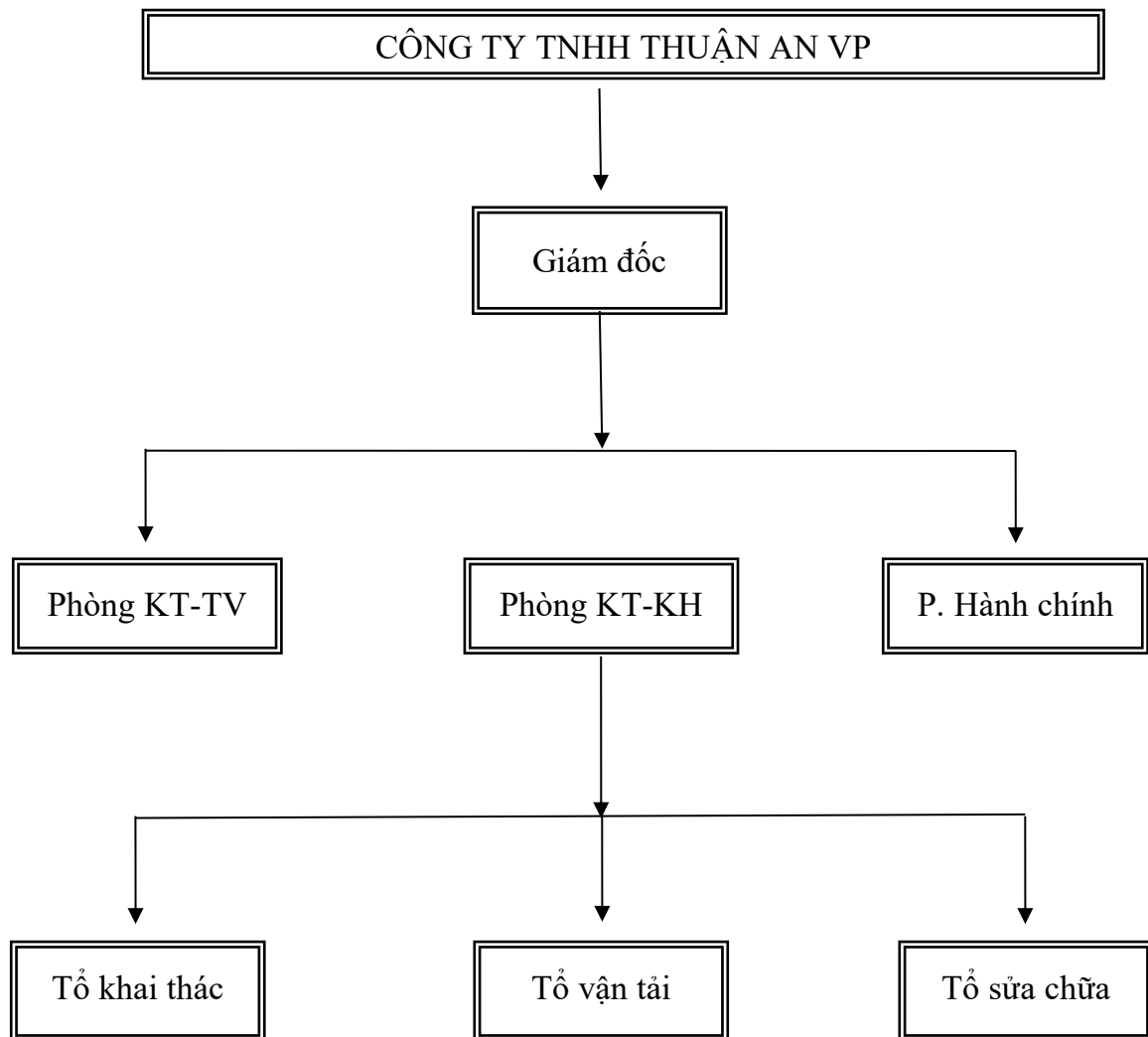
ĐVT: đồng

TT	CÁC KHOẢN MỤC CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ TRƯỚC THUẾ	THUẾ GTGT	GIÁ TRỊ SAU THUẾ	KÍ HIỆU
A	Vốn cố định		7.220.997.147	600.099.715	7.821.096.861	
I	Chi phí xây dựng		1.044.196.500	104.419.650	1.148.616.150	G _{xd}
II	Chi phí thiết bị		4.141.100.000	414.110.000	4.555.210.000	G _{tb}
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng		398.139.090	39.813.909	437.952.999	G _{tv}
IV	Chi phí quản lý dự án		158.296.732	15.829.673	174.126.405	G _{ql}
V	Chi phí dự phòng	5%*(G _{xd} +G _{tb})	259.264.825	25.926.483	285.191.308	G _{dp}
VI	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	Tạm tính	1.220.000.000	0	1.220.000.000	
B	Vốn lưu động và chi phí khác		689.127.825	47.795.783	736.923.608	
VII	Chi phí vốn lưu động		425.748.000	42.574.800	468.322.800	
VIII	Chi phí khác		263.379.825	5.220.983	268.600.808	
TỔNG CỘNG		A + B	7.910.124.972	647.895.497	8.558.020.469	
Làm tròn					8.558.000.000	

Bảng chữ: Tám tỷ, năm trăm năm mươi tám triệu đồng./.

[Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án]

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án



Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ được thể hiện như sau:

- Nhu cầu nhân lực:

Bảng 1. 16. Thành phần nhân lực ở mỏ

TT	Loại công việc	Số người
I	Bộ phận trực tiếp sản xuất	21
1	Công nhân vận hành máy xúc	04
3	Công nhân lái xe ô tô	12
4	Lái xe tưới đường và lái xúc lật	01
5	Bảo vệ	02
6	Lái xe tưới đường	01
7	Tổ sửa chữa	01
II	Bộ phận gián tiếp sản xuất	02
1	Giám đốc điều hành kiêm kỹ thuật	01
2	Cán bộ KT, kế hoạch, tài chính	01
Tổng cộng		23

[Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án]

- Nguồn lao động:

+ Công ty TNHH Thuận An VP sẽ điều động từ nguồn lao động hiện có của Công ty và tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

+ Quản đốc các phân xưởng, chủ đầu tư sẽ tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc. Bộ phận kỹ thuật được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

+ Một số công nhân vận hành các thiết bị đặc chủng có thể đào tạo thêm để đáp ứng yêu cầu sản xuất của doanh nghiệp, công nhân lao động phổ thông được tuyển dụng tại chỗ. Nguồn lao động tại địa phương là tương đối dồi dào.

+ Công nhân tạp vụ, dọn dẹp vệ sinh được hợp đồng mùa vụ với người lao động tại khu vực mỏ.

+ Công ty TNHH Thuận An VP đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

CHƯƠNG II. 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 tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a) Điều kiện về địa lý

Dự án thuộc xã Phù Yên, tỉnh Sơn La. Vị trí địa lý của xã Phù Yên như sau:

- Phía Bắc giáp xã Suối Tọ.
- Phía Nam giáp xã Tường Hạ.
- Phía Đông giáp xã Mường Bang và xã Mường Cơi.
- Phía Tây giáp xã Gia Phù.

b) Đặc điểm địa hình

Diện tích mỏ có độ cao tuyệt đối > 700-760m. Địa hình ít phân cắt tạo thành các dải núi chạy theo phương Tây Bắc - Đông Nam, sườn dốc 150-300 núi bị phủ bởi thảm thực vật. Địa hình quanh núi là thung lũng tương đối bằng phẳng.

[Nguồn: Thuyết minh chung - Báo cáo NCKT dự án]

c) Đặc điểm địa chất mỏ

- Địa tầng: Tham gia vào cấu trúc địa chất mỏ gồm có các phân vị địa tầng từ cổ đến trẻ như sau:

Hệ trias - thống trung - bậc anizi

hệ tầng đồng giao ($t_2ađg$).

Trên bản đồ địa chất vùng chúng tạo thành các dải kéo dài theo phương tây bắc - đông nam phân bố phía đông bắc và tây bắc và phía đông bản đồ địa chất vùng với diện tích khoảng 9 km². Được phân chia thành 2 tập:

Tập 1 ($T_2ađg_1$): chúng tạo thành các dải kéo dài theo phương tây bắc - đông nam phân bố ở trung tâm và phía tây nam vùng nghiên cứu. Thành phần thạch học chủ yếu: Đá vôi, đá vôi sét màu xám, xám đen phân lớp mỏng đến trung bình, đôi chỗ không rõ phân lớp. Trong đá có chứa hoá thạch Posidonia, sp..

Chiều dày khoảng 400 - 700m

Tập 2 ($T_2ađg_2$): phân bố ở phía tây nam vùng nghiên cứu. Thành phần thạch học chủ yếu: Đá vôi phân lớp dày, đá vôi dạng khối màu xám sáng, xám trắng.

Chiều dày khoảng 1.100m.

Hệ kreta - thống thượng

hệ tầng yên châu (k_2yc)

Hệ tầng do Nguyễn Xuân Bao (1969) xác lập với tên ‘Điệp’ Yên Châu để mô tả

các trầm tích lục địa màu đỏ theo mặt cắt Mộc Châu - Pa Háng.

Chúng phân bố gần như hoàn toàn diện tích bản đồ địa chất vùng với diện tích khoảng 50 km². Được phân chia thành 2 tập:

Tập 1 (K₂yc₁): Chủ yếu là cuội kết, cuội-tảng kết (thành phần cuội, tảng là đá vôi, đá silic, đá biến đổi, cát kết thạch anh, cát kết tụ đa khoáng, xi măng là sạn-cát kết); cuội-dăm kết; sạn kết; cát kết; bột kết;

Bề dày của hệ tầng 240-470m.

Tập 2 (K₂yc₂): Chủ yếu là bột kết, sét kết, cát kết hạt thô. Đặc trưng của hệ tầng là đá có màu đỏ, nâu đỏ.

Bề dày của hệ tầng 420-610m.

- Kiến tạo: Trong vùng mỏ không có biểu hiện hoạt động kiến tạo.

[Nguồn: Thuyết minh chung - Báo cáo NCKT dự án]

c) Đặc điểm địa chất thủy văn

- Đặc điểm nước trên mặt: Diện tích mỏ đất sét làm gạch, ngói san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu mỏ Chiêng Ve có diện tích 8,163 ha bề mặt địa hình lõm chõm điển hình của núi. Toàn bộ diện tích mỏ có địa hình dương nên lượng nước mưa được tiêu thoát tự nhiên theo bề mặt hoặc theo khe nứt xuống các hang hốc, không đọng lại trên bề mặt địa hình. Ngoài ra trong diện tích mỏ không có sông suối nên không ảnh hưởng đến công tác khai thác. Phương pháp tháo khô nên sử dụng đào mương rãnh để thoát nước mưa từ cao xuống thấp từ đỉnh núi đến chân sườn núi, thoát nước tự chảy.

- Đặc điểm nước dưới đất: Qua công tác lộ trình đo vẽ Địa chất thủy văn - Địa chất công trình không gặp tầng nước ngầm. Do đó nước dưới đất không ảnh hưởng đến khai thác, ngoài ra mỏ sẽ được khai thác vào mùa khô và cao độ khai thác cao hơn nhiều mức sông suối giáp khu vực khai thác.

[Nguồn: Thuyết minh chung - Báo cáo NCKT dự án]

d) Đặc điểm địa chất công trình

Khu vực khai thác có địa hình dạng núi thấp - trung bình, độ chênh cao (705 - 777,0)m, sườn dốc thoải, một số vị trí phía Đông Bắc khu khai thác có độ dốc đến 35⁰. Địa hình khu mỏ thuộc dạng địa hình xâm thực bóc mòn được cấu tạo bởi đá trầm tích hệ tầng Yên Châu. Lớp phủ trong phạm vi mỏ được cấu tạo bởi các lớp đất, đá phong hoá từ các đá trầm tích lục nguyên hệ tầng Yên Châu. Vì vậy, khi khai thác phải tuân thủ thiết kế góc dốc bờ moong khai thác phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép, đồng thời chiều cao tầng khai thác không được quá lớn.

Mỏ có đặc điểm địa chất khá đơn giản, chỉ duy nhất Hệ tầng Yên Châu. Đất đá của hệ tầng này phân bố chiếm trọn diện tích khai thác có thành phần thạch học chủ yếu là cát, bột sét, cát bột lẫn cuội, sỏi, sạn đa khoáng. Các lớp đất đá của hệ tầng phân bố từ cao độ địa hình hiện tại cho đến cote khai thác. Chiều dày được khống chế đến cote

+215m, dày nhất là 61,0m tại lỗ khoan LK2, trung bình công trình 39,1m. Đất đá khá mềm. Nên khá thuận lợi khi khai thác mỏ sau này.

[Nguồn: Thuyết minh chung - Báo cáo NCKT dự án]

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Xã Phù Yên nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, một năm có hai mùa rõ rệt.

- Mùa khô (mùa đông): Chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc khí hậu giá lạnh (Từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau). Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm từ 10,9°C đến 26,7°C; nhiệt độ thấp nhất từ tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau thường có mây mù che phủ và khi lạnh nhất thường có sương muối, băng giá gây thiệt hại hoa màu, cây cối, gia súc,... Vào mùa này, tiết trời khô hanh nên rất thuận lợi cho công tác thăm dò địa chất và khai thác mỏ.

- Mùa mưa (mùa hè): Chịu ảnh hưởng gió Tây Nam (gió Lào) mang theo không khí khô nóng, kéo dài từ tháng 4 đến tháng 9, nhiệt độ trung bình 18,1°C - 24,8°C, cao nhất là tháng 5, 6 và tháng 7, có ngày nhiệt độ lên tới 34,5 - 36,3°C, thường xuất hiện những cơn lốc xoáy, mưa dông, mưa đá kèm theo. Mưa nhiều tập trung vào tháng 6, 7, 8, 9 với lượng mưa trung bình 1.386,9 đến 1.981,7mm.

[Nguồn: Thuyết minh chung - Báo cáo NCKT dự án]

Thông tin dữ liệu về khí hậu khí tượng khu vực thực hiện dự án trong 3 năm gần nhất do Đài khí tượng thủy văn khu vực Tây Bắc cung cấp theo Hợp đồng số: 1002/ĐMNPB-CCSL ngày 10/02/2025 giữa TTQT TN&MT và Đài KTTV khu vực Miền núi Phía Bắc được trình bày tại bảng sau:

* **Nhiệt độ không khí:** Nhiệt độ không khí trung bình các năm khoảng 19,1 - 20,2°C. Địa hình càng lên cao nhiệt độ càng giảm, có thể hạ thấp tới 14,2°C. Nhiệt độ cao nhất thường xuất hiện vào các tháng V, VI, VII, VIII và thấp nhất thường xuất hiện vào các tháng I và tháng XII. Đặc trưng nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C) (Trạm Khí tượng Mộc Châu)

Năm	Tháng trong năm												Trung bình
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2022	14,3	11,2	18,8	19,9	21,2	23,9	24,2	23,4	22,0	19,1	19,2	12,1	19,1
2023	12,0	16,3	18,3	22,7	25,1	24,6	25,3	23,3	22,4	20,2	17,8	14,4	20,2
2024	13,9	16,8	18,5	25,5	23,2	24,6	24,2	24,1	22,9	20,5	18,1	13,8	20,5

[Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc]

* **Độ ẩm không khí:** Độ ẩm tương đối trung bình tháng trong mùa mưa (tháng VI÷IX) thay đổi từ 81÷91%, có khi độ ẩm bình quân tháng lên trên 91%, trong mùa khô thay đổi từ 80÷96%. Độ ẩm không khí có sự biến động qua các mùa, tuy nhiên sự chênh lệch không lớn.

Bảng 2. 2. Đặc trưng độ ẩm không khí tương đối (%) (Trạm Khí tượng Mộc Châu)

Năm	Tháng trong năm												Trung bình
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2022	90	93	88	79	84	81	87	89	89	81	85	85	86
2023	82	83	83	80	74	84	82	89	89	84	81	82	83
2024	88	78	84	71	85	84	88	87	88	82	82	88	83,7

[Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc]

* **Chế độ mưa:** Trong năm mưa phân ra làm hai mùa rõ rệt, mùa mưa bắt đầu vào tháng V kết thúc vào tháng X, mùa khô kéo dài tháng XI đến tháng IV năm sau. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng (75 ÷ 80)% tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường xảy ra vào các tháng VI, VII, VIII với lượng mưa mỗi tháng hầu hết đều lớn hơn 200mm. Lượng mưa trong các tháng mùa khô chỉ chiếm (20 ÷ 25)% tổng lượng mưa năm, tháng có lượng mưa nhỏ nhất năm là tháng XII, tháng I với lượng mưa trung bình các tháng này không quá 80mm.

Bảng 2. 3. Lượng mưa ngày trong năm 2022 (Trạm khí tượng Mộc Châu)

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0,3		6,1	18,6	7,2		0,7	0,1	3,3		0,5
2	1,5	0,2	0,5	0,2		0,8		0,1		18,6		0,3
3		0,5	0,3			0,1		0,6	0,5	1,2		
4		0,5						0,4	56,4	0,1		0,1
5		2,5	0,1				0,6	80,2				0,6
6		7,8			0,0		16,2	14,9		0,1		0,1
7			1,5		4,9	108,0	8,9	11,6	0,2			0,1
8		0,1			2,9	1,5		6,5	55,8	0,8	0,2	0,2
9		0,1			20,6		1,0	0,3	50,1	36,4		0,1
10	0,2	0,2			0,8	1,2	0,5	17,3	1,5	4,0	0,1	0,5
11	1,0		0,1			0,8	2,3	146,5				0,5
12	0,3			1,1	0,4	0,3	6,1	13,2	9,8			1,4
13	0,8	1,5			0,3		1,7	4,1	54,5			
14	0,3	0,2	0,1		0,3	8,8	15,8	13,0	0,2		0,1	
15			1,8		42,5	9,0	0,3	10,8			0,1	
16	0,8	0,5	7,7	18,2	12,9	13,7	1,0	0,3	2,4			
17	16,4			1,3			0,1	1,8	34,4			0,2
18				1,1	0,2			0,5	0,9		1,5	
19		35,1					11,4		0,1	0,7	1,1	

20	8,4	55,0			0,1		14,3	12,6	0,1	3,3		
21	6,7	1,3			17,0		17,2	70,0	3,2	1,3		
22	1,1	0,4	5,5		39,4	0,7	3,6	2,0	10,0	0,2	0,1	
23		0,1	78,1		48,7	43,0		0,3	0,7		1,1	
24			26,7		11,6	3,8	1,5	4,9	13,8		3,5	
25			0,3		15,4	51,5		1,5	21,7	0,9	8,5	
26		0,1			0,3	0,8	1,6	65,5			0,4	
27		0,1	12,5		9,5		6,6	1,3			4,6	
28			10,6	0,1			7,1	1,7	13,2			11,9
29					7,2		7,7		56,8			0,6
30	0,2				0,3	4,8	18,3		19,9			0,3
31	0,4				4,5		6,4	0,1				

[Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc]

Bảng 2. 4. Lượng mưa ngày trong năm 2023 (Trạm khí tượng Mộc Châu)

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1			0,1					4,6				2,1
2			0,5	0,1			2,3	51,1				0,7
3	0,9			0,1	0,4	14,5		19,5				
4		0,2	1,1			0,9	29,7	12,2	6,6			
5		1,0				23,1	8,8	74,6		1,7		0,4
6		2,3				11,0	0,1	0,1			6,5	1,4
7		0,3		0,1			1,2	0,1	0,4	1,8	12,4	
8	0,8			1,5	3,4	1,1	0,8	0,3	0,1	3,9	0,1	
9	0,6		0,7	0,5	0,2	71,4	34,8		20,4	1,4		
10					17,0				1,6	0,8		
11				0,2	0,4		3,2	2,0	42,6	2,0		
12			0,1	0,3	0,8	62,4	17,1	26,3	6,5			
13			1,3		0,9	14,8	4,1	23,7	33,8		8,0	
14		0,0			2,6	2,0	3,7	34,5	4,1		0,2	
15		0,7		2,2	1,0	38,2	5,8	7,1	17,6	3,9		
16	2,0	0,5	0,1					2,8	1,4		3,2	
17	0,2					0,5			6,1			
18	0,5					94,2						0,1
19		1,1				2,8	5,8		13,0			

20	0,5	0,1				6,2	11,9	5,4	0,2			0,9
21						29,3	1,2	0,3				
22	0,2							27,0				
23	0,2	0,1				1,3		0,1				
24	1,5	1,7		3,8	32,6	8,5		0,1				
25		0,4		0,6	43,3	36,2	3,5	1,8	0,4			
26			1,2	1,8	4,3			2,3	46,5			
27	1,6		0,8	0,6	0,6	4,0			60,1			
28			0,2			0,2		29,0	10,5			
29			1,1	8,3				0,1	3,8	7,9		
30			7,8	22,5			2,5			1,0		
31			0,1		4,2		3,0					

[Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc]

Bảng 2. 5. Lượng mưa ngày trong năm 2024 (Trạm khí tượng Mộc Châu)

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1						10,1		2,8	12,5	34,2		
2					2,7			26,0	0,1	1,3		
3					6,7		8,5	10,6	7,2			
4							44,7	12,7				
5					0,1	97,0	0,6	0,2			2,9	
6					17,3	18,5	16,9	21,2	2,2		0,1	0,1
7			0,1		0,9	12,1	6,4	0,3	71,9			
8					21,2	50,5	0,8		187,1			0,7
9			0,3		21,2	8,0			11,6			0,5
10					6,3	2,9	2,4		23,1			
11	0,7					62,6		12,2	28,3			
12	0,8				4,2	2,6	14,1	21,3	9,7			0,1
13	11,4		0,0	0,3	3,6		70,7	50,9	22,0			0,4
14	1,6				1,5		3,4	48,7				1,3
15					1,1		37,5	15,6		0,1	0,1	2,6
16	0,5			5,7	24,0		25,9		9,1			0,2
17	0,6				0,6		35,2	7,4	12,4	1,7		
18				13,9		0,1	30,4	0,3	17,4	1,0		
19			1,1		4,6		6,7	5,7	12,5	0,1		
20			0,4		21,1	0,1	3,7	6,2	29,0	0,4		

21							6,1	7,5	20,7	2,1		0,1
22	1,2		0,4				0,4		104,0			
23	1,3				0,1	1,3	52,9	15,4	25,0	4,7		
24	0,5	0,1		29,9	30,8	13,4	64,4	7,7				
25	0,4		0,1	0,5	42,3	12,0	5,0	4,4				
26	0,2				0,9	11,6		29,7			2,8	
27	4,4				0,4	0,7		1,1			0,6	1,0
28	0,5		22,0		1,4	0,5	27,6			4,9	0,8	2,2
29	11,0		0,8				2,6					
30	0,2		8,2		0,2		4,5	9,0	0,1			
31					41,2		7,9	0,3				0,6

[Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc]

Qua kết quả về điều kiện khí hậu, khí tượng của khu vực trong vòng 3 năm trở lại đây, khí hậu bốn mùa rõ rệt, với đặc điểm nổi bật là vùng khí hậu cao nguyên ôn hòa, mát mẻ. Nhiệt độ trung bình/năm khoảng 18-20⁰C, lượng mưa trung bình/năm khoảng 1.500 - 1.600 mm và độ ẩm không khí trung bình 85%. Điều kiện khí hậu qua các năm tương đối ổn định và không có sự biến động lớn tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển sản xuất nông nghiệp với lợi thế đặc trưng riêng của vùng.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

- *Nước mặt*: Có hệ thống sông, suối khá phong phú song phân bố không đều. Ngoài sông Đà chảy qua còn có các suối chính như: suối Sập, suối Giăng,...và các suối nhỏ, khe nước. Đa số các con suối trên địa bàn huyện đều ngắn và dốc.

Tuy nhiên, do độ cao và độ che phủ của thảm thực vật thấp nên lưu lượng nước thiếu ổn định, khả năng giữ nước rất hạn chế thường gây lũ quét và xói mòn mạnh. Mùa khô nhiều suối bị kiệt nước, thậm chí không còn nước gây ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống của nhân dân.

- *Nước dưới đất*: Do sự tích nước của hồ thủy điện Hòa Bình làm cho các khe nứt, hệ thống hang động dưới 115m hoạt động trở lại, các đới thoát khí hoạt động mạnh hơn trước, do đó đã đẩy mực nước ngầm lên cao hơn. Tuy nhiên, nhìn chung nước ngầm của khu vực phân bố không đồng đều, trữ lượng ít, mực nước thấp, khai thác khó khăn. Nước dưới đất trên địa bàn chủ yếu tồn tại dưới 2 dạng:

- Nước dưới đất chứa trong các kẽ nứt của đá: được hình thành do đá bị phong hoá mạnh, nước mưa ngấm qua đất dự trữ vào kẽ nứt trên bề mặt của các loại đá, nhiều nguồn nước dưới đã lộ ra ngoài thành dòng chảy, lưu lượng dao động mạnh theo mùa (từ 1 - 2 l/s đến 15l/s).

- Nước Kaster được tàng trữ trong các hang động Kaster hình thành từ núi đá vôi. Nước Kaster thường phân bố sâu, ít vận động, các mạch xuất lộ từ nguồn Kaster thường có lưu lượng lớn, động thái không ổn định (từ vài chục lít đến hàng triệu lít).

[Nguồn: Báo cáo Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Chuyên đề IV.3: Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và tổng hợp điều kiện phát triển đặc thù của huyện

2.1.4. Điều kiện kinh tế- xã hội

Theo Báo cáo số 602/BC-UBND ngày 06/12/2024 của UBND xã Phù Yên về kết quả thực hiện Kế hoạch phát triển Kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh năm 2024; phương hướng nhiệm vụ năm 2025, khu vực thực hiện dự án có điều kiện kinh tế- xã hội như sau:

2.1.4.1. Về kinh tế

a) Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản

* **Nông nghiệp**

Tổng diện tích canh tác năm 2024 là 2.612,7 ha, đạt 100% so với năm 2023, trong đó:

* **Diện tích cây hàng năm đạt** 1.597,4 ha, đạt 107% so với kế hoạch, tăng 121,9 ha so với năm 2023 (do năm 2024 tăng diện tích lúa nương, ngô, ngô ủ ướp, sắn, dong riềng, cải dầu).

* **Cây công nghiệp**

Tổng diện tích 342,71 ha; Trong đó: Chè kinh doanh 317,2 ha; Chè kiến thiết cơ bản là 23,21 ha, chè trồng mới là 2,3 ha (TK 19/5 xóm Lả Mường).

Sản lượng chè búp tươi toàn xã lũy kế từ đầu năm và ước đến ngày 05/12/2024 là 4.489 tấn, 103,9% so với kế hoạch, giá bán bình quân là 5.850đ/kg (trong đó Công ty CP chè Chiềng Ve là 3.389 tấn; Công ty TNHH Hưng Hán và các lò sấy mini là 1.100 tấn).

* **Cây ăn quả**

- Tổng diện tích cây ăn quả: 1.251,7 ha, (giảm 7,5 ha cây Sơn tra chuyển sang diện tích lâm nghiệp; giảm 45,1 ha, trong đó phá giàn chanh leo, trồng bị bệnh, chặt phá do không có hiệu quả, già cỗi chuyển đổi sang trồng cây khác: Xoài là 17,34 ha, chanh leo 18,46 ha, bưởi 6,3 ha, mận 3ha), trồng mới trong năm là 35 ha, đạt 100% so với kế hoạch.

* **Ứng dụng công nghệ cao**

Trong năm trên địa bàn xã có 77,6ha diện tích cây ăn quả, rau màu, cây chè ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước; diện tích nhà lưới nhà kính: 3030m² Chủ yếu tập trung ở địa bàn tiểu khu 19/5, Hương Sơn, tiểu khu 30/4, tiểu khu 3/2, tiểu khu 2, tiểu khu 4, tiểu khu 5, tiểu khu 7, Nậm Dên, Co Phương.

Sản xuất theo hướng hữu cơ trên địa bàn xã là 40 ha chủ yếu là cây ăn quả và cây chè.

Công tác phát triển HTX, tổ hợp tác

HTX, Tổ hợp tác nông nghiệp trên địa bàn xã đã và đang hoạt động có hiệu quả là động lực thúc đẩy các mối liên doanh, liên kết giữa người nông dân với các doanh nghiệp, cung ứng và tiêu thụ sản phẩm, tạo lên các chuỗi liên kết trong sản xuất tiêu thụ sản phẩm giúp người nông dân yên tâm sản xuất mang lại hiệu quả kinh tế cao. Tổng

trên địa bàn có 03 HTX (02 HTX đang hoạt động, 01 HTX đang tạm dừng hoạt động).

*** Công tác chăn nuôi**

Công tác chỉ đạo phát triển chăn nuôi tiếp tục được quan tâm. Tổng đàn trâu, bò có 1.887 con, đạt 101% so với kế hoạch (trong đó đàn trâu: 620 con; đàn bò: 1.267 con); Đàn lợn trên 2 tháng tuổi: 3.656 con, đạt 121,8% so với kế hoạch; Đàn gia cầm: 100.000 con, đạt 100% so với kế hoạch; Đàn dê: 793 con, đạt 88,1% so với kế hoạch; Đàn ong 1710 đàn, đạt 100% so với kế hoạch; Đàn ngựa 40 con, đạt 44,4% so với kế hoạch.

Về lâm nghiệp

UBND xã đã ban hành các văn bản chỉ đạo về công tác QLBRV-PCCCR mùa hanh khô năm 2024 đến các bản, tiểu khu, nhân dân trong toàn xã thực hiện. Phân công các Đ/c lãnh đạo xã, trưởng các ban ngành đoàn thể của xã phụ trách từng bản, tiểu khu họp nhân dân để tuyên truyền về luật phòng chống chữa cháy rừng.

Phối hợp với Ban quản lý rừng đặc dụng Xuân Nha xử phạt vi phạm vi phạm hành chính ông Mùa A Chua, bản Suối Thín, diện tích 230m², số tiền 1.500.000 đồng.

Phối hợp với kiểm lâm Mộc Châu xử lý phát vén rừng tại bản Pha Luông: Xử phạt Hờ A Nênh – HKTT bản Suối Thín 5.000.000đ; Sông A Chà – HKTT bản Suối Thín 3.000.000đ.

Phối hợp với kiểm lâm Mộc Châu lập hồ sơ việc cố ý làm cháy vào rừng đối với ông: Hờ A Chua HKTT bản Suối Thín, đang tiến hành giải quyết theo quy định.

b) Công tác Địa chính - xây dựng,

*** Công tác xác nhận hồ sơ về đất đai:**

Thực hiện tốt công tác kiểm tra, xử lý vi phạm trật tự xây dựng đất đai, xây dựng trái phép và xây dựng lấn chiếm hành lang an toàn giao thông, chỉ giới xây dựng và vi phạm quy hoạch; trong năm đầu năm tổng số đã nhận 114 hồ sơ, trong đó: Gia hạn quyền sử dụng đất: 15 hồ sơ; Thừa kế quyền sử dụng đất 07 hồ sơ; Cấp đổi giấy chứng nhận quyền sử dụng đất 34 hồ sơ; Chuyển nhượng quyền sử dụng đất 34 hồ sơ; Chuyển mục đích sử dụng đất 17 hồ sơ; Cho tặng quyền sử dụng đất: 07 hồ sơ.

*** Công tác giải quyết tranh chấp đất đai:** Tiếp nhận hồ sơ giải quyết tranh chấp đất đai 06 vụ: 05 vụ hoà giải không thành; 01 vụ đang trong thời gian giải quyết.

Kiểm tra, xác định ranh giới theo nội dung đơn đề nghị của bà Trần Thị Quyền tiểu khu 7.

Công tác lập Quy hoạch chung nông thôn: Đang xây dựng đồ án quy hoạch chung nông thôn giai đoạn 2024-2040 đã trình, xin ý kiến, thông qua BCH Đảng bộ xã Phù Yên

- Phối hợp với Công ty CP chè Chiềng Ve rà soát, công tác đo đạc, lập bản đồ địa chính đối với phần diện tích đất nông lâm trường theo Quyết định số 1687/QĐ-UBND ngày 27/6/2024 của UBND huyện Mộc Châu.

*** Về xử lý giải tỏa hành lang giao thông định kỳ hàng tuần trên địa bàn:**

Yêu cầu tháo dỡ bán mái tôn vi phạm hành lang giao thông tại TK 7 Nguyễn Bá Thảo (Đã tháo dỡ).

Yêu cầu tháo dỡ tường chắn đất trong phạm vi đất dành cho đường bộ tại Tiểu khu 8 Đình công Dũng (Đã tháo dỡ).

Lập biên bản dừng thi công trình nhà ở vi phạm hành lang giao thông tại TK 6 Lê Thị Thư.

- Yêu cầu tháo dỡ công trình vi phạm hành lang an toàn giao thông tại Bản Co Phương (Hà Văn Anh đã tháo dỡ).

2.1.4.2. Lĩnh vực văn hóa - xã hội

a) Giáo dục

Công tác quản lý giáo dục được quan tâm chỉ đạo, chất lượng hiệu quả giáo dục được nâng lên, cơ sở vật chất trường học, trang thiết bị dạy và học được tăng cường, đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên các bậc học được bổ sung, tăng cường về số lượng và chất lượng; vai trò trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp của cán bộ, giáo viên được nâng cao, công tác kiểm tra, giám sát được quan tâm chỉ đạo. Duy trì trường học đạt chuẩn Quốc gia về PCGD, XMC.

** Năm học 2024-2025*

Chỉ đạo các đơn vị trường học chuẩn bị các điều kiện cho học tập và giảng dạy năm học 2024-2025. Tham dự khai giảng năm học 2024-2025 tại 03 trường: Trường THCS&THPT Chiềng Sơn, Trường TH Chiềng Ve, Trường MNPL, với 97 nhóm lớp, 3038 học sinh, 176 giáo viên công nhân viên chức, trong đó:

- Trường THCS-THPT: 30 lớp, 1390 học sinh, 62 giáo viên, CNV.
- Trường Tiểu học Chiềng Sơn: 41 lớp, 1029 học sinh, 69 giáo viên, CNV.
- Trường MNPL: 26 lớp, 619 học sinh, 45 giáo viên, CNV.

b) Công tác y tế, chăm sóc sức khỏe nhân dân

Thực hiện tốt Công tác kiểm tra, giám sát, phòng chống dịch bệnh, tham mưu cho UBND xã trong việc triển khai các hoạt động chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cho nhân dân. Triển khai các chương trình mục tiêu Y tế Quốc Gia, chương trình tiêm chủng mở rộng tổ chức định kỳ hàng tháng. Trong năm đã khám chữa bệnh: 3.656 lượt người trong đó Chuyển tuyến 15 lượt người, kê đơn điều trị ngoại trú 2902 lượt người, khám khác 754 lượt người, công tác phòng bệnh dịch thường xuyên thực hiện trong năm không có dịch bệnh lớn xảy ra, công tác An toàn thực phẩm thường xuyên kiểm tra, giám sát theo quy định. Đảm bảo Vệ sinh Môi trường. Xây dựng Trạm Y tế điểm toàn diện, duy trì và phát triển mô hình Bác sĩ gia đình nâng tổng số đối tượng được quản lý 30 người tại Tiểu khu 3.

c) Văn hoá, thông tin, thể thao và du lịch

- Xây dựng kế hoạch tổ chức các hoạt động chào mừng kỷ niệm 94 năm ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam (3/02/1930 - 3/02/2024), mừng xuân Quý Mão năm 2024 và các ngày lễ lớn trong năm.

- Phối hợp với Đoàn xã tổ chức thành công giải bóng đá nam thanh thiếu niên, nhi đồng lần thứ hai năm 2024 (giải nhất: TK 2; giải nhì: TK 30/4; giải ba: TK Hương Sơn; giải phong cách: bản Tiểu khu 19/5);

Tham gia giải bóng chuyền hơi nữ huyện Mộc Châu lần thứ 7 thành công tốt đẹp (đạt giải nhì hạng II).

Tổng hợp, bình xét các danh hiệu văn hóa năm 2024: Gia đình văn hóa năm 2024 là 2.096/2.308 (đạt 91%) hộ gia đình đạt tiêu chuẩn gia đình văn hóa năm 2024 và Đề nghị 17 bản, tiểu khu để UBND huyện Mộc Châu công nhận bản, tiểu khu văn hóa năm 2024, UBND huyện đã xét công nhận 13/17 bản tiểu khu đạt tiêu khu văn hoá năm 2024 đạt 76,5%.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí,...

Để đánh giá chất lượng môi trường nền của dự án, Công ty đã phối hợp cùng Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La (nay là Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường) tiến hành lấy mẫu không khí, nước mặt và mẫu đất tại khu vực dự án.

a) Môi trường không khí

- Các thông số đo đạc lấy mẫu: Nhiệt độ, Độ ẩm không khí, Tốc độ gió, áp suất khí quyển, hướng gió, độ rung, Tiếng ồn, CO, SO₂, NO₂, Tổng bụi lơ lửng.

- Vị trí đo đạc và tần suất:

+ Vị trí: Tiến hành đo đạc 02 vị trí.

+ Mẫu được lấy vào 1 đợt (ngày 15/01/2025).

Bảng 2. 6. Tổng hợp vị trí lấy mẫu không khí

Stt	Vị trí	Ký hiệu mẫu	Tọa độ	
			X (m)	Y (m)
1	Điểm khí khu dân cư cách dự án 400m về phía Đông Bắc	250115K3- 25K3	2298472	560524
2	Điểm khí khu vực khai thác mỏ	250115K4- 25K4	2297571	560292

Bảng 2. 7. Tổng hợp kết quả phân tích môi trường không khí

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích		QCVN 05: 2023/BTNMT (1 giờ)
			250115K3- 25K3	250115K4- 25K4	
1	Nhiệt độ	°C	20,3	20,1	-
2	Độ ẩm	%	65,5	65,6	-
3	Tiếng ồn	dBA	61	57	70 ⁽³⁾
4	Độ rung	dB	30,2	27,2	70 ⁽²⁾

5	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	< 14.000	< 14.000	30.000
6	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	< 30	< 30	350
7	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	< 45	< 45	200
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	155	153	300

[Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường, tháng 01/2025]

Ghi chú:

- (-): Quy chuẩn không quy định.
- (2): QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (khu vực thông thường từ 6h - 21h).
- (3): QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h).
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

=> Tất cả các chỉ tiêu về chất lượng môi trường không khí tại các điểm quan trắc hầu hết đều nằm trong GHCP của QCVN.

b) Môi trường nước mặt

Môi trường nước mặt tại khu vực dự án và khu vực lân cận dự án được đánh giá thông qua các chỉ tiêu: pH, DO, TSS, BOD₅ (20⁰C), COD, Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Amoni (NH₄⁺) (tính theo N); Tổng nito, Tổng Phosphat, Sắt, Chloride (Cl⁻); Mangan (Mn); Tổng Coliform, E.Coli. Vị trí lấy mẫu và chất lượng môi trường nước mặt được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 2. 8. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt

STT	Vị trí quan trắc	Kí hiệu	Tọa độ	
			X (m)	Y (m)
1	Điểm nước mặt gần khu vực dự án	250115M2 - 25M2	2297527	560307

[Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thực hiện tháng 01/2025]

Kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án được thể hiện qua bảng dưới đây:

Bảng 2. 9. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	pH	-	7,2	6,5 – 8,5 ⁽¹⁾
2	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	6,2	≥ 6,0 ⁽¹⁾
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/L	3,4	≤ 4 ⁽¹⁾
4	COD ^(*)	mg/L	< 9,0	≤ 10 ⁽¹⁾
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	< 0,05	≤ 25 ⁽¹⁾
6	Nitrit (NO ₂ ⁻) (tính theo N)	mg/L	< 0,05	0,05
7	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N)	mg/L	< 0,15	0,3
8	Chloride (Cl ⁻)	mg/L	8	250
9	Tổng Nito	mg/L	< 0,15	< 0,6 ⁽¹⁾

10	Tổng phospho	mg/L	0,14	< 0,1 ⁽¹⁾
11	Sắt (Fe)	mg/L	< 0,30	0,5
12	Mangan (Mn)	mg/L	< 0,10	0,1
13	Tổng Coliform	MPN/100mL	460	≤ 1000 ⁽¹⁾
14	E.Coli	MPN/100mL	< 2	3

[Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thực hiện tháng 01/2025]

Ghi chú:

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

+ Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

+ (1): Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

+ Mức A: Chất lượng nước tốt. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Nhận xét:

Qua kết quả quan trắc cho thấy, các thông số quan trắc chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực Dự án và khu vực lân cận có các thông số Nitrit (NO_2^- tính theo N), Amoni (NH_4^+) (tính theo N); Chloride (Cl⁻); Sắt; Mangan (Mn); E.Coli nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1) không làm ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Đối với các thông số pH, DO, TSS, BOD₅ (20⁰C), COD, Tổng Coliform, Tổng nito nằm trong giới hạn cho phép các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Mức A: Chất lượng nước tốt. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp); riêng thông số Tổng phospho vượt giới hạn cho phép thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Chất lượng nước không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước).

b) Môi trường đất

- Chỉ tiêu (thông số) phân tích: As, Cd, Cu, Pb, Zn, Tổng Cr.

- Vị trí và tần suất đo đạc:

+ Vị trí: Mẫu được lấy tại 02 vị trí.

+ Mẫu được lấy làm 1 đợt (ngày 15/01/2025).

Bảng 2. 10. Tổng hợp vị trí lấy mẫu đất

Stt	Vị trí (dự kiến)	Ký hiệu mẫu	Tọa độ	
			X (m)	Y (m)
1	Điểm phía Bắc khu đất dự án	250115D3-25D3	2297967	560268
2	Điểm phía Nam khu đất dự án	250115D4-25D4	2297568	560287

Bảng 2. 11. Kết quả phân tích môi trường đất

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích		QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
			250115D3-25D3	250115D4-25D4	
1	Arsenic (As)	mg/kg	2,6	2,81	200
2	Cadmi (Cd)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	60
3	Đồng (Cuprum) (Cu)	mg/kg	48,2	50,0	2.000
4	Chì (Plumbum) (Pb)	mg/kg	82	88	700
5	Kẽm (Zincum) (Zn)	mg/kg	49	38	2.000
6	Tổng Chromi (Cr)	mg/kg	134	142	250

[Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường, tháng 01/2025]

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất (Loại 3).

=> Tất cả các chỉ tiêu về chất lượng môi trường đất tại các điểm quan trắc đều nằm trong GHCP của QCVN.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” với các hệ sinh thái đặc trưng chứa đựng nguồn tài nguyên sinh vật với mức đa dạng sinh học thấp. Trên cơ sở khảo sát thực tế cho thấy hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án như sau:

a) Các khu bảo tồn

Trên địa bàn tỉnh Sơn La có 5 khu bảo tồn, gồm: Khu bảo tồn Tà Xùa; khu bảo tồn Xuân Nha; khu bảo tồn Cópia, khu bảo tồn Sốp Cộp và khu bảo tồn thiên nhiên Mường La. Tuy nhiên các khu vực này đều cách xa khu vực dự án. Nhìn chung dự án không có các tác động đến các khu vực này.

b) Đa dạng sinh học trong khu vực ảnh hưởng của dự án

Khu vực dự án và xung quanh chưa có tài liệu, điều tra nghiên cứu về đa dạng sinh học; tuy nhiên, theo khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn lập báo cáo, dự án nằm trong khu vực có địa hình núi cao, có độ dốc địa hình lớn, không gian môi trường thoáng, rộng và cao hơn mặt bằng khu dân cư, nương rẫy xung quanh.

Tài nguyên rừng của khu vực khá phong phú, có nhiều nguồn gen động – thực vật quý hiếm có giá trị cao về nghiên cứu khoa học, bảo tồn nguồn gen và phục vụ du lịch sinh thái trong tương lai, tuy nhiên tập trung trong vùng rừng đặc dụng Xuân Nha nằm trên địa bàn 04 xã bao gồm xã Tân Xuân, Xuân Nha, Chiềng Xuân, Chiềng Sơn. Khu vực thực hiện dự án không nằm trong khu dự trữ này, do đó các hoạt động của dự án không ảnh hưởng đến hệ sinh thái tại đây. Theo khảo sát thực tế, khu vực dự án hệ sinh thái tương đối nghèo nàn, không có loài đặc hữu, là khu vực rừng trồng sản xuất chủ yếu là keo, luồng, không gần các khu thủy vực, hệ sinh thái thủy sinh nghèo nàn.

- Hệ sinh thái nông nghiệp

Các đồi trong vùng có độ cao 40-60m, hệ sinh thái trên đồi thấp bao gồm: khu dân cư, đường giao thông, vườn cây ăn quả, cây làm hàng rào, cây thân gỗ và các cây hoang dại ven đường. Trong khu dân cư một số hộ gia đình còn có ao nuôi cá, tuy diện tích ao rất nhỏ 15-20m² và một số động vật nuôi chủ yếu như: trâu, bò, lợn, gà là thành phần không thể thiếu trong hệ sinh thái nông nghiệp. Cây rau xanh chủ yếu là cây làm gia vị như: rau húng, ớt, mùi tàu, rau ngót,...

Về cây ăn quả, thì hầu hết các gia đình đều trồng một số loài cây ăn quả như: hồng, đào, nhãn, bưởi, cam, chanh, chuối, đu đủ. Đây chỉ là các sản phẩm tự cung cấp, góp phần cải thiện thêm khẩu phần thức ăn ở vùng thôn quê. Điều quan trọng là tạo lập một môi trường sinh thái, một cảnh quan nông thôn có vườn cây, ao cá nhằm hoàn thành chu trình vật chất trong tự nhiên. Ngoài những cây ăn quả lâu năm. xung quanh vườn, đường đi, trong làng còn trồng những cây để lấy vật liệu xây dựng như: xoan, bạch đàn, keo tai tượng. Cây hoang dại phổ biến là các loại cỏ ưa nitrat sống một năm như: *Ageratum conizoides*, *Chrisopogon aciculatus*, *Paspalumgugatu*, *Eupatprium odoraum*, *Sidarhanbifolia*,...

Động vật hoang dại chủ yếu là các loài thú gặm nhấm như chuột, lưỡng cư, bò sát có ếch nhái, rắn. Một số loài côn trùng như bướm, châu chấu, bọ xít, cánh cam,... Ngoài các loài động, thực vật trong khu vực định cư, còn có loài thực vật trên đồi núi đất như: sim, mua, dương xỉ, quỳển bá, cỏ túi, chè,...

Nhận xét: Nhìn chung khu vực hoàn nguyên có hệ động thực vật kém phát triển. Để bảo vệ môi trường, khi khai thác mỏ, trong ranh giới khai trường, những khu vực ít bị ảnh hưởng (khu mặt bằng, lề đường...), phải tái tạo lại hệ thực vật để chống bụi và phủ xanh đất trồng.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động

Vị trí dự án nằm trên địa hình thấp hơn so với khu vực, bao quanh là dãy núi đá vôi, gần khu vực dự án không có các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh cần bảo vệ. Trong khu vực không có hệ thống ao hồ sông suối, không có khu vực cấp nước sinh hoạt tập trung.

Do đó đối tượng có khả năng chịu tác động môi trường từ hoạt động khai thác,

vận chuyển của dự án là nhà ở của các hộ dân thuộc xã Phù Yên, tỉnh Sơn La nằm gần, dọc tuyến đường Tỉnh lộ 118 .

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Căn cứ theo khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Căn cứ theo vào các quyết định phê duyệt quy hoạch của tỉnh Sơn La, căn cứ vào chủ trương đầu tư và quy hoạch chi tiết, thì vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của tỉnh và khu vực.

Khí hậu, thủy văn khu vực dự án tương đối ổn định và điển hình, khu vực dự án là khu đồi núi – thung lũng được quy hoạch làm khu mỏ khai thác đất làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng của tỉnh Sơn La. Địa điểm thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp để tiếp tục khai thác năm đầu với công suất 32.000 m³ đất nguyên khai/năm, các năm tiếp theo 32.000 m³ đất nguyên khai/năm.

Tuy có một số khó khăn trong việc thực hiện dự án nhưng chủ đầu tư nhận thấy đây là một dự án với nhiều tiềm năng, giải quyết vấn đề cấp bách chủ trương của UBND tỉnh và đẩy mạnh phát triển kinh tế xã hội xã Phù Yên nói riêng và tỉnh Sơn La nói chung vì vậy việc lựa chọn vị trí dự án, thực hiện đầu tư của chủ đầu tư là hoàn toàn phù hợp.

CHƯƠNG III. 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

Các giai đoạn thi công xây dựng và hoạt động của dự án đều có thể gây ra những tác động khác nhau tới môi trường xung quanh. Mục đích của việc dự báo, đánh giá tác động môi trường là xác định được nguồn gây ô nhiễm nhằm liệt kê đầy đủ và đánh giá sơ bộ nguồn phát sinh, tải lượng các chất ô nhiễm.

Qua đó, đánh giá được mức độ ảnh hưởng của nguồn thải các chất ô nhiễm, làm cơ sở để xây dựng các giải pháp giảm thiểu ảnh hưởng của các chất ô nhiễm tới môi trường; xác định được mức độ tác động tới môi trường kinh tế xã hội để từ đó có những giải pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống cộng đồng.

Việc xác định những tác động môi trường cho dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” được thực hiện theo các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn 1: Giai đoạn thi công xây dựng dự án (*giai đoạn chuẩn bị dự án, quá trình xây dựng dự án*);

- Giai đoạn 2: Giai đoạn hoạt động.

- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ.

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 các tác động

Khối lượng thi công xây dựng tuyến đường trong mỏ, tạo diện khai thác ban đầu, tạo mặt bằng sân công nghiệp, ao lắng khai trường, lắp ráp thiết bị khai thác. Thời gian thi công xây dựng cơ bản là 10 tháng. Trong giai đoạn thi công của dự án bao gồm các tác động chính như sau:

3.1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

a1. Nguồn phát sinh:

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

- Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc trong quá trình san ủi, phát quang thảm thực vật.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc thi công bóc xúc, san gạt tuyến đường vận chuyển, khu mặt bằng khu phụ trợ, diện khai thác đầu tiên, ao lắng:

a2. Quy mô và tính chất

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

Quá trình sửa chữa cải tạo một số hạng mục, xây dựng bãi rửa xe, dự kiến khối lượng nguyên vật liệu xây dựng khoảng 21,4 tấn nguyên liệu (Chương 1). Chủ dự án sẽ

sử dụng xe tải 15 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu, sẽ mất khoảng 2 chuyến chở nguyên vật liệu. Vì vậy, bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng không đáng kể.

* Bụi, khí thải của các máy móc trong quá trình phát quang thảm thực vật:

Dự án sẽ tiến hành phát quang 8,163 ha thảm thực vật (khu vực khai trường, tuyến đường vận chuyển, ao lắng, khu phụ trợ). Trên bề mặt thảm thực vật của dự án chủ yếu là cây thân bụi, cây cỏ các loại, cây chè và một số loại cây ăn quả như mận, xoài. Ước tính nhu cầu nhiên liệu phục vụ quá trình phát quang khoảng 67,2 lít dầu/ha. Như vậy, tổng lượng dầu cần khoảng 35,5 lít \approx 30,5 kg \approx 0,031 tấn dầu (tỷ khối của dầu là 0,86kg/lít).

Căn cứ lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong. Theo Trần Ngọc Chấn, “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999”. Với thời gian phát quang khoảng 20 ngày thì bình quân mỗi ngày thải ra môi trường lượng chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do trong hoạt động phát quang của dự án

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
1	CO	9	0,090	0,08	30
2	NO _x	33	0,330	0,2	0,2
3	SO ₂	6	0,060	0,05	0,35
4	Andêhit và các HCHC	6,1	0,061	0,054	-
5	Bụi muội	16	0,160	0,14	-

Ghi chú: (*): Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶ /8/V (m³)

[Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB KHK]

Ngày làm việc 8h và Thể tích tác động trên mặt bằng dự án. Chọn thể tích tác động xung quanh khu vực thực hiện là 8,163 ha, V = S x H với S = 70.000m² và H = 10 m.

Như vậy, theo kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

* Bụi, khí thải từ máy móc thi công bốc xúc, san gạt tuyến đường vận chuyển, khu mặt bằng khu phụ trợ, diện khai thác đầu tiên, ao lắng:

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Phần 2

định mức dự toán xây dựng công trình chương II. Công tác thi công đất, đá, cát mục AB.24000 Đào xúc đất để đắp hoặc đổ ra bãi thải, bãi tập kết bằng máy đào. Thi công Đào san đất bằng máy đào 1,25m³ có định mức 0,229ca/ 100 m³ đất nguyên thổ, máy có định mức sử dụng nhiên liệu 83 lít/ca. Công tác thi công xây dựng cơ bản mỏ chủ yếu là hoạt động thi công tuyến đường công vụ có tổng khối lượng đất đào là: 52.550 m³. Khối lượng nhiên liệu phục vụ công tác trên được tính toán như sau:

$$52.550 / 100 * 0,229ca * 83lít * 0,86 / 1.000 = 8,6 \text{ tấn dầu.}$$

(tỷ khối của dầu là 0,86kg/lít). Thời gian thi công là 30 ngày.

Bảng 3. 2. Lượng phát thải các chất ô nhiễm từ máy móc thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2023 /BTNMT(mg/m ³)
1	CO	18	0,189	0,034	30
2	NO ₂	12	0,126	0,023	0,02
3	SO ₂	20*S	0,011	0,002	0,002
4	Bụi	3,5	0,037	0,007	0,007

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/8/V (m³)

Ngày làm việc 8h và Thể tích tác động trên mặt bằng dự án. Chọn thể tích tác động xung quanh khu vực thực hiện là 8,163 ha V = S x H với S = 70.000 m² và H = 10m.

Như vậy, theo kết quả tính toán ở bảng trên các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Bụi từ hoạt động xúc bốc, đào đất

Khối lượng bụi phát sinh từ quá trình xúc bốc, đào đất trong quá trình xúc bốc của dự án trong giai đoạn thi công được tính theo công thức sau:

$$W = E \times Q$$

Trong đó:

W : Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E : Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất), E = 0,17 (kg bụi/tấn đất);

Q : Tổng lượng đất đào, đắp là 52.550 m³ (tỷ trọng đất 2,7 T/m³).

Vậy, tổng khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc đất đá, đào đắp đất là:

$$W = 2,7 \times 52.550 \times 0,17 = 24.120 \text{ (kg bụi)}$$

Thời gian xúc bốc, đào dự kiến khoảng 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ, lượng

bụi phát sinh trong một giờ là:

$$W1 \text{ giờ} = W/t = 24.120 / (30 \times 8) \approx 33,5 \text{ (kg bụi/giờ)}$$

Nồng độ bụi phát sinh trên mặt bằng $S = 70.000 \text{ m}^2$, chiều cao tạm tính 10m của dự án: $(33,5 \times 10^9) / (70.000 \times 10) = 159,53 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$.

Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tại công trường phát sinh từ quá trình san gạt đất phủ của dự án là khá lớn, tuy nhiên vẫn nhỏ hơn so với GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Loại bụi này ít độc hại song ảnh hưởng trực tiếp tới cán bộ công nhân thi công tại khai trường, ảnh hưởng tới mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ dân gần khu vực dự án.

Như vậy, nếu không có các biện pháp giảm thiểu các tác động sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh thông qua bụi và các loại chất thải phát sinh.

- Đối tượng và phạm vi tác động:

+ Đối tượng chịu tác động: Môi trường không khí, công nhân làm việc tại công trường, hộ dân gần khu vực dự án.

+ Thời gian, phạm vi tác động: Các tác động này diễn ra trong suốt quá trình chuẩn bị và xây dựng, tác động trong phạm vi khu vực dự án cũng như khu vực lân cận.

- Ảnh hưởng của tác động:

+ Bụi phát sinh trong quá trình Dự án đi vào hoạt động thường có kích thước nhỏ, nhờ sự chuyển động của không khí trong khí quyển mà có thể phân tán trong một diện rộng. Bụi được đặc trưng bằng thành phần hoá học, thành phần khoáng, cũng như phân bố kích thước hạt. Bụi gây ra nhiều tác hại cho con người, động vật và thực vật qua đường hô hấp, gây ra bệnh bụi phổi, bệnh viêm phế quản và gây suy hô hấp. Bụi và khí thải có thể gây ra các bệnh về mắt, hô hấp cho những người thường xuyên tiếp xúc, đặc biệt là công nhân lao động trên công trường. Ngoài ra, bụi còn làm giảm khả năng quang hợp, từ đó ngăn cản sự sinh trưởng phát triển của cây, dẫn đến làm giảm nồng độ oxy, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

+ Lưu huỳnh dioxit (SO_2): SO_2 là khí không màu, có vị cay, mùi khó chịu. Phát sinh nhiều ở các khu vực sử dụng nhiên liệu có thành phần của lưu huỳnh. Khí SO_2 xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hoà tan với nước bọt, từ đó qua đường tiêu hoá dễ ngấm vào máu. Các triệu chứng xuất hiện khi bị ngộ độc là tức ngực, đau đầu, nôn mửa và có thể dẫn đến tử vong. Trong máu, SO_2 tham gia nhiều phản ứng hoá học, gây thiếu vitamin B và C, tạo ra methemoglobine để chuyển Fe^{2+} (hoà tan) thành Fe^{3+} (kết tủa) gây tắc nghẽn mạch máu cũng như làm giảm khả năng vận chuyển oxy của hồng cầu, gây co hẹp dây thanh quản, khó thở. Ngoài ra SO_2 còn tác dụng với hơi nước trong môi trường không khí ẩm tạo thành axit H_2SO_4 , khi mưa xuống có thể phá hủy các công trình và các vật dụng bằng kim loại và các vật liệu bằng đá vôi, đá phiến.

+ Oxit cacbon (CO): Là chất khí không màu, không mùi, không vị và có ái lực mạnh với hemoglobin trong máu. Hỗn hợp hemoglobin với CO làm giảm hàm lượng oxy lưu chuyển trong máu. Các triệu chứng xuất hiện khi con người bị ngộ độc CO là: hô

hấp khó khăn, đau đầu, hôn mê và có thể dẫn đến tử vong khi nồng độ CO trong không khí vào khoảng 250 ppm. Giới hạn tối đa cho phép của nồng độ CO trong không khí tại nơi làm việc (tiếp xúc trực tiếp) là 40 mg/m³. Khí CO còn có tác dụng kiềm chế sự hô hấp của tế bào thực vật nên khi tập trung ở nồng độ cao nó sẽ gây tác hại cho cây cối. Khi hít phải CO sẽ khiến cho cơ thể bị ngạt. Nếu lượng CO hít phải lớn, sẽ có cảm giác đau đầu, chóng mặt, mệt mỏi. Nếu CO nhiều, có thể bất tỉnh hoặc chết ngạt rất nhanh. Khi bị oxy hoá, CO biến thành khí cacbonic (CO₂). Khí CO₂ cũng gây ngạt nhưng không độc bằng CO.

+ Nitơ Oxyt (NO_x): Khí NO_x bao gồm NO, NO₂,... là những chất ô nhiễm phát sinh do đốt cháy nhiên liệu và phát thải vào bầu khí quyển. NO là một chất khí không màu, không mùi, được tạo thành do sự đốt cháy nhiên liệu. Nó được oxi hóa thành NO₂ bằng phản ứng quang hóa thứ cấp trong môi trường không khí ô nhiễm. NO₂ là một chất khí có mùi hăng gây kích thích và có thể phát hiện được ở nồng độ 0,12ppm. Nó hấp thụ ánh sáng mặt trời và tạo thành hàng loạt các phản ứng quang hóa học. Một lượng nhỏ NO₂ có thể được phát hiện ở tầng xáo trộn (dưới tầng bình lưu). NO₂ được tạo ra từ sự oxi hóa NO của ozone, được thải ra từ sự đốt nhiên liệu. Có độc tính cao nhất là NO₂, có thể gây ảnh hưởng xấu đến phổi, nguy hiểm cho phổi, tim, gan; thậm chí gây tử vong.

+ Tác nhân CO₂: CO₂ là một chất khí không màu, không mùi, không cháy, vị chát, dễ hoá lỏng do nén, tỷ trọng d = 1,53, nhiệt độ sôi TS = -78°C. Bình thường CO₂ trong không khí chiếm tỷ lệ thích hợp có tác dụng kích thích hô hấp, thúc đẩy quá trình hô hấp của sinh vật, tuy nhiên nếu nồng độ CO₂ trong không khí lên tới 50 - 60 mg/m³ thì sẽ làm ngưng hô hấp sau 30 - 60 phút.

b. Tác động do nước thải

b1. Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn này bao gồm các nguồn:

- Nước thải thi công xây dựng: Phát sinh tại dự án.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công: Không phát sinh tại dự án.
- Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn.

b2. Quy mô và tính chất

* *Nước thải sinh hoạt: Trong giai đoạn xây dựng không có công nhân sinh hoạt tại dự án.*

* *Nước thải xây dựng*

Trong quá trình thi công xây dựng dự án có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ thi công, nước dưỡng hộ bê tông,...

- Nước dưỡng hộ bê tông: Sau khi bê tông được đổ (đặc biệt là bề mặt sàn, nền, đường), công nhân thường dùng vòi phun hoặc xô để tưới nước định kỳ (trong vài ngày

đầu sau khi đổ) nhằm duy trì độ ẩm bề mặt. Suất tiêu hao nước: ~2–5 lít/m²/lần tưới, mỗi ngày thực hiện tưới 2 lần, tương đương khoảng 4 – 10 lít/m²/ngày. Trung bình đường hộ 100 m² bê tông/ngày thì lượng nước tiêu thụ: 400–1.000 lít/ngày (0,4–1,0 m³/ngày). Lượng nước thải bảo dưỡng chiếm tỷ lệ nhỏ trong mỗi lần bảo dưỡng công trình và thường thấm thấu vào cấu kiện bê tông, bốc hơi dưới tác động của nhiệt độ môi trường,... nên không tạo thành dòng chảy; do đó, nước thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng bê tông là rất ít, phân tán, không hình thành dòng chảy rõ rệt và không đủ để thu gom tập trung xử lý. Lượng nước có khả năng thoát ra môi trường thường bốc hơi hoặc thấm vào lớp vật liệu nền công trình.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh các dụng cụ, máy móc, thiết bị thi công xây dựng (như cuốc, xẻng, xô...): Trong giai đoạn xây dựng chỉ thực hiện vệ sinh các dụng cụ, máy móc, cơ bản như cuốc, xẻng, xô... các loại xe, máy móc thiết bị lớn sẽ được tập trung bảo trì tại gara chuyên dụng, không bảo dưỡng tại chỗ. Do vậy không tạo ra dầu thải và chất thải chứa dầu, thành phần nước thải chủ yếu là TSS. Khối lượng nước thải này ước tính khoảng 2,5 m³/ngày.

Tất cả lượng nước thải xây dựng trên nếu không được xử lý sẽ làm tăng độ đục của nguồn nước tiếp nhận, gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của nhân dân và nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực.

Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vữa xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh. Tuy nhiên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít, thời gian phát sinh ngắn nên gây ảnh hưởng không lớn. Theo số liệu điều tra của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và Khu công nghiệp, 2005 - Đại học xây dựng Hà Nội thì lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các máy móc thiết bị tham gia thi công được trình bày như bảng sau:

Bảng 3. 3. Lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công

Stt	Loại nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải vệ sinh máy móc	2,5	50-80	1,0-2,0	150-200
QCVN 40:2025/BNNMT, loại B			162	-	108

Ghi chú: QCVN 40:2025/BNNMT: - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; hệ số $K_q = 0,9$; $K_f = 1,2$.

Lượng nước thải do vệ sinh các máy móc thiết bị tại chỗ trên công trường xây dựng nhìn chung không đáng kể (do lượng máy móc, thiết bị cần bảo dưỡng tại chỗ ít). Lưu lượng nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng phát sinh ước tính 2,5 m³/ngày (lượng nước để tráng rửa dụng cụ, thiết bị). Lượng nước thải sẽ không phát sinh liên tục với khối lượng lớn, ảnh hưởng từ nước thải phát sinh này là không đáng kể.

* Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo đất đá, rác, dầu mỡ... xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Lượng nước mưa chảy tràn được ước tính cho

lượng mưa lớn nhất theo ngày. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này theo công thức tại sách “Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm nước, PGS.TS. Lê Trình (1997)”

Áp dụng công thức tính:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Trong đó:

- Q: Là lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/ngày).
- K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào bề mặt đất.
- I: Lượng mưa trung bình lớn nhất trong ngày (mm/ngày).
- A: Diện tích khu vực (m²).

Bảng 3. 4. Hệ số chảy tràn

TT	Đặc điểm bề mặt	K
1	Vùng thị tứ	0,70 – 0,95
2	Vùng dân cư (khu tập thể)	0,50 – 0,70
3	Vùng nhà dân riêng lẻ	0,30 – 0,70
4	Khu công viên nghĩa trang	0,10 – 0,25
5	Đường có lát nhựa	0,80 – 0,90
6	Bãi cỏ, phụ thuộc vào độ dốc và tầng	0,10 – 0,25

[Nguồn: Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm nước, PGS.TS. Lê Trình (1997)]

- Theo số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn khai thác của đài khí tượng thủy văn khu vực miền Bắc (trạm khí tượng Mộc Châu), lượng mưa lớn nhất trong ngày là 146,5 mm. Theo số liệu KTTV trong 3 năm gần nhất, tổng lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng Mộc Châu là 146,5mm/ngày (ngày 11/8/2022).

- Diện tích A = 70.000 m² (Diện tích lưu vực sử dụng phần mềm Autocad để đo diện tích của cả lưu vực nước mưa sẽ chảy tràn về khu vực dự án).

- Lựa chọn hệ số K của nước mưa chảy tràn là 0,25.

Kết quả tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times 0,25 \times 146,5 \cdot 10^{-3} \times 70.000 = 712,7 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Thành phần và nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3. 5. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thành phần	Nồng độ (mg/l)	
		(1)	(2)
1	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	5 – 12	0,5 - 1,5

STT	Thành phần	Nồng độ (mg/l)	
		(1)	(2)
2	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	0,4 - 0,3	0,004 - 0,03
3	COD	10 - 20	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50	10 - 20

[Nguồn: (1): Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Lê Trình - NXB KHKT 1997; (2): Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993]

Đối với đặc thù của dự án là khai thác đất làm vật liệu san lấp do đó thành phần trong nước mưa chảy tràn chủ yếu là đất, cát và không có các thành phần nguy hại. Do đó nước mưa chảy tràn sẽ có hàm lượng TSS rất cao và phải được thu gom để xử lý đảm bảo quy chuẩn trước khi xả thải môi trường xung quanh.

- Đối tượng và phạm vi tác động:

+ Đối tượng chịu tác động: Rãnh thoát nước chung của khu vực, khu vực dự án, ruộng lúa khu vực gần dự án.

+ Thời gian, phạm vi tác động: Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng.

+ Phạm vi tác động: Khu vực dự án và vùng lân cận.

- Ảnh hưởng của tác động:

+ Chất rắn lơ lửng ở hàm lượng cao làm tăng độ đục của nước, giảm khả năng hoà tan oxy từ không khí vào nước, do đó ảnh hưởng xấu đến đời sống các loài thủy sinh.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Nguồn phát sinh:

Hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng và quá trình san gạt tạo diện khai thác đầu tiên, cải tạo đường giao thông nội mỏ, xây dựng ao lắng và rãnh thoát nước phát sinh các nguồn chất thải rắn như:

- Chất thải rắn xây dựng;

- Chất thải nguy hại;

- Cây cối từ quá trình phát quang;

c2. Quy mô và tính chất:

* Chất thải rắn sinh hoạt:

- Công nhân không sinh hoạt tại dự án do đó không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng.

* Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- Theo khối lượng khảo sát thực tế, trong quá trình thực hiện khai thác tận thu khối lượng thân cây, cành, rễ, lá cây,... phát sinh.

Dự án sẽ phát quang diện tích đất cây hàng năm khoảng 6,83 ha đang trồng một số loại cây ăn quả như nhãn, mận, chuối, chè.. ở phía Nam và 1 phần diện tích đất lúa 0,17 ha phía Đông Bắc dự án. CTR phát sinh trong hoạt động này đều là các chất hữu cơ dễ phân hủy và có thể tận dụng vào các mục đích dân sinh.

Khối lượng cần phát quang được tính toán theo công thức sau:

$$M = S \times k$$

Trong đó:

- + M: Khối lượng sinh khối thực vật;
- + S: Diện tích khu vực tính toán (m²);
- + k: Hệ số sinh khối thực vật.

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3. 6. Sinh khối của một số loài thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vựa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm và cây lâu năm	-	-	3,007	3,781	1,05	7,838
Lúa nước	-	-	-	-	2,5	2,5
Tổng cộng	143,129	25,727	10,271	19,621	5,000	203,748

[Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato]

Căn cứ bảng hệ số sinh khối ở trên, khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang thảm thực vật của dự án trong bảng sau:

Bảng 3. 7. Sinh khối phát sinh tại khu vực dự án

Loại đất	Diện tích (ha)	Hệ số sinh khối k (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối (tấn)
Cây hàng năm và cây lâu năm	6,83	7,838	53,53
Lúa nước	0,17	2,5	0,425
Tổng cộng			53,475

- Khối lượng đất bóc phát sinh trong quá trình thi công dự án: Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản mỏ tập trung vào hoạt động thi công tuyến đường công vụ, mặt bằng khu phụ trợ, diện khai thác đầu tiên, ao lắng có phát sinh khối lượng đất cấp II là 51.769 m³, tuy nhiên khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên công tác vận tải đất bóc được tính vào việc công tác vận tải khoáng sản. Nên không bố trí bãi thải tại dự án. Khối lượng đất trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ cụ thể như sau:

Bảng 3. 8. Tổng hợp khối lượng đất trong xây dựng cơ bản mỏ

CÁC CÔNG TRÌNH XDCB			
TT	Tên hạng mục công trình	Đơn vị	Khối lượng
I	Xây dựng mặt bằng khu phụ trợ		
-	Chiều dài trung bình	m	20
-	Chiều rộng trung bình	m	18
-	Cao độ	m	+713
-	Diện tích	m ²	360
-	Khối lượng san nền	m ³	720
-	Xây dựng văn phòng tổng hợp, nhà vệ sinh, kho chất thải nguy hại, bể tách dầu, cầu rửa xe, trạm cân		
II	Đường vận chuyển		
-	Chiều dài tuyến đường	m	540
-	Chiều rộng nền đường	m	9,0
-	Chiều rộng mặt đường phần xe chạy	m	7,0
-	Cao độ đầu đường	m	+712
-	Cao độ cuối đường	m	+760
-	Độ dốc dọc lớn nhất	%	10,0
-	Góc taluy đào	độ	70
-	Góc dốc taluy sườn đắp	độ	45
-	Đào nền đường bằng máy xúc thủy lực gầu ngược	m ³	35.284
III	Diện khai thác đầu tiên		
-	Chiều dài trung bình	m	70,0
-	Chiều rộng trung bình	m	30,0
-	Cao độ	m	+760
-	Diện tích	m ²	2.543
-	Khối lượng san nền	m ³	15.296
IV	Hồ lắng		
-	Chiều dài hồ lắng	m	25,0
-	Chiều rộng hồ lắng	m	10,0
-	Cao độ cos	m	+710
-	Cao độ đáy	m	+705
-	Diện tích hồ lắng	m ²	250
-	Khối lượng san nền	m ³	1.250
V	Lắp đặt hệ thống phun sương dọc tuyến đường		
-	Chiều dài hệ thống ống dẫn nước	m	540
-	Lắp đặt đầu phun sương với loại tạo hạt sương mịn (0,01-	Đầu	115

	0,05mm)		
Tổng	Khối lượng đào	m³	51.769
	Khối lượng đắp	m³	781

[Nguồn: Hồ sơ thuyết minh thiết kế dự án]

Đánh giá:

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc trên công trường, môi trường không khí, đất, nước khu vực.

- Phạm vi tác động: Trong khu vực dự án.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn GPMB, giai đoạn xây dựng.

- Mức độ tác động: NHỎ

* Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải rắn nguy hại phát sinh trong giai đoạn này là không đáng kể, do sử dụng ít các phương tiện, máy móc thiết bị, thời gian thi công ngắn. Các loại chất thải chủ yếu là dầu mỡ, giẻ lau dính dầu từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị khi bị hỏng đột xuất. Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 20 kg trong cả giai đoạn thi công.

Bảng 3. 9. Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg)	Mã CTNH
1	Dầu thủy lực tổng hợp thải	Lỏng	5	17 01 06
2	Dầu Diezen thải	Lỏng	10	17 06 01
3	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	3	18 01 03
4	Giẻ lau dầu máy	Rắn	2	18 02 01
Tổng		-	20	-

Chất thải rắn nguy hại có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao khi phát tán, chúng có thể phá hủy sự sống của các loài động, thực vật cũng như gây ra các loại bệnh như tiêu hóa, đường ruột, ung thư cho con người nếu bị chất này xâm nhiễm vào cơ thể.

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất canh tác, mương tiêu thoát nước khu vực, không khí và con người (công nhân lao động và người dân xung quanh dự án).

- Thời gian, phạm vi tác động: Trong suốt thời gian thi công, xây dựng.

- Phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án.

* Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bao gồm các loại vật liệu xây dựng vỡ vụn như: cát, đá, tôn, sập thép xây dựng, ...

Khối lượng vật liệu cần sử dụng để xây dựng công trình khoảng 21,4 tấn. Ước tính lượng chất thải xây dựng chiếm 1% lượng vật liệu xây dựng ((*định mức vật tư trong xây dựng - Ban hành kèm theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng*)). Lượng chất thải rắn vật liệu xây dựng phát sinh khoảng 0,21 tấn trong quá trình thi công.

Lượng CTR này một phần được tái sử dụng, phần khác bán cho các cơ sở tái chế, do đó khả năng ảnh hưởng tới môi trường là không đáng kể. Đối với các vỏ bao xi măng nếu không được thu gom sẽ tác động tiêu cực đến môi trường. Tuy nhiên, tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mang tính chất tạm thời, không thường xuyên, không kéo dài và sẽ mất đi khi kết thúc giai đoạn xây dựng của dự án.

- Đất đá từ quá trình san gạt, đào đắp xây dựng; Nạo vét rãnh thoát nước mưa, ao lắng:

Đối tượng và phạm vi tác động:

+ Đối tượng chịu tác động: Mương tiêu thoát nước khu vực, Hệ sinh thái liên hệ không khí và con người (công nhân lao động và người dân xung quanh dự án).

+ Thời gian, phạm vi tác động: Trong suốt thời gian thi công, xây dựng.

+ Phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án.

3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của việc giải phóng mặt bằng, chuyển mục đích sử dụng đất

* Đối với việc chuyển mục đích sử dụng đất:

Tác động đến kinh tế - xã hội do chiếm dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp của nhiều hộ dân không chỉ mất nguồn sống chủ yếu, mà còn buộc nhiều hộ dân phải di dời đến khu vực khác để sống và tiếp tục canh tác. Để có thể tìm những công việc mới ngoài làm nông nghiệp đối với các hộ nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc này và các nghề thủ công, kinh doanh, dịch vụ tại các xã gần như không có. Các hộ chuyển nhượng đất nông nghiệp cho chủ dự án là những hộ có nguồn sống chính, ổn định, lâu dài và kế tục cho các thế hệ sau nhờ vào đất nông nghiệp. Chiếm dụng đất nông nghiệp ảnh hưởng đến nguồn sống không chỉ hiện nay mà còn đối với các thế hệ sau. Mặc dù có nhận được kinh phí bồi thường nhưng họ và con cháu họ vẫn sẽ lúng túng trong kiếm sống vì nguồn lực để họ có thể tiếp cận nghề mới còn rất hạn chế.

* Đối với việc giải phóng mặt bằng:

- Hoạt động tác động lớn nhất chính là công tác giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất. Sự hình thành của dự án làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, chuyển từ đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp (Đất cho khai thác khoáng sản). Quá trình này sẽ làm xáo trộn hoạt động tập quán canh tác của người dân trong giai đoạn đầu.

- Các hộ dân trong diện bị thu hồi đất sẽ mất đất sản xuất canh tác. Như vậy người dân đã mất đi một phần công việc cũng như thu nhập. Bị mất đất sản xuất sẽ ảnh hưởng ngay từ quá trình hoạt động chuẩn bị dự án khi người dân bắt đầu tiếp cận được thông tin bị thu hồi đất để triển khai dự án. Tâm lý lo ngại bất an xuất hiện sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt và sản xuất hàng ngày của các hộ gia đình này.

- Khi đất sản xuất, canh tác của người dân bị thu hồi thì dẫn đến sinh kế của các hộ gia đình cũng bị thay đổi. Vấn đề thay đổi sinh kế, thay đổi chỗ ở sẽ kéo theo nhiều các tác động khác ảnh hưởng đến đời sống của dân cư như: thay đổi việc làm dẫn đến

thay đổi nơi ở, quan hệ họ hàng láng xóm, láng riềng cũng như phải thay đổi các thói quen, lối sống thường ngày.

- Người dân bị thu hồi đất sẽ được đền bù, việc có tiền đền bù cộng với việc người dân chưa tìm được việc làm sau khi mất đất canh tác có thể dẫn đến mất an ninh trật tự, gia tăng tệ nạn xã hội.

- Đối tượng bị tác động: Hộ dân có đất canh tác trong khu vực thực hiện dự án.

Chủ đầu tư dự án đang thực hiện các thủ tục về đất đai theo quy định hiện hành. Vì vậy, tác động do việc chiếm dụng đất và giải phóng mặt bằng là không đáng kể.

b. Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học khu vực

Việc thực hiện dự án trên một diện tích lớn sẽ ảnh hưởng tới hệ sinh thái của khu vực như làm giảm đa dạng sinh học, làm mất đi nơi cư trú của một số loại động vật, làm biến đổi cảnh quan địa hình khu vực. Tác động này xảy ra trong thời suốt thời gian tồn tại của Dự án. Tuy nhiên, khu vực dự kiến triển khai Dự án không nằm trong vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loài động thực vật quý hiếm do đó tác động đối với hệ sinh thái cụ thể như sau:

- Đối với sinh vật dưới nước:

Trong khu vực dự án không có ao hồ, sông suối. Cách khu vực dự án về phía Tây 100m có suối Sập, các loại sinh vật dưới nước không nhiều. Do đó, các tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản đến sinh vật dưới nước là không đáng kể.

- Đối với sinh vật trên cạn:

Hệ sinh vật trên cạn trong khu vực Dự án tương đối đơn giản chủ yếu là các loại cây bụi, cây nông nghiệp (nhãn, mận, chuối), động vật chỉ gồm một số loài phổ biến như chuột, ếch nhái, chim... không có giá trị kinh tế cao hay bảo tồn nên khi Dự án đi vào hoạt động không ảnh hưởng nhiều đến hệ sinh vật trên cạn.

c. Tác động của tiếng ồn, độ rung

c1. Nguồn phát sinh

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện thi công như máy cưa, máy cắt, máy xúc, phương tiện vận chuyển.

c2. Đánh giá tác động

Việc sử dụng các máy như: Máy cưa, cắt, máy xúc, máy san gạt, xe tải vận chuyển trong Dự án do đó sẽ phát sinh tiếng ồn với mức áp âm dao động từ 70 – 90dBA và diễn ra liên tục trong quá trình chuẩn bị và xây dựng. Với mức áp âm như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp và người dân gần khu vực dự án. Tuy nhiên, khu vực Dự án nằm cách xa khu vực dân cư tập trung, xung quanh là đồi núi do đó tác động do tiếng ồn là không đáng kể, tác động này chủ yếu tác động cục bộ tới công nhân làm việc trong khu vực Dự án.

Trong giai đoạn này các nguồn phát sinh rung động bao gồm: Hoạt động đầm nén nền đất, các xe tải vận chuyển. Rung động phát sinh từ máy móc thiết bị đang vận hành sẽ lan truyền theo nền đất và giảm dần theo sự gia tăng khoảng cách tính từ nguồn

gây rung. Nếu mức độ rung động vượt ngưỡng cho phép diễn ra kéo dài sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động. Tuy nhiên, do các rung động phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng tại dự án là không thường xuyên, khu vực thông thoáng, bao bọc bởi đồi núi nên độ rung động chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động, không ảnh hưởng nhiều đến dân cư.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2025/BNNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Đối tượng và phạm vi bị tác động:

+ Đối tượng chịu tác động: Người dân xung quanh dự án và công nhân thi công.

+ Thời gian, phạm vi tác động: Trong suốt thời gian thi công, xây dựng.

+ Phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án.

d. Đánh giá tác động tới kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực:

+ Dự án có tác động góp phần đáng kể tạo việc làm cho người lao động.

+ Góp phần phát triển kinh tế, văn hoá – xã hội của địa phương;

+ Tạo việc làm cho người lao động, góp phần cải thiện đời sống xã hội của người dân xung quanh khu vực dự án.

+ Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho một số lao động tại địa phương và đóng góp thêm cho ngân sách địa phương qua các khoản thuế, phí,...

- Tác động tiêu cực:

+ Gây ra bệnh nghề nghiệp cho lực lượng công nhân thi công do tiếng ồn và bụi gây ra;

+ Có thể xảy ra các tệ nạn như: Cờ bạc, trộm cắp gây mất trật tự an toàn khu vực và khu vực xung quanh.

e. Tác động tới suối Sập gần khu vực dự án

- Dự án cách suối Sập về khoảng cách địa lý từ 53-70m, được ngăn cách bởi đường TL 118, bờ mả và ruộng trồng rau của người dân địa phương. Suối Sập có chức năng cung cấp nước cho nông nghiệp của các hộ dân khu vực ven suối.

- Hoạt động thoát nước mưa chảy tràn của mỏ ra suối nếu không được xử lý về độ đục, tốc độ dòng chảy sẽ gây ô nhiễm nguồn nước và thay đổi lưu lượng, ảnh hưởng tới hệ sinh thái khu vực.

+ Ô nhiễm nguồn nước: vào cao điểm mùa mưa nếu nước không xử lý chảy ra môi trường có nguy cơ nước chảy cuốn bùn xuống suối.

+ Thay đổi lưu lượng: Lưu lượng nước xả từ mỏ không đủ lớn để ảnh hưởng đáng kể đến dòng chảy tự nhiên.

+ Ảnh hưởng sinh thái: có thể ảnh hưởng cục bộ tới thủy sinh khi bùn chưa lắng hết chảy vào suối.

f. Tác động tới khu vực ruộng lúa giáp khu vực thực hiện dự án

- Trong quá trình xây dựng cơ bản, hoạt động của mỏ chưa tác động nhiều tới khu vực ruộng lúa giáp ranh khu vực dự án. Tuy nhiên nếu hoạt động thoát nước mưa tại mỏ không được đảm bảo sẽ có ảnh hưởng đến khu vực ruộng lúa của các hộ dân giáp ranh dự án.

+ Ảnh hưởng đến hệ thống tưới tiêu: Việc chênh lệch cao độ có thể làm thay đổi dòng chảy tự nhiên của kênh mương, ảnh hưởng đến khả năng dẫn nước vào và thoát nước ra khỏi ruộng lúa. Nước khó thoát có thể gây úng, trong khi nước khó vào có thể gây khô hạn.

+ Rửa trôi chất dinh dưỡng: Nước chảy tràn từ khu vực san lấp có thể mang theo các chất dinh dưỡng hòa tan từ đất sét làm gạch, ngói xuống ruộng lúa, nhưng cũng có thể rửa trôi các chất dinh dưỡng sẵn có trong ruộng lúa.

+ Ô nhiễm đất: Nếu đất sét làm gạch, ngói có chứa các chất ô nhiễm (ví dụ: hóa chất từ hoạt động xây dựng, vật liệu thải không được kiểm soát), chúng có thể bị cuốn trôi và gây ô nhiễm cho đất ruộng lúa, ảnh hưởng đến sức khỏe của cây trồng và chất lượng nông sản.

+ Thay đổi vi khí hậu: Khối lượng đất sét làm gạch, ngói cao hơn có thể tạo ra hiệu ứng chắn gió hoặc thay đổi hướng gió, ảnh hưởng đến nhiệt độ và độ ẩm của khu vực ruộng lúa.

+ Mất sinh cảnh: Hoạt động san lấp và thay đổi thủy văn có thể ảnh hưởng đến các sinh vật sống trong và xung quanh ruộng lúa như côn trùng, động vật lưỡng cư, cá, chim...

+ Bụi: Quá trình khai thác và san lấp đất có thể tạo ra bụi, ảnh hưởng đến chất lượng không khí và sức khỏe của cây trồng cũng như người dân xung quanh.

-> Giảm năng suất và thu nhập: Tổng hợp các yếu tố trên sẽ dẫn đến giảm năng suất lúa, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và đời sống của nông dân.

3.1.1.3. Dự báo rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

Trong quá trình thi công, xây dựng dự án, sự tập trung một số lượng lớn máy móc, trang thiết bị, tồn chứa nguyên liệu, nhiên liệu và tập trung công nhân lao động,... Dự báo những sự cố rủi ro môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn này được xác định gồm: Sự cố cháy nổ, sự cố tai nạn lao động ...

a. Sự cố về tai nạn lao động

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Công nhân xây dựng là đối tượng trực tiếp chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp tại các công trường xây dựng. Làm việc gần các máy móc tải trọng lớn, các đường điện,... là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động. Một số nguyên nhân gây tai nạn lao động giai đoạn này có thể được tóm tắt như sau:

*** Nguyên nhân về thiết kế và thi công công trình:**

- Nguyên nhân do kỹ thuật thi công: Do tính đa dạng và phức tạp của công việc, do thiếu hụt kiến thức chuyên môn, do trình độ nghiệp vụ của người thực hiện công việc thấp, không nắm vững quy trình làm việc,... những yếu tố này trực tiếp gây ra tai nạn lao động.

- Nguyên nhân do tổ chức thi công: Đây là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra sự cố và tai nạn lao động hiện nay ở các công trình xây dựng. Việc tổ chức thi công không khoa học và hợp lý có thể dẫn đến tai nạn lao động như:

+ Bố trí ca, kíp không hợp lý hay kéo dài thời gian làm việc của công nhân dẫn đến tình trạng sức khỏe giảm sút, thao tác mất chính xác, xử lý tình huống và sự cố kém, do đó gây ra tai nạn lao động.

+ Sử dụng công nhân không đúng trình độ nghiệp vụ, làm sai quy trình, dẫn đến gây ra sự cố.

+ Bố trí công việc không đúng trình tự, chòng chéo, hạn chế tầm nhìn và hoạt động của công nhân.

+ Ý thức trách nhiệm kém, làm ẩu, sử dụng nguyên vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công.

*** Nguyên nhân về kỹ thuật:**

- Do dụng cụ, phương tiện, thiết bị máy móc sử dụng không hoàn chỉnh hay hư hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa,...

- Do vi phạm quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công cơ giới được sử dụng không đảm bảo kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng dễ gây thương tích cho công nhân trực tiếp vận hành.

*** Nguyên nhân về tổ chức:**

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện và xử lý những sai phạm trong quá trình thi công, nếu không làm thường xuyên sẽ dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về bảo hộ lao động: Chế độ bảo hộ lao động gồm nhiều vấn đề như: Chế độ làm việc, chế độ nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, chế độ bồi dưỡng độc hại... Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, không hạn chế được tai nạn và mức độ nguy hiểm.

*** Nguyên nhân do môi trường và điều kiện làm việc:**

- Làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như nắng nóng, mưa, gió,... Công việc đơn điệu, nhịp điệu lao động quá khẩn trương, căng thẳng vượt quá khả năng của các giác quan người lao động.

*** Nguyên nhân do bản thân người lao động:**

- Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình.

- Vi phạm kỷ luật lao động.

- Ngoài việc vi phạm các quy định về an toàn trong quá trình làm việc, người công nhân nếu thiếu ý thức, đùa nghịch trong khi làm việc, không sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân, tự ý làm những công việc không phải nhiệm vụ của mình,... sẽ gây ra sự cố tai nạn lao động.

- Do sức khỏe và trạng thái tâm lý: Trạng thái sức khỏe, trạng thái tâm lý, có ảnh hưởng rất lớn đến vấn đề an toàn, vì khi đó khả năng làm chủ thao tác kém, thao tác sai hoặc nhầm lẫn, làm ẩu.

- Những vấn đề về tệ nạn xã hội cũng ảnh hưởng tới sức khỏe của lao động như HIV/AIDS, các bệnh tình dục khác. Những bệnh thường gặp tại địa phương như tiêu, chảy, cúm,... cũng ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động.

b. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ trong giai đoạn triển khai xây dựng có thể xảy ra do sự bất cẩn, vô ý của cán bộ công nhân thi công vút tàn thuốc gần bình chứa nhiên liệu của máy móc thi công tiếp xúc với các thiết bị có thể phát ra tia lửa, hoặc sự cố chập điện cũng có thể gây cháy.

c. Sự cố sạt lở, sụt lún trong quá trình thi công

Hiện tượng sạt lở, sụt lún có xảy ra trong khu mỏ nhưng quy mô không lớn, thường xảy ra vào mùa mưa. Tại các sườn dốc vách đứng do quá trình thi công tuyến đường của con người làm thay đổi cấu trúc, hình thái đất, khi mưa to, thường xuyên làm cho lượng nước được tích tụ trong đất tăng dần đến làm phá vỡ các mối liên kết của đất ở cấu trúc sườn dốc. Mặt khác, trên bề mặt dự án không có cây cối để tăng mối liên kết giữa đất với đất, giữa đất với rễ cây để giữ được lớp đất đá ở địa hình sườn dốc. Dẫn đến làm các khối, tầng đất bị mất cân bằng trọng lực nên rơi xuống địa hình thấp hơn.

Vách bờ sạt lở sẽ gây thiệt hại cho máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Nếu không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế thì các hiện tượng sạt, trượt lở sẽ xảy ra. Khi xảy ra hiện tượng này một lượng đất lớn sẽ trượt xuống gây nguy hiểm cho công nhân tại khai thác.

Phạm vi ảnh hưởng: Khu vực khai thác mỏ.

d. Sự cố thiên tai

- Mưa bão, lũ lụt, ngập úng, sạt lở đất, lũ quét:

Việc làm đường giao thông mở mở, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên nếu không tuân thủ theo thiết kế, không tạo các đường thoát nước mưa và đấu nối với hệ thống thoát nước mưa của khu vực sẽ ảnh hưởng rất lớn đến khu vực lân cận dự án. Bên cạnh đó nước mưa nếu không được dẫn dòng sẽ ồ ạt chảy xuống các vùng trũng làm bồi lấp hệ thống thoát nước chung của khu vực sẽ gây tắc nghẽn cục bộ cũng như ngập úng khu vực, đặc biệt vào mùa mưa bão.

Mặt khác, khu vực dự án là địa hình đồi núi có độ cao địa hình tương đối cao, trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ có thể xảy ra hiện tượng sụt lún, sạt lở do tác động của các loại hình thiên tai cùng với việc xúc bóc đất làm đất bờ rời. Vì vậy, chủ dự án

sẽ có phương án chủ động ứng phó sự cố kịp thời, tránh gây ảnh hưởng tới các khu vực giáp ranh.

- Các loại hình thiên tai khác như rét hại, lốc, sét, mưa đá...rất ít xảy ra và với mức độ cục bộ. Do đó phương án phòng chống cho các loại hình thiên tai này là tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức và sự hiểu biết của công nhân viên về những loại thiên tai đó và phương pháp phòng tránh khi các loại thiên tai đó xảy ra.

Tuy nhiên, trước thực trạng thiên tai ngày càng có xu hướng bất thường, khó dự đoán, trong thời gian hoạt động khai thác của dự án có thể chịu tác động của mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới...bất kỳ lúc nào, gây khó khăn cho công tác khai thác.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Đối với bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi trong quá trình bốc xúc, khai thác, vận chuyển đất

- Tiến hành xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, từng khu vực một và thực hiện trong thời gian ngắn nhất; khi xúc bốc lên xe để vận chuyển phải đúng tải trọng của xe và cần phải phủ bạt che kín thùng xe.

- Công ty sẽ thường xuyên phun nước dập bụi, làm ẩm tần suất 4 lần/ngày vào ngày hanh nắng trên tuyến đường vận chuyển từ khu vực khai thác về trạm cân.

- Xây dựng hệ thống ống dẫn nước bằng nhựa HDPE phun sương dập bụi tại khu vực đường vận chuyển nội mỏ giảm thiểu mức độ phát tán bụi có chiều dài khoảng 540m, Chiều cao cột phun sương là 4m; Lắp đặt đầu phun sương với loại tạo hạt sương mịn (0,01-0,05mm); trang bị 02 máy bơm có lưu lượng bơm 0,5m³/giờ, Khoảng cách lắp đặt 5m/1 đầu phun sương; Định mức tưới nước theo TCXDVN 13606:2023, định mức cấp nước tưới ẩm từ 0,4 - 0,5 lít/m² với tần suất là 4 lần/ ngày.

Trong quá trình hoạt động của mỏ việc phun sương dập bụi được thực hiện thường xuyên, trừ những ngày mưa thời tiết ẩm ướt.

- Các thiết bị thi công ở mỏ như máy xúc, ô tô phải thường xuyên bảo dưỡng, đảm bảo vận hành hiệu quả và giảm thiểu phát sinh bụi. Các phương tiện vận chuyển có đăng ký, đạt các yêu cầu kỹ thuật, không chở quá tải trọng cho phép của xe.

- Đặt biển báo khu vực dự án đang thi công, khai thác và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực dự án để đảm bảo an toàn cho nhân dân.

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại và tu sửa lại tuyến đường nếu làm hư hại trong quá trình thi công Dự án.

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp:

+ Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

+ Nhược điểm: Không thể giảm thiểu ô nhiễm một cách triệt để vì quá trình đào, xúc bốc, san lấp, vận chuyển diễn ra thường xuyên, liên tục.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

b. Giảm thiểu tác động khí thải của các phương tiện khai thác, vận chuyển

Không sử dụng xe quá cũ để vận chuyển, các xe tham gia khai thác, vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động và phải được bảo dưỡng định kỳ.

Sử dụng nhiên liệu có chất lượng tốt, dầu DO có hàm lượng S < 0,05%.

Điều phối xe tải không hoạt động tập trung, tránh thải ra môi trường khí thải quá lớn trong một thời điểm.

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp:

+ Các biện pháp này, chủ dự án có thể chủ động áp dụng và có hiệu quả cao trong việc hạn chế lượng khí thải độc hại phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển.

+ Do các phương tiện được kiểm định trước khi vận hành và điều tiết phù hợp nên hàm lượng các chất khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, máy móc đạt Quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 05:2023/BTNMT.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động do nước thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn

- Khu vực tuyến đường vận chuyển: Được bố trí rãnh đất tuyến đường vận chuyển nội mỏ với chiều dài 540m ở giai đoạn thi công xây dựng cơ bản kích thước rộng mặt 0,75mx rộng đáy 0,5mx sâu 0,5m, độ dốc 10,00%.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiến hành xây dựng cơ bản mỏ chưa bố trí rãnh thu nước khu vực khai trường, nước mặt chảy tràn từ khai trường tuyến đường vận chuyển nội mỏ được gom theo 02 rãnh đất tuyến đường vận chuyển có chiều rộng lề và rãnh 2,0m.

Rãnh đào bên phải tuyến đường vận chuyển hướng từ khu vực khai trường về trạm cân dài 470m. Rãnh đào trích dẫn nước mưa từ tuyến đường vận chuyển về ao lắng khai trường kích thước 0,75mx0,5m x0,5m (chiều dài 7m). 1 phần rãnh thu nước mưa còn lại bên phải tuyến đường dài 60m chảy về khu vực phụ trợ.

Rãnh bên trái tuyến đường vận chuyển hướng từ khu vực khai trường về trạm cân dài 540m chảy tràn trên bề mặt khu vực phụ trợ, theo độ dốc khu vực 1-2% chảy về rãnh đất thoát nước phía sau khu vực nhà điều hành kích thước rộng mặt 1÷1,5m x rộng đáy 0,5÷1m x sâu 0,5m chảy vào ao lắng của mỏ có diện tích 250m² (thể tích 1.250m³) nằm ở phía Đông Bắc khai trường (trong ranh giới khai trường).

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiến hành xây dựng cơ bản mỏ tạo tuyến đường vận chuyển chưa khu vực khai trường.

- Hệ thống rãnh thu nước mưa chảy tràn vào ao lắng theo hình thức tự chảy, thoát theo hướng từ Tây Bắc – Đông Nam. Nước mưa chảy tràn từ tầng cao xuống các tầng thấp (vị trí ao lắng thể hiện trên tổng đồ mặt bằng của dự án). Nước mưa chảy tràn tích tụ trong ao lắng đảm bảo QCVN 40:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, phun tưới dập bụi trong khuôn viên khu mỏ tưới cây xanh hoặc vào mùa mưa, được dẫn thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên phía Đông Bắc khai trường bằng đường ống PVC D200 (chôn ngầm) chiều dài 30m tại vị trí toạ độ (X:2297983; Y: 560273). Nước được thoát ra rãnh thoát nước qua đường ống bê tông D350 sau đó chảy theo rãnh đất tự nhiên xuống suối Sập.

Như tính toán ở trên, lượng nước mưa tính cho trận mưa lớn nhất tại mỏ là 717,7 m³, với diện tích ao lắng là 250 m² dung tích chứa là 1.250 m³, chứa hết lượng nước mưa lớn nhất trong vòng khoảng 1,7 ngày.

- Chủ đầu tư cam kết, thường xuyên khơi thông nạo vét đường thoát nước, không để bùn đất, đá xâm nhập vào rãnh thoát nước gây tắc nghẽn, ứ đọng nước trong khu vực.

Đánh giá:

+ Ưu điểm: Chi phí thấp.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

+ Đánh giá: Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải thi công xây dựng

- Bố trí khoảng 03 thùng phuy 200 lít phục vụ vệ sinh máy móc, thiết bị, sau đó nước này được tận dụng cho công tác dập bụi, không thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực. Phần cặn lắng, bùn đất được thu gom nạo vét thường xuyên, tận dụng làm vật liệu san lấp tại dự án.

+ Không đổ chất thải rắn, chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy. Các loại chất thải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định.

+ Thường xuyên kiểm tra vệ sinh, nạo vét hệ thống thoát nước của dự án, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường nước thải. Tần suất nạo vét, khơi thông công rãnh 2 tuần/lần.

+ Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa chất thải rò rỉ qua đường thoát thải.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Chi phí thấp.

+ *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

+ *Đánh giá:* Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm do chất thải rắn do cây cối phát quang

- Đối với cây cối phát quang: Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn GPMB là 53,475 tấn. Tuy nhiên, đây là loại chất thải mà người dân có thể tận thu trồng trọt, tận dụng được (làm củi đốt, làm thức ăn chăn nuôi gia súc, làm phân bón...).

Trong trường hợp các loại chất thải phát sinh không được thu gom, tận thu, tận dụng có thể phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm cảnh quan và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián, bọ...) phát triển, có thể theo mưa chảy xuống sông, suối gây ô nhiễm sông suối. Các dòng chảy bị cản trở do phế thải lắng đọng, gây mất cảnh quan khu vực. Tuy nhiên các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này đều là chất thải không nguy hại và có thể tận thu, tận dụng được khi có phương án thu gom, xử lý thích hợp.

+ Thực hiện phát quang thành nhiều đợt, thi công đến đâu tiến hành phát quang đến đó không phát quang tràn lan;

+ Các cây thân gỗ nhỏ, cành cây, cho các hộ dân tận dụng làm củi; phần còn lại không xử lý được sẽ tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý đúng quy định;

+ Tuyệt đối không sử dụng biện pháp đốt sinh khối phát quang, nhằm tránh xảy ra tình trạng cháy rừng.

- Đối với khối lượng đất đào, đắp cấp II phát sinh trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ là 52.550 m³ (thi công tuyến đường vận chuyển, mặt bằng khu phụ trợ, diện khai thác đầu tiên, ao lắng). Một phần khối lượng này được đắp vào laluy âm tuyến đường; còn lại khối lượng này làm đất sét làm gạch, ngói, mang đi tiêu thụ. Do đó, dự án không phát sinh đất thải, không cần bố trí bãi thải.

b. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

- Ưu tiên xây dựng trước khu vực nhà quản lý văn phòng, nhà vệ sinh và kho chất thải nguy hại.

- Bố trí kho lưu giữ chất thải nguy hại 4m² đặt tại khu vực phía Đông Bắc dự án toạ độ X:2297990, Y: 560230 để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Kho lưu trữ phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn kho bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho kho chứa, có biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ Đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý.

- Đối với các CTNH (*dầu thải, pin, giẻ lau dính dầu, ắc quy hỏng,...*) được phân lưu giữ trong kho chứa CTNH: Bố trí 02 thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 60 lít, 03 phuy chứa dầu thải dung tích 200 lít.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Mức độ khả thi:* Phương pháp này có tính khả thi cao Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện. Các biện pháp đề ra đảm bảo quản lý được chất thải tại nguồn, tách riêng các loại chất thải để quản lý, phương pháp dễ áp dụng. Giảm thiểu được khoảng 100% lượng chất thải phát sinh.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn trong quá trình thi công, xây dựng công trình có đặc tính là các chất thải có nguồn gốc vô cơ, ít độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người nên biện pháp để kiểm soát, thu gom và quản lý loại chất thải rắn này được kiến nghị áp dụng bao gồm:

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn xây dựng. Đất đào ao lắng, rãnh thoát nước mưa được san gạt dọc tuyến đường vận chuyển vào mỏ. Đối với loại chất thải đất đá, gạch vỡ có thể áp dụng các biện pháp thu gom, tái sử dụng vào việc san nền.

- Che chắn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu để giảm phát sinh chất thải rắn trên đường vận chuyển.

- Đối với loại chất thải như sắt vụn và bao bì carton sẽ giao cho các đội công nhân

thu gom, tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu tại địa phương.

- Thường xuyên kiểm tra việc sử dụng tiết kiệm các nguồn nguyên nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng công trình nhằm tránh lãng phí, giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- Thu dọn mặt bằng công trường gọn gàng, sạch sẽ, chuyển hết các nguyên nhiên, vật liệu, phế liệu thừa về nơi quy định. Nghiêm cấm việc đổ các chất thải trong quá trình thu dọn ra các khu vực xung quanh.

- Thực vật bị chặt bỏ trên diện tích của mỏ: Chủ yếu là các loại cây ăn quả, cây chè, cây bụi. Dự án sẽ để người dân có đang canh tác trên khu vực dự án tận dụng sang nơi khác canh tác hoặc chặt bỏ, phơi khô để tận dụng làm vật liệu đun nấu.

Ưu điểm: Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp

Tính khả thi: Có thể thực hiện được.

3.1.2.4. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến hoạt động chiếm dụng đất Bồi thường GPMB

Nhằm hạn chế tác động đến kinh tế - xã hội trong giai đoạn bồi thường, giải phóng mặt bằng để phục vụ Dự án, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị trích đo, chính quyền địa phương, các ban ngành liên quan và các hộ dân liên quan tiến hành đo đạc, kiểm đếm, lập danh sách diện tích đất và tài sản trên đất của các tổ chức, cá nhân bị thu hồi, lập phương án bồi thường GPMB, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, đồng thời triệu tập cuộc họp với sự tham gia giữa các bên liên quan (Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và người dân bị ảnh hưởng) để thống nhất phương án bồi thường cho người dân. Căn cứ phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng được cấp thẩm quyền phê duyệt, Chủ đầu tư sẽ thực hiện chi phí bồi thường GPMB theo quyết định phê duyệt. Các hộ dân bị thu hồi đất ngoài việc được bồi thường về đất và tài sản trên đất sẽ được hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo điều kiện chuyển đổi nghề nghiệp để sớm có cuộc sống ổn định. Để giảm thiểu các mâu thuẫn xã hội, tạo sự đồng thuận và nhất trí cao của người dân cũng như giảm thiểu các tác động đến quyền lợi của người dân trong công tác thu hồi đất, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của Dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường giải phóng mặt bằng,...

- Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND của xã;

- Thực hiện theo trình tự, thủ tục thu hồi đất, bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của Luật Đất đai 2024 và các văn bản hướng dẫn thi hành; áp dụng các

ơ chế chính sách, đơn giá bồi thường, hỗ trợ theo quy định của UBND tỉnh Sơn La ban hành tại thời điểm thu hồi đất;

** Các khoản bồi thường*

e.1. Bồi thường về đất:

- Bồi thường về đất cho hộ gia đình, cá nhân được Nhà nước giao đất cấp Giấy CNQSD đất và đủ điều kiện được cấp Giấy CNQSD đất, khi Nhà nước thu hồi đất thực hiện theo quy định tại Điều 78, 79 và điều 91, 94, 96 Luật Đất đai năm 2024;

- Bồi thường cho người trực tiếp đang sử dụng đất, do nhận chuyển nhượng, tặng cho quyền sử dụng đất, sử dụng ổn định không tranh chấp, nhưng chưa làm thủ tục theo quy định và các hộ phải thực hiện khấu trừ nghĩa vụ tài chính theo quy định;

- Đơn giá bồi thường theo giá đất cụ thể do UBND cấp có thẩm quyền phê duyệt tại thời điểm quyết định thu hồi đất.

e.2. Bồi thường, hỗ trợ tài sản trên đất (nhà, công trình, vật kiến trúc):

- Đối với tài sản của người sử dụng đất bị thiệt hại khi nhà nước thu hồi đất thì được bồi thường, hỗ trợ theo quy định tại Điều 102 Luật Đất đai năm 2024, Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ và Quyết định số 36/2024/QĐ-UBND ngày 01/10/2024: Bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Sơn La.

- Đối với những hộ có tạo lập tài sản trên đất đủ điều kiện bồi thường là đất ở thì được bồi thường tài sản bằng 100% đơn giá theo quy định tại Quyết định số 140/QĐ-UBND ngày 24/01/2024 của UBND tỉnh Sơn La;

- Đối với những hộ do bố mẹ tặng cho quyền sử dụng đất, nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất chưa làm thủ tục theo quy định và làm nhà ở, các công trình phụ trợ trên đất nông nghiệp bị thu hồi không đủ điều kiện bồi thường là đất ở thì được hỗ trợ tài sản bằng 100% đơn giá theo quy định tại Quyết định số 140/QĐ-UBND ngày 24/1/2024 của UBND tỉnh Sơn La;

- Đối với tài sản là nhà, các công trình khác phục vụ làm việc của cơ quan, doanh nghiệp thì được bồi thường theo quy định tại Điều 9 Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ;

- Chính sách áp dụng: Thực hiện theo Điều 102 Luật Đất đai năm 2024;

- Đơn giá bồi thường, hỗ trợ thực hiện theo quy định của UBND tỉnh Sơn La ban hành.

e.3. Bồi thường cây cối, hoa màu trên đất:

- Đối tượng bồi thường: Hộ gia đình cá nhân, cộng đồng dân cư được Nhà nước giao đất cấp Giấy CNQSD đất và các hộ do nhận chuyển nhượng, tặng cho hiện nay đang trực tiếp canh tác trên thửa đất thu hồi;

- Chính sách áp dụng: Thực hiện theo Điều 103 Luật Đất đai năm 2024;

- Đơn giá bồi thường: Thực hiện theo quy định ban hành kèm theo Quyết định số 01/2021/QĐ-UBND ngày 21/01/2021 của UBND tỉnh Sơn La về quy định đơn giá bồi thường, hỗ trợ về cây cối, hoa màu khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Sơn La.

b. Biện pháp hạn chế tác động hệ sinh thái, đa dạng sinh học khu vực

- Tuân thủ phạm vi dự án trong chỉ giới cho phép.
- Không chặt phá cây lâm nghiệp bừa bãi, không tiến hành khai thác lâm sản trái phép khu vực Dự án cũng như khu vực xung quanh.
- Có ý thức trong việc bảo vệ rừng, phòng chống cháy rừng.
- Tuyên truyền giáo dục, lập nội quy để người lao động có ý thức bảo vệ rừng, cảnh quan thiên nhiên.

* Hiệu quả của biện pháp: Đáp ứng được yêu cầu đề ra.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tổ chức thi công hợp lý (có tiến độ thi công đối với từng hạng mục công trình, thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ).
- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung.
- Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn phát sinh tiếng ồn.
- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ.

Ngoài ra, để hạn chế sự ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình xây dựng đến khu vực xung quanh, các máy móc gây tiếng ồn lớn như máy gạt, máy xúc, máy ủi,... không được thi công vào ban đêm và giờ nghỉ ngơi của người dân để tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của công nhân và cuộc sống sinh hoạt thường ngày của nhân dân cạnh khu vực thi công. Thời gian thi công hoạt động từ 06h - 11h30 và 13h - 18h.

- Đánh giá:

+ Ưu điểm: Dễ thực hiện, chi phí thấp.

+ Nhược điểm: Do các phương tiện thường xuyên hoạt động nên để giảm thiểu được tiếng ồn phải kiểm tra máy móc, thiết bị thường xuyên vì vậy tiêu tốn thời gian, gián đoạn công việc, các xe tham gia vận chuyển phải được lựa chọn ngay từ đầu đảm bảo được các yêu cầu đặt ra.

- Hiệu quả của biện pháp: Sau khi thực hiện các biện pháp trên tiếng ồn, độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2025/BNNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

d. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Trong khu vực công trường thi công bố trí lực lượng bảo vệ thường xuyên để hạn chế những người không có nhiệm vụ vào khu vực công trường.

- Để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân địa phương, chủ Dự án áp dụng các biện pháp sau:

- + Ưu tiên tuyển dụng lực lượng lao động tại địa phương;
- + Kết hợp với chính quyền địa phương quản lý công nhân lưu trú trên địa bàn;
- + Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân, xây dựng quan hệ tốt đẹp với nhân dân địa phương;
- + Quản lý tốt lực lượng lao động, ngăn cấm các tệ nạn cờ bạc, say rượu, sử dụng chất kích thích.

- Chủ dự án phối hợp với đơn vị y tế địa phương trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh phát tán nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân và ngăn ngừa các bệnh truyền nhiễm qua môi trường nước, do côn trùng.

- Để giảm thiểu các tác động xấu đối với các vấn đề xã hội, Dự án thực hiện các biện pháp sau :

+ Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng liên quan tổ chức các chương trình giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân tham gia xây dựng tại khu vực Dự án.

+ Lập nội quy và xử lý nghiêm khắc đối với nhân viên, người lao động làm ảnh hưởng tới quá trình xây dựng của Dự án.

+ Cam kết thực hiện những quy định của địa phương, và vệ sinh, an toàn lao động trên công trường.

- Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.

- Trên cơ sở các biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, chủ dự án có trách nhiệm bố trí đầy đủ kinh phí để thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trong

quá trình thi công xây dựng.

- Tổ chức kiểm tra, giám sát công nhân tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

- Đình chỉ khi phát hiện công nhân vi phạm nghiêm trọng các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng.

- Phối hợp với công nhân thi công xây dựng công trình xử lý, khắc phục khi xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường; kịp thời báo cáo, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền để giải quyết ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và các vấn đề phát sinh.

- Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến Suối Sập gần khu vực dự án

- Ưu tiên tập trung hệ thống thiết bị đào rãnh, ao lắng và các công trình phục vụ thu gom nước mưa chảy tràn.

- Cử cán bộ thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom thoát nước mưa của mỏ, định kỳ nạo vét, khơi thông rãnh.

- Không tiến hành san gạt khu vực gần ao lắng, đảm bảo độ an toàn và khả năng xử lý lắng bùn của công trình.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước tại ao lắng, đặc biệt là sau các trận mưa lớn, để đánh giá hiệu quả của các biện pháp và điều chỉnh kịp thời.

- Tất cả công nhân và người vận hành máy móc tại công trường đều phải được phổ biến về tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường và tuân thủ các quy định đã đề ra.

f. Giảm thiểu tác động tới khu vực ruộng lúa giáp khu vực thực hiện dự án

- Tiến hành khai thác theo đúng phương án khai thác được phê duyệt.

- Thực hiện nghiêm túc phun sương dập bụi, sử dụng xe phun ẩm tưới đường giảm thiểu ô nhiễm bụi với diện tích canh tác lúa giáp dự án.

- Đào ao lắng, rãnh thu gom nước mưa để hướng dòng chảy tập trung, tránh chảy tràn sang ruộng lúa.

- CDA cần có điều khoản rõ ràng về đền bù bồi thường thiệt hại nếu sự cố sạt lở, vùi lấp xảy ra gây ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

- Cán bộ tại mỏ cần kiểm tra định kỳ hệ thống mương rãnh thoát nước để đảm bảo hệ thống thu gom và xử lý nước hoạt động tốt, đặc biệt là trước mùa mưa bão.

3.1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

a. Biện pháp phòng ngừa sự cố phòng chống cháy nổ

- Quy định cụ thể những nơi, khu vực không được dùng ngọn lửa và phải có treo bảng “Cấm lửa”.
- Không được để dầu mỡ, giẻ lau máy, thiết bị dễ cháy nổ gần các thiết bị gây cháy.
- Kiểm soát chặt chẽ các thiết bị có thể phát ra tia lửa để đề phòng nguy cơ cháy nổ.
- Khi dập tắt đám cháy dầu phải dùng cát và thiết bị chuyên dùng thích hợp để dập tắt đám cháy.
- Công nhân trong mỏ phải được nhắc nhở thường xuyên và hướng dẫn phương án chữa cháy khi có cháy nổ xảy ra, phải trang bị đủ phương tiện chữa cháy.

b. Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở, sụt lún trong thi công

- Trong quá trình xây dựng, chủ dự án nghiêm túc thực hiện theo đúng bản vẽ thiết kế cơ sở được duyệt, đảm bảo góc sườn tầng khai thác, chiều cao tầng khai thác theo đúng quy định.

- Thực hiện thi công đúng yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn hiện hành. Thi công nhanh gọn, đào đến đâu vận chuyển đi và lu nền đến đó. Hạn chế thi công vào những ngày có mưa lớn.

- Thường xuyên kiểm tra, đánh giá nguy cơ có thể xảy ra sụt lún, sạt lở để có phương án xử lý kịp thời. Khi có sự cố xảy ra lập tức dừng các hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung lao động và các thiết bị cần thiết để ứng phó sự cố. Di dời lao động và các trang thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố để khắc phục. Báo cáo kịp thời sự cố cho cơ quan chức năng địa phương để có phương án hỗ trợ giải quyết.

- Phương án ứng phó, khắc phục: Trường hợp xảy ra sạt lở, sụt lún trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ, chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp:

+ Báo cáo cho cán bộ giám sát nhằm kịp thời có phương án xử lý phù hợp đảm bảo an toàn về người và các khu vực giáp ranh.

+ Thực hiện việc khảo sát, xác định chiều dài đoạn bị sạt lở.

+ Lên phương án gia cố và tiến hành gia cố: Huy động máy móc, thiết bị tiến hành thi công gia cố, dùng máy xúc vỡ mái bờ để làm ổn định địa hình.

- Chủ dự án cam kết nếu để xảy ra sự cố sụt lún, sạt lở xác định do nguyên nhân từ hoạt động của dự án thì chủ dự án sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm và bồi thường theo quy định.

c. Biện pháp phòng ngừa sự cố thiên tai

- Theo dõi diễn biến về thời tiết để xây dựng phương án phòng chống thiên tai.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào các hệ thống cống rãnh gây tắc nghẽn, ú đọng.

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý tại địa phương.

- Ban chỉ huy phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn của xã trong công tác truyền thông, tuyên truyền, phổ biến kiến thức về các loại hình thiên tai nhằm nâng cao nhận thức của người lao động về phòng, tránh, ứng phó từng loại thiên tai.

- Đảm bảo thực hiện các yêu cầu phòng, chống thiên tai được quy định tại khoản 4 Điều 6 của Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ NN và PTNT quy định đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử, điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác, bao gồm:

+ Tuân thủ và thực hiện đầy đủ các nội dung bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành và sử dụng công trình thuộc phạm vi quản lý.

+ Xây dựng, kiện toàn lực lượng, phân công thực hiện nhiệm vụ phòng, chống thiên tai; rà soát, xây dựng, ban hành nội quy, quy chế hoạt động trong quản lý, vận hành, sử dụng khu khai thác khoáng sản phải có nội dung bảo đảm yêu cầu về phòng, chống thiên tai.

+ Tổ chức xây dựng, phê duyệt, phương án ứng phó thiên tai; phê duyệt hoặc trình cấp có thẩm quyền phê duyệt quy trình vận hành, khai thác công trình, hạng mục công trình hạ tầng thuộc phạm vi quản lý theo quy định.

+ Tổ chức tập huấn, huấn luyện kỹ năng phòng, chống thiên tai; cung cấp đầy đủ kiến thức về thiên tai, tác động của thiên tai, biện pháp phòng, chống thiên tai, trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong hoạt động phòng, chống thiên tai cho cán bộ, công nhân, người lao động trong phạm vi quản lý.

+ Xử lý hoặc phối hợp xử lý các tình huống, hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai; sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố và khắc phục hậu quả thiên tai đối với công trình, hạng mục công trình hạ tầng trong phạm vi quản lý. Trường hợp vượt quá khả năng phải kịp thời báo cáo cơ quan, người có thẩm quyền để giải quyết.

+ Rà soát, xác định các khu vực trọng điểm, xung yếu về phòng, chống thiên tai; xây dựng phương án bảo vệ trọng điểm xung yếu (nếu có) đối với các công trình, hạng mục công trình hạ tầng thuộc phạm vi quản lý.

+ Thực hiện báo cáo theo quy định hoặc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền; chấp hành việc thanh tra, kiểm tra, giám sát của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về phòng, chống thiên tai.

+ Đảm bảo nguồn lực tài chính cho các hoạt động bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng khu khai thác khoáng sản.

- Vào những ngày mưa bão, chủ dự án sẽ chủ động tạm dừng hoạt động, yêu cầu tất cả cán bộ công nhân rời khỏi khu vực Dự án trong trường hợp mưa bão, không ở lại khu vực Dự án để tránh các tác động của thiên tai cho đến khi mưa bão đi qua mới hoạt động trở lại.

d. Biện pháp phòng ngừa sự cố an toàn lao động

Trong quá trình tiến hành thi công có thể xảy ra tai nạn lao động. Do đó, tất cả công nhân tham gia trên công trường xây dựng đều phải được đào tạo về an toàn lao động trước khi tham gia làm việc tại dự án. Các công nhân trực tiếp thi công khai thác máy móc phải được đào tạo thực hành, bao gồm:

- Phổ biến hướng dẫn thao tác khai thác máy móc an toàn;
- Các thiết bị máy móc phải được kiểm tra định kỳ;
- Phải có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật;
- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như: Mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang,...và phải có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng trang thiết bị bảo hộ trong khu vực công trường;
- Hạn chế tối đa làm việc ngoài trời trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như: Trời mưa, bão hay nhiệt độ ngoài trời quá cao;
- Che chắn những khu vực phát sinh bụi, dùng xe tưới nước trên bề mặt công trình và các loại vật liệu như đá, cát, sỏi để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường không khí xung quanh;
- Cam kết thực hiện những quy định về vệ sinh và an toàn lao động trên công trường theo quy định của TCVN 5038-1991.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường liên quan đến chất thải do khai thác đất sét làm gạch, ngói gây ra gồm bụi, khí thải, chất thải rắn công nghiệp, chất thải sinh hoạt của công nhân... Thống kê các nguồn gây ô nhiễm và mô tả đặc điểm chất thải trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Các nguồn gây ô nhiễm, phạm vi và mức độ gây ô nhiễm

Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Mức độ ảnh hưởng
<i>1. Chất thải lỏng</i>				
Nước mưa chảy tràn	- Môi trường nước	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
	- Môi trường đất	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
Nước thải công nghiệp	- Môi trường đất tại khu vực dự án			

2. Bụi, khí thải				
Bụi từ quá trình khai thác: Quá trình đào, đắp, san gạt, bốc xúc, vận chuyển đất đi tiêu thụ	- Môi trường không khí	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
	- Công nhân trực tiếp làm việc			
Khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bốc xúc	- Môi trường không khí	Khu vực dự án và Dọc theo tuyến đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
	- Sức khỏe, an toàn lao động của cán bộ, công nhân			
3. Chất thải rắn				
Chất thải rắn công nghiệp thông thường	- Cảnh quan môi trường	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
	- Môi trường nước			
	- Môi trường đất			
Chất thải rắn sinh hoạt	- Môi trường nước - Môi trường đất	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
Chất thải rắn nguy hại	- Môi trường nước - Môi trường đất	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải				
Tai nạn lao động	- Công nhân lao động tại khu vực dự án	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Có nguy cơ ảnh hưởng lớn
Tiếng ồn, độ rung	- Công nhân lao động - Người dân tại khu vực, người dân đi làm nương gần khu vực dự án	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
Thiệt hại về người và tài sản do sự cố thiên tai, sạt lở, sụt lún đất tại khu vực dự án	- Công nhân lao động tại mỏ khai thác	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn

a. Tác động do bụi, khí thải

a1. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển đất đi tiêu thụ trên Tỉnh lộ 118

Đất sét làm gạch, ngói sau khi được bốc xúc lên ô tô sẽ được vận chuyển đi tiêu thụ với quãng đường khoảng 10km tới Q1 6.

Để đơn giản hóa trong tính toán, chúng tôi sử dụng phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “Hệ số ô nhiễm không khí” trong tài liệu: “Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution”, WHO, Geneva, 1993. Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO chạy trên đường như sau:

Bảng 3. 11. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15*S	4,15 S
NO ₂	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

[Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%S) (Petrolimex)

- Công suất khai thác đất tại dự án là 32.000 m³/năm đất nguyên khai tương đương 516.000 tấn/năm (hệ số nở rời là 1,29). Với thời gian làm việc của mỏ là 250 ngày/năm, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Số ô tô cần thiết phục vụ công tác vận tải đất của mỏ:

$$N_0 = \frac{\gamma_d \cdot A \cdot k}{Q_0 \cdot N \cdot n} = \frac{1,92 \times 516000 \times 1,1}{287 \times 250 \times 1} = 15 \text{ chiếc}$$

Trong đó: γ_d : hệ số nở rời;

A: công suất khai thác;

k: hệ số dự trữ, k=1,1;

Q_0 : Năng suất vận tải đất khai trường;

$$Q_0 = \frac{3600 \times 7 \times 8 \times 0,95 \times 0,8}{534} = 287 \text{ tấn/ca}$$

N: Số ngày làm việc trong năm;

n: số ca làm việc trong ngày, n=1;

⇒ Như vậy, số ô tô cần thiết phục vụ công tác vận tải khoáng sản của mỏ là **15 chiếc**. Dựa vào các số liệu trên, có thể tính toán tải lượng khí ô nhiễm đối với xe vận chuyển trong phạm vi trung bình 10 km như bảng sau:

Bảng 3. 12. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm đối với xe vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	0,0045
2	SO ₂	4,15*S	0,001
3	NO _x	1,44	0,0072

4	CO	2,9	0,0045
5	VOC	0,8	0,0145

Tải lượng E (mg/m.s) = Hệ số ô nhiễm (g/km) × số lượt xe/giờ/3.600s.

Để đánh giá tác động của bụi trong giai đoạn này ta áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ, nồng độ của chất ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

- + C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- + E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- + z: độ cao của điểm tính toán: 1 (m)
- + h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,2 (m)
- + u: tốc độ gió trung bình tại khu vực 1,5 (m/s)
- + x: tọa độ điểm cần tính (m)
- + δ_z : hệ số khuếch tán theo phương z, được xác định theo công thức:

$$\delta_z = 0,53x^{0,73}$$

Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m) thì hệ số khuếch tán chất ô nhiễm như sau:

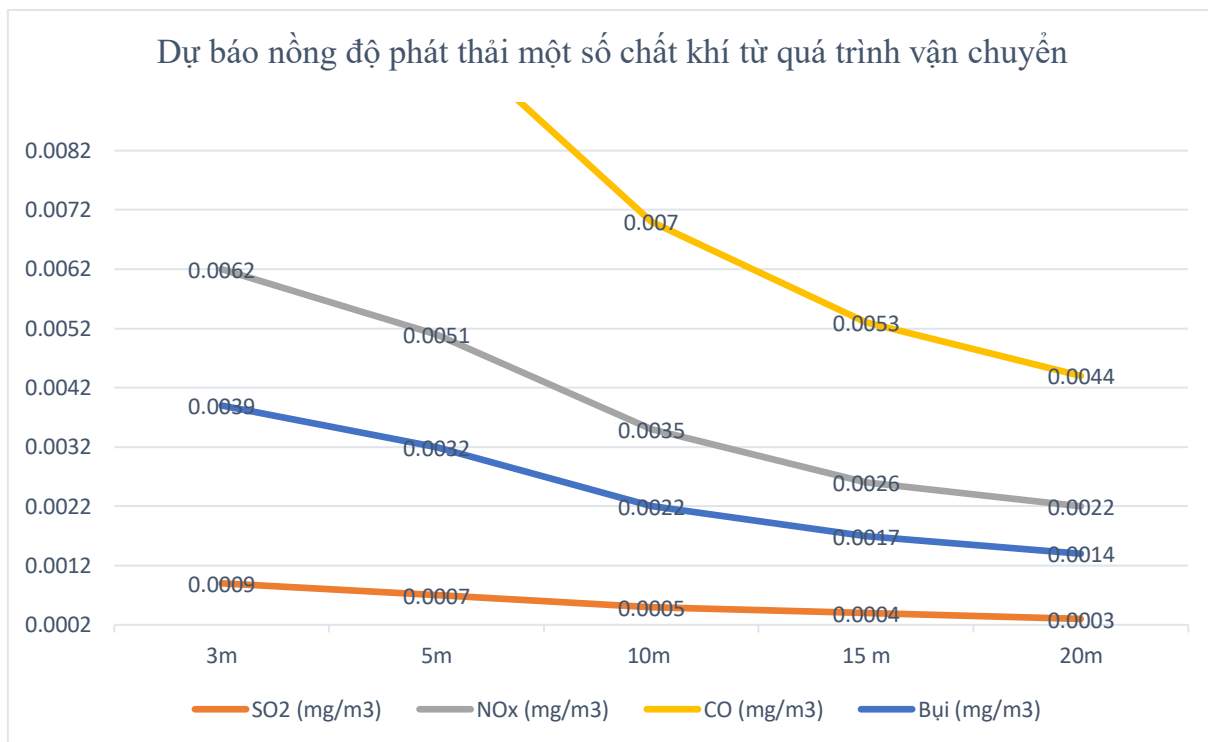
Bảng 3. 13. Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí theo phương z

x (m)	3	5	10	15	20
δ_z	1,182	1,716	2,846	3,827	4,721

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3. 14. Dự báo nồng độ phát thải một số chất khí từ quá trình vận chuyển

x (m)	3	5	10	15	20	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
Bụi (mg/m ³)	0,0039	0,0032	0,0022	0,0017	0,0014	0,3
SO ₂ (mg/m ³)	0,0009	0,0007	0,0005	0,0004	0,0003	0,35
NO _x (mg/m ³)	0,0062	0,0051	0,0035	0,0026	0,0022	0,2
CO (mg/m ³)	0,0124	0,0103	0,0070	0,0053	0,0044	30



- Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995, Để dự báo tải lượng bụi phát sinh do các phương tiện vận tải trong quá trình di chuyển trên đường (bụi cuốn theo khi xe chạy), được tính toán theo công thức:

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

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/(lượt xe.km);

k- Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k = 0,2);

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường (s = 6,4%);

S-Tốc độ trung bình của xe tải (S = 50km/h);

W- Tải trọng của xe, 40 tấn;

w- Số bánh xe của ô tô (10 bánh);

p- Số ngày mưa trung bình trong năm 100 ngày;

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển sản phẩm trong quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ là 1,78kg/km/lượt xe. Đoạn đường vận chuyển từ khu vực Dự án đến QL6 khoảng 15 km. Như vậy tải lượng ô nhiễm tính trên mỗi mét đường là: 26,6 mg/m.s.

Từ kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³), đây cũng là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động tại khu mỏ. Đồng thời đây là khu vực miền núi có nhiều rừng cây, thảm thực vật phong phú mật độ dân số không cao và dự án thực hiện cách xa khu dân cư.

Nhưng nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ vẫn có những tác động tiêu cực tới môi trường không khí và ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân và công nhân viên làm việc mỏ, gây tác động trực tiếp tới sức khỏe con người nguy cơ mắc các bệnh về đường hô hấp và viêm nhiễm các bệnh về da, giảm sức đề kháng... Đồng thời gián tiếp góp phần làm giảm hệ sinh thái và gây biến đổi khí hậu toàn cầu.

a2. Khí thải từ hoạt động của động cơ máy móc trên công trường

Khí thải phát sinh từ hoạt động của các động cơ có sử dụng nhiên liệu Diesel (DO) trong dự án. Lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn hoạt động ước tính là 32.728 lít/năm (trong đó có 23.482 lít diezen trong công tác bốc xúc và 9.246 lít diezen trong công tác vận chuyển).

Dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải của các động cơ máy móc như sau:

Bảng 3. 15. Dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải sử dụng nhiên liệu dầu

STT	Tên chất ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu) (*)	Tổng lượng phát thải (kg)	Nồng độ trung bình 1 giờ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05/2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	CO	28	778,92	19,89	30.000
2	SO ₂	20*S	27,82	269,10	350
3	NO ₂	55	1.530,03	1.093,77	200

[Nguồn: (*) – Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, World Health Org, 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%).

(*): Nồng độ trung bình ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) = Tải lượng $\times 10^9/8/V$

- Ngày làm việc 8h.

- Diện tích vùng chịu ảnh hưởng lấy là: 70.000 m². Thể tích vùng chịu ảnh hưởng $V = S \times h = 70.000 \times 10 = 700.000 \text{ m}^3$. (h: chiều cao đo các thông số khí tượng).

Qua bảng dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải của các động cơ máy móc trong quá trình thi công ta thấy hàm lượng các chất độc hại phát sinh trung bình một ngày của khí thải CO, SO₂ không vượt quá GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT; Khí thải NO₂ vượt 5,47 lần so với GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi và khí thải cũng sẽ gây ảnh hưởng gián tiếp đến môi trường không khí xung quanh và dân cư quanh khu vực mỏ, tuy nhiên mức độ ảnh hưởng được đánh giá là nhỏ.

a3. Bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc khai thác đất sét làm gạch, ngói

- Khối lượng đất khai thác là 32.000m³/năm năm đầu và 32.000m³/năm các năm tiếp theo. Số ngày làm việc 1 năm trung bình 250 ngày. Do đó, trung bình 1 ngày khai thác khoảng 1.200m³ năm đầu và 1.600m³/năm cho các năm tiếp theo.

- Tỷ trọng trung bình của đất là 2,70 g/cm³.

Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh tải lượng ô nhiễm của tổ chức Y tế thế giới (WHO) với định mức bụi phát sinh do san gạt, xúc bốc là 0,17 kg/tấn.

Vận lượng bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc trên mặt bằng trong 1 giờ làm việc (1 ca/ngày, 8h/ca) là: $2,70 \times 1.600 \times 0,17 / (8 \times 30 \times 8) = 0,383 \text{kg/h}$.

Nồng độ bụi phát sinh trên mặt bằng 70.000 m² (chiều cao tạm tính 10m) của dự án: $(0,383 \times 10^9) / (70.000 \times 10) = 546,4 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$.

Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tại công trường phát sinh từ quá trình san gạt đất phủ của dự án là khá lớn, vượt 1,82 lần so với GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT (300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Bụi heo gió phát tán vào không khí gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công tại khu vực dự án và cộng đồng dân cư khu vực lân cận. Bụi phát tán sẽ làm bẩn nhà cửa và các vật dụng trong các công trình gây mất vệ sinh, gây cảm giác khó chịu, ngột ngạt. Trong quá trình san gạt đất phủ chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa nhất tác động tới cộng đồng dân cư.

** Nhận xét chung:*

Về đánh giá mức độ tác động của bụi và khí thải phát sinh trong quá trình khai thác đất đến con người và môi trường xung quanh, tùy từng điều kiện cụ thể mà đối tượng bị tác động là khác nhau, cụ thể:

- Vào mùa Đông (từ tháng 10 đến tháng 02 năm sau) hướng gió chủ đạo tại khu vực dự án là hướng Đông Bắc, đối tượng chịu tác động chủ yếu là nương rẫy hoa màu của người dân quanh khu mỏ do bụi bám vào cây cối gây mất mỹ quan, làm chậm sự phát triển của cây cối, giảm năng suất hoa màu (khu vực phía Tây Nam khu mỏ). Tuy nhiên dự án tiến hành khai thác cuốn chiếu do vậy có tác động cản bụi phát tán nên tác động không nhiều.

- Mùa xuân, hè (từ tháng 3 đến tháng 9 năm sau) hướng gió chủ đạo tại khu vực dự án là hướng Tây Nam (gió Lào) đối tượng chịu tác động chủ yếu là dân cư quanh khu mỏ. Đồng thời quanh khu vực khai thác Chủ dự án sẽ trồng cây xanh để ngăn bụi vì vận lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác do tác động của gió thổi không gây ảnh hưởng nhiều đến các hộ dân gần mỏ. Bên cạnh đó phía Đông Nam của dự án toàn bộ là các đồi cao có tác động chắn gió nên việc phát tán bụi do ảnh hưởng của gió được giảm đi.

Như vậy có thể thấy đối tượng chịu tác động lớn nhất từ bụi và khí thải là công nhân viên khu mỏ, các hộ dân dọc Tỉnh lộ 118 và các phương tiện lưu thông trên Tỉnh lộ 118.

** Các tác động chính do bụi và khí thải:*

Ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân và người dân gần khu vực dự án như gây các bệnh về đường hô hấp, hệ thần kinh,...Các tác động cụ thể của bụi, SO_x, NO_x, CO, CO₂, HC được nêu ở bảng sau:

Bảng 3. 16. Các tác động chính của bụi và khí thải

STT	Thông số ô nhiễm	Tác hại
1	Bụi	Gây tác động đến hệ hô hấp, gây bệnh bụi phổi làm tổn thương niêm mạc phổi dẫn đến xơ hóa, ung thư phổi. Gây tổn thương da, giác mạc, gây bệnh ở đường tiêu hóa. Gây mất cảm quan, khó chịu. Bụi chứa hàm lượng kim loại nặng có thể dẫn đến ung thư và các tác động nguy hại khác.
2	SO ₂	Khi ở hàm lượng thấp, khí SO ₂ làm sưng niêm mạc. Ở hàm lượng cao sẽ ảnh hưởng đến hệ hô hấp, hoà tan và làm loét màng giác mạc mắt, niêm mạc mũi, miệng, họng, gây tổn thương phổi, màng phổi. Phân tán vào máu làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải NH ₃ ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt. Gây rối loạn chuyển hóa protein, gây thiếu vitamin B và C. SO ₂ kết hợp với bụi tạo thành các hạt axit lơ lửng, với kích thước từ 2-3µm sẽ đi vào phế nang phổi, gây hại cho tổ chức tế bào. SO ₂ gây mưa axit ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái, các công trình xây dựng, làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông.
3	CO	CO tác dụng với hồng cầu trong máu, tạo thành hợp chất bền vững làm giảm hồng cầu, qua đó giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng cơ thể. Ngộ độc CO ở mức độ nhẹ (nồng độ CO trong không khí < 1 %) để lại di chứng hay quên, thiếu máu. Ngộ độc nặng gây ngất, lên cơn giật, liệt tay chân và có thể dẫn đến tử vong khi nồng độ CO vượt quá 2 %.
4	Tổng hợp chất hữu cơ THC	Gây nhiễm độc cấp tính, suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn các giác quan. Nhiều hợp chất hữu cơ chứa Clo là tác nhân phá hủy tầng ô zôn.
5	NO _x	NO tác dụng với hồng cầu trong cơ thể làm giảm khả năng vận chuyển oxy, gây thiếu máu. NO ₂ có thể tạo thành axit khi tiếp xúc với niêm mạc qua đường hô hấp, hoặc hòa tan trong nước bọt rồi đi vào máu, gây nguy hiểm cho tim, phổi và gan ở nồng độ 15-50 ppm. Ngoài ra, NO _x nói chung còn có thể làm phai màu thuốc nhuộm vải, hư vải bông, ăn mòn kim loại.

[Nguồn: Đặng Kim Chi. Hoá học môi trường. Nhà xuất bản KHKT, 2002, Phạm Ngọc Đăng. Môi trường không khí. Nhà xuất bản KHKT, 2003]

b. Tác động do nước thải

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt như sau:

- + Các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học có hàm lượng cao;
- + Các loại vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật;
- + Nhiều hợp chất của N và P;

+ Các khí do quá trình phân hủy yếm khí chất hữu cơ như: CH₄, H₂S, CO₂, NH₃...

Dự kiến giai đoạn này sẽ có khoảng 23 công nhân viên làm việc tại mỏ. Do đặc thù sử dụng lao động là công nhân địa phương, hết ca công nhân về sinh hoạt tại gia đình. Với mức tiêu thụ nước sinh hoạt của mỗi người là 25 lít/người (tương đương 0,025m³/người), nước thải ước tính bằng 80% nước cấp (theo Giáo trình thiết kế hệ thống xử lý nước thải của Trịnh Xuân Lai). Khi đó, lưu lượng nước thải lớn nhất trong ngày của (23 công nhân) khu vực dự án được tính toán như sau:

$$Q_{sh} = 0,8 \times 0,025 \times 23 = 0,46 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

Trong đó, được phân thành các dòng thải như sau:

+ Nước thải từ quá trình tắm, rửa tay chân chiếm khoảng 60% tổng lượng nước thải ra là: 0,46 m³/ngày × 60% = 0,276 m³/ngày.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 40% tổng lượng nước thải ra là: 0,46 m³/ngày × 40% = 0,184 m³/ngày.

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được tính bằng công thức:

$$C = \frac{K \times n}{Q_{sh}} \text{ (mg/l)}$$

Trong đó:

- + K: Hệ số ô nhiễm (gam/người/ngày)
- + n: Số lượng công nhân tại khu vực dự án (người)
- + Q_{sh}: Lưu lượng nước thải (m³/ngày).

Từ hệ số phát thải do mỗi người hàng ngày thải ra môi trường theo số liệu thống kê ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ nhà vệ sinh như bảng sau:

Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân giai đoạn hoạt động

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Nồng độ (mg/L)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	45 ÷ 54	562,5 – 675	50
2	COD	72 ÷ 102	900 – 1.275	-
3	TSS	70 ÷ 145	875 – 1.812,5	50
4	Tổng Nitơ	6 ÷ 12	75 – 150	-
5	Tổng Photpho	0,8 ÷ 4,0	10 – 50	10
6	Amoni	2,4 ÷ 4,8	30 - 60	10
7	Tổng Coliforms (MPN/100mL)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	8.10 ⁴ - 8.10 ⁷	5.000

[Nguồn (*): Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993]

Kết quả tính toán trên cho thấy các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không được xử lý đều có nồng độ vượt quá giới hạn cho phép so với quy chuẩn QCVN

14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Đặc tính của nước thải này là chứa nhiều chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, vi sinh vật gây bệnh. Với lượng nước thải một ngày tương đối lớn, nếu không được xử lý trước khi thải vào môi trường sẽ làm gia tăng mức độ ô nhiễm, tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền các bệnh truyền nhiễm như tả, lỵ, thương hàn... ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cán bộ, công nhân viên của mỏ.

b2. Nước từ hệ thống cầu rửa bánh xe (nước thải công nghiệp)

- Trung bình có 15 xe/ngày. Theo kinh nghiệm thi công tại các công trường và tham khảo các dự án đang triển khai lân cận, lượng nước trung bình để rửa một xe ô tô tại cầu rửa xe khoảng 135 lít. Lượng nước phát sinh: $15 \times 0135 = 2,0 \text{ m}^3/\text{ng/đ}$.

Thành phần của lượng nước thải từ hoạt động rửa xe chủ yếu là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

Tham khảo số liệu tính toán đối với nước thải từ quá trình thi công xây dựng của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - CEETIA đối với Dự án tương tự. Nước thải từ hoạt động rửa xe có hàm lượng chất lơ lửng cao gây ô nhiễm tới hệ thống sông, suối khu vực.

Bảng 3. 18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2025/BNNMT (Cột B)
1	pH	-	7,99	5,5-9
2	Chất lơ lửng (SS)	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	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 khoáng	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53x10 ⁴	5.000

[Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN – CEETIA]

=>Đánh giá chung: Nước thải xây dựng có độ đục cao, ngoài ra còn chứa một lượng dầu do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không được xử lý trước khi thải

ra nguồn tiếp nhận sẽ làm gia tăng nồng độ dầu, chất rắn lơ lửng.

*) *Đối tượng chịu tác động*: Chất lượng nước, hệ sinh thái của sông suối.

*) *Phạm vi tác động*: Khu vực thi công.

*) *Thời gian tác động*: Trong giai đoạn xây dựng dự án.

*) *Mức độ tác động*: Trung bình.

b3. Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn được ước tính cho lượng mưa lớn nhất theo ngày. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này theo công thức tại sách “Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm nước, PGS.TS. Lê Trình (1997)”.

Áp dụng công thức tính:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Trong đó:

- Q: Là lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/ngày).
- K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào bề mặt đất.
- I: Lượng mưa trung bình lớn nhất trong ngày (mm/ngày).
- A: Diện tích khu vực (m²).

Bảng 3. 19. Hệ số chảy tràn

STT	Đặc điểm bề mặt	K
1	Vùng thị tứ	0,70 – 0,95
2	Vùng dân cư (khu tập thể)	0,50 – 0,70
3	Vùng nhà dân riêng lẻ	0,30 – 0,70
4	Khu công viên nghĩa trang	0,10 – 0,25
5	Đường có lát nhựa	0,80 – 0,90
6	Bãi cỏ, phụ thuộc vào độ dốc và tầng	0,10 – 0,25

[Nguồn: Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm nước, PGS.TS. Lê Trình (1997)]

- Theo số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn khai thác của trạm khí tượng Mộc Châu, lượng mưa lớn nhất trong ngày là 146,5 mm. Theo số liệu KTTV trong 3 năm gần nhất, tổng lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng Mộc Châu là 146,5mm/ngày (ngày 11/8/2022).

- Diện tích A = 70.000 m² (Diện tích lưu vực sử dụng phần mềm Autocad để đo diện tích của cả lưu vực nước mưa sẽ chảy tràn về khu vực dự án).

- Lựa chọn hệ số K của nước mưa chảy tràn là 0,25.

Kết quả tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times 0,25 \times 146,5.10^{-3} \times 70.000 = 712,7m^3/ngày$$

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được ước tính: Tổng Nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l, phospho: 0,004 – 0,03 mg/l, nhu cầu oxi hoá học (COD): 10 - 20 mg/l, tổng chất rắn lơ lửng (TSS): 10 - 20 mg/l.

- Khi dự án đi vào hoạt động năm kết thúc khai thác có sự chênh lệch độ cao so với khu vực ruộng lúa là 1-2m được ngăn cách bởi bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 2 bao đất dài 166m dọc khu vực phía Đông dự án. Tuy nhiên nếu hoạt động thoát nước mưa tại mỏ không được đảm bảo sẽ có ảnh hưởng đến khu vực ruộng lúa của các hộ dân giáp ranh dự án.

+ Nguy cơ ngập úng cho ruộng lúa: Cao độ đất sét làm gạch, ngói cao hơn sẽ tạo ra sự chênh lệch độ cao, khiến nước mưa hoặc nước tưới từ khu vực mỏ có xu hướng chảy tràn xuống ruộng lúa. Điều này đặc biệt nguy hiểm trong mùa mưa lớn, có thể gây ngập úng kéo dài, làm chết cây lúa hoặc giảm năng suất nghiêm trọng.

+ Ảnh hưởng đến hệ thống tưới tiêu: Việc chênh lệch cao độ có thể làm thay đổi dòng chảy tự nhiên của kênh mương, ảnh hưởng đến khả năng dẫn nước vào và thoát nước ra khỏi ruộng lúa. Nước khó thoát có thể gây úng, trong khi nước khó vào có thể gây khô hạn.

+ Rửa trôi chất dinh dưỡng: Nước chảy tràn từ khu vực san lấp có thể mang theo các chất dinh dưỡng hòa tan từ đất sét làm gạch, ngói xuống ruộng lúa, nhưng cũng có thể rửa trôi các chất dinh dưỡng sẵn có trong ruộng lúa.

+ Ô nhiễm đất: Nếu đất sét làm gạch, ngói có chứa các chất ô nhiễm (ví dụ: hóa chất từ hoạt động xây dựng, vật liệu thải không được kiểm soát), chúng có thể bị cuốn trôi và gây ô nhiễm cho đất ruộng lúa, ảnh hưởng đến sức khỏe của cây trồng và chất lượng nông sản.

+ Thay đổi vi khí hậu: Khối lượng đất sét làm gạch, ngói cao hơn có thể tạo ra hiệu ứng chắn gió hoặc thay đổi hướng gió, ảnh hưởng đến nhiệt độ và độ ẩm của khu vực ruộng lúa.

+ Mất sinh cảnh: Hoạt động san lấp và thay đổi thủy văn có thể ảnh hưởng đến các sinh vật sống trong và xung quanh ruộng lúa như côn trùng, động vật lưỡng cư, cá, chim...

+ Bụi: Quá trình khai thác và san lấp đất có thể tạo ra bụi, ảnh hưởng đến chất lượng không khí và sức khỏe của cây trồng cũng như người dân xung quanh.

-> Giảm năng suất và thu nhập: Tổng hợp các yếu tố trên sẽ dẫn đến giảm năng suất lúa, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và đời sống của nông dân.

Do đó Chủ đầu tư cần có biện pháp quản lý để hạn chế ô nhiễm do nước mưa

chảy tràn trong khu vực.

* Thời gian tác động: Trong giai đoạn hoạt động dự án.

* Mức độ tác động: Trung bình.

c. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Việc tập trung nhiều công nhân xây dựng và công nhân khai thác mỏ làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực khai thác mỏ. Theo báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Sơn La giai đoạn 2016-2020 thì lượng chất thải rắn sinh hoạt khu vực nông thôn phát sinh khoảng 0,64 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân làm việc thường xuyên tại mỏ khoảng 23 người thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án lớn nhất là 14,72 kg/ngày. Tuy nhiên, với lực lượng công nhân xây dựng sử dụng chủ yếu là người dân địa phương, hết giờ làm đều trở về nhà, không ăn uống sinh hoạt tại dự án thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ nhỏ hơn rất nhiều so với tính toán, ước tính khoảng 5,9 kg/ngày (tính bằng 40% khối lượng phát sinh lớn nhất).

Các loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực.

Bảng 3. 20. Thành phần CTR sinh hoạt nói chung

TT	Thành phần	Tỷ lệ
1	Rác hữu cơ	70
2	Nhựa và chất dẻo	3
3	Rác vô cơ	17
4	Các thành phần khác	10
5	Độ ẩm	65 - 69
6	Tỷ trọng	0,178 - 0,45 tấn/m ³

[Nguồn: GS TS Lâm Minh Triết - Kỹ thuật môi trường - Nxb ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2006]

Các loại chất thải này nếu tồn trữ lâu sẽ phát sinh các chất khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm NH₃, CH₄, H₂S, CO₂, Mercaptane,... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu giữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

c2. Chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn hoạt động khai thác của dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ (bao gồm bùn dầu và các loại giẻ nhiễm dầu khác). Ngoài ra, có một lượng nhất định vỏ hộp dầu mỡ, dầu thải,... bị thải bỏ.

Bảng 3. 21. Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Dầu thủy lực tổng hợp thải	Lỏng	100	17 01 06
2	Dầu Diezen thải	Lỏng	50	17 06 01
3	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	50	18 01 03
4	Giẻ lau dầu máy	Rắn	35	18 02 01
5	Tấm giấy thấm dầu	Rắn	10	
Tổng		-	345	-

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị máy móc:

+ Đối với việc sửa chữa phức tạp, tiêu tu các cụm máy lớn sẽ được thực hiện tại các cơ sở sửa chữa cơ điện khác trong khu vực, không thực hiện tại khu vực dự án, do đó không phát sinh chất thải nguy hại.

+ Công tác bảo dưỡng hàng ngày, thay dầu mỡ, kiểm tra, tiêu tu các cụm máy nhỏ và đơn giản được thực hiện ngay tại hiện trường và kho xưởng của mỏ. Xét thực tế hoạt động của một số mỏ khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh, lượng dầu thải từ các động cơ máy móc này đều được tái sử dụng ngay tại chỗ cho các hoạt động bôi trơn con lăn hoặc các bánh xích của các xe, máy ủi, không phát thải ra môi trường.

- Đặc trưng của chất thải nguy hại là có khả năng tồn tại lâu dài bên ngoài môi trường và có độc tính cao với sinh vật, nếu không có phương pháp thu gom và lưu giữ hợp lý để phát thải ra môi trường sẽ rất dễ bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây ô nhiễm khu vực xung quanh, hoặc ngấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất và môi trường đất gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân làm việc trong khu mỏ, gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm

c3. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thực tế quá trình khai thác đất sét làm gạch, ngói phát sinh chủ yếu là đất cát, sỏi, sạn lẫn mùn thực vật và rễ cây có màu xám vàng, xám nâu. Khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên công tác vận tải đất bóc được tính vào việc công tác vận tải khoáng sản. Không bố trí bãi thải trong khu vực mỏ.

3.2.1.2. Đánh giá tác động từ nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Các tác động do tiếng ồn

- Tiếng ồn từ máy móc thiết bị khai thác đất

Ngoài việc phát sinh bụi và khí thải, các phương tiện vận tải, máy móc trên công trường còn phát sinh tiếng ồn và rung động gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tại khu vực dự án. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng, công nhân khai thác mỏ và dân cư khu vực xung quanh.

Tham khảo tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971” làm căn cứ để kiểm soát mức ồn. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị khai thác mỏ được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 22. Mức ồn của một số máy móc, thiết bị

STT	Máy thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Xe ô tô vận tải đất	83 – 94
2	Máy xúc lật	80 – 93
3	Máy xúc thủy lực gầu ngược	74 - 77
QCVN 26:2025/BNNMT		70 (dBA)
QCVN 24:2016/BYT		85dBA

[Nguồn: Ủy ban BVMT U.S]

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong quá trình lan truyền sóng âm trong không khí, chiều cao của sóng (cường độ âm thanh) ở bất kì điểm nào cho trước sẽ giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

+ L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 2 m)

+ ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \quad \text{(dBA)}$$

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với L_p (m)

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

a - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a=0$)

+ ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Áp dụng với địa hình thực tế thi công có địa hình rộng, trong bán kính 100 – 200m từ khu thi công và tính với giả thiết không có vật cản, $\Delta L=0$.

Như vậy có thể thấy rằng, độ ồn giảm theo hàm số logarit theo khoảng cách tính từ điểm phát sinh tiếng ồn. Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị tới môi trường xung quanh ở khoảng cách từ 10m tới 100m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 23. Mức độ ồn do các phương tiện, máy móc theo khoảng cách

STT	Máy thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)	Mức ồn tối đa ở khoảng cách (dBA)			
			10m	20m	50m	100m
1	Xe ô tô vận tải đất	83 – 94	80	74	66	60
2	Máy xúc lật	80 – 93	79	73	65	59
3	Máy xúc thủy lực gầu ngược	74 - 77	63	57	49	43
QCVN 26:2025/BNNMT (Khu vực thông thường từ 6h - 21h)		70 (dBA)				

[Nguồn: Ủy ban BVMT U.S]

Ghi chú: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Kết quả tính toán cho thấy, từ phạm vi 50m trở ra tiếng ồn sinh ra do các phương tiện giao thông và thiết bị máy móc trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT. Đối với môi trường xung quanh (khu dân cư và cộng đồng) từ phạm vi 100m trở ra không bị ảnh hưởng của tiếng ồn do các máy móc, phương tiện khai thác gây ra. Trong các nguồn gây ồn trên đáng kể nhất là tiếng ồn di động của xe vận tải vận chuyển sẽ ảnh hưởng trực tiếp người lao động tại khu vực mỏ. Ngoài ra trong quá trình khai thác thực tế, nhiều thiết bị máy móc có thể vận hành cùng một lúc tại cùng vị trí, vì vậy mức độ ảnh hưởng bởi tiếng ồn có thể lớn hơn giá trị dự báo. Do các điều kiện thực tế tương đối phức tạp, khó có thể khẳng định chắc chắn mức độ âm thanh thêm vào để tính toán.

b. Tác động do độ rung:

Mức rung của các phương tiện máy móc trong quá trình khai thác có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố: chất đất lòng đường, tốc độ chuyển động của xe. Gia tốc rung L (dB) được tính như sau:

$$L = 20.\log(a/a_0) \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

+ a : RMS của biên độ gia tốc (m/s^2)

+ a_o : RMS tiêu chuẩn ($a_o = 0,00001 m/s^2$)

Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình khai thác trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 24. Mức rung của một số máy móc thi công điển hình

Stt	Thiết bị	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy ủi	79	69	59
4	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2025/BNNMT khu vực thông thường (6h-21h)		75 dB		

[Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S, Độ rung từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300,1, 31-12-1971]

Ghi chú:

- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

- Bảng chuyển đổi giá trị mức gia tốc rung tính theo dexiben (dB) và gia tốc rung tính theo m/s^2 :

Mức gia tốc rung, dB	55	60	65	70	75
Gia tốc rung, m/s^2	0,006	0,01	0,018	0,03	0,055

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị khai thác không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng cách 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo quy chuẩn kỹ thuật QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (đối với khu vực thông thường từ 6h – 21h).

Nhận xét chung: Tiếng ồn, độ rung lớn trên khai trường chủ yếu sinh ra do hoạt động của các phương tiện giao thông, máy móc thi công khai thác (máy xúc, ủi, gạt, ...) và chủ yếu gây ảnh hưởng trong phạm vi khai trường và không gây tác động lớn đến khu dân cư do khoảng cách tới khu dân cư khá xa. Mức âm trung bình tại khai trường dự báo khoảng 60 – 85 dBA, mức âm cực đại có thể đạt 90 – 95dBA, thậm chí 100dBA khi có nhiều động cơ cùng lúc hoạt động (mức dự báo trên được đưa ra dựa trên những số liệu đo đạc thực tế nói chung). Mức ồn và độ rung cục bộ có thể vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT, QCVN 27:2010BTNMT nhiều lần ảnh hưởng tới công nhân làm việc tại mỏ. Công nhân khu mỏ khi tiếp xúc trong thời gian dài với tiếng ồn và rung động lớn sẽ gây tác động đến khả năng nghe của con người, gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu, chóng mặt hay cảm giác khó chịu, gây tác hại cho hệ tuần

hoàn và làm tăng các bệnh về tiêu hóa.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

a) Các tác động do nhiệt

Máy móc, thiết bị khi hoạt động sẽ tỏa nhiệt lượng ra môi trường xung quanh có thể tăng cao do sự tích lũy nhiệt mặt trời, khiến cho nền nhiệt độ không khí trong vùng tăng đột biến. Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và ở cơ thể con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (như các ion K, Na, Ca, I, Fe). Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận, của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, khi làm việc trong môi trường nóng tỷ lệ mắc các bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường. Ví dụ: bệnh tiêu hoá chiếm tới 15% so với 7,5%, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%... Rối loạn bệnh lý thường gặp ở công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chứng say nắng và choáng.

Đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân khai thác, làm việc tại dự án.

b) Ảnh hưởng từ hoạt động của dự án đến hạ tầng kỹ thuật và đời sống dân cư, hoạt động giao thông trong khu vực

- Đường điện gần khu vực thực hiện dự án:

+ Gần về phía Đông dự án, dọc theo mốc số 5 và số 6 có tuyến đường điện 35kV chạy qua (*không thuộc phạm vi diện tích mỏ*), khoảng cách từ vị trí đường điện tới ranh giới dự án vào khoảng 30m, nếu không đảm bảo về khoảng cách có thể gây mất an toàn điện và gây nguy cơ sạt lở khi thực hiện dự án.

+ Theo Điều 9 Nghị định 14/2014/NĐ-CP được sửa đổi bởi điểm a, điểm b, điểm c khoản 6 Điều 1 Nghị định 51/2020/NĐ-CP quy định khoảng cách an toàn điện đối với đường dây 35kV từ điểm thấp nhất của dây dẫn đến mặt đất là 14m và Điều 11 Nghị định 14/2014/NĐ-CP được sửa đổi bởi điểm a, điểm b, điểm c khoản 7 Điều 1 Nghị định 51/2020/NĐ-CP quy định hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện cao áp 35KV trên không sẽ có chiều rộng khác nhau, dây bọc là 1,5m còn dây trần là 3m.

=> Khu mỏ dự án có địa hình cao nhất vào khoảng +760m. Qua so sánh và đánh giá quá trình khảo sát thực địa, đường dây 35kv nằm cách xa ranh giới dự án khoảng 30m không ảnh hưởng tới đường điện gần khu vực thực hiện dự án.

Trên cơ sở đó, khoảng cách từ khu vực dự án tới đường dây điện đảm bảo hành lang an toàn điện đối với đường dây 35kv. Quá trình thi công hoàn toàn không gây ảnh hưởng cũng như không chịu ảnh hưởng tác động từ đường dây 35kv.

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thành phẩm đi tiêu thụ nếu không kiểm soát tốt sẽ gây một số tác động đến hạ tầng kỹ thuật, đời sống của khu dân cư như: Xe chở quá khổ, quá tải có thể gây sụt lún nền đường, gây nứt nẻ nhà cửa, gây mất an

toàn giao thông trong khu dân cư.

- Đối với an toàn giao thông: hoạt động của các phương tiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của dự án sẽ gây áp lực đối với hệ thống giao thông trong khu vực và đường đường liên xã, liên bản, đường quốc lộ nơi các phương tiện vận chuyển đi qua.

- Gia tăng áp lực cho hệ thống hạ tầng giao thông kèm theo đó là các nguy cơ xảy ra các hiện tượng rơi vãi đất thành phẩm xuống đường gây cản trở giao thông. Ngoài ra, những hoạt động này có thể gây lầy lội, làm bẩn đường, đặc biệt trong những ngày mưa có thể làm đường trơn gây tai nạn giao thông.

c) Tác động đến kinh tế - xã hội

- Các tác động tích cực, đó là:

+ Tạo công ăn việc làm trực tiếp cho người dân địa phương.

+ Tạo nguồn đất sét làm gạch, ngói phục vụ các dự án Đầu tư công khu vực xã Phù Yên đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng, thúc đẩy kinh tế - xã hội, tạo nền tảng vững chắc cho hoạt động sản xuất và lưu thông hàng hóa, đồng thời góp phần cải thiện chất lượng đời sống của người dân.

+ Tăng thu ngân sách địa phương, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế nói chung.

+ Tăng các khoản đóng góp từ doanh nghiệp dành cho địa phương, từ đó nâng cao giá trị trong triển khai các hoạt động văn hóa cũng như phúc lợi xã hội.

- Tuy nhiên dự án cũng đem đến một số vấn đề tiêu cực như:

+ Vấn đề an ninh trật tự trong và ngoài khu vực mỏ.

+ Quá trình khai thác phát sinh bụi diễn ra trong thời gian khai thác có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng đất sản xuất nông nghiệp, đời sống của các hộ dân khu vực xung quanh dự án.

d) Tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan

Sinh thái - cảnh quan là một trong những thành phần môi trường bị tác động trực tiếp và liên tục của quá trình khai thác đất. Ở các mỏ đất sét làm gạch, ngói, hầu hết lớp phủ thực vật dần dần bị phá hủy và đồng thời với nó là sự chuyển đổi dần từ điều kiện núi cao sang điều kiện địa hình thấp, thung lũng, từ vùng có lớp phủ thực vật mỏng thành vùng đất bằng phẳng. Khả năng hoàn phục lớp phủ thực vật cần phải có một thời gian. Điều này phụ thuộc vào kiện khí hậu và khả năng thích ứng của hệ sinh thái mới.

Những biến đổi về môi trường sinh thái - cảnh quan tuy chậm chạp nhưng nghiêm trọng, nhất là khi khai trường khai thác nằm gần khu vực có tiềm năng về phát triển du lịch, làm xấu đi cảnh quan tại khu vực này. Vì vậy, việc đề ra phương hướng cải tạo cảnh quan cho khu mỏ sau này là cần thiết.

e) Tác động đến tuyến đường giao thông khu vực (Tỉnh lộ 118)

- Tác động do phương tiện:

+ Khi dự án đi vào khai thác, mật độ giao thông trên tuyến đường TL118 sẽ tăng lên. Tác động của việc gia tăng phương tiện giao thông với mật độ phương tiện giao

thông tải lớn (ô tô 20-40 tấn) tăng lên nguy cơ gây bong tróc, hư hỏng nền đường tạo thành vũng làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông phương tiện ra vào khu mỏ, cũng như các xe lưu thông trên tuyến đường Tỉnh lộ 118 đi vào cửa khẩu Quốc tế Lóng Sập.

+ Dự án kết nối với đường TL 118 tại khu vực gần mốc số 1 có khúc cua do đó xe lưu thông trên TL 118 đoạn đi qua khu vực dự án có khả năng bị hạn chế tầm nhìn tại khúc cua, đồng thời với lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

+ Hoạt động của mỏ tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi đất đá gây lầy hóa, trơn trượt. Các xe chờ từ khu vực mỏ khi ra đường sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau trên tuyến đường TL 118.

+ Hoạt động của các xe chờ đất của dự án cùng với hoạt động của người dân sẽ gây áp lực đối với hệ thống giao thông trong khu vực gia tăng tình trạng mất an toàn giao thông trên tuyến đường TL 118.

+ Sau khi kết thúc khai thác có sự chênh lệch giữa đáy móng và mặt đường TL 118, nếu không có phương án khai thác phù hợp sẽ gây sụt lún, ảnh hưởng tới an toàn hành lang đường, do đó CDA phối hợp với đơn vị liên quan đưa ra phương án khai thác đảm bảo an toàn hành lang TL 118.

- *Tác động của nước mưa chảy tràn:*

Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy nước mưa chảy tràn bề mặt trên tổng diện tích của dự án tính theo trận mưa lớn nhất khoảng 717,7 m³/ngày đêm. Nồng độ ô nhiễm bùn đất có khả năng bị rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt của dự án lớn.

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn dự báo tác động đến các đối tượng, bao gồm:

- Tác động đối với chế độ thủy văn dòng chảy và hệ thống tiêu thoát nước của khu vực dự án: Khi triển khai dự án, việc san lấp và đào đắp gây ra sự thay đổi về cao độ nền, dẫn đến các tác động đối với chế độ tiêu thoát nước của khu vực kéo theo các nguy cơ gây ra hiện tượng nước mưa chảy với áp lực lớn ra khu vực thoát nước chung của TL118. Tuy nhiên, theo kế hoạch thực hiện dự án một hệ thống thu gom, thoát nước mưa hoàn chỉnh và lượng nước mưa chảy tràn thu về ao lắng sẽ có tác dụng dập bụi và hạn chế đáng kể các tác động đối với hệ thống tiêu thoát nước của khu vực. Do đó các ảnh hưởng đến các hoạt động liên quan khác như nông nghiệp, công nghiệp hoặc dân sinh khu vực dự án được hạn chế tối đa.

- Tác động đối với chất lượng nước mặt và hệ thủy sinh khu vực dự án: kết quả tính toán cho thấy nước mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án có hàm lượng bùn đất rất

lớn, nếu không được quản lý tốt sẽ gây suy giảm chất lượng nước và hệ thủy sinh khu vực nguồn tiếp nhận là rất cao. Các đối tượng bị tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt của dự án được xác định chủ yếu là nước mặt và hệ thủy sinh dòng chảy suối Sập đoạn qua dự án.

- Ngoài ra, nước mưa chảy tràn còn có khả năng gây ra các hiện tượng sụt lún, sạt lở đối với các hạng mục công trình kiến trúc của dự án và các tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học xung quanh khu vực.

+ Trên cơ sở kết quả dự báo các tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt khu vực thi công xây dựng, Chủ dự án đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động tại mục 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.

f. Tác động tới khu vực ruộng lúa giáp khu vực thực hiện dự án

- Khi dự án đi vào hoạt động năm kết thúc khai thác có sự chênh lệch độ cao so với khu vực ruộng lúa là 1-2m được ngăn cách bởi bờ mả của dự án. Tuy nhiên nếu hoạt động thoát nước mưa tại mỏ không được đảm bảo sẽ có ảnh hưởng đến khu vực ruộng lúa của các hộ dân giáp ranh dự án.

+ Nguy cơ ngập úng cho ruộng lúa: Cao độ đất sét làm gạch, ngói cao hơn sẽ tạo ra sự chênh lệch độ cao, khiến nước mưa hoặc nước tưới từ khu vực mỏ có xu hướng chảy tràn xuống ruộng lúa. Điều này đặc biệt nguy hiểm trong mùa mưa lớn, có thể gây ngập úng kéo dài, làm chết cây lúa hoặc giảm năng suất nghiêm trọng.

+ Ảnh hưởng đến hệ thống tưới tiêu: Việc chênh lệch cao độ có thể làm thay đổi dòng chảy tự nhiên của kênh mương, ảnh hưởng đến khả năng dẫn nước vào và thoát nước ra khỏi ruộng lúa. Nước khó thoát có thể gây úng, trong khi nước khó vào có thể gây khô hạn.

+ Rửa trôi chất dinh dưỡng: Nước chảy tràn từ khu vực san lấp có thể mang theo các chất dinh dưỡng hòa tan từ đất sét làm gạch, ngói xuống ruộng lúa, nhưng cũng có thể rửa trôi các chất dinh dưỡng sẵn có trong ruộng lúa.

+ Ô nhiễm đất: Nếu đất sét làm gạch, ngói có chứa các chất ô nhiễm (ví dụ: hóa chất từ hoạt động xây dựng, vật liệu thải không được kiểm soát), chúng có thể bị cuốn trôi và gây ô nhiễm cho đất ruộng lúa, ảnh hưởng đến sức khỏe của cây trồng và chất lượng nông sản.

+ Thay đổi vi khí hậu: Khối lượng đất sét làm gạch, ngói cao hơn có thể tạo ra hiệu ứng chắn gió hoặc thay đổi hướng gió, ảnh hưởng đến nhiệt độ và độ ẩm của khu vực ruộng lúa.

+ Mất sinh cảnh: Hoạt động san lấp và thay đổi thủy văn có thể ảnh hưởng đến các sinh vật sống trong và xung quanh ruộng lúa như côn trùng, động vật lưỡng cư, cá, chim...

-> Giảm năng suất và thu nhập: Tổng hợp các yếu tố trên sẽ dẫn đến giảm năng suất lúa, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và đời sống của nông dân.

3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Tai nạn lao động

Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động:

- Khai trường có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;

- Do bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc trang thiết bị. Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV khi làm việc trên công trường.

- Khi thực hiện khai thác trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt ngã cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công...

- Môi trường lao động ngoài trời dưới nắng nóng có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động, có thể gây choáng váng mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu.

Xác suất xảy ra tai nạn lao động trên các công trường khai thác mỏ thường rất cao. Vì vậy, nếu thực hiện không tốt công tác quản lý an toàn lao động sẽ gây thiệt hại về người và tài sản cho doanh nghiệp, làm chậm tiến độ khai thác.

b. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình khai thác. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

- Do sơ suất trong quá trình bảo quản, sử dụng các loại nhiên liệu (xăng, dầu) dễ gây ra cháy nổ.

- Trong trường hợp xảy ra thiên tai (bão, gió lốc...) có thể gây ra sự cố chập điện, sét đánh gây cháy, nổ tại các trạm biến áp,... đe dọa tính mạng của con người và gây thiệt hại về kinh tế.

Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và môi trường cho CBCNV làm việc tại dự án.

- Đối tượng tác động: CBCNV làm việc tại dự án.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

Trong quá trình vận hành khai thác mỏ, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra nếu hoạt động khai thác được lên kế hoạch và chuẩn bị tốt, người lao động quan tâm đến các biện pháp an toàn phòng chống cháy. Nhưng nếu đã xảy ra thì thường là gây tác động lớn đến môi trường sinh thái và tính mạng tài sản của con người. Do các sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào nên chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

c. Sự cố do thiên tai, sạt lở, sụt lún

Trong mùa mưa bão, không thể tránh khỏi những tác động do nước mưa, sấm sét gây chập điện, gây cháy, sụt lún, nứt vỡ các công trình...

- Lốc cuốn, gió bão có thể phá huỷ các công trình xây dựng cơ bản, làm hỏng phương tiện máy móc, hệ thống cung cấp điện gây thiệt hại lớn về kinh tế cho chủ đầu tư.

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo rác thải, các loại chất bẩn gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ô nhiễm môi trường khu vực mỏ.

- Sự cố do bão lũ làm trôi sạt móng khai thác ảnh hưởng đến khu vực xung quanh vùi lấp các phương tiện, thiết bị khai thác, tràn vào các khu vực khai thác làm ảnh hưởng đến chất lượng của đất.

- Sự cố sụt lún bờ móng có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

+ Sạt lở taluy: Do mưa lớn kéo dài, quá trình thi công gia cố taluy không được kỹ, thiết kế thoát nước mưa không tốt

+ Các vận động của địa chất khu vực: Hoạt động kiến tạo, các hoạt động địa chất động lực trong khu vực cũng là một trong những nguyên nhân có thể gây đứt gãy, sụt lún.

+ Các vấn đề trong quá trình thi công, xây dựng như thi công không đúng kỹ thuật, chưa đảm bảo,...

Các tác động của sự cố:

+ Gây thiệt hại về người, tài sản, phương tiện của Công ty.

+ Tồn kém chi phí quản lý và khắc phục của Công ty.

d. Sự cố tai nạn giao thông khu vực

- Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện trọng tải lớn trên tuyến đường vào nương rẫy cạnh dự án sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông với người dân.

- Việc chở đất đi tiêu thụ có thể rơi vãi ra tuyến đường khi gặp trời mưa dẫn đến hiện tượng lầy hóa, trơn trượt gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a) Đối với công trình xử lý nước thải

**) Công trình xử lý nước thải sinh hoạt*

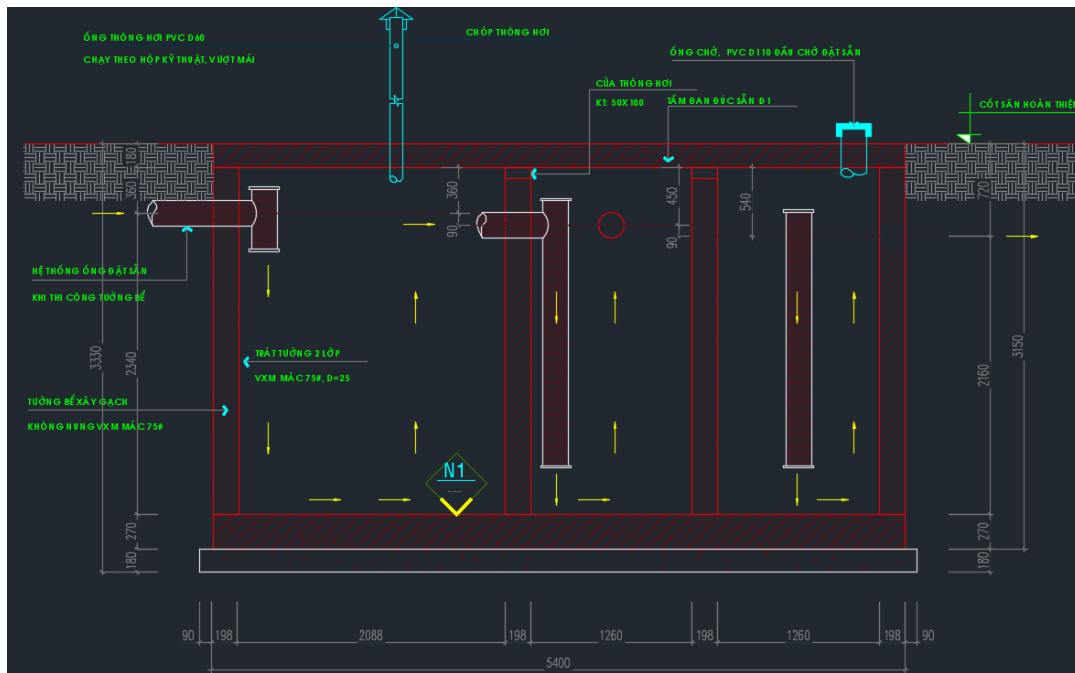
Lưu lượng nước thải sinh hoạt thấp gồm nước từ khu vực tắm rửa, sinh hoạt của công nhân dự án.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh được thu gom vào bể tự hoại của mỏ. Nước thải khu vệ sinh được thu gom vào bể tự hoại (dung tích bể tự hoại $61m^3$) nằm trong khuôn viên nhà điều hành của khu mỏ tại vị trí toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực $104^{\circ}00'$, múi chiều 3° : X:2297991; Y:560238. Định kỳ 3 tháng sẽ thuê đơn vị có chức năng hút và xử lý theo đúng quy định, không xả thải ra môi trường. Khi dự án đi vào hoạt động CDA sẽ lập sổ theo dõi và có biên bản bàn chuyển giao chất thải đối với đơn vị có chức năng.

- Lưu chứa nước thải sinh hoạt:

Bể tự hoại xây bằng gạch, đảm bảo độ kín khít và an toàn về mặt kết cấu công trình. Bể tự hoại có ống thông hơi, đường kính 50mm, Bể xây gạch đặc mác 75, vữa XM 75#, dẫn lên trên để tránh mùi, khí độc hại. Bể tự hoại 5 ngăn là thiết kế bể phốt được sử dụng phổ biến nhất hiện nay. Ưu điểm của bể 5 ngăn là cấu tạo rõ ràng, phân biệt chức năng cụ thể, dễ dàng nắm được quy trình.

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn được thể hiện theo hình dưới đây:



Hình 4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

- Nước thải được lưu chứa tại bể tự hoại dài x rộng x cao: 5,4m x 3,6m x 3,1m. Nước thải lưu giữ không xả thải ra môi trường.

- **Kết cấu của bể tự hoại:** Đáy bể bằng BTCT Mác 200; bể xây gạch đặc mác 75, vữa XM 75#, xây theo lối chữ công gạch phải nhúng nước, mạch xây phải đông đặc trái, láng bằng VXM 75#, dày 25mm, đánh màu bằng xi măng nguyên chất.

Đánh giá:

+ **Ưu điểm:** Chi phí thấp.

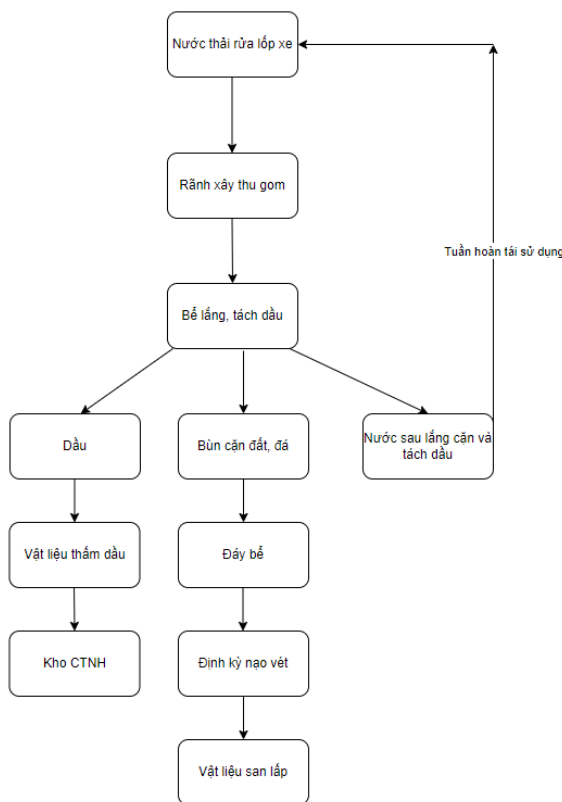
+ *Mức độ khả thi*: Có tính khả thi cao.

+ *Đánh giá*: Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

**) Công trình xử lý nước thải hệ thống cầu rửa bánh xe*

Xây dựng bể tách dầu hình chữ nhật, xây bằng gạch không nung, trát vữa xi măng 2 mặt tại vị trí phía Bắc khai trường có toạ độ: X:560226, Y: 297987 với kích thước dài x rộng x sâu: 3mx 2,3mx 1,5m. Thể tích bể 10,35 m³.

Bể tách dầu vị trí lớp rửa xe có chức năng thu gom đất, cát và nước rửa xe để xử lý theo quy trình sau:



Bể tách dầu nước thải rửa lớp rửa xe có dung tích 10,35m³, lượng nước thải sẽ thu về bể thu nước được xây bằng gạch không nung, trát vữa xi măng 2 mặt. Không phát sinh nước thải ra môi trường do lượng nước được tái tuần hoàn tại cầu rửa xe. Thời gian lưu trữ khoảng 5 ngày, khi hết nước sẽ được bơm bổ sung từ ao lắng hoặc từ nước mặt suối Sập gần dự án. Để duy trì khả năng lưu chứa và xử lý của bể, chủ cơ sở định kỳ nạo vét bùn trong bể với tần suất 1 tuần 1 lần, vật liệu thấm dầu được thay thế định kỳ 6-12 tháng/ lần và lưu trữ tại kho chất thải nguy hại của dự án. Định kỳ thuê đơn vị chức năng xử lý.

**) Giảm thiểu tác động do nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn*

Theo khoản 23 Điều 3 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ, nước mưa chảy tràn qua các mỏ khoáng sản hoặc phát sinh từ hoạt động khai thác khoáng sản được xác định là nước thải phải xử lý, nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn do đó CDA đã bố trí hệ thống rãnh thu, thoát nước và ao lắng xử lý nước mưa chảy tràn như sau:

- Khu vực khai trường và tuyến đường vận chuyên:

+ Dự án Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La (nay là xã Phù Yên, tỉnh Sơn La) là loại hình mỏ lộ thiên vì vậy khu vực chịu tác động bởi ảnh hưởng của nước mưa. Do đó giải pháp thoát nước cho khai trường là thoát nước tự nhiên, toàn bộ lượng nước mưa từ trên đỉnh đồi chảy xuống khe rãnh tự nhiên và thoát xuống địa hình thấp hơn.

Nước mưa chảy tràn khu vực khai trường→Các tầng khai thác→ Rãnh thu nước Ao lắng → Tận dụng tưới ẩm, dập bụi → xả ra ngoài môi trường bằng ống PVC D200.

+ Kết cấu rãnh đất thu nước khu vực khai thác có kích thước rộng miệng x rộng đáy x chiều cao rãnh: 1,0 m x 0,5m x 0,5m. Rãnh mặt tầng đánh dốc 1-2%, chảy từ tầng khai thác cao xuống tầng khai thác thấp. Nước mưa theo rãnh mặt tầng thoát ra rãnh thu nước tuyến đường vận chuyên.

+ Kết cấu rãnh đất thu nước mưa 2 bên tuyến đường vận chuyên có kích thước rộng miệng x rộng đáy x chiều cao rãnh: 0,75 m x 0,5m x 0,5m.

+Nước mặt chảy tràn được gom theo rãnh đất dọc 2 bên tuyến đường vận chuyên độ dốc 10,00%.

- Rãnh bên trái tuyến đường vận chuyên hướng từ khu vực khai trường về trạm cân chảy tràn trên bề mặt khu vực phụ trợ.

- Rãnh đào bên phải tuyến đường vận chuyên hướng từ khu vực khai trường về trạm cân được trích dẫn về ao lắng khai trường bằng rãnh đào kích thước 0,75mx0,5m x 0,5m (chiều dài 7m). 1 phần rãnh thu nước mưa còn lại bên phải tuyến đường dài 60m chảy về khu vực phụ trợ. Các năm tiếp theo rãnh thoát nước mưa tiếp tục được bố trí theo điều kiện địa hình và tình hình thực tế khai thác.

- Khu vực phụ trợ:

+ Kết cấu rãnh thu nước mưa khu vực phụ trợ: rộng mặt 1÷1,5m x rộng đáy 0,5÷1m x sâu 0,5m.

+ Nước thu từ khu vực phụ trợ, rãnh bên trái tuyến đường vận chuyên và 1 phần rãnh thu nước mưa còn lại bên phải tuyến đường bên phải về trạm cân chảy về khu vực phụ trợ theo độ dốc khu vực chảy về rãnh đất thoát nước phía sau khu vực nhà điều hành chảy vào ao lắng của mỏ có diện tích 250m² (thể tích 1.250m³) nằm ở phía Đông Bắc khai trường (*trong ranh giới khai trường*). Ao lắng kết cấu đáy và thành hồ là nền đất đá tự nhiên. Ao lắng có tác dụng điều tiết lưu lượng nước, lắng cặn sơ bộ và điều hướng dòng chảy. Lượng nước sau khi được thu gom vào rãnh thoát nước, nước mưa chảy tràn sẽ chảy về ao lắng. Ao lắng 02 ngăn, thông nhau bằng ống PVC D90. Chiều dài 0,5m, nước sau khi được lắng đọng tại ao lắng sẽ được tận dụng tưới ẩm, trường hợp vượt ngoài sức chứa của ao lắng, nước mưa trong ao lắng sẽ được dẫn thoát ra rãnh thoát nước tự nhiên phía Đông Bắc khai trường bằng đường ống PVC D200 (chôn ngầm)

chiều dài 30m tại vị trí toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực 104°00’, múi chiều 3° (X:2297983; Y:560273). Nước được thoát ra rãnh thoát nước qua đường ống bê tông D350 sau đó chảy theo rãnh đất tự nhiên xuống suối Sập.

Bảng 3. 25. Thông số rãnh thoát nước mưa của dự án trong giai đoạn hoạt động

STT	Năm kết thúc khai thác	Rãnh thu gom nước mưa khu vực khai thác và tuyến đường vận chuyển (m)	Rãnh thu gom nước mưa khu vực phụ trợ phía sau khu vực nhà điều hành (m)	Khu vực khai trường (m)
1	CDCB	540 (02 bên)	78	-
2	Năm thứ 1	361 (02 bên)	78	632
3	Năm thứ 2	312 (02 bên)	78	686
4	Năm thứ 3	214 (02 bên)	78	731
5	Năm thứ 4	105 (02 bên)	78	1.654

[Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án]

Chất lượng nước sau xử lý nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2025/BNMT (B).

Dòng chảy: không liên tục, phương thức tự chảy.

- Khi kết thúc khai thác theo địa hình thực tế, để đảm bảo hành lang an toàn đường TL118 dự án hình thành moong có đáy tương đối bằng phẳng ở cos kết thúc +215m và +715m.

+ Rãnh thoát nước mặt tầng kích thước rộng mặt x rộng đáy x độ sâu: 1,0m x 0,5m x 0,5m.

+ Tại các mặt tầng từ cos +715m đến cos +765m nước chảy từ tầng cao xuống tầng thấp bởi hệ thống rãnh thoát nước có độ dốc 1-2% thoát về rãnh thu nước đáy moong tại cos +715m dài 717m.

+ Từ cos +715 theo rãnh mặt tầng chảy về khu phụ trợ dài 615m, đánh dốc 1-2% về ao lắng khai trường.

+ Tại cos +215m nước thu vào rãnh ở đáy moong dài 293m theo độ dốc 1-2% chảy về ao lắng khai trường.

+ Khu vực phụ trợ, có rãnh đất phía sau khu nhà điều hành kích thước rộng mặt 1÷1,5m x rộng đáy 0,5÷1m x sâu 0,5m, chiều dài 29m thu nước mưa, Nước mưa theo độ dốc 1-2% của địa hình chảy về ao lắng.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Khu vực cos +715 phía Bắc dự án, bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao

0,3m chiều dài 174m giảm thiểu nước mưa chảy tràn khu vực đáy moong cos +715 xuống cos +705.

+ Tại khu vực cos +705 phía Đông ranh giới dự án có bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 166m giảm thiểu tối đa nguy cơ nước mưa chảy tràn sang khu vực ruộng lúa giáp dự án.

- Tính toán thể tích ao lắng:

Ao lắng đề xuất tối thiểu như sau: Theo Clarifyer design 2nd 2005 đánh giá thực tiễn vận hành và khảo sát các hãng thiết kế, giá trị SOR (tải lượng bề mặt - Surface Of Rate) nằm trong khoảng 0,5 - 2,5 m³/m².h và đối với cặn lắng thông thường chọn 1,5 m³/m².h là phù hợp, mang lại hiệu quả lắng tốt nhất cho ao lắng loại bỏ cặn lắng. Chọn giá trị 0,5 m³/m².h để đem lại hiệu quả lắng cao nhất.

+ Lựa chọn giá trị thiết kế giả định SOR = 0,5 m³/m².h. Với thể tích nước mưa 712,7m³/ngày (tương đương 29,7m³/h), diện tích ao lắng tối thiểu là: 29,7m³/h:0,5 m³/m².h = 59,4 m².

+ Chiều cao vùng lắng để đạt hiệu quả tối ưu là 1,0 - 3m. Như vậy thể tích chứa nước cần thiết kế hólắng tối thiểu là 59,4 m²x 1m = 59,4m³ và tối đa là 59,4 m² x 3m = 178,2m³.

Ao lắng được đào với tổng thể tích là 1.250m³ với lượng nước mưa chảy tràn là 712,7m³/ngày thì ao lắng đủ chứa nước trong vòng 1,7 ngày là hoàn toàn đảm bảo lắng cặn.

- Đánh giá hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn của dự án

+ Rãnh thu nước mưa được đào bằng máy xúc kết hợp đào thủ công trên mặt tầng kết thúc (1m x 0.5m x 0.5m): Kích thước rãnh phù hợp để thu gom nước trên các mặt tầng khai thác. Đảm bảo không tích nước bề mặt.

+Rãnh thoát nước phía sau khu vực nhà điều hành (1-1.5m x 0.5-1m x 0.5m): được đào bằng máy xúc kết hợp đào thủ công và đủ lớn để thu gom nước từ khu vực phụ trợ.

+Thiết kế độ dốc (10% và 1-2%): Độ dốc 10% ở rãnh vận chuyển giúp thoát nước nhanh. Độ dốc 1-2% trên mặt tầng kết thúc (cote +715 về ao lắng cote +705) đảm bảo nước tự chảy về ao lắng.

+ Rãnh đất dọc theo tuyến đường vận chuyển (0,75m x 0,5m x 0,5m) được đào bằng máy xúc kết hợp đào thủ công : Kích thước rãnh khá lớn và độ dốc 10% đảm bảo dòng chảy tốt. Bố trí rãnh theo tuyến đường vận chuyển là hợp lý do đây là những khu vực có lượng nước chảy tập trung.

+ CDA tận dụng địa hình tự nhiên nên chiều dài rãnh thay đổi theo năm để phù hợp với giai đoạn khai thác. Rãnh đất có nhược điểm lớn về khả năng xói mòn, sạt lở dưới tác động của dòng chảy tốc độ cao (do độ dốc 10% và lưu lượng lớn (do mưa 712.7 mm/ngày đêm). Điều này có thể dẫn đến giảm khả năng thoát nước, gây tắc nghẽn và

tiềm ẩn nguy cơ tràn bờ. Tuy nhiên Chủ đầu tư cam kết, thường xuyên khơi thông nạo vét đường thoát nước, không để bùn đất, đá xâm nhập vào rãnh thoát nước gây tắc nghẽn, ú đọng nước trong khu vực và bảo vệ tối đa nước mưa chảy tràn không tràn xuống khu vực ruộng lúa giáp dự án.

Như vậy bố trí hệ thống thu gom về hợp lý nhưng để đảm bảo tính bền vững và khả năng chịu tải của các rãnh đất CDA cần thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy trong khu vực.

Đánh giá:

+ Ưu điểm: Chi phí thấp.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

+ Đánh giá: Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

b) Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

Ưu điểm: Dễ dàng thực hiện, chi phí không quá cao, giảm thiểu được tối đa tác động của bụi phát sinh trong giai đoạn này.

Tính khả thi: Có thể thực hiện được.

**) Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải*

Xét về đặc trưng của một mỏ khai thác đất, bụi là chất ô nhiễm chính đối với môi trường không khí xung quanh. Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, cán bộ công nhân viên cần thực hiện những biện pháp sau:

- Khu vực khai thác:

+ Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình khai thác đã đưa ra;

+ Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, chặt cây đến đó, không giải phóng mặt bằng và bóc lớp tầng phủ khi chưa tiến hành khai thác;

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: Găng tay, nón, khẩu trang...

+ Hệ thống máy xúc làm việc với gương dưới mức máy đứng để hạ thấp chiều cao vận tải, giảm thiểu bụi phát sinh.

+ Hạn chế bốc xúc đất đồng thời lên nhiều phương tiện vận chuyển trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.

+ Đốt đống lên thùng xe luôn đảm bảo thấp hơn thành xe từ 0,5m – 0,7m để đảm bảo không rơi vãi ra ngoài.

+ Trước khi vận chuyển đi tiêu thụ phải đảm bảo thùng xe đã được che chắn cẩn thận.

+ Các thiết bị thi công ở mỏ như máy xúc, ô tô phải thường xuyên bảo dưỡng, đảm bảo vận hành hiệu quả và giảm thiểu phát sinh bụi. Các phương tiện vận chuyển có đăng ký, đạt các yêu cầu kỹ thuật, không chở quá tải trọng cho phép của xe.

+ Hạn chế khai thác vào những ngày có gió lớn, trường hợp cần thiết phải bố trí bơm lưu động phun tưới ẩm khu vực khai thác.

- Tuyến đường vận chuyển từ khu khai thác về trạm cân:

+ Hệ thống phun sương dập bụi dọc tuyến đường vận chuyển (do đặc thù dự án khai thác đất, khu vực khai thác thay đổi nhanh do đó hệ thống phun sương được lắp đặt tại tuyến đường vận chuyển nội mỏ để giảm thiểu bụi quá trình khai thác). Đầu tư hệ thống phun sương dập bụi tổng chiều dài 540 m (chiều dài có thể thay đổi theo từng giai đoạn khai thác), trang bị 02 máy bơm có lưu lượng bơm $0,5\text{m}^3/\text{giờ}$, cách 10m có 1 đầu phun sương. Hệ thống phun sương dập bụi theo các giai đoạn khai thác như sau: Năm thứ 1: với chiều dài hệ thống phun sương khoảng 361m; Năm thứ 2: với chiều dài hệ thống phun sương khoảng 312m; Năm thứ 3: với chiều dài hệ thống phun sương khoảng 214m; Năm thứ 11: Khai thác khu 1 với chiều dài hệ thống phun sương khoảng 260m. Định mức tưới nước theo TCXDVN 13606:2023, định mức cấp nước tưới ẩm từ 0,4 - 0,5 lít/m² với tần suất là 4 lần/ ngày.

+ đường ống dẫn nước bằng nhựa HDPE với chiều dài 540m;

+ Chiều cao cột phun sương là 4m;

+ Lắp đặt đầu phun sương với loại tạo hạt sương mịn (0,01-0,05mm);

+ Khoảng cách lắp đặt 5m/1 đầu phun sương;

+ Nguồn nước được cấp từ suối Sập.

- Khu vực mỏ ra tuyến đường đi tiêu thụ:

+ Sử dụng 01 bồn tưới nước di động (thể tích 1m³) đặt trên xe tải để phun ẩm khu vực phát sinh bụi trên Tỉnh lộ 118 (300m tính từ cổng dự án kết nối với Tỉnh lộ 118 theo 2 chiều, hướng đi Quốc lộ 6 và hướng đi cửa khẩu Lóng Sập). Định mức tưới nước theo TCXDVN 13606:2023, định mức cấp nước tưới ẩm từ 0,4 - 0,5 lít/m² với tần suất là 4 lần/ ngày. Lượng nước sử dụng cho bồn tưới nước dập bụi 3m³/ngày.

+ Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ (*bánh xe, thùng xe*) tránh vương vãi đất cát ra đường. Xây dựng cầu rửa xe tại cổng công trường (tọa độ X=2297987;Y=560226).

+ Nguồn nước được sử dụng tuần hoàn từ hồ thu nước cầu rửa xe và một phần lấy từ ao lắng khai trường.

+ Hồ thu nước rửa cầu xe cạnh khu vực cầu rửa có thể tích 10,35m³ để lắng cặn bùn tuần hoàn tái sử dụng không chảy về ao lắng.

- Trong quá trình hoạt động, không vận chuyển VLXD vào những thời gian cao điểm giao thông, cụ thể như sau:

+ Giờ cao điểm sáng: Từ 7h00 đến 8h00.

+ Giờ cao điểm trưa: 11h – 12h.

+ Giờ cao điểm chiều: Từ 17h00 đến 18h00 hàng ngày.

+ Đối với những xe vận chuyển đất, khi di chuyển phải có vải bạt che chắn cẩn thận, vào những ngày hanh nắng cần giảm tốc độ khi di chuyển. Xe chở đúng trọng tải, khối lượng trong thùng xe luôn thấp hơn 0,5m so với thành xe.

+ Các thiết bị khai thác ở mỏ như máy xúc, ô tô phải thường xuyên bảo dưỡng, đảm bảo vận hành hiệu quả và giảm thiểu phát sinh bụi. Các phương tiện vận chuyển có đăng ký, đạt các yêu cầu kỹ thuật, không coi nới thêm thùng xe, không chở quá tải trọng cho phép của xe.



Hình 4. Hình ảnh minh họa biện pháp rửa bánh xe

+ Trồng cây quanh khu vực mỏ nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi, tạo cảnh quan môi trường;

Đánh giá:

+ Ưu điểm: Dễ dàng thực hiện.

+ Nhược điểm: Chi phí tốn kém, phụ thuộc ý thức kỷ luật của công nhân.

+ Tính khả thi: Có thể thực hiện được.

c) Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

**) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải sinh hoạt*

- Thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn: Loại chất thải có thể tái chế, tái sử dụng và chất thải không có khả năng tái chế.

+ Đối với chất thải hữu cơ như thức ăn thừa, rau củ quả... và chất thải phi thực vật như nilon, cactton, các vật dụng hết giá trị sử dụng... được thu gom tập trung trong các thùng chứa, có thể tạo điều kiện cho công nhân hoặc các hộ dân gần khu vực mỏ đá lấy về phục vụ cho công tác chăn nuôi (như nuôi lợn, trâu, bò, gà...).

+ Đối với các loại rác không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì huy động công nhân thu gom vào thùng đem tập kết tại vị trí tập kết rác thải của địa phương để đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

- Các thùng rác được bố trí trong toàn bộ khu vực khai thác, bố trí thùng tại khu vực nhà trực ca và sinh hoạt của cán bộ công nhân, trong khu vực nhà điều hành. Thùng rác có nắp đậy hợp vệ sinh dung tích 120lít (số lượng 03 thùng).

- Tuyên dụng công nhân tại địa phương có điều kiện ăn nghỉ tại nhà nhằm giảm bớt lượng rác thải sinh hoạt phát sinh.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân.

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho mọi người.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Chi phí thấp. Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

*) *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường*

Thực tế quá trình khai thác đất sét làm gạch, ngói phát sinh chủ yếu là đất cát, sỏi, sạn lẫn mùn thực vật và rễ cây có màu xám vàng, xám nâu. Khối lượng này được báo cáo tính vào trữ lượng toàn mỏ nên công tác vận tải đất bóc được tính vào việc công tác vận tải khoáng sản. Không bố trí bãi thải trong khu vực mỏ.

*) *Biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm do chất thải nguy hại*

Tất cả các chất thải nguy hại phát sinh hiện đều được lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại của mỏ được thiết kế chung tại khu vực nhà điều hành tổng hợp có diện tích 4 m² để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Kho lưu trữ phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn kho bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho kho chứa, có biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ Đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Mức độ khả thi:* Phương pháp này có tính khả thi cao Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện. Các biện pháp đề ra đảm bảo quản lý được chất thải tại nguồn, tách riêng các loại chất thải để quản lý, phương pháp dễ áp dụng. Giảm thiểu được khoảng 100% lượng chất thải phát sinh.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Nguồn tiếng ồn và rung động do các thiết bị máy móc khai thác, vận chuyển gây tác động đến môi trường xung quanh. Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung động trong giai đoạn này, chủ dự án đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như

sau:

- Chỉ vận hành các thiết bị khi đảm bảo đủ các yêu cầu kỹ thuật. Bảo trì thiết bị trong suốt thời gian khai thác. Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. Giảm ca cho các công nhân làm việc ở khu vực có tiếng ồn lớn.

- Tiến hành chia ca, bố trí công trường làm việc vào ban ngày, hạn chế làm việc vào ban đêm để giảm ồn, giảm thiểu tác động tới sinh hoạt và giấc ngủ của nhân dân địa phương quanh vùng dự án;

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường, tiếp tục bổ sung trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động.

- Xung quanh khu vực thực hiện dự án được trồng cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn. Cây xanh vừa có tác dụng che nắng, giảm nhiệt độ không khí và tạo cảm giác mát mẻ, vừa có tác dụng điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực. Nhiệt độ không khí trong vườn cây thường thấp hơn ngoài chỗ trống 2-30C. Cây xanh được trồng trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ và đan xen trong giai đoạn khai thác mỏ.

Đánh giá:

+ Ưu điểm: Chi phí thấp.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

3.2.2.3. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải khác

a) Giảm thiểu tác động do nhiệt

- Công nhân làm việc trong công trường cần có đầy đủ trang bị bảo hộ lao động phù hợp, bố trí thời gian làm việc hợp lý.

- Mỗi người làm việc trong khu vực cần nghiêm chỉnh tuân thủ các quy định về vị trí làm việc; quy trình sử dụng thiết bị, máy móc.

- Đề ra các yêu cầu chặt chẽ về việc kiểm tra các phương tiện cơ giới thi công, khai thác. Tổ chức giám sát việc thực hiện các yêu cầu đó trong quá trình thi công và khai thác tại mỏ.

- Xung quanh khu vực thực hiện dự án được trồng cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn. Cây xanh vừa có tác dụng che nắng, giảm nhiệt độ không khí và tạo cảm giác mát mẻ, vừa có tác dụng điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực. Nhiệt độ không khí trong vườn cây thường thấp hơn ngoài chỗ trống 2 - 30C.

Đánh giá:

+ Ưu điểm: Chi phí thấp.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

b) Giảm thiểu các tác động từ hoạt động của dự án đến hạ tầng kỹ thuật và đời sống dân cư, hoạt động giao thông trong khu vực

Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển đất giao thông trên các tuyến đường trong khu vực, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Giám sát và yêu cầu các phương tiện vận chuyển đảm bảo tốc độ trên các tuyến đường vận tải theo quy định;

- Trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra ngoài, nếu rơi vãi đất đá có thể tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Do đó, chủ dự án cần bố trí lao động quét dọn và thu gom các vật chất ngay khi rơi vãi đoạn đường Tỉnh lộ 118 khu vực đi qua dự án. Đối với các hoạt động rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển khác thì chủ xe hoàn toàn chịu trách nhiệm thu dọn để không ảnh hưởng đến giao thông khu vực.

- Duy trì các biển báo giao thông trong khu vực mỏ như biển báo giao thông, biển chỉ dẫn, biển bảo nguy hiểm...

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức chấp hành luật giao thông của lái xe:

+ Lái xe phải thường xuyên bảo dưỡng xe theo quy định kỹ thuật.

+ Trước lúc xe hãm bánh, xe phải đảm bảo các thông số kỹ thuật tốt, khi xe đang hoạt động làm nhiệm vụ, lái xe phải chấp hành nghiêm chỉnh luật lệ an toàn giao thông.

+ Mỗi xe phải có sổ nhật trình xe như đã quy định.

+ Khi chuyên chở đất đá không được vượt quá trọng tải quy định. Thùng xe phải được phủ bạt kín để làm tránh rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển.

+ Xe chạy trên đường phải có lệnh điều xe hay phiếu vận tải hàng, trong đó ghi rõ hành trình, địa điểm nơi bốc dỡ hàng.

+ Cấm cho người ngồi ở mui xe hoặc đu bám phía ngoài thành xe, ở bậc lên xuống. Trong lúc xe chạy, khi xe chưa dừng hẳn không cho người lên xuống xe.

+ Trong khi chờ nhận đất, xe phải đứng ngoài phạm vi hoạt động của gầu máy xúc. Chỉ sau khi nhận tín hiệu cho phép của người lái mới được vào nhận hàng và khi nhận hàng xong người lái máy xúc phát tín hiệu thì lái xe mới được rời vị trí chất hàng.

+ Công nhân điều khiển máy phải theo dõi thường xuyên về: Nhiệt độ, áp suất, tiếng kêu của máy.

- Cam kết: Cam kết khắc phục sửa chữa, nâng cấp cải tạo tuyến đường vận chuyển ngoài khu vực dự án khi diễn ra hoạt động vận chuyển ra vào dự án làm ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng của địa phương.

- Phương án khai thác xét theo địa hình thực tế, dự án sau khi kết thúc khai thác hình thành moong có đáy tương đối bằng phẳng của mỏ ở cos kết thúc +215m và +715m để giảm sự chênh cao so với mặt đường QL. Giai đoạn kết thúc khai thác bố trí rãnh thu nước mưa chảy tràn giảm thiểu nguy cơ sạt lở đất, đảm bảo an toàn hành lang TL 118:

+ Rãnh thoát nước mặt tầng kích thước rộng mặt x rộng đáy x độ sâu: 1,0m x 0,5m x 0,5m.

+ Tại các mặt tầng từ cos +715m đến cos +765m nước chảy từ tầng cao xuống tầng thấp bởi hệ thống rãnh thoát nước có độ dốc 1-2% thoát về rãnh thu nước đáy moong tại cos +715m dài 717m.

+ Từ cos +715 theo rãnh mặt tầng chảy về khu phụ trợ dài 615m, đánh dốc 1-2% về ao lắng khai trường.

+ Tại cos +215m nước thu vào rãnh ở đáy moong dài 293m theo độ dốc 1-2% chảy về ao lắng khai trường.

+ Khu vực phụ trợ, có rãnh đất phía sau khu nhà điều hành kích thước rộng mặt 1÷1,5m x rộng đáy 0,5÷1m x sâu 0,5m, chiều dài 29m thu nước mưa, Nước mưa theo độ dốc 1-2% của địa hình chảy về ao lắng.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Khu vực cos +715 phía Bắc dự án, bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 174m giảm thiểu nước mưa chảy tràn khu vực đáy moong cos +715 xuống cos +705.

+ Tại khu vực cos +705 phía Đông ranh giới dự án có bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 166m giảm thiểu tối đa nguy cơ nước mưa chảy tràn sang khu vực ruộng lúa giáp dự án.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Chi phí thấp.

+ *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

c) Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội

- Thường xuyên tu bổ, cải tạo tuyến đường vận chuyển chính của dự án.

- Tạo điều kiện tuyển dụng và đào tạo lao động địa phương trong các hoạt động của Dự án.

- Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương.

- Khai báo tạm trú cho công nhân xây dựng với chính quyền địa phương.

- Phối hợp với Trạm y tế của xã trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh cho công nhân và người dân địa phương.

- Tập huấn, hướng dẫn cho công nhân lao động tại công trường các biện pháp phòng bệnh và bảo vệ sức khỏe. Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết tại từng khâu xây dựng riêng. Khi xảy ra tai nạn hoặc sự cố về sức khỏe của công nhân, sơ cứu kịp thời công nhân bị tai nạn và chuyển ngay lên bệnh viện tuyến trên.

- Kiểm tra đôn đốc vấn đề vệ sinh môi trường lán trại, khu làm việc, xử lý chất thải đúng theo quy định, phun thuốc diệt côn trùng theo định kỳ.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- Thu gom chất thải rắn chất thải thông thường và sinh hoạt; thu gom xử lý nước

thả theo đúng quy định.

Đánh giá:

- + Ưu điểm: Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.
- + Nhược điểm: Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.
- + Tính khả thi: Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

d) Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan

Xung quanh khu vực thực hiện dự án và dọc tuyến đường vận chuyển được trồng cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn. Cây xanh vừa có tác dụng che nắng, giảm nhiệt độ không khí và tạo cảm giác mát mẻ, vừa có tác dụng điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực. Nhiệt độ không khí trong vườn cây thường thấp hơn ngoài chỗ trống 2 - 3°C.

Đánh giá:

- + Ưu điểm: Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.
- + Nhược điểm: Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.
- + Tính khả thi: Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

e) Biện pháp giảm thiểu tác động đến tuyến đường giao thông khu vực (Tỉnh lộ 118)

- Giám sát và yêu cầu các phương tiện vận chuyển đảm bảo tốc độ trên các tuyến đường vận tải theo quy định;

- Bố trí cán bộ hỗ trợ điều tiết cảnh báo giao thông do khu vực kết nối với TL 118 tại mốc số 1 gần khúc cua, khu vực hạn chế tầm nhìn của lái xe khi lưu thông.

- Trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra ngoài, nếu rơi vãi đất đá có thể tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Do đó, chủ dự án cần bố trí lao động quét dọn và thu gom các vật chất ngay khi rơi vãi đoạn đường Tỉnh lộ 118 đi qua khu vực dự án. Đối với các hoạt động rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển khác thì chủ xe hoàn toàn chịu trách nhiệm thu dọn để không ảnh hưởng đến giao thông khu vực.

- Duy trì các biển báo giao thông trong khu vực mỏ như biển báo giao thông, biển chỉ dẫn, biển bảo nguy hiểm...

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức chấp hành luật giao thông của lái xe:

+ Lái xe phải thường xuyên bảo dưỡng xe theo quy định kỹ thuật.

+ Trước lúc xe hãm bánh, xe phải đảm bảo các thông số kỹ thuật tốt, khi xe đang hoạt động làm nhiệm vụ, lái xe phải chấp hành nghiêm chỉnh luật lệ an toàn giao thông.

+ Mỗi xe phải có sổ nhật trình xe như đã quy định.

+ Khi chuyên chở đất đá không được vượt quá trọng tải quy định. Thùng xe phải được phủ bạt kín để làm tránh rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển.

+ Xe chạy trên đường phải có lệnh điều xe hay phiếu vận tải hàng, trong đó ghi

rõ hành trình, địa điểm nơi bốc dỡ hàng.

+ Cấm cho người ngồi ở mui xe hoặc đu bám phía ngoài thành xe, ở bậc lên xuống. Trong lúc xe chạy, khi xe chưa dừng hẳn không cho người lên xuống xe.

+ Trong khi chờ nhận đất, xe phải đứng ngoài phạm vi hoạt động của gầu máy xúc. Chỉ sau khi nhận tín hiệu cho phép của người lái mới được vào nhận hàng và khi nhận hàng xong người lái máy xúc phát tín hiệu thì lái xe mới được rời vị trí chất hàng.

+ Công nhân điều khiển máy phải theo dõi thường xuyên về: Nhiệt độ, áp suất, tiếng kêu của máy.

- Cam kết: Cam kết khắc phục sửa chữa, nâng cấp cải tạo tuyến đường vận chuyển ngoài khu vực dự án khi diễn ra hoạt động vận chuyển ra vào dự án làm ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng của địa phương.

- Phương án khai thác xét theo địa hình thực tế, dự án sau khi kết thúc khai thác hình thành moong có đáy tương đối bằng phẳng của mỏ ở cos kết thúc +215m và +715m để giảm sự chênh cao so với mặt đường QL. Giai đoạn kết thúc khai thác bố trí rãnh thu nước mưa chảy tràn giảm thiểu nguy cơ sạt lở đất, đảm bảo an toàn hành lang TL 118:

+ Rãnh thoát nước mặt tầng kích thước rộng mặt x rộng đáy x độ sâu: 1,0m x 0,5m x 0,5m.

+ Từ cos +715 theo rãnh mặt tầng chảy về khu phụ trợ dài 615m, đánh dốc 1-2% về ao lắng khai trường.

+ Tại cos +215m nước thu vào rãnh ở đáy moong dài 293m theo độ dốc 1-2% chảy về ao lắng khai trường.

+ Khu vực phụ trợ, có rãnh đất phía sau khu nhà điều hành kích thước rộng mặt 1÷1,5m x rộng đáy 0,5÷1m x sâu 0,5m, chiều dài 29m thu nước mưa, Nước mưa theo độ dốc 1-2% của địa hình chảy về ao lắng.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Khu vực cos +715 phía Bắc dự án, bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 174m giảm thiểu nước mưa chảy tràn khu vực đáy moong cos +715 xuống cos +705.

+ Tại khu vực cos +705 phía Đông ranh giới dự án có bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 166m giảm thiểu tối đa nguy cơ nước mưa chảy tràn sang khu vực ruộng lúa giáp dự án.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động tới khu vực ruộng lúa giáp khu vực thực hiện

dự án

- Tiến hành khai thác theo đúng phương án khai thác được phê duyệt.
- Thực hiện nghiêm túc phun sương dập bụi, sử dụng xe phun ẩm tưới đường giảm thiểu ô nhiễm bụi với diện tích canh tác lúa giáp dự án.
- CDA cần có điều khoản rõ ràng về đền bù bồi thường thiệt hại nếu sự cố sạt lở, vùi lấp xảy ra gây ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.
- Cán bộ tại mỏ cần kiểm tra định kỳ hệ thống mương rãnh thoát nước để đảm bảo hệ thống thu gom và xử lý nước hoạt động tốt, đặc biệt là trước mùa mưa bão.
- + Khi dự án đi vào hoạt động năm kết thúc khai thác, tại khu vực cos +705 phía Đông ranh giới dự án có bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 166m giảm thiểu tối đa nguy cơ nước mưa chảy tràn sang khu vực ruộng lúa giáp dự án.

3.2.2.4. Giảm thiểu các tác động gây ra bởi các rủi ro sự cố

a) Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động

An toàn lao động là vấn đề được đặt lên hàng đầu trong hoạt động khai thác khoáng sản. Để đảm bảo an toàn lao động một số biện pháp có thể áp dụng bao gồm:

- Công nhân làm việc trên công trường phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động, ủng, nón bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang và được tập huấn về an toàn lao động trong quá trình khai thác.
- Những công nhân điều khiển các máy xúc, ô tô vận chuyển,... phải học qua các lớp chuyên môn và có bằng lái các thiết bị đó. Hàng năm thợ lái chính, lái phụ đều phải qua kiểm tra và ghi kết quả vào hồ sơ cá nhân.
- Máy móc, thiết bị vận tải phải được kiểm tra và bảo dưỡng theo kế hoạch để đảm bảo luôn ở tình trạng tốt.
- Phải quan tâm tới việc lựa chọn mặt bằng và lối đi để máy xúc không bị lún hoặc sa lầy.

b) Các biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

Trong quá trình khai thác phải định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

- Thông tin, biển báo cho mọi người làm việc, qua lại về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát hiểm...
- Tổ chức lực lượng PCCC tại chỗ, giáo dục tuyên truyền và huấn luyện cho CBCNV về công tác PCCC.
- Trang bị đầy đủ các loại phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên; xây dựng hệ thống bể chứa nước chữa cháy.
- Xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy phù hợp để sẵn sàng đối phó kịp

thời trong mọi trường hợp một cách chủ động và có hiệu quả.

- Không được để bất cứ vật dụng khác (phát ra lửa, chất hóa học, dễ cháy) trong kho.

- Nhà kho phải đảm bảo chắc chắn, khoảng cách giữa các đồng vật liệu phải đúng theo quy định an toàn về truyền nổ.

- Phải đầy hệ thống phòng chống cháy nổ, phòng chống sự đột nhập từ bên ngoài, hệ thống chiếu sáng, đèn tín hiệu, điện thoại, theo quy định từng loại kho.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

c) Phòng chống sự cố sụt lún, sạt lở

- Phòng chống đất sạt lở, sụt lún: Trong quá trình khai thác xói mòn, sạt trượt luôn tiềm ẩn nguy cơ, sự cố xảy ra. Chủ dự án cần thường xuyên theo dõi các sườn tầng, mặt tầng để kịp thời phát hiện và xử lý các vị trí xung yếu, đảm bảo an toàn tối đa cho công tác khai thác.

- Khai thác theo đúng quy trình. Tại những nơi nguy hiểm Chủ dự án sẽ có các biển báo để đề phòng đất sạt từ trên các sườn dốc xuống, đảm bảo an toàn cho công nhân trong công tác khai thác.

- Phòng chống thiên tai, bão lũ: Xây dựng hệ thống thoát nước để ngăn tốc độ dòng chảy của nước mưa chảy tràn tránh tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh khu vực mỏ.

- Sau mỗi trận mưa bão phải kiểm tra tình trạng kỹ thuật, an toàn khai trường và máy móc thiết bị; nếu các thiết bị liên quan tới an toàn lao động sản xuất có hư hỏng, sự cố phải tiến hành sửa chữa ngay.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

d) Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông khu vực

- Các xe chở nguyên liệu được chở đúng trọng tải, thấp hơn thành thùng từ 0,5 – 0,7m để tránh rơi đất ra đường gây cản trở giao thông.

- Bố trí 01 công nhân giám sát và thu dọn đất rơi vãi ra tuyến đường đi lại của người dân.

- Lắp đặt các biển cảnh báo tại các khu vực đường cua dễ xảy ra tai nạn.

- Lắp đặt các gương ở các đoạn đường khuất giúp tài xế dễ quan sát các xe đi ngược chiều.

- Quy định tốc độ tối đa 5km/h tại khu vực công trường để hạn chế việc rơi vãi đất ra đường và hạn chế tai nạn giao thông.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng tuyến đường, giám sát các khu vực dễ sạt lở nhất là trong mùa mưa lũ để phát hiện sớm và có biện pháp gia cố, khắc phục, đảm bảo bề mặt đường luôn trong trạng thái tốt nhất, tránh ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực TL118.

- Thường xuyên thu dọn mặt đường, cải tạo tuyến đường vận chuyển và nạo vét rãnh thoát nước mưa để không có hiện tượng lầy hóa, ngập úng gây ảnh hưởng đến giao thông khu vực.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông lập tức tổ chức sơ cứu người bị nạn đi cấp cứu, giữ nguyên hiện trường để báo cáo cơ quan chức năng.

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

*) Nguồn và đối tượng bị tác động

Bảng 3. 26. Nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án

TT	Hoạt động/nguồn gây tác động	Nhân tố phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	Vận chuyển đất màu phủ bề mặt khai moong khai thác, bề mặt sườn tầng, ao lắng	Bụi, khí thải, đất rơi vãi	Môi trường không khí, nước mặt, đất, hệ sinh thái và con người
2	San gạt đất màu trên bề mặt moong khai thác, bề mặt sườn tầng, ao lắng	Bụi	
4	Đào hố trồng cây	Bụi, đất rơi vãi	
5	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt	

Bảng 3. 27. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Hoạt động/nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
1	Nước mưa chảy tràn	Môi trường đất, chế độ thủy văn, địa chất thủy văn
2	Tiếng ồn, rung	Con người
3	Trồng cây, tạo cảnh quan	Cảnh quan, địa hình, hệ sinh thái, môi trường không khí

3.3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động của bụi và khí thải

* Tác động của bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển

Hoạt động vận chuyển đất phủ trong quá trình cải tạo môi trường phát sinh bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí. Quá trình vận chuyển sử dụng xe 7 tấn với tổng thời gian vận chuyển khoảng 3 tháng, quãng đường vận chuyển trung bình trong khu vực dự án là: 2 km. Đất màu được lấy từ mua từ các mỏ khoáng sản đã được cấp phép khai thác.

- Khối lượng đất phủ là 6.232 m³.
- Tỷ trọng trung bình của đất đá là 2,70 tấn/m³.
- Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO chạy trên đường như sau:

Bảng 3. 28. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29*S	4,15*S	4,15*S
NO ₂	0,7	0,55	1,0	1,44	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9

[Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%S) (Petrolimex).

- Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển được tính theo công thức:

$$\text{Tải lượng (kg/1000km.h)} = \text{Lưu lượng xe (xe/h)} \times \text{Quãng đường (km)} \times \text{Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)}$$

$$\text{Tải lượng E (mg/m.s)} = \text{E (kg/1000km.h)} / 3.600\text{s.}$$

Để đánh giá tác động của bụi trong giai đoạn này, áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_x^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_x^2} \right] \right\}}{\delta_x u}$$

Trong đó:

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

E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

z: độ cao của điểm tính toán: 1 (m)

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,2 (m)

u: tốc độ gió trung bình tại khu vực 1,1 (m/s)

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z, được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53x^{0,73}$ (x: tọa độ điểm cần tính (m))

- Căn cứ từ phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “Hệ số ô nhiễm không khí” trong tài liệu: “Đánh giá nhanh nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất, WHO, 1993”. Tính toán và đánh giá về tác động của bụi, khí thải từ các hoạt động vận chuyển của dự án như sau:

Tải trọng trung bình của xe vận chuyển là 7 tấn (sử dụng nhiên liệu diesel), số xe vận chuyển đất phủ là: $16.826 \text{ tấn} / 7 \text{ tấn/xe} = 2.403 \text{ xe}$. Thời gian vận chuyển 30 ngày, số lượt xe vận chuyển là $80 = \text{lượt xe/ngày}$ tương đương 10 lượt xe/giờ (một ngày làm việc 8 giờ).

Bảng 3. 29. Lưu lượng xe vận chuyển đất

Khối lượng vận chuyển (tấn)	Lưu lượng (xe/giai đoạn)	Lưu lượng (xe/ngày)	Lưu lượng (xe/giờ)
16.826	2.403	80	10

Bảng 3. 30. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm đối với xe vận chuyển đổ thải

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Tải lượng (kg/1000km.h)	Tải lượng (mg/m.s)
Bụi	0,9	58,50	0,0045
SO ₂	4,15*S	13,49	0,001
NO _x	1,44	93,60	0,0072
CO	2,9	188,50	0,0145

Bảng 3. 31. Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí theo phương z

x (m)	3	5	10	15	20
δ_z	1,18	1,72	2,85	3,83	4,72

Với x (m) là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải.

Bảng 3. 32. Dự báo nồng độ phát thải chất khí do phương tiện giao thông

x (m)	3	5	10	15	20	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
Bụi (mg/m ³)	0,0039	0,0032	0,0022	0,0017	0,0014	0,3

SO ₂ (mg/m ³)	0,0009	0,0007	0,0005	0,0004	0,0003	0,35
NO _x (mg/m ³)	0,0062	0,0051	0,0035	0,0026	0,0022	0,2
CO (mg/m ³)	0,0124	0,0103	0,0070	0,0053	0,0044	30

Nhận xét: Qua kết quả tính toán trên cho thấy trong quá trình vận chuyển đất cách nguồn phát sinh từ 3 – 20m lượng bụi, khí thải (SO₂, NO_x) đều nằm trong GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT, do đó tác động không đáng kể đến môi trường.

* *Bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, bốc xúc*

- Khối lượng đất phủ là 6.232m³.

- Tỷ trọng trung bình của đất đá là 2,70 g/cm³.

Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh tải lượng ô nhiễm của tổ chức Y tế thế giới (WHO) với định mức bụi phát sinh do san gạt, xúc bốc là 0,17 kg/tấn.

Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc san gạt đất phủ trên mặt bằng trong 1 giờ làm việc (thời gian san gạt kéo dài 3 tháng, 1 ca/ngày, 8h/ca) là:

$$2,70 \times 6.232 \times 0,17 / (3 \times 30 \times 8) / 1000 = 0,0039 \text{ kg/h.}$$

Nồng độ bụi phát sinh trên mặt bằng 70.000m² (chiều cao tạm tính 10m) của dự án: $(0,0039 \times 10^9) / (70.000 \times 10) = 5,5 \text{ (}\mu\text{g/m}^3\text{)}$.

Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tại công trường phát sinh từ quá trình san gạt đất phủ của dự án là nằm trong GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT (300μg/m³). Bụi theo gió phát tán vào không khí gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công tại khu vực dự án và cộng đồng dân cư khu vực lân cận. Bụi phát tán sẽ làm bẩn nhà cửa và các vật dụng trong các công trình gây mất vệ sinh, gây cảm giác khó chịu, ngột ngạt. Trong quá trình san gạt đất phủ chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa nhất tác động tới cộng đồng dân cư.

* *Tác động do các hơi khí phát sinh*

Theo định mức tiêu thụ nguyên nhiên liệu của Tập đoàn CN Than – Khoáng sản để san gạt 1 m³ đất đá cần sử dụng 0,37 lít dầu. Vậy lượng dầu sử dụng cho giai đoạn này là 1,9 tấn (Với tỉ trọng của dầu DO là 0,821/kg).

Theo WHO, lượng khí phát sinh trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 33. Thải lượng khí phát sinh do động cơ sử dụng nhiên liệu

STT	Loại khí	Hệ số tải lượng (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ ô nhiễm phạm vi dự án (μg/m ³)	QCVN 05/2023 (μg/m ³)
1	SO ₂	20×S = 1	3,57	98,82	350
2	NO ₂	55	196,18	5.435,02	200

3	CO	28	99,87	2.766,92	30.000
4	Bụi	4,3	15,34	424,92	300
5	VOC	2,6	9,27	256,93	-

Ghi chú: Thời gian làm việc 8h/ngày. Giá trị $S \leq 0,05$.

Theo tính toán tải lượng của NO_2 , Bụi có tải lượng vượt GHCP của Quy chuẩn, tuy nhiên các khí thải này sẽ nhanh chóng khuếch tán trong không khí, nồng độ sẽ giảm xuống nhanh chóng theo khoảng cách. Tác động rải rác tại nhiều khu vực trong suốt 3 tháng thi công cải tạo phục hồi môi trường. Các khí này chỉ tác động tới người, động thực vật khi nồng độ tức thời trong không khí cao vượt quy chuẩn.

b. Tác động của các loại nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường thuê khoảng 10 công nhân là người địa phương. Số lượng công nhân sẽ tự túc việc ăn ở, sinh hoạt do đó không phát sinh nước thải sinh hoạt.

- Nước thải thi công: Trong giai đoạn này không phát sinh nước thải thi công do chỉ có hoạt động san gạt và trồng cây.

c. Tác động của các chất thải

- Chất thải rắn sinh hoạt: Toàn bộ CBCNV là lao động địa phương, tự túc ăn ở. Chất thải rắn sinh hoạt không phát sinh tại khu vực dự án.

- Chất thải thông thường: Không có đất đá thải phát sinh trong giai đoạn này. Khối lượng chất thải rắn khác phát sinh nhỏ, tác động không đáng kể do công nhân sẽ thực hiện thu gom và vận chuyển xử lý hàng ngày.

- CTNH: Do các công tác trung đại tu không tiến hành tại mỏ nên giai đoạn kết thúc hoạt động này cũng được thuê ngoài. Đối với các hoạt động rửa xe, sửa chữa sẽ thực hiện ở các gara oto gần dự án do vậy CTNH như dầu mỡ, dầu thủy lực,... không phát sinh.

3.3.1.2. Các tác động không liên quan tới chất thải

a. Tác động tới cảnh quan môi trường, địa hình

Trong giai đoạn này, cảnh quan môi trường của khu vực được cải tạo theo hướng tích cực. Rừng trồng mới sẽ thay thế cho các diện tích đất trống, tro trụi đất đá của giai đoạn khai thác. Các hoạt động của giai đoạn này sẽ tạo ra một diện mạo cảnh quan mới cho khu vực, đây là tác động tích cực, cần được phát huy.

b. Các tác động tới môi trường xã hội

- Sử dụng nước của địa phương: Việc sử dụng nước của giai đoạn này nhỏ, do đó không ảnh hưởng tới sử dụng nước của địa phương cho sinh hoạt, công, nông, lâm

ng nghiệp của địa phương.

- Tác động tới các vấn đề xã hội của địa phương: Do khi kết thúc Dự án, một lượng lớn cán bộ công nhân của Công ty sẽ phải chuyển đổi ngành nghề hoặc đi nơi khác để làm việc nên sẽ tác động mạnh tới cơ cấu dân số và việc làm của xã Phù Yên.

Đồng thời, việc đó cũng làm giảm các sức ép về an ninh trật tự cho địa phương.

c. Đánh giá khả năng thay đổi vi khí hậu

Khi kết thúc khai thác sẽ để lại chiều dài hàng rào bao quanh mỏ cùng mặt tầng trồng cây phủ xanh. Việc trồng cây phủ xanh kết hợp với cây xanh xung quanh khu vực sẽ tạo ra môi trường không khí trong lành, có khả năng cải tạo vi khí hậu trong khu vực. Do đó vi khí hậu sẽ thay đổi theo hướng tích cực.

d. Đánh giá khả năng sử dụng mặt bằng sau khi kết thúc khai thác

Các sườn tầng moong khai thác được gia cố cải tạo, kiểm tra và đưa về trạng thái an toàn. Diện tích các mặt tầng moong khai thác, bãi thải được san lấp đất màu và trồng cây phủ xanh, chống xói mòn và trả lại cảnh quan cho khu vực. Diện tích trồng cây này có thể tận dụng để cung cấp nguồn thức ăn phục vụ chăn nuôi gia súc trong khu vực.

3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

Cải tạo và phục hồi môi trường sau khai thác mỏ bao gồm việc đưa môi trường tự nhiên (đất, nước, sinh thái, cảnh quan) của khu vực mỏ sau khi đóng mỏ trở về hoặc chuyển sang một trạng thái tốt nhất có thể; đồng thời giải quyết các vấn đề có 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...

Việc CTPH môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ bao gồm các mục tiêu sau:

- Cải tạo, phục hồi môi trường để đưa môi trường và hệ sinh thái khu mỏ sau khai thác trở về tương tự như môi trường và hệ sinh thái trước khi đi vào khai thác.

- Cải tạo phục hồi môi trường mỏ đất sét làm gạch, ngói liên quan trực tiếp đến quyền lợi và nghĩa vụ của chủ khai thác mỏ và cộng đồng dân cư; đảm bảo các yêu cầu bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường; giải quyết những vấn đề liên quan đến việc làm của người lao động, điều kiện sống tiếp theo của gia đình họ... sau khi đóng cửa mỏ.

- CDA đưa ra phương án cải tạo phục hồi môi trường trồng cây hàng năm (cây keo lá tràm) tuy nhiên đến thời điểm đóng cửa mỏ sẽ căn cứ nhu cầu sử dụng đất của xã để có phương án cải tạo phù hợp. Sau khi đóng cửa mỏ đề xuất bàn giao đất khu vực dự án cho chính quyền địa phương. Phương án cải tạo trả lại mặt bằng phù hợp với phương án phát triển của địa phương (tái định cư cho các hộ dân khu vực tiểu khu 19/5).

a. Cải tạo, phục hồi môi trường Dự án

Nhằm bảo vệ môi trường sau khai thác, Chủ Dự án cam kết thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường sau khi kết thúc Dự án.

Cải tạo và phục hồi môi trường bao gồm việc đưa môi trường của khu vực khai thác, tuyến đường vận tải... Sau khi ngừng khai thác chuyển sang một trạng thái tốt nhất, giải quyết các vấn đề môi trường, kinh tế, xã hội của khu vực,...

Phương án kỹ thuật và khối lượng cải tạo phục hồi môi trường sẽ được tính toán, trình bày cụ thể trong Dự án Cải tạo và phục hồi môi trường bao gồm các hạng mục công việc như sau:

- Phục hồi môi trường khu vực bờ mỏ: Đảm bảo các sườn tầng ở trạng thái an toàn, cải tạo mặt tầng, phủ đất trồng cây, cải tạo hệ thống rãnh thoát nước và mương dẫn nước ra khu vực thoát nước chung của khu vực.

- Khu vực đáy moong: Phủ đất màu, đầm nén, cải tạo đào hố trồng cây hàng năm.

b. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

** Giảm thiểu bụi, khí thải*

- Toàn bộ xe vận chuyển có thùng chứa kín hoặc che chắn cẩn thận, xe chờ đứng tải trọng cho phép.

- Phun nước dập bụi tuyến đường vận chuyển với tần suất 4 lần/ngày (vào những ngày nắng, khô hanh).

- Lựa chọn nhiên liệu cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

** Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước*

- Đối với nước thải hình thành từ mưa chảy tràn:

- Phương án khai thác xét theo địa hình thực tế, dự án sau khi kết thúc khai thác hình thành moong có đáy tương đối bằng phẳng của mỏ ở cos kết thúc +215m và +715m để giảm sự chênh cao so với mặt đường QL, đảm bảo an toàn hành lang TL 118.

+ Rãnh đất thoát nước mặt tầng kích thước rộng mặt x rộng đáy x độ sâu: 1,0m x 0,5m x 0,5m.

+ Tại các mặt tầng từ cos +715m đến cos +765m nước chảy từ tầng cao xuống tầng thấp bởi hệ thống rãnh thoát nước có độ dốc 1-2% thoát về rãnh thu nước đáy moong tại cos +715 dài 717m.

+ Từ cos +715 theo rãnh mặt tầng chảy về khu phụ trợ dài 615m, đánh dốc 1-2% về ao lắng khai trường.

+ Tại cos +215m nước thu vào rãnh ở đáy moong dài 293m theo độ dốc 1-2% chảy về ao lắng khai trường.

+ Khu vực phụ trợ, có rãnh đất phía sau khu nhà điều hành kích thước rộng mặt $1 \div 1,5\text{m}$ x rộng đáy $0,5 \div 1\text{m}$ x sâu $0,5\text{m}$, chiều dài 29m thu nước mưa, Nước mưa theo độ dốc $1-2\%$ của địa hình chảy về ao lắng.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Khu vực cos $+715$ phía Bắc dự án, bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao $0,3\text{m}$ chiều dài 174m giảm thiểu nước mưa chảy tràn khu vực đáy moong cos $+715$ xuống cos $+705$.

+ Tại khu vực cos $+705$ phía Đông ranh giới dự án có bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao $0,3\text{m}$ chiều dài 166m giảm thiểu tối đa nguy cơ nước mưa chảy tràn sang khu vực ruộng lúa giáp dự án.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Các rãnh thoát nước giai đoạn kết thúc khai thác được giữ nguyên và nạo vét thông thoáng để đảm bảo dẫn dòng nước tốt. Sau 3 tháng cây cối phát triển tốt, bề mặt đất ổn định sẽ thực hiện công đoạn cuối cùng là san lấp ao lắng và trồng cây đối với diện tích ao lắng. Đối với rãnh thoát nước mưa tiếp tục duy trì để phục vụ công tác tiêu thoát nước mặt của khu vực cải tạo phục hồi môi trường.

** Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn*

Do khối lượng ít, thành phần không nguy hại do đó thực hiện thu gom và phân loại theo quy định, kết thúc trong ngày công nhân sẽ thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết rác thải sinh hoạt của địa phương để đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý đúng quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

** Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường, địa hình*

- Thực hiện đúng giải pháp cải tạo phục hồi môi trường đã lựa chọn.
- Kiểm soát và thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, nước thải đã được nêu.

** Giảm thiểu tác động tới kinh tế, xã hội*

Số lượng cán bộ công nhân viên của Dự án khoảng 10 người, công nhân viên được đào tạo trước khi tham gia khai thác ở Dự án nên sẽ có tay nghề và dễ xin việc tại các cơ sở khai thác trên địa bàn.

Tiếp tục sử dụng công nhân để hoạt động dự án khai thác mới phục vụ nhu cầu

nguyên liệu sản xuất của công ty.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố

Khi kết thúc khai thác mỏ, công ty tiến hành công việc đóng cửa mỏ theo đúng quy định. Tiến hành các biện pháp nhằm hạn chế sự rửa trôi hoặc thoái hóa của đất. Tiến hành kiểm tra, gia cố bề mặt sườn tầng, các biện pháp phòng chống cháy rừng đối với các khu vực trồng rừng.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Phương án tổ chức thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 34. Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí	Bộ máy quản lý vận hành
1	Hệ thống phun sương dập bụi	30.000.000 đ	Công ty TNHH Thuận An VP
2	Trồng cây xanh tại các khu vực trống trong mỏ	20.000.000đ	
3	Thiết kế, xây dựng hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn.	20.000.000 đ	
4	Đầu tư trang thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân mỏ đất sét làm gạch, ngói	40.000.000 đ/năm	
5	Đào ao lắng	10.000.000 đ	
6	Trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy (bình cứu hỏa, vòi phun nước...)	10.000.000 đ	

Ghi chú: Mức kinh phí ở trên chỉ mang tính tương đối, mục đích định hướng cho Chủ đầu tư trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT cho Dự án. Khi Dự án thiết kế kỹ thuật và lập tổng dự toán, các hạng mục sẽ được tính toán chi tiết hơn

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được chủ dự án nghiêm túc thực hiện từ lúc bắt đầu xây dựng và trong suốt quá trình vận hành. Luôn cập nhật số liệu liên tục, sẵn sàng khắc phục khi có sự cố xảy ra. Trong quá trình vận hành dự án chủ dự án sẽ tiếp tục các công tác bảo dưỡng, sửa chữa, cải tạo mới nếu có phát sinh.

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành

Để thực hiện tốt công tác quản lý môi trường trong quá trình thực hiện dự án,

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường cho từng giai đoạn, cụ thể như sau:

Công ty TNHH Thuận An VP cử cán bộ giám sát về Môi trường và An toàn của mỏ trong suốt giai đoạn khai thác mỏ. Công tác giám sát chủ yếu tập trung vào giám sát việc tuân thủ của công nhân viên mỏ trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, an toàn lao động theo các biện pháp đã đề xuất trong báo cáo ĐTM.

Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường trong các giai đoạn của dự án phải có sự tham gia của các tổ chức và các bên liên quan, với vai trò và trách nhiệm khác nhau bao gồm:

- Công ty TNHH Thuận An VP (Chủ đầu tư).
- Tổ Kỹ thuật Môi trường và ATLD.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. 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 hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn, quy trình sản xuất của dự án.

3.4.2. Về hiện trạng môi trường

Nhóm nghiên cứu ĐTM đã kết hợp với Chủ dự án đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp đảm bảo theo quy định. Qua đó đánh giá được hiện trạng môi trường của dự án khi chưa đi vào hoạt động. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng dự án hoàn toàn đảm bảo.

3.4.3. Về mức độ tin cậy

Chúng tôi đã sử dụng các phương pháp sau trong quá trình lập hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

- *Phương pháp thống kê*: Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương, cũng như các tài liệu nghiên cứu đã được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan.

- *Phương pháp so sánh*: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án.

- *Phương pháp đánh giá nhanh*: Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập.

- *Phương pháp dự báo*: Nhằm dự báo trước những ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực của các hoạt động dự án tác động lên môi trường trong khu vực.

- *Phương pháp tổng hợp*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và các tiêu chuẩn khác. Liên kết các tương tác giữa hoạt động xây dựng, quá trình sử dụng và tác động tới các yếu tố môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động, rút ra những kết luận và dự báo ảnh hưởng đối với môi trường; đề xuất giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực.

- *Phương pháp điều tra, khảo sát*: Điều tra hiện trạng hoạt động, môi trường và công tác BVMT, hiện trạng hạ tầng tại khu vực dự án.

- *Phương pháp phân tích môi trường*: Phân tích, đánh giá và nhìn nhận các yếu tố có thể gây tác động đến môi trường khu vực dự án, trên cơ sở đó xác định được các yếu tố cần giám sát, theo dõi trong quá trình triển khai thực hiện dự án và đưa ra biện pháp quản lý, giảm thiểu thích hợp.

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Để thu thập các ý kiến và các đề xuất đóng góp của chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư tại khu vực dự kiến xây dựng dự án.

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình lập 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. Phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án đều là các phương pháp phổ biến, đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình lập ĐTM hiện nay tại Việt Nam cũng như trên thế giới. Các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... đều có độ tin cậy cao, tuy nhiên khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định.

Tuy nhiên, một số phương pháp đã sử dụng trong thời gian dài từ thế kỷ trước chưa đáp ứng hết sự biến đổi ngày càng nhanh và phức tạp của môi trường hiện nay. Mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

CHƯƠNG IV. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Dự án thuộc loại hình khai thác mỏ lộ thiên, không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ.

- Căn cứ vào các thông số HTKT, mục đích sử dụng đất khu vực, công nghệ khai thác mỏ; đặc điểm, cấu trúc địa chất, thành phần khoáng vật khu vực sau khi kết thúc khai thác khoáng sản sẽ hình thành một khu đất khá bằng phẳng cũng như điều kiện thực tế của địa phương và chất lượng môi trường của khu vực triển khai dự án. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường xây dựng trên điều kiện thực tế công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác của Dự án. Khối lượng và nội dung công việc cải tạo, phục hồi môi trường, dự toán kinh phí thực hiện công việc cải tạo và phục hồi môi trường áp dụng theo các đơn giá: Thông tư số 11/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Hướng dẫn Xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng. Quyết định số 2853/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của UBND tỉnh Sơn La Quyết định công bố các Bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Sơn La. Sử dụng phương pháp đo diện tích đáy mỏ, các mặt tầng, các sườn tầng để cải tạo sau khi kết thúc khai thác bằng phần mềm Autocad. Nội dung cải tạo phục hồi môi trường tuân thủ theo cứ mẫu số 20 và 21 - Phụ lục II - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung một số điều bởi thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

Công ty xây dựng phương án cải tạo, phục hồi môi trường với các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường khả thi, đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường và các quy định khác.

4.1.1. Hiện trạng các công trình tại thời điểm kết thúc khai thác

Khai trường mỏ khai thác với diện tích là 70.000m² gồm

1. Khu vực khai trường mỏ gồm: theo địa hình thực tế khu vực khai thác, để đảm bảo an toàn kết cấu đường TL118 và giảm sự chênh cao so với địa hình xung quanh, dự án kết thúc ở 02 cos, đáy moong (khu vực cos +705: 1,828ha kéo dài từ mốc 4-mốc 12, cos +715: 2,124ha từ mốc số 4- mốc số 11) và sườn tầng (*tức bờ mỏ kết thúc*) (3,048ha);

2. Khu vực phụ trợ: gồm nhà điều hành, kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, ao lắng, trạm cân, cầu rửa xe, bể thu nước cầu rửa xe (0,0360 ha nằm trong khu vực khai trường).

(Số liệu được đo đạc trên bản đồ kết thúc khai thác của dự án bằng phần mềm Autocad).

Các thông số của khai trường tại thời điểm kết thúc khai thác như sau :

Bảng 4. 1. Thông số khai trường sau khi kết thúc khai thác

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	5
2	Chiều cao tầng kết thúc	H _{kt}	m	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	45
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	45
5	Bề rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B _{ctmin}	m	20-25
6	Chiều dài tuyến công tác	L _{ct}	m	50 ÷ 150

[Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án]

- Ao lắng nước: có diện tích 250 m² với kích thước (dài×rộng) 25 × 10 m, chiều sâu chứa nước 5m => Dung tích ao lắng 1.250 m³.

+ Rãnh thoát nước mặt tầng kích thước rộng mặt x rộng đáy x độ sâu: 1,0m x 0,5m x 0,5m.

+ Từ các mặt tầng tại cos +715m đến cos +765m nước chảy từ tầng cao xuống tầng thấp bởi hệ thống rãnh thoát nước có độ dốc 1-2% thoát về rãnh thu nước đáy moong tại cos +715 dài 717m.

+ Từ cos +715 theo rãnh mặt tầng chảy về khu phụ trợ dài 615m, đánh dốc 1-2% về ao lắng khai trường.

+ Tại cos +215m nước thu vào rãnh ở đáy moong dài 293m theo độ dốc 1-2% chảy về ao lắng khai trường.

+ Khu vực phụ trợ, có rãnh đất phía sau khu nhà điều hành kích thước rộng mặt 1÷1,5m x rộng đáy 0,5÷1mx sâu 0,5m, chiều dài 29m thu nước mưa, Nước mưa theo độ dốc 1-2% của địa hình chảy về ao lắng.

Toàn bộ nước từ ao lắng được thoát theo ống thoát nước PVC D200 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Khu vực cos +715 phía Bắc dự án, bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 174m giảm thiểu nước mưa chảy tràn khu vực đáy moong cos +715 xuống cos +705.

+ Tại khu vực cos +705 phía Đông ranh giới dự án có bờ ngăn nước bằng bao đất đắp chiều cao 0,3m chiều dài 166m giảm thiểu tối đa nguy cơ nước mưa chảy tràn sang khu vực ruộng lúa giáp dự án.

Tại thời điểm kết thúc khai thác, các ao lắng, rãnh thu gom, thoát nước sẽ được sử dụng tiếp tục trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường. Sau 3 tháng cây cối phát triển tốt, bề mặt đất ổn định sẽ thực hiện công đoạn cuối cùng là san lấp ao lắng và trồng

cây đối với diện tích ao lãng. Đối với rãnh thoát nước mưa tiếp tục duy trì để phục vụ công tác tiêu thoát nước mặt của khu vực cải tạo phục hồi môi trường). Vị trí thoát nước mưa không thay đổi so với giai đoạn trước. Do không phải đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước mới do đó không cần bổ sung kinh phí thực hiện.

4.1.2. Phương án phục hồi môi trường

Căn cứ mẫu số 20 và 21 - Phụ lục II - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, dự án thuộc trường hợp mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ. Căn cứ dự báo hiện trạng mỏ khi kết thúc khai thác và các số liệu thu thập được tại mỏ. Chúng tôi đề xuất 02 phương án cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

4.1.2.1. Phương án 1:

San gạt khu vực mặt tầng bờ mỏ và đáy moong, đào hố, bổ sung đất màu, giữ nguyên rãnh thoát nước của dự án giai đoạn kết thúc khai thác, trồng cây (cây keo lá tràm). Tháo dỡ nhà điều hành, kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe tại khu vực phụ trợ tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi và bàn giao đất khu vực dự án cho địa phương quản lý.

a. Nội dung phương án cải tạo phục hồi môi trường

- Tháo dỡ hệ thống cầu rửa xe.
- Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi.
- San gạt khu vực đáy moong (bao gồm cả phần ao lãng), hố thu nước khu vực cầu rửa xe, bổ sung đất màu, sau đó trồng cây keo lá tràm.
- Xung quanh bờ mỏ (mặt tầng) bổ sung đất màu, sau đó trồng cây keo lá tràm.
- Tháo dỡ nhà điều hành, trạm cân, kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, cầu rửa xe tại khu vực phụ trợ.
- Công tác trồng và chăm sóc cây

Các biện pháp kỹ thuật gồm: Xử lý thực bì; Làm đất; Trồng rừng; Chăm sóc, bảo vệ năm đầu. Cụ thể:

1. Xử lý thực bì: Sau khi kết thúc khai thác tại khu vực khai thác có địa hình đối bằng phẳng gần như không có thực bì. Ngoài ra sau khi kết thúc khai thác khu vực khai thác sẽ tiến hành san gạt phủ đất màu, do đó phương thức xử lý thực bì sẽ không cần áp dụng tại mỏ.

2. Làm đất (gồm: đào hố và lấp hố):

- Phương thức làm đất cục bộ.
- Phương pháp làm đất thủ công.
- Kích thước, cự ly hố: Kích thước hố 0,3×0,3×0,3m. Cự ly bình quân: hố cách hố 2 m, hàng cách hàng 3m. Tổng số hố đào bình quân 1.667 hố/ha.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Theo phương pháp cục bộ thủ công. Hồ đào thành hàng theo đường đồng mức; Khi cuốc để phần đất tơi xộp trên mặt và phần đất phía dưới hồ ra riêng biệt.

+ Đào hồ theo đúng cự ly và đảm bảo kích thước quy định.

+ Lấp hồ: Lấp hồ, đưa phần đất tốt xuống đáy hồ cùng với thảm khô mục (Phần đất phía trên hồ) có thể xới thêm phần đất mặt xung quanh hồ để lấp đất gần ngang miệng hồ.

+ Bón phân: Bón lót phân vi sinh 0,1kg/hố. Bón kết hợp với lúc lấp hồ. Phân phải được trộn đều với đất ở 1/3 phía dưới hồ. Thời gian bón lót và lấp hồ phải xong trước khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

+ Thời gian cuốc hồ: Tùy vào điều kiện thực tế của khu vực thi công trồng rừng.

+ Thời gian lấp hồ: Tùy vào điều kiện thực tế của khu vực thi công trồng rừng.

3. Trồng rừng:

- Loài cây trồng: Keo lá tràm.

- Phương thức trồng: Trồng rừng tập trung, thuần loài theo lô.

- Phương pháp trồng: Trồng bằng cây con có bầu.

- Mật độ trồng: Trồng cây với mật độ bình quân là 1.667 cây, cự ly bình quân: cây cách cây 2m, hàng cách hàng 3m.

- Thời vụ trồng: Từ tháng 5 đến hết 31/8. Tuy nhiên, phụ thuộc vào tình hình thực tế cũng như điều kiện khí hậu của khu vực dự án, sẽ trồng cây khi điều kiện thời tiết thuận lợi.

- Tiêu chuẩn cây giống: Cây tốt, thẳng, thân đã hoá gỗ, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều thân, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ.

- Thời điểm trồng: Trồng vào thời điểm trời dâm mát, mưa nhỏ và đất trong hố phải đủ ẩm. Chuyển cây tới đâu trồng ngay tới đó, phải trồng hết trong ngày. Trường hợp cây đã chuyển tới vị trí trồng nhưng chưa trồng hết thì phải tiến hành chăm sóc, bảo vệ cây không để cây bị khô héo, gia súc phá hoại.

4. Kỹ thuật trồng:

- Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của bầu 1 - 2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp.

- Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu .

- Dùng đất tơi xộp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm. Có thể dùng tay hoặc chân dẫm cho đất chặt, nhưng tránh không làm vỡ bầu.

- Khi vận chuyển cây giống không làm dập nát, vỡ bầu, gãy ngọn.

- Cây trồng phải đạt tiêu chuẩn theo quy định, trồng đúng mật độ theo thiết kế (Sau khi trồng 15-20 ngày, tiến hành kiểm tra số cây chết để tiến hành trồng dặm đảm

bảo tỷ lệ cây sống tốt trên toàn bộ diện tích thiết kế trồng rừng).

5. Chăm sóc, bảo vệ năm thứ nhất:

- Chăm sóc 1 lần: (Thực hiện tháng 11 - 12).

+ Nội dung chăm sóc, bao gồm: Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi cỏ dại và cây phi mục đích trong băng trồng cây với chiều rộng 1,5m; Yêu cầu kỹ thuật: Phát sạch dây leo, cây bụi trên băng phát, phát sát gốc, băm đập, rải đều trên toàn bộ diện tích, không làm ảnh hưởng đến cây trồng, phun thuốc chống mối cho toàn bộ các cây.

+ Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đường kính rộng từ 0,6 - 0,8m, sâu 4 - 5cm.

+ Sau khi trồng 15 - 20 ngày, tiến hành trồng dặm những cây bị chết, sinh trưởng kém với tỷ lệ tối đa 10%. Trường hợp số cây trồng dặm lớn hơn 10%, nhà thầu thi công phải tự chuẩn bị cây giống trồng dặm.

+ Bảo vệ: Phòng cháy chữa cháy, phòng chống sâu bệnh, ngăn chặn người chặt phá và cấm chăn thả gia súc khi cây còn non.

6. Thiết kế kỹ thuật chăm sóc bảo vệ rừng trồng năm thứ 2, 3

* Năm thứ hai:

- Số lần chăm sóc: 02 lần (lần 1: thực hiện tháng 4 - 5, lần 2 thực hiện tháng 10 - 11).

- Nội dung chăm sóc, bao gồm: (1) Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi cỏ dại và cây phi mục đích trong băng trồng cây với chiều rộng 1,5m; (2) Xới vun gốc cây với đường kính từ 0,6 - 0,8m; (3) Trồng dặm cây chết được thực hiện khi thời tiết thuận lợi. (4) Bón thúc phân NPK 0,2kg/hố.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phát sạch dây leo, cây bụi trên băng phát, phát sát gốc, băm đập, rải đều trên toàn bộ diện tích, không làm ảnh hưởng đến cây trồng, trồng dặm đúng kỹ thuật.

* Năm thứ ba:

- Chăm sóc 02 lần (lần 1: thực hiện tháng 3-4, lần 2 thực hiện tháng 10-11);

- Nội dung chăm sóc, bao gồm: (1) Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi cỏ dại và cây phi mục đích trong băng trồng cây với chiều rộng 1,5m; (2) Xới vun gốc cây với đường kính từ 0,6 - 0,8m. (4) Bón thúc phân NPK 0,2kg/hố.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phát sạch dây leo, cây bụi trên băng phát, phát sát gốc, băm đập, rải đều trên toàn bộ diện tích, không làm ảnh hưởng đến cây trồng.

* Bảo vệ rừng trồng:

Sau khi trồng rừng, nhà thầu có trách nhiệm thành lập các tổ đội hoặc thuê các tổ chức cá nhân quản lý bảo vệ diện tích rừng trồng đảm bảo diện tích rừng không bị con người chặt phá và gia súc phá hại; phòng cháy chữa cháy rừng, phòng chống sâu bệnh

hại.

b. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án

- Hạn chế và khắc phục được các hiện tượng xói mòn, sạt lở;
- Ngăn ngừa được bụi và tiếng ồn;
- Cải thiện môi trường không khí, nước và sinh vật;
- Việc trồng cây keo lá tràm có tính đến mức độ bền vững của phương án, phủ xanh tối đa các khu vực bị ảnh hưởng, mang lại hiệu quả kinh tế cho địa phương sau này khi dự án kết thúc.

c. Chỉ số phục hồi đất

Chỉ số phục hồi đất I_p được tính theo công thức:

$$I_p = (G_m - G_p) / G_c \quad (4.1)$$

Trong đó:

- + G_m : giá trị đất sau khi phục hồi;
- + G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;
- + G_c : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ.

*) Giá trị đất sau khi phục hồi (G_m) và giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ (G_c)

Được tính theo công thức:

$$G = \Sigma(S \times g)$$

Trong đó:

- + S : diện tích loại đất đưa vào sử dụng sau khi phục hồi hoặc trước khi mở mỏ (theo bảng)
- + g : đơn giá loại đất theo mục đích sử dụng.

Bảng 4. 2. Diện tích loại đất được cải tạo, phục hồi (PA 1)

STT	Vị trí	Diện tích (m ²)	Sử dụng đất trước khi mở mỏ	Sử dụng đất sau phục hồi
	Khai trường	70.000	-	-
1	Đáy mỏ	3,952	Đất lúa và đất trồng cây hàng năm khác	Đất trồng cây lâu năm
2	Bờ mỏ	3,048		

Đơn giá đất tại dự án được tính theo Quyết định số 43/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của UBND tỉnh Sơn La về ban hành quy định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh

Sơn La giai đoạn 2020-2024; Quyết định 43/2024-UBND ngày 31/10/2024 của UBND tỉnh Sơn La v/v điều chỉnh một số nội dung quy định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Sơn La giai đoạn 2020-2024 để áp dụng đến hết ngày 31/12/2025.

Bảng 4. 3. Bảng tính đơn giá đất được áp dụng trong dự án

STT	Tên loại đất	Các yếu tố xác định giá đất		Thành tiền (đồng/m ²)
		Giá đất theo vị trí (đồng/m ²)	Tỷ lệ theo mục đích sử dụng đất	
1	Đất nương rẫy trồng cây hàng năm	27.000	-	27.000
3	Đất trồng cây lâu năm	35.000	-	35.000
4	Đất lúa	38.000		

Theo đó, ta có giá trị đất trước và sau phục hồi như sau:

Bảng 4. 4. Bảng tổng hợp giá trị đất sau khi cải tạo, phục hồi (PA 1)

STT	Tên loại đất	Khối lượng (m ²)	Đơn giá (đồng/m ²)	Thành tiền (đồng)
I	Giá trị đất trước khi mở mỏ			2.378.291.700
1	Đất nương rẫy trồng cây hàng năm khác	1.350,6	27.000	36.466.200
2	Đất trồng cây lâu năm	66.909,3	35.000	2.341.825.500
3	Đất lúa	1.740,1	38.000	66.123.800
II	Giá trị đất sau khi phục hồi			2.450.000.000
1	Đất trồng cây lâu năm	70.000	35.000	2.450.000.000
2	Đất đá không có giá trị sử dụng	0	0	0

***) Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng**

Được tính theo công thức:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k \quad (4.2)$$

Trong đó:

+ M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác, bao gồm các chi phí: củng cố bờ moong trong tầng đất phủ, trong tầng đá; lập hàng rào, biển báo; trồng cây xung quanh và khu vực moong khai thác; xây dựng các công trình thoát nước, xử lý nước; san gạt, phủ đất màu.

+ M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất, trồng cây; xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước;

+ M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải (đất tại bãi thải được lấy san gạt toàn bộ cho mặt bằng dự án để tiến hành trồng cây, $M_{bt}=0$)

+ M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác (hàng năm trong quá trình khai thác mỏ, công ty

thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường vận chuyên; trồng cây tái tạo lại hệ sinh thái, thảm thực vật tại các khu vực xung quanh mỏ, do đó $M_{xq} = 0$);

+ M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải;

+ M_k : Những khoản chi phí khác.

=> G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng. Tổng chi phí là **1.266.069.000 đồng** (chi tiết tại bảng 4.16).

Thay số vào công thức (4.1) ta được:

Bảng 4. 5. Chỉ số phục hồi đất (PA 1)

Chỉ số phục hồi đất	I_p	1,39
Giá trị đất đai sau khi phục hồi (Giá tạm tính tại thời điểm tính toán)	G_m	2.450.000.000
Tổng chi phí phục hồi đất đai	G_p	1.266.069.000
Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán	G_c	2.378.291.700

4.1.2.2. Phương án 2

Khai trường sau khi kết thúc khai thác: Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi; San gạt khu vực đáy moong; xung quanh bờ mỏ lập biển báo, hàng rào dây thép gai. Cải tạo giữ nguyên trạng mục đích sử dụng đất cho sản xuất phi nông nghiệp.

a. Nội dung phương án cải tạo phục hồi môi trường

- Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi.
- Lập biển báo xung quanh moong khai thác.
- San gạt khu vực đáy moong.
- Tháo dỡ nhà điều hành, khi chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe tại khu vực phụ trợ.

b. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án

- Không hoàn trả lại cảnh quan tự nhiên ban đầu cho khu vực, nếu chỉ san lấp mặt bằng có thể gây ảnh hưởng môi trường xung quanh do gió cuốn bụi.

c. Chỉ số phục hồi đất

Chỉ số phục hồi đất I_p được tính theo công thức (4.1) tương tự như đối với phương án 1. Theo đó, giá trị đất trước và sau khi cải tạo phục hồi như sau:

Bảng 4. 6. Bảng tổng hợp giá trị đất trước và sau khi cải tạo, phục hồi (PA2)

STT	Tên loại đất	Khối lượng (m ²)	Đơn giá (đồng/m ²)	Thành tiền (đồng)
I	Giá trị đất trước khi mở mỏ			2.378.291.700
1	Đất nương rẫy trồng cây hàng năm khác	1.350,6	27.000	36.466.200
2	Đất trồng cây lâu năm	66.909,3	35.000	2.341.825.500
3	Đất lúa	1.740,1	38.000	66.123.800
II	Giá trị đất sau khi phục hồi			
1	Đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp	70.000	56.000	3.920.000.000

***) Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng**

Được tính theo công thức (4.2):

=> G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng. Tổng chi phí là **380.827.000 đồng** (chi tiết tại bảng 4.16).

Thay số vào công thức (4.1) ta được:

Bảng 4. 7. Chỉ số phục hồi đất (PA 2)

STT	Chỉ số phục hồi đất	I_p	4,62
1	Giá trị đất đai sau khi phục hồi (Giá tạm tính tại thời điểm tính toán)	G_m	3.920.000.000
2	Tổng chi phí phục hồi đất đai	G_p	380.827.000
3	Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán	G_c	2.378.291.700

4.1.2.3. Lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường

So sánh ưu, nhược điểm của 02 phương án.

Bảng 4. 8. Bảng so sánh ưu, nhược điểm của 02 phương án

	Phương án 1	Phương án 2
Nội dung	- Tháo dỡ khu vực cầu rửa xe - San gạt khu vực đáy moong, bổ sung đất màu, sau đó đào hố trồng cây lâu năm. Tháo dỡ nhà điều hành, trạm cân	- Tháo dỡ khu vực cầu rửa xe. - Lập biển báo xung quanh moong khai thác. - San gạt khu vực đáy moong. Tháo dỡ nhà điều hành, trạm cân
Ưu điểm	- Phủ xanh khu vực khai thác. - Hạn chế và khắc phục được các hiện tượng xói mòn, sạt lở.	- Toàn bộ diện tích được giữ nguyên mục đích sử dụng để đầu tư xây dựng theo dự án sản xuất

	Phương án 1	Phương án 2
	<ul style="list-style-type: none"> - Ngăn ngừa được bụi và tiếng ồn. - Cải thiện môi trường không khí, nước và sinh vật. - Tạo cảnh quan khu vực xanh, sạch đẹp. 	phi nông nghiệp mang lại giá trị đất rất lớn. - Chi phí cho quá trình cải tạo, phục hồi không quá cao.
Nhược điểm	- Việc trồng cây xanh, mặt bằng được cải tạo mới dừng lại mức độ phủ xanh đảm bảo giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nhưng chưa làm tăng đáng kể giá trị sử dụng đất.	- Không hoàn trả lại cảnh quan tự nhiên ban đầu cho khu vực, nếu chỉ san lấp mặt bằng có thể gây ảnh hưởng môi trường xung quanh do gió cuốn bụi.
I_p	+ 1,46	+ 4,62

Từ 02 phương án trên, qua những phân tích nhận xét lợi thế so sánh cho thấy phương án 1 có nhiều ưu việt hơn, là phương án khá thân thiện với môi trường, cây xanh có chức năng cải thiện vi khí hậu khu vực, tái tạo hệ sinh thái khu vực. Vì vậy, phương án phục hồi môi trường chọn **Phương án 1: San gạt khu vực mặt tầng bờ mỏ và đáy moong, đào hố, bổ sung đất màu, giữ nguyên rãnh thoát nước của dự án giai đoạn kết thúc khai thác, trồng cây (cây keo lá tràm). Tháo dỡ nhà điều hành, kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe tại khu vực phụ trợ tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi và bàn giao đất khu vực dự án cho địa phương quản lý.**

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Ngay sau khi kết thúc khai thác mỏ Công ty sẽ xây dựng Đề án đóng cửa mỏ trước khi thực hiện Phương án cải tạo phục hồi môi trường. Trong thời gian cải tạo, phục hồi môi trường Công ty cần phải thực hiện các hạng mục sau:

4.2.1. Cải tạo khu vực khai trường khai thác

Khu vực khai trường có diện tích là 70.000 m² trong đó: đáy mỏ có diện tích 3,952ha, bờ mỏ có diện tích 3,048ha.

a. Khu vực bờ mỏ

Bờ mỏ có diện tích là 3,048ha (diện tích được đo tại bản đồ kết thúc khai thác mỏ bằng ứng dụng autocad).

Diện tích sườn tầng 2,4745ha trong quá trình khai thác đã tạo độ dốc an toàn theo thiết kế, để cỏ mọc tự nhiên. Đối với diện tích mặt tầng 0,5735ha tổng lượng đất phủ cần cho công tác trồng cây là: $0,027 \times 0,5735 \times 1.667 = 25,81 \text{ m}^3$ Cây trồng là cây Keo lá tràm với mật độ khoảng 1.667 cây/ha, kích thước hố trồng cây là 0,3×0,3×0,3m (0,027m³: Lượng đất phủ cần thiết cho vào hố để đảm bảo khả năng sống sót của cây). Tổng số cây cần trồng là 956 cây.

Khối lượng đất phủ cần vận chuyển là 25,81 m³, chiều dài quãng đường trung bình 2 km (Mỏ đất sét làm gạch, ngói san lấp khu vực tiểu khu 19/5, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La) hoặc các khu vực lân cận khác đảm bảo đúng theo quy định của pháp luật.

b. Phần đáy mỏ diện tích 39.520 m².

- Phần đáy mỏ tại cao trình +215m có diện tích 16.021 m² và cao trình +715 có diện tích 23.499 m².

Tại cao trình cos +705 sẽ tiến hành phủ 0,3m đất phủ san gạt đáy móng, Tổng lượng đất phủ cần cho công tác san gạt đáy móng khai trường là: $0,027 \times 1.667 \times 2,3499 + 0,3 \times 1,6021 = 4.911 \text{ m}^3$.

- Lắp ao lắng: Ao lắng được san lấp vào cuối quá trình phục hồi môi trường do trong quá trình thực hiện phục hồi vẫn sử dụng ao lắng cho việc lắng lọc và thoát nước. Ao lắng có diện tích 250 m², độ sâu ao lắng là 5m, lượng đất cần cho công tác san lấp ao lắng là 1.250 m³. Lắp bể thu nước cầu rửa xe, thể tích 10,35m³, bể tự hoại 61m³ cần lượng đất: $10,35+61=71,35 \text{ m}^3$, Sau khi san lấp ao lắng, bể tự hoại, bể thu nước cầu rửa xe đến bề mặt địa hình tự nhiên tiến hành trồng cây keo lá tràm.

Khối lượng đất phủ cần vận chuyển là $4.911+1.250+61+10,35 = 6.232 \text{ m}^3$, chiều dài quãng đường trung bình 2 km (Mỏ đất sét làm gạch, ngói san lấp khu vực tiểu khu 19/5, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La), được lấy từ khu vực các dự án lân cận hoặc các khu vực lân cận đảm bảo đúng theo quy định của pháp luật.

- Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi với 105 m đường ống dẫn nước và bép phun sương dự kiến 5 công.

- Tạo độ dốc để định hướng thoát nước mưa chảy tràn và trồng cây trên toàn bộ diện tích đáy mỏ. Cây trồng là cây Keo lá tràm với mật độ khoảng 1.667 cây/ha, kích thước hố trồng cây là 0,3×0,3×0,3m. Tổng số cây cần trồng là 6.587 cây.

- Tháo dỡ kho CTNH, trạm cân, nhà điều hành để cải tạo phục hồi môi trường khi hết thời gian hoạt động. Khu vực này theo tính toán thông thường, trọng lượng vật liệu sau khi đã đông kết và tháo dỡ sẽ hao hụt khoảng 15% - 20% so với tổng trọng lượng vật liệu thô ban đầu khoảng 21,4 tấn (bao gồm cả nước): $21,4 \text{ tấn} \times (85\%) = 18,19 \text{ tấn}$. Một công nhân, trong điều kiện làm việc thuận lợi, có thể thu dọn được khoảng 3 tấn/ngày. Dự kiến 6 công để tháo dỡ thu dọn khu vực phụ trợ.

Tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình kiến trúc cần tháo dỡ như sau:

Bảng 4. 9. Các hạng mục công trình chính cần tháo dỡ

Stt	Hạng mục	Diện tích, m ²	Kết cấu			
			Móng	Tường	Mái	Nền
1	Nhà điều hành	14,4	-	Nhà container		
2	Kho chất thải nguy hại	4	Bê tông xi măng	Gạch	Tôn cách nhiệt	Lớp vữa lót M50 dày 30mm
3	Nhà vệ sinh	6,45	Bê tông xi măng	Gạch	Tôn lạnh	Bê tông

Stt	Hạng mục	Diện tích, m ²	Kết cấu			
			Móng	Tường	Mái	Nền
4	Bể tự hoại	19,44	Bê tông xi măng	Gạch	Gạch	Gạch
5	Trạm cân	25,6	Bê tông xi măng	-	-	thép
6	Bể thu nước cầu rửa xe	20,0	-	Gạch	Gạch	Gạch
7	Cầu rửa xe	5	Đá hộc	-	-	-

4.2.2. Công tác trồng và chăm sóc cây

a. Lựa chọn cây trồng

Việc lựa chọn cây trồng phục vụ cho hoạt động cải tạo phục hồi của dự án cần cứ theo điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng, tài nguyên sinh vật đã được phân tích, đánh giá trong phần hiện trạng môi trường và thực tế loại cây đã sử dụng để phục hồi khu vực khai thác của mỏ.

+ Khu vực dự án và xung quanh ranh giới dự án nằm trong vùng có hệ động thực vật ở đây có trữ lượng thấp, không có các loại sinh vật đặc hữu. Hệ thực vật phần lớn là cây gỗ nhỏ, ưa sáng, mọc nhanh, dây leo phát triển mạnh.

+ Các cây được lựa chọn cho quá trình phục hồi có thể chọn đa dạng, nhưng nên theo xu hướng là sử dụng những cây bản địa để có thể góp phần phục hồi đa dạng sinh học của khu vực đã bị tác động khi tiến hành khai thác.

- Căn cứ cơ sở trên loại cây trồng được dự án lựa chọn để cải tạo phục hồi là: cây Keo lá tràm...

b. Đặc điểm loài cây lựa chọn:

Keo lá tràm là loại cây có khả năng thích ứng với các loại đất nghèo dinh dưỡng nên rất dễ trồng. Ở một số vùng có thời tiết khắc nghiệt, hạn hán nhiều nhưng tốc độ sinh trưởng của loại cây này vẫn rất tốt. Một số đặc điểm hình thái của cây keo đáng kể đến là:

- Cây mang đi trồng 2,5-3 tháng tuổi, sinh trưởng tốt, khoẻ mạnh và cân đối.

- Bầu cây đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ bộ rễ và cung cấp dinh dưỡng ban đầu cho cây. Kích thước bầu tiêu chuẩn thường là: Đường kính: 7 - 9 cm.

Vỏ bầu phải còn nguyên vẹn, không bị rách, vỡ để đảm bảo bầu đất không bị bung ra khi vận chuyển và trồng.

- Đường kính gốc (đo tại vị trí cổ rễ) là một chỉ số quan trọng thể hiện sức sống và sự phát triển của cây con. Đường kính gốc tối thiểu phải đạt từ 2,0 đến 3,0 mm (0,2 - 0,3 cm). Cây có đường kính gốc đủ lớn sẽ có khả năng chống chịu tốt hơn với sâu bệnh và các điều kiện bất lợi của môi trường.

Chiều cao của cây giống cần cân đối với đường kính gốc để tránh tình trạng cây bị lốp, yếu ớt và dễ gãy đổ khi có gió. Chiều cao tối thiểu yêu cầu là từ 25 đến 35 cm.

- Thân thẳng, đường kính của thân keo trưởng thành khoảng 40 – 50cm. Khi còn non, thân cây có vỏ khá mịn, đến khi trưởng thành thân có vỏ sần sùi chuyển sang màu nâu đậm.

- Lá keo có hình lông chim có dạng phẳng bẹt và có tác dụng là quang hợp, hấp thụ ánh sáng. Cuống lá có hướng thẳng về phía ánh sáng giúp hạ nhiệt cho cây keo, bảo vệ cho cây không bị nóng quá. Một số loại keo sinh trưởng ở vùng đất khô cần sẽ có gai cứng sắc ở các cành lá.

- Hoa keo khi nở thành chùm có màu vàng rất nổi bật, mỗi hoa có 5 cánh hoa nhỏ ẩn trong các chụm hoa dài. Thời điểm hoa keo nở chín rộ cũng là lúc các quả keo sắp bước vào giai đoạn khô, sắp rụng.

- Hạt keo nằm trong quả, quả keo hình dáng dẹt dài khoảng 13 – 15cm chứa tầm 15 – 20 hạt keo. Khi quả còn xanh, hạt keo đậu có thể ăn được, thường được dùng để trị giun. Đến khi quả chín rụng khỏi cây, hạt keo cũng bắt đầu chuyển sang màu nâu đen.

c. Kỹ thuật trồng cây và chăm sóc

c1. Thiết kế kỹ thuật trồng rừng

Các biện pháp kỹ thuật gồm: Xử lý thực bì; Làm đất; Trồng rừng; Chăm sóc, bảo vệ năm đầu. Cụ thể:

1. Xử lý thực bì: Sau khi kết thúc khai thác tại khu vực khai thác có địa hình đồi bằng phẳng gần như không có thực bì. Ngoài ra sau khi kết thúc khai thác khu vực khai thác sẽ tiến hành san gạt phủ đất màu, do đó phương thức xử lý thực bì sẽ không cần áp dụng tại mỏ.

2. Làm đất (gồm: đào hố và lấp hố):

- Phương thức làm đất cục bộ.

- Phương pháp làm đất thủ công.

- Kích thước, cự ly hố: Kích thước hố 0,3×0,3×0,3m. Cự ly bình quân: hố cách hố 2 m, hàng cách hàng 3m. Tổng số hố đào bình quân 1.667 hố/ha.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Theo phương pháp cục bộ thủ công. Hố đào thành hàng theo đường đồng mức; Khi cuốc để phần đất tơi xộp trên mặt và phần đất phía dưới hố ra riêng biệt.

+ Đào hố theo đúng cự ly và đảm bảo kích thước quy định.

+ Lấp hố: Lấp hố, đưa phần đất tốt xuống đáy hố cùng với thảm khô mục (Phần đất phía trên hố) có thể xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố.

+ Bón phân: Bón lót phân vi sinh 0,1kg/hố. Bón kết hợp với lúc lấp hố. Phân phải được trộn đều với đất ở 1/3 phía dưới hố. Thời gian bón lót và lấp hố phải xong trước khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

+ Thời gian cuốc hố: Tùy vào điều kiện thực tế của khu vực thi công trồng rừng.

+ Thời gian lắp hồ: Tùy vào điều kiện thực tế của khu vực thi công trồng rừng.

3. Trồng rừng:

- Loài cây trồng: Keo lá tràm.

- Phương thức trồng: Trồng rừng tập trung, thuần loài theo lô.

- Phương pháp trồng: Trồng bằng cây con có bầu.

- Mật độ trồng: Trồng cây với mật độ bình quân là 1.667 cây, cự ly bình quân: cây cách cây 2m, hàng cách hàng 3m.

- Thời vụ trồng: Từ tháng 5 đến hết 31/8. Tuy nhiên, phụ thuộc vào tình hình thực tế cũng như điều kiện khí hậu của khu vực dự án, sẽ trồng cây khi điều kiện thời tiết thuận lợi.

- Tiêu chuẩn cây giống: Cây tốt, thẳng, thân đã hoá gỗ, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều thân, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ.

- Thời điểm trồng: Trồng vào thời điểm trời dâm mát, mưa nhỏ và đất trong hố phải đủ ẩm. Chuyển cây tới đâu trồng ngay tới đó, phải trồng hết trong ngày. Trường hợp cây đã chuyển tới vị trí trồng nhưng chưa trồng hết thì phải tiến hành chăm sóc, bảo vệ cây không để cây bị khô héo, gia súc phá hoại.

4. Kỹ thuật trồng:

- Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của bầu 1 - 2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp.

- Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu .

- Dùng đất tơi xới lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm. Có thể dùng tay hoặc chân dẫm cho đất chặt, nhưng tránh không làm vỡ bầu.

- Khi vận chuyển cây giống không làm dập nát, vỡ bầu, gãy ngọn.

- Cây trồng phải đạt tiêu chuẩn theo quy định, trồng đúng mật độ theo thiết kế (Sau khi trồng 15-20 ngày, tiến hành kiểm tra số cây chết để tiến hành trồng dặm đảm bảo tỷ lệ cây sống tốt trên toàn bộ diện tích thiết kế trồng rừng).

5. Chăm sóc, bảo vệ năm thứ nhất:

- Chăm sóc 1 lần: (Thực hiện tháng 11 - 12).

+ Nội dung chăm sóc, bao gồm: Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi cỏ dại và cây phi mục đích trong băng trồng cây với chiều rộng 1,5m; Yêu cầu kỹ thuật: Phát sạch dây leo, cây bụi trên băng phát, phát sát gốc, băm dập, rải đều trên toàn bộ diện tích, không làm ảnh hưởng đến cây trồng, phun thuốc chống mối cho toàn bộ các cây.

+ Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đường kính rộng từ 0,6 - 0,8m, sâu 4 - 5cm.

+ Sau khi trồng 15 - 20 ngày, tiến hành trồng dặm những cây bị chết, sinh trưởng

kém với tỷ lệ tối đa 10%. Trường hợp số cây trồng dặm lớn hơn 10%, nhà thầu thi công phải tự chuẩn bị cây giống trồng dặm.

+ Bảo vệ: Phòng cháy chữa cháy, phòng chống sâu bệnh, ngăn chặn người chặt phá và cấm chăn thả gia súc khi cây còn non.

6. Thiết kế kỹ thuật chăm sóc bảo vệ rừng trồng năm thứ 2, 3

* Năm thứ hai:

- Số lần chăm sóc: 02 lần (lần 1: thực hiện tháng 4 - 5, lần 2 thực hiện tháng 10 - 11).

- Nội dung chăm sóc, bao gồm: (1) Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi cỏ dại và cây phi mục đích trong băng trồng cây với chiều rộng 1,5m; (2) Xới vun gốc cây với đường kính từ 0,6 - 0,8m; (3) Trồng dặm cây chết được thực hiện khi thời tiết thuận lợi. (4) Bón thúc phân NPK 0,2kg/hố.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phát sạch dây leo, cây bụi trên băng phát, phát sát gốc, băm dập, rải đều trên toàn bộ diện tích, không làm ảnh hưởng đến cây trồng, trồng dặm đúng kỹ thuật.

* Năm thứ ba:

- Chăm sóc 02 lần (lần 1: thực hiện tháng 3-4, lần 2 thực hiện tháng 10-11);

- Nội dung chăm sóc, bao gồm: (1) Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi cỏ dại và cây phi mục đích trong băng trồng cây với chiều rộng 1,5m; (2) Xới vun gốc cây với đường kính từ 0,6 - 0,8m. (4) Bón thúc phân NPK 0,2kg/hố.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phát sạch dây leo, cây bụi trên băng phát, phát sát gốc, băm dập, rải đều trên toàn bộ diện tích, không làm ảnh hưởng đến cây trồng.

* Bảo vệ rừng trồng:

Sau khi trồng rừng, nhà thầu có trách nhiệm thành lập các tổ đội hoặc thuê các tổ chức cá nhân quản lý bảo vệ diện tích rừng trồng đảm bảo diện tích rừng không bị con Tổng khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 10. Khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Thời gian thực hiện
I	Chi phí trực tiếp (I.1+I.2)			Ngay sau khi kết thúc khai thác
I.1	Chi phí cải tạo khai trường khai thác			
1	San gạt đáy moong và trồng cây			
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	49,11	
-	Chi phí trồng cây	ha	3,9520	
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	4.911	
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	49,11	
-	Chi phí san gạt	100 m ³	49,11	
-	Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi	Công	5	
I.2	Cải tạo mặt bằng khu vực phụ trợ			

1	Vận chuyển nhà điều hành ra khỏi mỏ		
-	Chi phí vận chuyển	tấn	2,5
2	Tháo dỡ kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe, bể thu nước cầu rửa xe		
-	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao $\leq 6m$	m^2	10,45
-	* Diện giải KL tháo dỡ mái: - Nhà vệ sinh, kho chất thải nguy hại: $6,45+4=10,45m^2$		
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao $\leq 6m$	tấn	33
-	* Diện giải KL tháo dỡ mái: - Kho chất thải nguy hại, Nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân: $1+1+1+30=33$ tấn		
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào $1,25m^3$ gắn đầu búa thủy lực	m^3	80,44
-	* Diện giải tháo dỡ kết cấu móng bê tông đá, nền láng vữa xi măng: - Móng, nền kho chất thải nguy hại: $2 \times 2 \times 0,55 = 2,2m^3$ nhà vệ sinh: $0,1 \times 3 \times 3,1 = 0,93m^3$ bể tự hoại: $3,1 \times 3,6 \times 5,4 = 60,26m^3$ trạm cân: $3 \times 2,15 = 6,45m^3$ cầu rửa xe $1 \times 0,5 \times 0,5 = 0,25m^3$ bể thu nước cầu rửa xe: $2,3 \times 3 \times 1,5 = 10,35m^3$		
-	Đập phá tường gạch	m^3	130,1
-	Diện giải: Kho chất thải nguy hại: $2 \times 3,2 \times 4 = 25,6m^3$ Nhà vệ sinh: $3 \times 3,5 \times 2 + 2 \times 2,5 \times 2 = 31m^3$ Bể tự hoại: $3,6 \times 3,15 \times 2 + 5,4 \times 3,15 \times 2 = 56,7m^3$ Bể thu nước cầu rửa xe : $3 \times 1,5 \times 2 + 2,6 \times 1,5 \times 2 = 16,8m^3$		
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải < 10 tấn	tấn	125,5
6	lấp bể thu nước cầu rửa xe		
-	Đào xúc đất bằng máy đào $1,25m^3$	$100m^3$	0,1053
-	Chi phí mua đất phủ	m^3	10,5300
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	$100 m^3$	0,1053
-	Chi phí san gạt	$100 m^3$	0,1053
7	Lấp bể tự hoại		
-	Đào xúc đất bằng máy đào $1,25m^3$	$100m^3$	0,6100
-	Chi phí mua đất phủ	m^3	61,0000
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	$100 m^3$	0,6100
-	Chi phí san gạt	$100 m^3$	0,6100
8	San lấp ao lãng, trồng cây		
-	Đào xúc đất bằng máy đào $1,25m^3$	$100m^3$	12,5000

-	Chi phí mua đất phủ	m ³	1.250
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	12,5000
-	Chi phí san gạt	100 m ³	12,5000
I.3	Trồng cây mặt tầng		
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	0,258
-	Chi phí trồng cây	ha	0,5735
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	25,8127
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	0,2581
-	Chi phí san gạt	100 m ³	0,2581
I.4	Khu vực xung quanh khu vực dự án		
-	Thu dọn máy móc	công	15
I.5	Đo vẽ địa hình khi kết thúc		
-	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV	100ha	0,0700

e. Tổng hợp máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu

Dưới đây là bảng tổng hợp một số thiết bị máy móc phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4. 11. Tổng hợp thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng (chiếc)
1	Ô tô	Trọng tải 7 tấn	01
2	Máy ủi	Công suất 110CV	01
3	Xe téc tưới đường	Loại 1m ³	01

4.2.5. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với từng giai đoạn trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường tại bảng.

Bảng 4. 12. Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

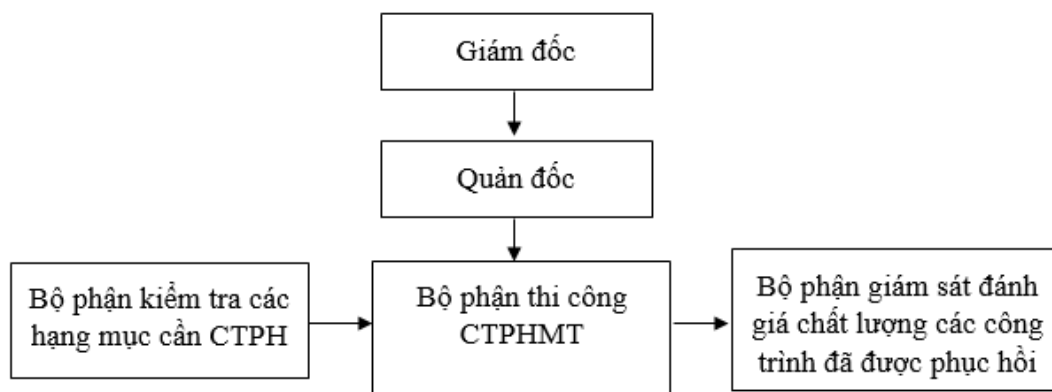
Stt	Các hoạt động	Các tác động và sự cố môi trường	Các giải pháp giảm thiểu
1	- Vận chuyển hàng mục container, trạm cân, nhà vệ sinh, bể tự hoại, cầu rửa xe, bể thu nước cầu	- Phát sinh bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂) do quá trình san gạt bằng máy ủi và vận chuyển gạch đá. - Nước mưa chảy tràn sẽ được dẫn dòng thu	- Che phủ nguyên vật liệu chuyên. - Thường xuyên tưới nước ẩm đường vận chuyển, tưới nước trong khu vực san gạt. - Bảo dưỡng xe, máy móc thiết bị định kỳ, để chúng làm việc ở điều kiện tốt nhất. - Các phương tiện vận chuyển đất đá, vật liệu

Stt	Các hoạt động	Các tác động và sự cố môi trường	Các giải pháp giảm thiểu
	rửa xe - San gạt đất để trồng cây. - Trồng cây trên mặt bằng đã san gạt.	gom vào ao lắng trước khi chảy ra môi trường. - Sự cố tai nạn lao động (tai nạn do đổ, sập các kết cấu hoặc ngã khi đang thực hiện công tác.	không được chở quá tải trọng, thùng xe có bạt che kín. - Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do xe vận chuyển và các thiết bị thi công gây ra. - Bố trí lịch thi công hợp lý. - Công nhân làm việc trên công trường được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi và tiếng ồn. - Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ giám sát, quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

- Bộ phận kiểm tra có trách nhiệm:
 - + Kiểm tra các công trình trên khu vực mỏ cần tháo dỡ.
 - + Kiểm tra sự hoàn thành kế hoạch đã đề ra.
- Bộ phận thi công cải tạo phục hồi môi trường có trách nhiệm: Sau khi bộ phận kiểm tra, kiểm tra xong các hạng mục cần được cải tạo, bộ phận thi công tiến hành thi công các hạng mục theo như kế hoạch đã đề ra.
- Bộ phận giám sát và đánh giá chất lượng công trình có trách nhiệm: Tiến hành giám sát bộ phận thi công các hạng mục công trình cần được cải tạo và đánh giá chất lượng của công trình.



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Sau khi mở kết thúc khai thác quá trình thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường được triển khai trong vòng 06 tháng và sau phục hồi môi trường chủ dự án sẽ bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý.

Công ty sẽ thực hiện chương trình quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường về kế hoạch tổ chức giám sát công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

- Trong quá trình trồng cây luôn có quản lý giám sát việc trồng, chăm sóc và bảo vệ cây.

- Thuê mướn 2 công nhân túc trực bảo vệ khuôn viên dự án trong suốt thời gian thực hiện công tác cải tạo.

- Tiếp tục thuê 2 lao động địa phương chăm sóc, bảo vệ 1 năm tiếp theo, kiểm tra các biển báo, mái taluy.

- Đơn vị được thuê trồng cây tiếp tục kiểm tra và chăm sóc cây trồng trong năm tiếp theo.

- Các hạng mục mương thoát nước, biển báo được duy tu bảo dưỡng 2 lần/năm trong năm tiếp theo.

- Công ty sẽ kiểm tra định kỳ các yếu tố liên quan đến sạt lở bồi lấp tại khu vực khai thác.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo phục hồi môi trường

- Thời gian thực hiện cải tạo phục hồi môi trường là: 03-6 tháng

- Sau khi hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ tiến hành kiểm tra khối lượng, chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện theo nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đề án đóng cửa mỏ của dự án kiểm tra việc hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn nghiệm thu kết quả thực hiện đề án đóng cửa mỏ. Nội dung hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường là một phần của nội dung quyết định đóng cửa mỏ.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Trong thời gian kiểm tra thẩm định của Cơ quan có thẩm quyền. Công ty cần có biện pháp quản lý, bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường.

+ Lập một đội bảo vệ thường xuyên có mặt tại khu vực dự án kiểm tra, quản lý bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường đã hoàn thành.

+ Khi có Quyết định đóng cửa mỏ khai thác khoáng sản, Công ty tiến hành bàn giao lại khu vực dự án cho địa phương quản lý. Tuy nhiên Công ty vẫn phải thường xuyên tiến hành các biện pháp quản lý, duy tu, bảo trì các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

+ Nếu như đối với diện tích xung quanh mỏ không nằm trong phạm vi cấp phép của mỏ nhưng lại bị thiệt hại do các hoạt động khai thác mỏ. Công ty sẽ phải tiến hành xử lý khắc phục sự cố ô nhiễm, đền bù thiệt hại. Việc xử lý khắc phục sự cố ô nhiễm có sự tham gia, giám sát, thẩm định của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường

Trong quá trình giám sát Công ty sẽ tuân thủ theo những hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước bảo vệ môi trường.

4.3.5. Chương trình giám sát môi trường trong quá trình CTPHMT

Để đảm bảo các hoạt động của quá trình CTPHMT không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, đồng thời kiểm tra giám sát tiến độ thực hiện và chất lượng các công trình cải tạo phục hồi môi trường. Chương trình môi trường sau đây sẽ áp dụng trong suốt thời gian cải tạo phục hồi môi trường của dự án.

Chủ dự án sẽ thường xuyên thực hiện các giám sát như:

- Giám sát sụt lún, sụt lún.
- Giám sát, theo dõi các sự cố môi trường khác có thể xảy ra để có những biện pháp xử lý thích hợp và nhanh chóng.

Quá trình giám sát Công ty sẽ tuân thủ theo những hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước bảo vệ môi trường địa phương.

Sau đây là bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 4. 13. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

T T	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá			Tổng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
				Vật liệu	Nhân công	Máy			
I	Chi phí trực tiếp (I.1+I.2)						961.446.476		
I.1	Chi phí cải tạo khai trường khai thác						732.650.806		
1	San gạt đáy moong và trồng cây						732.650.806		
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	49,11		162.959	1.183.648	66.131.870		
-	Chi phí trồng cây	ha	3,9520		86.101.042		340.271,316		
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	4.911		49.000		240.639.000		
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	49,11		1.550.082		76.124.527		
-	Chi phí san gạt	100 m ³	49,11		168.805		8.290.013		
-	Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi	Công	5		238.816		1.194.080		
I.2	Cải tạo mặt bằng khu vực phụ trợ						88.525.579		
1	Vận chuyển nhà điều hành ra khỏi mỏ								
-	Chi phí vận chuyển	tấn	2,5			168.805	422.013	Ngày sau khi kết thúc khai thác	3 tháng
2	Tháo dỡ kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe, bể thu nước cầu rửa xe								
-	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m ²	10,45		6.600		68.970		
-	* Diễn giải KL tháo dỡ mái: - Nhà vệ sinh, kho chất thải nguy hại: 6,45+4 =10,45m ²								
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	33		1.430.000		47.190.000		
-	* Diễn giải KL tháo dỡ mái: - Kho chất thải nguy hại, Nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân: 1+1+1+30=33 tấn								
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m ³ gắn đầu búa thủy lực	m ³	80,44		2.615	83.383	6.707.329		
-	* Diễn giải tháo dỡ kết cấu móng bê tông đá, nền lán vỉa xi măng:								

Báo cáo ĐTM dự án: “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”

	- Móng, nền kho chất thải nguy hại: 2x2x0,55=2,2 nhà vệ sinh: 0,1*3*3,1=0,93 bể tự hoại: 3,1*3,6*5,4 =60,26 trạm cân: 3*2,15=6,45 cầu rửa xe 1*0,5*0,5=0,25 bể thu nước cầu rửa xe:2,3*3*1,5=10,35m ³						
-	Đập phá tường gạch	m ³	130,1		1.006	30.321.000	4.075.643
-	Diện giải: Kho chất thải nguy hại: 2*3,2*4=25,6 Nhà vệ sinh: 3*3,5*2+2*2,5*2=31 bể tự hoại: 3,6*3,15*2+5,4*3,15*2=56,7 Bể thu nước cầu rửa xe:3*1,5*2+2,6*1,5*2=16,8						
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	125,5		11.816	53.418.000	6.703.959
6	lắp bể thu nước cầu rửa xe						838.767
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	0,1053		162.959	1.183.648	141.798
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	10,5300		49.000		515.970
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	0,1053		1.550.082		163.224
-	Chi phí san gạt	100 m ³	0,1053		168.805		17.775
7	Lắp bể tự hoại						4.858.951
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	0,6100		162.959	1.183.648	821.430
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	61,0000		49.000		2.989.000
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	0,6100		1.550.082		945.550
-	Chi phí san gạt	100 m ³	0,6100		168.805		102.971
8	San lấp ao lã, trồng cây						99.568.675
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	12,5000		162.959	1.183.648	16.832.588
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	1,250		49.000		61.250.000
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	12,5000		1.550.082		19.376.025
-	Chi phí san gạt	100 m ³	12,5000		168.805		2.110.063
1.3	Trồng cây mật tầng						51.434.883
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	0,258		162.959	1.183.648	347.425
-	Chi phí trồng cây	ha	0,5735		86.101.042		49.378.947
-	Chi phí mua đất phủ	m ³	25,8127		49.000		1.264.820
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	100 m ³	0,2581		1.550.082		400.117
-	Chi phí san gạt	100 m ³	0,2581		168.805		43.573
1.4	Khu vực xung quanh khu vực dự án						3.582.240
-	Thu dọn máy móc	công	15		238.816		3.582.240
1.5	Đo vẽ địa hình khi kết thúc						3.344.241
-	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV	100ha	0,0700	113.850	44.917.988	2.743.031	3.344.241

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Nội dung dự toán

Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện dựa trên Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, như tại công thức (4.2).

- Chi phí trồng cây: Mật độ trồng cây Keo lá tràm: 1.667 cây/ha

Đơn giá trồng 1 ha cây Keo lá tràm cụ thể như sau:

Bảng 4. 14. Chi phí lương ngày công cho hoạt động trồng cây

STT	Tên	Công nhân bậc	Lương ngày công (đồng)	Ghi chú
1	Công nhân sản xuất, cung ứng giống, trồng rừng, nuôi dưỡng rừng	4/7	238.816	Quyết định 2524/QĐ-UBND ngày 26/11/2024 của UBND tỉnh Sơn La
2	Lao động thiết kế	4/9	344.700	Nghị định 204/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004

Bảng 4. 15. Chi phí trồng và chăm sóc 1ha cây

TT	Hạng mục	ĐVT	Định mức	Lương ngày công (đồng)	Đơn giá	Thành tiền
A	Phân vật tư					22.592.063
1	Cây giống		1.834		2.500	4.584.250
	Cây giống trồng chính (1.667 cây/ha)	Cây	1.667		2.500	4.167.500
	Cây giống trồng dặm (10%)	Cây	166,7		2.500	416.750
2	Phân bón		830		20.000	16.600.000
	Năm thứ nhất (Bón lót phân vi sinh)	Kg	166		20.000	3.320.000
	Năm thứ hai (Bón thúc Phân NPK)	Kg	332		20.000	6.640.000
	Năm thứ ba (Bón thúc Phân NPK)	Kg	332		20.000	6.640.000
3	Thuốc chống mối		16,6		20.000	332.000
	Năm thứ nhất	Kg	16,6		20.000	332.000
4	Máy móc, thiết bị, dụng cụ trang bị bảo hộ phụ trợ	%	5			1.075.813
B	Nhân công lao động	Công				63.508.979
I	Lao động trực tiếp	Công	220,25	238.816		52.599.224
1	Năm thứ nhất	Công	102,68	238.816		24.521.627
1.1	Trồng rừng	Công	53,24	238.816		12.714.564
TR1.1.2	Cuốc hố	Công	25,54	238.816		6.099.361
TR1.1.3	Lấp hố	Công	8,14	238.816		1.943.962
TR1.1.4	Vận chuyển và bón phân, thuốc bảo vệ thực vật	Công	9,76	238.816		2.330.844
TR1.1.5	Vận chuyển cây con và trồng	Công	8,6	238.816		2.053.818
TR1.1.6	Vận chuyển cây con và trồng dặm	Công	1,2	238.816		286.579
1.2	Chăm sóc năm thứ nhất	Công	49,44	238.816		11.807.063
TR1.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	15,85	238.816		3.785.234

TR1.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9	238.816		1.886.646
TR1.2.3	Phát chăm sóc lần 2	Công	10,5	238.816		2.507.568
TR1.2.4	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9	238.816		1.886.646
TR1.2.5	Bảo vệ rừng	Công	7,28	238.816		1.738.580
2	Năm thứ hai	Công	59,21	238.816		14.140.295
TR2.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	15,85	238.816		3.785.234
TR2.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9	238.816		1.886.646
TR2.2.3	Vận chuyển và bón phân	Công	9,76	238.816		2.330.844
TR2.2.4	Phát chăm sóc lần 2	Công	10,5	238.816		2.507.568
TR2.2.5	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9	238.816		1.886.646
TR2.2.6	Bảo vệ rừng	Công	7,28	238.816		1.738.580
3	Năm thứ ba	Công	58,36	238.816		13.937.302
TR3.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	13,02	238.816		3.109.384
TR3.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9	238.816		1.886.646
TR3.2.3	Vận chuyển và bón phân	Công	9,76	238.816		2.330.844
TR3.2.4	Phát chăm sóc lần 2	Công	12,48	238.816		2.980.424
TR3.2.5	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9	238.816		1.886.646
TR3.2.6	Bảo vệ rừng	Công	7,28	238.816		1.738.580
II	Lao động gián tiếp	Công	31,65	344.700		10.909.755
1	Năm thứ nhất	Công	19,89	344.700		6.856.083
	Thiết kế	Công	7,03	344.700		2.423.241
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm	Công	12,86	344.700		4.432.842
2	Năm thứ hai	Công	5,92	344.700		2.040.624
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm	Công	5,92	344.700		2.040.624
3	Năm thứ ba	Công	5,84	344.700		2.013.048
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm	Công	5,84	344.700		2.013.048
Tổng chi phí trồng 1ha						86.101.042

Ghi chú:

+ Các định mức khác theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Quy định một số định mức kinh tế kỹ thuật về Lâm nghiệp.

=> Như vậy đơn giá trồng 1ha cây Keo lá tràm là 86.101.042 đồng, mật độ trồng 1.667 cây/ha, tỷ lệ trồng dặm 10% mật độ cây trồng, thời gian trồng dặm được chia ra các năm.

Chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường được tính toán tổng hợp trong

bảng sau:

Bảng 4. 16. Tổng hợp kinh phí trực tiếp phục hồi môi trường (Phương án 1 – Phương án lựa chọn)

TT	Hạng mục công việc	Mã hiệu	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng	Ghi chú
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy		
I	Chi phí trực tiếp (I.1+I.2)										961.446.476	
I.1	Chi phí cải tạo khai trường khai thác										732.650.806	
1	San gạt đáy moong và trồng cây										732.650.806	
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	AB.24134	100m ³	49,11		162.959	1.183.648		8.002.916	58.128.953	66.131.870	
-	Chi phí trồng cây	Bảng tính	ha	3,9520		86.101.042				340.271.316	340.271,316	
-	Chi phí mua đất phủ	-	m ³	4.911		49.000				240.639.000	240.639.000	
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	AB.41432	100 m ³	49,11		1.550.082			76.124.527		76.124.527	
-	Chi phí san gạt	AB.34110	100 m ³	49,11		168.805			8.290.013		8.290.013	
-	Tháo dỡ hệ thống phun sương dập bụi	Bảng	Công	5		238.816			1.194.080		1.194.080	
I.2	Cải tạo mặt bằng khu vực phụ trợ										88.525.579	
1	Vận chuyển nhà điều hành ra khỏi mỏ											
-	Chi phí vận chuyển	TT	tấn	2,5			168.805			422.013	422.013	
2	Tháo dỡ kho chất thải nguy hại, nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân, cầu rửa xe, bể thu nước cầu rửa xe											
-	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	AA.31221	m ²	10,45		6.600			68.970		68.970	
-	* Diễn giải KL tháo dỡ mái: - Nhà vệ sinh, kho chất thải nguy hại: 6,45+4 =10,45m ²											
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	AA.31121	tấn	33		1.430.000			47.190.000		47.190.000	
-	* Diễn giải KL tháo dỡ mái: - Kho chất thải nguy hại, Nhà vệ sinh, bể tự hoại, trạm cân: 1+1+1+30=33 tấn											
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m ³ gắn đầu búa thủy lực	AA.22310	m ³	80,44		2.615	83.383		79.640	6.707.329	6.707.329	
-	* Diễn giải tháo dỡ kết cấu móng bê tông đá, nền láng vữa xi măng: - Móng, nền kho chất thải nguy hại: 2x2x0,55=2,2 nhà vệ sinh: 0,1*3*3,1=0,93 bể tự hoại: 3,1*3,6*5,4 =60,26 trạm cân: 3*2,15=6,45 cầu rửa xe 1*0,5*0,5=0,25 bể thu nước cầu rửa xe:2,3*3*1,5=10,35m ³											

Báo cáo ĐTM dự án: “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”

-	Đập phá tường gạch	AA.22320	m ³	130,1		1.006	30.321.000		130.881	3.944.762	4.075.643	
	Diện giải: Kho chất thải nguy hại: 2*3,2*4=25,6 Nhà vệ sinh: 3*3,5*2+2*2,5*2=31 bể tự hoại: 3,6*3,15*2+5,4*3,15*2=56,7 Bể thu nước cầu rửa xe: 3*1,5*2+2,6*1,5*2=16,8											
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	MT2.09.01	tấn	125,5		11.816	53.418.000		1.482.908	6.703.959	6.703.959	
6	lắp bể thu nước cầu rửa xe										838.767	
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	AB.24134	100m ³	0,1053		162.959	1.183.648		17.160	124.638	141.798	
-	Chi phí mua đất phủ	-	m ³	10,5300		49.000				515970	515.970	
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	AB.41432	100 m ³	0,1053		1.550.082			163.223,6346		163.224	
-	Chi phí san gạt	AB.34110	100 m ³	0,1053		168.805			17.775,1665		17.775	
7	Lắp bể tự hoại										4.858.951	
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	AB.24134	100m ³	0,6100		162.959	1.183.648		99.405	722.025	821.430	
-	Chi phí mua đất phủ	-	m ³	61,0000		49.000				2.989.000	2.989.000	
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	AB.41432	100 m ³	0,6100		1.550.082			945.550,02		945.550	
-	Chi phí san gạt	AB.34110	100 m ³	0,6100		168.805			102.971,05		102.971	
8	San lấp ao lãng, trồng cây										99.568.675	
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	AB.24134	100m ³	12,5000		162.959	1.183.648		2.036.988	14.795.600	16.832.588	
-	Chi phí mua đất phủ	-	m ³	1,250		49.000			612.500		61.250.000	
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	AB.41432	100 m ³	12,5000		1.550.082			193.760,25		19.376.025	
-	Chi phí san gạt	AB.34110	100 m ³	12,5000		168.805			21.100,625		2.110.063	
I.3	Trồng cây mặt tầng										51.434.883	
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	AB.24134	100m ³	0,258		162.959	1.183.648		42.043	305.381	347.425	
-	Chi phí trồng cây	Bảng tính	ha	0,5735		86.101.042				49.378.947	49.378.947	
-	Chi phí mua đất phủ	-	m ³	25,8127		49.000				1.264.820,414	1.264.820	
-	Chi phí vận chuyển đất phủ	AB.41432	100 m ³	0,2581		1.550.082			400.117,4196		400.117	
-	Chi phí san gạt	AB.34110	100 m ³	0,2581		168.805			43.573,6325		43.573	
I.4	Khu vực xung quanh khu vực dự án										3.582.240	
-	Thu dọn máy móc	NC 3,5/7	công	15		238.816			3.582.240		3.582.240	
I.5	Đo vẽ địa hình khi kết thúc										3.344.241	
-	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV	CK.11840	100ha	0,0700	113.850	44.917.988	2.743.031	7.970	3.144.259	192.012	3.344.241	
II	Giám sát trong quá trình cải tạo (3,508%I)										33.727.542	Bảng 2.21 Thông tư 12/2021/TT-BXD
III	Duy tu, bảo trì công trình (10%I)										96.144.648	
IV	Tổng chi phí trực tiếp (I+II+III)										1.091.318.665	

Bảng 4. 17. Tổng hợp kinh phí trực tiếp phục hồi môi trường (Phương án 2 – Phương án so sánh)

TT	Hạng mục công việc	Mã hiệu	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng	Ghi chú
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy		
I	Chi phí trực tiếp (I.1+I.2)										286.051.205	
I.1	Chi phí cải tạo khai trường khai thác										30.623.156	
1	Cạy bẫy đá treo sườn tầng										30.623.156	
-	Phá đá mỏ còi bằng máy đào 1,25m ³ gắn hàm kẹp	AB.51710	100m ³	2		1.750.301	12.238.580		3.500.602	24.477.160	27.977.762	
-	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	AB.55311	100m ³	2		179.054	1.143.643		358.108	2.287.286	2.645.394	
I.2	Cải tạo mặt bằng khu vực phụ trợ										252.864.115	
1	Tháo dỡ hệ thống trạm nghiền sàng đá										81.500.000	
-	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	AA.31121	tấn	50		1.430.000			71.500.000		71.500.000	
-	Chi phí vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ (tạm tính)	TT	tấn	50			200.000				10.000.000	
2	San lấp hồ lắng										506.415	
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	AB.34110	100m ³	3,0			168.805			506.415	506.415	
3	San gạt và trồng cây										167.275.460	
-	Mua đất màu	TT	m ²	84,0	49.000			4.116.897			4.116.897	
-	Vận chuyển đất màu	AB.41432	100m ³	0,84			1.550.082		1.302.353		1.302.353	
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³	AB.24134	100m ³	0,84		162.959	1.183.648		136.915	994.481	1.131.396	
-	Chi phí trồng cây	Bảng tính	ha	1,8667		86.101.042				160.724.814	160.724.814	
4	Khu vực xung quanh khu vực dự án										3.582.240	
-	Thu dọn máy móc	NC 3,5/7	công	15		238.816			3.582.240		3.582.240	
I.3	Đo vẽ địa hình khi kết thúc										2.563.934	
-	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV	CK.11840	100ha	0,0537	113.850	44.917.988	2.743.031	6.110	2.410.614	147.210	2.563.934	
II	Giám sát trong quá trình cải tạo (3,508%I)										10.034.676	Bảng 2.21 Thông tư 12/2021/TT-BXD
III	Duy tu, bảo trì công trình (10%I)										28.605.120	
IV	Tổng chi phí trực tiếp (I+II+III)										324.691.001	
V	Chi phí trực tiếp khác (2%IV)										6.493.820	Bảng 3.4 TT 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021
VI	Cộng trực tiếp chi phí (IV+V)										331.184.821	
VII	Chi phí chung (7,3%VI)										24.176.492	Bảng 3.1 TT 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021
VIII	Giá dự toán (VI+VII)										355.361.313	
IX	Thu nhập chịu thuế tính trước (6,0%VIII)										21.321.679	Bảng 3.5 TT 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021
X	Tổng (VIII+IX)										376.682.992	
XI	Chi phí nhà tạm (1,1%X)										4.143.513	Bảng 3.3 TT 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021
XII	Tổng chi phí phục hồi môi trường (X+XI)										380.827.000	

Áp dụng theo các đơn giá:

- Thông tư số 11/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Hướng dẫn Xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng.
- Quyết định số 41/2023/QĐ-UBND ngày 21/12/2023 của UBND tỉnh Sơn La về việc quy định bảng giá tính thuế tài nguyên đối với nhóm, loại tài nguyên có tính chất lý hóa giống nhau năm 2024 trên địa bàn tỉnh Sơn La.

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm thực hiện

a) Tính toán khoản tiền ký quỹ các năm

Số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo dự toán của Phương án 1:

$$M_{cp} = 1.266.069.000 \text{ (đồng)}$$

(Bằng chữ: Một tỷ hai trăm sáu mươi sáu triệu không trăm sáu mươi chín nghìn đồng)

((Số tiền này chưa bao gồm yếu tố trượt giá, số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá được Chủ dự án tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường nơi ký quỹ).

- Số tiền ký quỹ lần đầu (T_1)

Theo tính toán của báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án, tuổi thọ khai thác của mỏ là 19,4 năm, theo khoản 5 Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, số lần ký quỹ là 5 lần theo điểm b khoản 6 điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ. Số tiền ký quỹ lần đầu đối với dự án có Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ, do đó số tiền ký quỹ lần đầu Công ty phải thực hiện ký quỹ là:

$$T_1 = M_{cp} \times 25\% = 1.266.069.000 \times 25\% = 316.517.250 \text{ (đồng)}$$

- Số tiền ký quỹ những lần sau chưa bao gồm yếu tố trượt giá (T_n):

$$T_n = \frac{M_{cp} - T_1}{T - 1} = \frac{1.266.069.000 - 316.517.250}{5 - 1} = 237.387.938 \text{ (đồng)}$$

b. Thời điểm thực hiện ký quỹ

Theo Điểm b Khoản 6 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, và Điểm b Khoản 16 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025:

- Thời điểm ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.
- Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Sơn La.

CHƯƠNG V. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Công tác quản lý môi trường sẽ được lồng ghép và thực hiện liên tục trong suốt thời gian hoạt động của dự án. Để làm tốt công tác bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Bộ phận quản lý môi trường có chuyên môn về lĩnh vực quản lý môi trường.
- Phối hợp với các cơ quan quản lý chức năng của xã Phù Yên cũng như công an môi trường để xây dựng phương án phòng chống sự cố và tai biến môi trường.
- Tổ chức phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường. Phối hợp thẩm định kiểm tra các công trình, hạng mục, kiến trúc, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định và quy chuẩn môi trường Việt Nam.
- Thường xuyên tổ chức công tác tuyên truyền, giáo dục về ý thức và trách nhiệm bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên.

Các biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường sẽ được triển khai bao gồm:

- Quản lý các nguồn khí thải, CTR, CTNH;
- Quản lý môi trường giao thông và các phương tiện ra vào khu vực dự án;
- Quản lý việc xả nước thải ra môi trường;
- Kế hoạch xử lý các sự cố môi trường có thể xảy ra.

Kế hoạch QLMT cho dự án được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 5. 1. Kế hoạch quản lý môi trường của dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Thi công xây dựng</i>	Phát quang thảm thực vật. Thi công tuyến đường công vụ	- Ô nhiễm không khí do phát sinh bụi, khí thải - Tác động từ chất thải rắn	- Sử dụng phương tiện máy móc đủ tiêu chuẩn. - Sử dụng xe tưới nước khu vực đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào mỏ và khu vực xây dựng công trình. - Sử dụng làm vật liệu san lấp ở các vùng thấp trũng của dự án	10.000.000 đồng	Trong thời gian xây dựng dự án	Công ty TNHH Thuận An VP	Sở TN&MT và các cơ quan chức năng khác
<i>Hoạt động</i>	Vận chuyển trong mỏ	Ô nhiễm không khí do: bụi, khí thải và tiếng ồn	- Sử dụng phương tiện có đủ tiêu chuẩn theo quy định hiện hành. - Lái xe có đủ kinh nghiệm và trình độ phù hợp với xe vận chuyển. - Không chở quá tải trọng của xe. - Xe vận chuyển thành phẩm phải được che chắn cẩn thận trước khi ra khỏi mỏ.	10.000.000 đồng/năm		Công ty TNHH Thuận An VP	
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	- Mâu thuẫn trong nội bộ và với nhân dân quanh vùng dự án	- Ban hành và yêu cầu cán bộ công nhân viên tuân thủ nội quy khu mỏ. - Trong quá trình khai thác không xâm hại đến phần diện tích ngoài khu mỏ. - Hỗ trợ các hoạt động phúc lợi xã hội của địa phương, tạo mối quan hệ ôn hòa với nhân dân trong vùng.	-			
<i>Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường</i>	Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường, trồng cây xanh	Bụi và khí thải từ quá trình, san gạt, tạo mặt bằng để tiến hành phục hồi môi trường	- Tuân thủ theo nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt.	-	Trong thời gian cải tạo, phục hồi môi trường	Sở TN&MT và các cơ quan chức năng khác	Sở TN&MT và các cơ quan chức năng khác

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ, tuy nhiên dự án có nguy cơ gây khói bụi, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh và ảnh hưởng trực tiếp đến người dân khu vực thực hiện dự án, do đó đề xuất chương trình giám sát môi trường khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động khai thác như sau:

5.2.1. Giám sát môi trường

* Kế hoạch quan trắc môi trường không khí xung quanh

- Số lượng mẫu: 02 mẫu;
- Vị trí lấy mẫu:
 - + Khu vực khai thác;
 - + Khu vực nhà điều hành.
- Chỉ tiêu phân tích: *Tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, NO₂, SO₂.*
- Tần suất: Tối thiểu 1 năm/lần.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
 - + QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung.

* Kế hoạch quan trắc môi trường nước thải

- Số lượng mẫu nước thải: 01 mẫu;
- Vị trí lấy mẫu:
 - + Nước thải sau ao lắng;
- Chỉ tiêu phân tích: *pH, TSS, COD, BOD₅, Coliform.*
- Tần suất: 1 lần/ năm.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + QCVN 40:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B.

5.5.2. Giám sát khác

- Giám sát sạt lở, sụt lún:

+ Thực hiện thường xuyên trong giai đoạn khai thác, đặc biệt trước mùa mưa lũ. Nội dung chính là rà soát, đánh giá và gia cố các khu vực có nguy cơ trượt lở, sụt lún để tiến hành các biện pháp xử lý thích hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình lao động.

+ Khai thác đúng theo đúng quy trình. Tại những nơi nguy hiểm phải có các biển báo để đề phòng đất sạt lở từ trên các sườn dốc xuống. Sau mỗi đợt khai thác kiểm tra lại khu vực đã khai thác, đảm bảo an toàn cho công nhân trong công tác khai thác.

- Giám sát hệ thống thoát nước: Giám sát khả năng thu và tiêu thoát nước của hệ thống rãnh thu thoát nước; khả năng lưu giữ nước của ao lắng; khối lượng bùn lắng cặn trong hệ thống thoát nước.

+ Vị trí giám sát: Mương thu thoát nước, ao lắng.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Giám sát sức khỏe và an toàn lao động:

+ Đóng bảo hiểm cho các bộ công nhân viên làm việc tại mỏ; hàng năm tổ chức giám sát sức khỏe cho người lao động.

+ Kiểm tra thường xuyên sự chấp hành các hướng dẫn kỹ thuật, nội quy vận hành máy móc, quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ của cán bộ công nhân viên. Ngoài việc trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu, phối hợp với trạm y tế địa phương để xử lý các trường hợp tai nạn xảy ra.

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại:

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được bổ sung, sửa đổi một số điều tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung một số điều tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

Chương 6: KẾT QUẢ THAM VẤN

Việc tham vấn cộng đồng được thực hiện theo quy định tại Luật số 72/2020/QH Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Trong đó tham vấn cộng đồng dân cư dưới 03 hình thức:

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử;
- Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến;
- Tham vấn bằng văn bản.

6.1. Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Ngày 15/4/2025, Công ty TNHH Thuận An VP đã có Văn bản số 13/CV-VLXDMC gửi Trung tâm thông tin – Văn phòng UBND tỉnh đề nghị đăng thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” kèm báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án và nội dung tham vấn theo mẫu quy định tại Phụ lục VIa ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Sau khi tiếp nhận hồ sơ của công ty, Trung tâm thông tin Văn phòng UBND tỉnh đã cho đăng tải Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án trên cổng thông tin điện tử tỉnh Sơn La theo đường link: https://sonla.gov.vn/4/467/82196/xin-y-kien-tham-van?gidzl=5WMaOIEtm0iL7wLdzel7114JfshesSLJNH2ZQx_VnrKDHwSuxTAM00zCeJcwr95HNK_mRJdNh5HQy9t320&gidzl=HriC7K1aJIb6GWyIGNvCBav01nTMV1PvLXTMGG8g5diC5bT237mSA5n2Nq1TVaygNK057ZCs27CCG6D9A. Sau 10 ngày đăng tải theo quy định, từ ngày 18/4 - 28/4/2025, hệ thống nhận được: 0 (không) ý kiến góp ý của người dân, doanh nghiệp đối với Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư. (Theo văn bản số 64/TTTT-HCTH ngày 28/4/2025 của Trung tâm Thông tin Văn phòng UBND tỉnh).

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a) Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời gian, thời điểm niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Trụ sở UBND xã Phù Yên từ ngày 17/4/2025 – 22/4/2025.

- Công ty TNHH Thuận An VP đã phối hợp với UBND xã Phù Yên tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

- Thời gian họp: ngày 24/4/2025
- Địa điểm họp: Nhà văn hoá tiểu khu 19/5.
- Số lượng tham dự họp tham vấn: 20 người.
- Thành phần tham gia họp tham vấn (Đính kèm biên bản họp tham vấn tại Phụ

lục báo cáo).

b) Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến

- Số lượng tham vấn phiếu lấy ý kiến: 03 người.
- Số lượng phản hồi phiếu lấy ý kiến: 03 người.
- Số lượng không phản hồi: 0 người.

c) Tổng hợp quá trình tham vấn

- Số lượng người chịu tác động trực tiếp bởi dự án đầu tư: 12 người.
- Số lượng đã tham dự cuộc họp tham vấn cộng đồng: 09 người.
- Số lượng phản hồi phiếu lấy ý kiến: 0 người.
- Số lượng không tham gia cho ý kiến trong thời hạn quy định kể từ ngày nhận được phiếu lấy ý kiến tham vấn: 0 người.

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

- Công ty TNHH Thuận An VP đã gửi tới các cơ quan, đơn vị có liên quan tới dự án, cụ thể:

- UBND xã và UBMTTQ xã Phù Yên tại Công văn số 14/CV-VLXDMC ngày 21/4/2025 v/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án kèm báo cáo ĐTM.

- Công ty Cổ phần chè Chiềng ve tại công văn số 15/CV-VLXDMC ngày 25/4/2025 v/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án kèm báo cáo ĐTM.

- UBND huyện Mộc Châu tại Công văn số 18/CV-VLXDMC ngày 04/6/2025 v/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án kèm báo cáo ĐTM.

- Các công văn trả lời:

+ Ngày 24/4/2025, UBND xã Phù Yên có văn bản trả lời số 100/UBND v/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”.

+ Ngày 21/4/2025 UBMTTQ xã có văn bản trả lời số 04/CV-MTTQ v/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La”.

+ Đối với UBND huyện Mộc Châu và Công ty Cổ phần chè Chiềng Ve đã quá 15 ngày kể từ ngày nhận được tham vấn cơ quan không có văn bản phản hồi được coi là thống nhất với nội dung tham vấn do đó theo điểm c, khoản 3, điều 26 Nghị định 05/2025/NĐ-CP bổ sung sửa đổi một số điều của NĐ08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, cụ thể như bảng sau:

Bảng 6. 1. Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng tham vấn

Stt	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		
	Trong thời gian báo cáo ĐTM của dự án được đăng tải trên Cổng Thông tin điện tử tỉnh từ ngày 18/4 - 28/4/2025, hệ thống nhận được: 0 (không) ý kiến góp ý của người dân, doanh nghiệp đối với Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư.		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1	1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: - Không có ý kiến.	Chủ dự án xin tiếp thu và cảm ơn ý kiến của các thành phần tham dự cuộc họp đã đóng góp về công tác bảo vệ môi trường cho dự án.	Ông Hà Văn Khởi – Bí thư chi bộ tiểu khu trưởng TK19/5.
	2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư: - Nhất trí với báo cáo		
	3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: - Không có ý kiến.		
	4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: - Không có ý kiến.		
	5. Các nội dung khác: - Không có ý kiến		
2	1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: - Không có ý kiến.	Giải trình ý kiến Theo Luật Đất đai 2024, việc sử dụng lại mặt bằng của dự án khai thác khoáng sản sau khi công ty đã khai thác xong quy định như sau: - Theo điều 205, khoản 2 quy định về việc sử dụng đất cho hoạt động khoáng sản: "Người sử dụng đất có trách nhiệm trả lại đất đúng với tiến độ khai thác khoáng sản và trạng thái lớp đất mặt được quy định trong hợp đồng thuê đất." trách nhiệm của tổ chức, cá	Ông Lương Văn Bằng, bà Hà Thị Thiện – Người dân khu vực dự án.
	2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư: - Nhất trí với báo cáo.		
	3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: - Nhất trí với báo cáo.		
	4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: - Không có ý kiến.		

	<p>5. Các nội dung khác:</p> <p>- Sau khi công ty khai thác xong người dân có được sử dụng lại mặt bằng của dự án</p>	<p>nhân khai thác khoáng sản phải hoàn trả mặt bằng về trạng thái quy định sau khi kết thúc hoạt động.</p> <p>- Điều 5 (Nguyên tắc sử dụng đất) của Luật Đất đai 2024 quy định các nguyên tắc chung về sử dụng đất, bao gồm:</p> <p><i>"Đúng mục đích sử dụng đất."</i></p> <p><i>"Bền vững, tiết kiệm, có hiệu quả đối với đất đai và tài nguyên trên bề mặt, trong lòng đất."</i></p> <p><i>"Bảo vệ đất, bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu..."</i></p> <p>Sau khi khai thác, việc sử dụng lại mặt bằng sẽ phải tuân thủ quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Đất có thể được chuyển đổi mục đích sử dụng nếu phù hợp với quy hoạch và nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo hiệu quả và bền vững.</p> <p>Do đó, sau khi công ty khai thác xong, việc sử dụng lại mặt bằng sẽ phải tuân thủ quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và các quy định pháp luật về môi trường.</p> <p>-Điều 17 (Bảo hộ quyền của người sử dụng đất): <i>"Nhà nước bảo hộ quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất hợp pháp của người sử dụng đất."</i></p> <p>Do đó, người dân có cơ hội được sử dụng lại mặt bằng của dự án khai thác sau khi công ty đã hoàn thành trách nhiệm phục hồi môi trường và trả lại đất, nhưng việc sử dụng cụ thể sẽ phụ thuộc vào quy hoạch, chính sách của Nhà nước và các quy định pháp luật liên quan tại thời điểm đó. Công ty khai thác có trách nhiệm đảm bảo phục hồi mặt bằng để có thể tái sử dụng một cách bền vững.</p>	
3	<p>1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: - Đề nghị xem xét quy hoạch, khai thác tại vị trí khác, vị trí không có cây chè.</p> <p>2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:</p>	<p>Giải trình ý kiến</p> <p>Điểm mỏ <i>Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La</i> phù hợp Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030,</p>	<p>Bà Tô Thị Cam, ông Phạm Văn Hồng – Người dân khu vực dự án.</p>

	- Không có ý kiến.	tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ với diện tích 70.000m ² . Dự án đã được UBND tỉnh Sơn La Quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại QĐ số: 1942/QĐ-UBND ngày 27/6/2024 và Quyết định số 125/QĐ-UBND ngày 15/01/2026 Quyết định chấp thuận chủ trương nhà đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Do đó, việc đề nghị thay đổi vị trí sang một khu vực khác là không khả thi theo quy định hiện hành. Quyết định trúng đấu giá ràng buộc nhà đầu tư với vị trí cụ thể đã được đấu giá. Do đó CDA cam kết sẽ giải quyết các vấn đề phát sinh tại vị trí đã trúng đấu giá thoả đáng (đàm phán bồi thường, hỗ trợ với người dân có cây chè theo đúng quy định của pháp luật) để đảm bảo dự án được triển khai.	
	3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: - Nhất trí với báo cáo.		
	4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: - Không có ý kiến.		
	5. Các nội dung khác: - Không có ý kiến.		
III	Tổng hợp ý kiến thông qua phiếu lấy ý kiến		
1	Về vị trí Dự án		Cộng đồng dân cư
2	Về tác động môi trường của dự án đầu tư		
3	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường		
	Chủ dự án cần cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã ghi trong báo cáo	CDA cam kết thực hiện	
4	Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa ứng sự cố môi trường		
5	Các nội dung khác		
	Yêu cầu đền bù thoả đáng cho hộ dân mất đất	CDA phối hợp với chính quyền địa phương để đảm bảo đền bù, GPMB theo đúng quy định	
	Hỗ trợ việc làm cho các hộ dân bị thu hồi đất		

IV	Tham vấn bằng văn bản		
1	Văn bản số 100/UBND ngày 24/4/2025 của UBND xã Phù Yên		
1.1	1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: - Nhất trí về việc thực hiện dự án tại xã Phù Yên.		UBND xã Phù Yên
1.2	2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư: - Nội dung báo cáo ĐTM đã đánh giá các tác động trong thời gian xây dựng dự án và trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động của một cách tương đối đầy đủ.		
1.3	3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: - Ủy ban nhân dân xã Phù Yên nhất trí với các nội dung về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường của dự án. - Đề nghị phía công ty giảm thiểu bụi, độ rung, nước thải, hạn chế làm ảnh hưởng đến người dân. - Đề nghị chủ dự án nghiêm túc thực hiện đúng, đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường như đã nêu trong báo cáo.	- Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong nội dung chương 3 báo cáo, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành khai thác. - Chủ dự án cam kết quản lý và xử lý chất thải đảm bảo theo quy định hiện hành.	
1.4	4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường - Không có ý kiến.		
1.5	5. Các nội dung khác: - UBND xã Phù Yên cơ bản nhất trí với chương trình quản lý và giám sát môi trường, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường. - Đề nghị bổ sung nêu rõ đơn vị nào sẽ thực hiện giám sát công ty trong việc chấp hành các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác đá. - Đề nghị Chủ Dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và các cam kết như đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường kèm theo,	- Sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt dự án, chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các thủ tục hồ sơ theo đúng quy định của Nhà nước, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công của Dự án. - Chủ dự án cam kết quản lý và xử lý chất thải đảm bảo theo quy định hiện hành. - Tạo điều kiện tuyển dụng và đào tạo lao động địa phương trong các hoạt động của Dự án. - Phối hợp tốt với chính quyền bản, xã	

	<p>đặc biệt đối với vấn đề xử lý bụi và tiếng ồn trong hoạt động khai thác, sản xuất.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo điều kiện tuyển dụng và đào tạo lao động địa phương trong các hoạt động của Dự án. - Phối hợp tốt với chính quyền bản, xã trong việc bảo vệ an ninh trật tự tại địa phương. - Khi kết thúc dự án đề nghị Chủ Dự án thực hiện nhanh chóng công tác đóng cửa mỏ, hoàn phục môi trường theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước và của tỉnh. - Cam kết sẽ thực hiện việc bồi thường, khắc phục ô nhiễm môi trường nếu xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường trong khu vực dự án và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam, nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường. 	<p>trong việc bảo vệ an ninh trật tự tại địa phương.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi kết thúc dự án đề nghị Chủ Dự án thực hiện nhanh chóng công tác đóng cửa mỏ, hoàn phục môi trường theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước và của tỉnh. - Cam kết sẽ thực hiện việc bồi thường, khắc phục ô nhiễm môi trường nếu xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường trong khu vực dự án và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam, nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường. 	
2	Văn bản số 04/CV-MTTQ ngày 21/4/2025 của UBMTTQ xã Phù Yên		
2.1	<p>1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng ý về vị trí thực hiện dự án 	<p>Chủ dự án xin tiếp thu và cảm ơn các ý kiến của Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Phù Yên đã đóng góp về công tác bảo vệ môi trường cho dự án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt dự án, chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các thủ tục hồ sơ theo đúng quy định của Nhà nước, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công của Dự án. - Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong nội dung chương 3 báo cáo, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành khai thác. 	<p>Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Phù Yên</p>
2.2	<p>2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng ý với nội dung trình bày trong báo cáo 		
2.3	<p>3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm. 		
2.4	<p>4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng ý với nội dung trình bày trong báo cáo 		

2.5	<p>5. Các nội dung khác:</p> <ul style="list-style-type: none">- Đồng ý các nội dung về chương trình quản lý và giám sát môi trường; các phương án phòng ngừa ứng phó sự cố của Dự án - Thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và các cam kết như đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường kèm theo, đặc biệt đối với vấn đề xử lý bụi và tiếng ồn trong hoạt động khai thác.- Xây dựng Kế hoạch, thời gian nỗ mìn xin ý kiến xác nhận của bản, xã và công bố công khai rộng rãi để nhân dân nắm được.- Quan trắc môi trường định kỳ theo đúng nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường.- Khi kết thúc dự án đề nghị Chủ Dự án thực hiện nhanh chóng công tác đóng cửa mỏ, hoàn phục môi trường theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước và của tỉnh.		
-----	---	--	--

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích về công nghệ, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp khắc phục cho thấy: Việc đầu tư dự án ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường. Báo cáo này đã nhận dạng và đánh giá một cách chi tiết các tác động, phạm vi tác động tới môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La” (nay là xã Phù Yên, tỉnh Sơn La) được xây dựng dựa trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực. Đánh giá tác động của dự án tới môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và hoạt động nhằm hướng tới mục tiêu phát triển bền vững.

Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế của huyện theo hướng công nghiệp hóa - hiện đại hóa. Ngoài ra, dự án còn góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế, tăng thu ngân sách cho địa phương nói riêng và tỉnh Sơn La nói chung.

Báo cáo đã nhận dạng, đánh giá được hầu hết các tác động tới môi trường của dự án và đưa ra những biện pháp giảm thiểu hiệu quả, khả thi. Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Các công trình xử lý môi trường được đầu tư một cách đồng bộ, đảm bảo chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam. Đồng thời trong quá trình hoạt động vận hành khai thác các thông số ô nhiễm được quan trắc định kỳ nhằm đánh giá diễn biến chất lượng môi trường.

Các biện pháp phòng chống sự cố môi trường và kiểm soát an toàn lao động đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, nhìn chung đảm bảo hạn chế tối đa những tác động không mong muốn đối với môi trường xung quanh cũng như tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra.

Sau khi dự án được phê duyệt, chủ đầu tư chấp hành nghiêm túc việc quan trắc môi trường theo quy định, đánh giá định tính mức độ ô nhiễm, từ đó làm cơ sở để tiếp tục duy trì hoặc điều chỉnh các biện pháp giảm thiểu, góp phần bảo vệ môi trường, cảnh quan khu vực.

2. Kiến nghị

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án rất mong nhận được sự phối kết hợp và hỗ trợ của UBND tỉnh Sơn La, Sở Nông nghiệp và Môi trường, các ban ngành liên quan của Ủy ban nhân dân xã Phù Yên.

Đồng thời, Chủ dự án cũng mong nhận được sự ủng hộ, đóng góp ý kiến và giúp đỡ của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La để có thể thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án, vận hành dự án góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế và xã hội của khu vực.

3. Cam kết

Trên cơ sở phân tích, đánh giá tác động tới môi trường của dự án, trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án, chủ đầu tư cam kết đảm bảo thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải, xử lý các chất thải đạt tiêu chuẩn. Chủ dự án cam kết:

- Cam kết sẽ thực hiện việc bồi thường, khắc phục ô nhiễm môi trường nếu xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường trong khu vực dự án và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam, nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường.

- Cam kết cùng với đơn vị thi công sẽ phối hợp với chính quyền bản, xã tháo gỡ các vướng mắc (nếu có), tránh phát sinh mâu thuẫn với người dân, đảm bảo đúng quy định của pháp luật và đúng tiến độ dự án.

- Cam kết việc hoạt động của dự án không gây ảnh hưởng đến các công trình hiện hữu, cuộc sống của người dân xung quanh dự án.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn, các biện pháp phòng chống các rủi ro, sự cố như đã nêu trong báo cáo trong suốt quá trình thực hiện dự án.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công nhân khai thác (*trang bị bảo hộ lao động, đào tạo tập huấn nghiệp vụ cho công nhân*), đảm bảo an toàn cho người dân khu vực dự án.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ các điều khoản, thực hiện trách nhiệm sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Chủ dự án cam kết thực hiện Khai thác theo đúng quy trình đã nêu tại báo cáo ĐTM, tuyệt đối đảm bảo khoảng cách an toàn, không gây tác động, ảnh hưởng đến hiện trạng hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án. Trường hợp gây hư hỏng hoặc để xảy ra sự cố, Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại theo đúng quy định.

- Chủ dự án cam kết thực hiện chế độ báo cáo định kỳ (hàng quý, hàng năm) về tình hình thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Khoản 2, Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020; Điều 102 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ và thực hiện chế độ báo cáo giám sát, đánh giá đầu tư theo quy định tại Khoản 8, Điều 100 Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ.

- Cam kết ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường đúng theo phương án đã nêu trong báo cáo ĐTM sau khi đóng cửa mỏ.

- Cam kết trong quá trình triển khai thực hiện dự án, trước khi thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ phải xin chấp thuận bổ sung điểm đầu nối và văn bản chấp thuận phương án thiết kế kỹ thuật, phương án tổ chức giao thông và cấp phép thi công theo quy định.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, trung thực đối với các thông tin, số liệu trong phương án thiết kế trong hồ sơ trình thẩm định, phê duyệt, các vấn đề về môi trường và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, đặc biệt là kết quả quan trắc đánh giá hiện trạng môi trường, danh sách các thành viên tham gia thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố

môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án;

- Chủ dự án cam kết trong quá trình thực hiện dự án, đối với các loại máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động có trong Danh mục kèm theo Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phải được kiểm định trước khi đưa vào sử dụng và kiểm định định kỳ trong quá trình sử dụng. Người được giao sử dụng máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động phải được huấn luyện cập nhật kiến thức, kỹ năng về an toàn, vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết sử dụng các loại máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động có trong Danh mục kèm theo Thông tư số 36/2019/TT- BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phải được kiểm định trước khi đưa vào sử dụng và kiểm định định kỳ trong quá trình sử dụng.

- Cam kết sử dụng nguồn lao động có kỹ năng về an toàn, vệ sinh lao động. Người được giao sử dụng máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các giải pháp kỹ thuật liên quan đến khai thác; tuân thủ các quy định về môi trường, an toàn lao động, giao thông; vệ sinh công nghiệp; phòng chống cháy nổ; sụt lún, trượt lở; phòng chống mưa bão và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án; Tăng cường việc theo dõi, giám sát thường xuyên các công trình bảo vệ môi trường tại khu vực mỏ nhằm hạn chế các sự cố mất an toàn và môi trường có thể xảy ra; khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các sự cố trên phải dừng ngay các hoạt động khai thác, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời thông báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm về đề xuất giải pháp thiết kế nhằm đảm bảo an toàn công trình và công trình lân cận. Trong quá trình khai thác đảm bảo tuyệt đối an toàn, phòng tránh sạt lở đất, có biện pháp tiêu thoát nước phù hợp tránh ứ đọng nước gây ra hiện tượng sạt lở ảnh hưởng đến các khu dân cư tập trung, công trình lân cận.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và trước pháp luật về tính chính xác, trung thực đối với các thông tin, số liệu trong phương án thiết kế trong hồ sơ trình thẩm định, phê duyệt, các vấn đề về môi trường và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, đặc biệt là kết quả quan trắc đánh giá hiện trạng môi trường, tham vấn cộng đồng, danh sách các thành viên tham gia thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

- Cam kết sẽ phối hợp với UBND xã Phù Yên báo cáo UBND tỉnh trình HĐND tỉnh thông qua danh mục cho phép chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án theo quy định.

- Cam kết phối hợp với đơn vị có thẩm quyền để hoàn thiện việc thỏa thuận chuyển nhượng diện tích đất chưa được chuyển nhượng cho công ty đảm bảo theo quy định.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện nghiêm chỉnh, đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, các yêu cầu và quy định được nêu tại Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM và báo cáo ĐTM của dự án. Khi có sự thay đổi nội dung báo cáo ĐTM, Chủ dự án sẽ có văn bản báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND tỉnh Sơn La

theo đúng quy định.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổ chức y tế thế giới (WHO) – 1993 – Assessment of sources of air, water, and land pollution: A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies.
2. Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA) - Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors.
3. Gs. Ts. Trần Ngọc Chân – 1999 – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải
4. Nguyễn Võ Châu Ngân – 2003 – Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý
5. Hoàng Văn Huệ và Trần Đức Hạ - 2002 - Xử lý nước thải: Thoát nước tập II
6. Trần Đức Hạ – 2003 – Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ.
7. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga - Giáo trình xử lý nước thải công nghiệp - NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2011.
8. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh – 2003 – Quản lý chất thải nguy hại,
9. Thuyết minh dự án, Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.
10. Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn điện và nguồn di động.
11. Một số tài liệu tham khảo khác.

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**

Mã số doanh nghiệp: 2500704720

Đăng ký lần đầu: ngày 01 tháng 08 năm 2023

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 23 tháng 10 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH THUẬN AN VP

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: THUAN AN VP COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

SN 01 Tổ 4, Phường Đồng Xuân, Thành phố Phúc Yên, Tỉnh Vĩnh Phúc, Việt Nam

Điện thoại: 0978 668 673

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ : 20.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai mươi tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phân vốn góp (VND và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	NGÔ ĐÌNH TUẤN	Việt Nam	Xuân Biều, Xã Xuân Cầm, Huyện Hiệp Hoà, Tỉnh Bắc Giang, Việt Nam	7.600.000.000	38,000	024063019 920	
2	NGUYỄN ĐẮC DŨNG	Việt Nam	Thôn Rền, Xã Cảnh Hưng, Huyện Tiên Du, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam	6.400.000.000	32,000	027070002 583	

3	NGUYỄN QUANG HẢI	Việt Nam	Tổ 4, Phường Đông Xuân, Thành phố Phúc Yên, Tỉnh Vĩnh Phúc, Việt Nam	6.000.000.000	30,000	026062008 932
---	------------------	----------	--	---------------	--------	------------------

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: **NGÔ ĐÌNH TUẤN**

Giới tính: *Nam*

Chức danh: *Giám đốc*

Sinh ngày: *14/07/1963*

Dân tộc: *Kinh*

Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *024063019920*

Ngày cấp: *07/09/2021*

Nơi cấp: *Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Xuân Biều, Xã Xuân Cẩm, Huyện Hiệp Hoà, Tỉnh Bắc Giang, Việt
Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Xuân Biều, Xã Xuân Cẩm, Huyện Hiệp Hoà, Tỉnh Bắc Giang, Việt
Nam*



TRƯỞNG PHÒNG

(Handwritten signature in blue ink over a circular stamp)

TRƯỞNG PHÒNG

Phạm Quốc Tuấn

Số: /QĐ-UBND

Sơn La, ngày tháng 01 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
(Cấp lần đầu: ngày tháng 01 năm 2026)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư; Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công; Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 239/2025/NĐ-CP của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 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 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Xét Văn bản đề nghị và hồ sơ đề xuất thực hiện dự án Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực Đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La của Công ty TNHH Thuận An VP;

Theo đề nghị của Sở Tài chính tại Báo cáo kết quả thẩm định số 804/BC-STC ngày 30/12/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư

Tên nhà đầu tư: CÔNG TY TNHH THUẬN AN VP

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 2500704720 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Vĩnh Phúc (*nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ*) cấp đăng ký lần đầu ngày 01/8/2023, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 23/10/2024.

Địa chỉ trụ sở chính: Số nhà 01, Tổ 4, phường Đồng Xuân, thành phố Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc (*nay là phường Xuân Hòa, tỉnh Phú Thọ*).

Điện thoại: 0978.668.673.

Thông tin về Người đại diện theo pháp luật của Công ty, gồm:

Họ và tên: Ngô Đình Tuấn; Giới tính: Nam.

Chức danh: Giám đốc.

Sinh ngày: 14/7/1963; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam.

Căn cước công dân số: 024063019920.

Ngày cấp: 07/9/2021; Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội.

Địa chỉ thường trú: Xuân Biều, xã Xuân Cẩm, huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang (*nay là xã Xuân Cẩm, tỉnh Bắc Ninh*).

Chỗ ở hiện tại: Xuân Biều, xã Xuân Cẩm, huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang (*nay là xã Xuân Cẩm, tỉnh Bắc Ninh*).

2. Tên dự án: Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực Đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

3. Mục tiêu dự án: Khai thác đất sét làm nguyên liệu sản xuất gạch, ngói làm vật liệu xây dựng cho ngành xây dựng tại địa bàn.

4. Quy mô dự án

4.1. Diện tích đất dự kiến: 8,163 ha (*trong đó: Khu vực khai thác 8,163 ha; các công trình phụ trợ được xây dựng bên trong diện tích khu vực khai thác*).

4.2. Công suất thiết kế

- Trữ lượng địa chất của mỏ: 739.431 m³ đất sét làm gạch, ngói (*cấp 122*).
- Trữ lượng khai thác của mỏ: 572.505 m³ đất sét làm gạch, ngói (*cấp 122*).
- Công suất khai thác: 32.000 m³ đất sét nguyên khối/năm tương đương 39.400 m³ đất sét nguyên khai/năm.

4.3. Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Đất sét làm nguyên liệu sản xuất gạch ngói.

4.4. Quy mô kiến trúc xây dựng: Nhà điều hành; nhà kho; trạm cân; sân bãi trống; ao lắng,...

5. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Phù Yên, tỉnh Sơn La.

6. Vốn đầu tư của dự án: Khoảng 8.558 triệu đồng (*trong đó: Vốn chủ sở hữu khoảng 8.558 triệu đồng tương đương 100% tổng vốn đầu tư dự án*).

7. Thời hạn thực hiện dự án: 19 năm 5 tháng, kể từ ngày được cấp Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận Nhà đầu tư.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

- Từ Quý I/2026 - Quý III/2026: Hoàn thiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư, đất đai, môi trường, khoáng sản, xây dựng,...

- Quý III/2026: Hoàn thành công tác xây dựng cơ bản mở.

- Từ Quý IV/2026: Đưa dự án vào hoạt động sản xuất kinh doanh.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng

- Thực hiện theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 15 của Luật Đầu tư năm 2020, dự án **không thuộc** đối tượng được hưởng các ưu đãi đầu tư tại các điểm b, c, d, khoản 1 Điều 15 của Luật Đầu tư năm 2020 (*gồm: Không được miễn, giảm tiền sử dụng đất, tiền thuê đất, thuế sử dụng đất nông nghiệp*).

- Về ưu đãi Thuế thu nhập doanh nghiệp: Dự án không được hưởng chính sách ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định tại điểm b khoản 3 Điều 18 của Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp số 67/2025/QH15 ngày 14/6/2025.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty TNHH Thuận An VP

1.1. Thực hiện trách nhiệm của Nhà đầu tư theo Quy chế phối hợp giữa các cơ quan trong việc thẩm định, quản lý và giám sát đối với các dự án thu hút đầu tư trên địa bàn tỉnh Sơn La ban hành kèm theo Quyết định số 1118/QĐ-UBND ngày 01/6/2021 của UBND tỉnh Sơn La.

1.2. Thực hiện nghĩa vụ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định của Luật Đầu tư năm 2020 ngay sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án.

1.3. Chủ động liên hệ với các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công thương, Khoa học và Công nghệ và UBND xã Phù Yên, Cơ quan Thuế và các cơ quan có liên quan để thực hiện các thủ tục pháp lý tiếp theo của dự án đảm bảo quy định; rà soát, đánh giá chi tiết về tính ổn định của mái taluy, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình khai thác.

1.4. Công ty TNHH Thuận An VP chỉ được triển khai thực hiện dự án khi đã hoàn thành các thủ tục pháp lý theo quy định của pháp luật.

1.5. Báo cáo định kỳ về tình hình thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại khoản 2 Điều 72 của Luật Đầu tư năm 2020 và Điều 102 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ; Báo cáo giám sát, đánh giá đầu tư theo quy định tại khoản 8 Điều 100 Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ; chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, trung thực của nội dung báo cáo và chịu mọi hậu quả phát sinh nếu không thực hiện hoặc thực hiện không đầy đủ chế độ báo cáo

định kỳ hay báo cáo sai sự thật (có công văn hướng dẫn thực hiện chế độ báo cáo và các biểu mẫu báo cáo tại QR code gửi kèm theo)¹.

1.6. Trong mọi trường hợp công ty vi phạm pháp luật phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và tự chịu trách nhiệm chi trả các khoản chi phí đầu tư trong quá trình nghiên cứu và thực hiện dự án. Chịu mọi rủi ro nếu không được cấp có thẩm quyền phê duyệt các bước tiếp theo, không đủ điều kiện để triển khai dự án theo quy định.

1.7. Trong mọi trường hợp, khi Nhà nước có sự thay đổi về quy hoạch theo yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, Nhà đầu tư phải có trách nhiệm tuân thủ và hợp tác giải quyết theo đúng quy định của pháp luật có liên quan.

2. Thuế tỉnh Sơn La, các Sở, ngành, UBND xã Phù Yên và các cơ quan đơn vị có liên quan:

2.1. Theo chức năng, nhiệm vụ của ngành, địa phương: Thực hiện quản lý Nhà nước về các hoạt động của dự án và hướng dẫn Nhà đầu tư các thủ tục pháp lý tiếp theo để triển khai thực hiện dự án đảm bảo đúng quy định của pháp luật; chỉ phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt các bước tiếp theo của dự án khi đảm bảo đúng, đủ điều kiện theo quy định của pháp luật, nếu phát hiện nội dung chưa đảm bảo báo cáo UBND tỉnh (qua Sở Tài chính) để xử lý theo quy định; Tăng cường công tác kiểm tra, giám sát hoạt động của dự án theo quy định.

2.2. Thực hiện trách nhiệm của đơn vị, địa phương mình theo Quy chế phối hợp giữa các cơ quan trong việc thẩm định, quản lý và giám sát đối với các dự án thu hút đầu tư trên địa bàn tỉnh Sơn La ban hành kèm theo Quyết định số 1118/QĐ-UBND ngày 01/6/2021 của UBND tỉnh Sơn La. Chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, ý kiến tham gia thẩm định trong quy trình chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án.

2.3. Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn UBND xã Phù Yên và Nhà đầu tư thực hiện các quy trình, thủ tục thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, rà soát Quy hoạch sử dụng rừng và thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng (nếu có), xác định nghĩa vụ tài chính của dự án theo quy định của pháp luật về đất đai; hướng dẫn và yêu cầu Nhà đầu tư thực hiện các giải pháp thủ tục về môi trường theo quy định, đề xuất các giải pháp để quản lý dự án trong phạm vi vùng bảo vệ nghiêm ngặt trong phân vùng môi trường; quá trình thực hiện các thủ tục liên quan đến dự án, trường hợp có vướng mắc kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét, quyết định; Sở Xây dựng và UBND xã Phù Yên có trách nhiệm cập nhật dự án trong công tác lập và phê duyệt Quy hoạch chung cấp xã đảm bảo thống nhất với các Quy hoạch cấp cao hơn theo quy định của pháp luật.

2.4. Các cơ quan quản lý chuyên ngành, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng, UBND xã Phù Yên tăng cường hướng dẫn, kiểm tra giám sát hoạt động khai thác và các quy định về môi trường của dự án theo quy định; Trong quá trình dự

¹ Công văn hướng dẫn thực hiện chế độ báo cáo và các biểu mẫu báo cáo quét tại đây:



án triển khai, trong trường hợp có điều chỉnh Quy hoạch có liên quan để phục vụ mục tiêu phát triển của xã mà ảnh hưởng đến dự án yêu cầu thực hiện theo đúng quy trình trao đổi thông báo với Nhà đầu tư và báo cáo UBND tỉnh để thực hiện điều chỉnh dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, khoáng sản, đất đai, môi trường... và các quy định khác của pháp luật.

2.5. UBND xã Phù Yên: Rà soát, hướng dẫn Công ty thực hiện các thủ tục thu hồi và thực hiện thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất đối với dự án đảm bảo theo quy định của Luật Đất đai năm 2024 và các văn bản hướng dẫn thi hành; Thường xuyên kiểm tra, giám sát, khi phát hiện sai phạm xử lý theo thẩm quyền; Trường hợp vượt quá thẩm quyền thì báo cáo UBND tỉnh, Sở Tài chính và các Sở, ngành có liên quan để xem xét, giải quyết theo quy định.

2.6. Sở Tài chính: Theo dõi, đôn đốc Nhà đầu tư triển khai thực hiện dự án đúng tiến độ và các nội dung đã được Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư; Trường hợp dự án vi phạm Luật Đầu tư thì tham mưu xử lý theo thẩm quyền, chấm dứt hoạt động của dự án theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công thương, Khoa học và Công nghệ; Giám đốc Công an tỉnh; Trưởng Thuế tỉnh Sơn La; Chủ tịch UBND xã Phù Yên; Giám đốc Công ty TNHH Thuận An VP; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, tổ chức liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được lập thành 03 (ba) bản gốc: 01 bản cấp cho Công ty TNHH Thuận An VP, 01 bản lưu tại Sở Tài chính tỉnh Sơn La, 01 bản lưu tại Văn phòng UBND tỉnh Sơn La./.

Nơi nhận:

- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Như Điều 3;
- Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh;
- Lưu: VT, THKT - Hiệu 15 bản.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**

Nguyễn Đình Việt

Số: 490/GP-UBND

Sơn La, ngày 04 tháng 3 năm 2025

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản; Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;

Căn cứ Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến 2050; Quyết định số 267/QĐ-TTg ngày 13/02/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Sơn La;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1942/QĐ-UBND ngày 18/9/2024 của UBND tỉnh Sơn La về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất sét làm gạch ngói khu vực đồi Chăm Khí, bản Chăm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La;

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch ngói khu vực đồi Chăm Khí, bản Chăm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La của Công ty TNHH Thuận An VP ngày 20/01/2025 nộp tại Trung tâm phục vụ

hành chính công tỉnh Sơn La ngày 07/02/2025;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 129/TTr-STNMT ngày 18/02/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Thuận An VP được thăm dò khoáng sản tại mỏ đất sét làm gạch ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La với những nội dung sau:

1. Diện tích khu vực được thăm dò: 8,163 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có toạ độ xác định theo Phụ lục số 01 và Phụ lục số 02 kèm theo Giấy phép này.

2. Mức sâu thấp nhất được phép thăm dò: đến cost +215m.

3. Thời hạn thăm dò: 03 (ba) tháng, kể từ ngày Giấy phép này có hiệu lực thi hành.

4. Khối lượng công tác thăm dò: Theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò khoáng sản của UBND tỉnh Sơn La thẩm định và thông qua.

5. Chi phí thăm dò: 811.271.000 đồng (*Bằng chữ: tám trăm mười một triệu, hai trăm bảy mươi một nghìn đồng*), bằng nguồn vốn của Công ty TNHH Thuận An VP (*đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước*).

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty TNHH Thuận An VP có trách nhiệm

a) Nộp lệ phí cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

b) Lựa chọn tổ chức có đủ năng lực theo quy định của pháp luật để tiến hành thi công thăm dò. Thực hiện thăm dò khoáng sản theo phương pháp và khối lượng đã quy định tại Điều 1 của Giấy phép này và Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò khoáng sản của UBND tỉnh Sơn La họp, thông qua và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

c) Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La hoặc đơn vị được Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La ủy quyền trong quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc của Đề án.

d) Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng khoáng sản tại mỏ. Trước khi tiến hành lấy mẫu công nghệ, phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện.

e) Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

g) Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản và nộp báo cáo theo quy định của pháp luật về khoáng sản; nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định hiện hành.

h) Thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về thăm dò, khai thác khoáng sản, sử dụng đất, bảo vệ môi trường,... chịu trách nhiệm toàn diện về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động kiểm tra, rà soát nếu phát hiện có sai phạm thì kịp thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường và UBND tỉnh để xem xét, giải quyết theo quy định.

2. Sở Nông nghiệp và Môi trường: Chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, quy trình trình cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản tại Quyết định này; chịu trách nhiệm toàn diện về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động chỉ đạo thanh tra, kiểm tra, nếu phát hiện có sai phạm thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét quyết định.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Công ty TNHH Thuận An VP chỉ được phép thực hiện hoạt động thăm dò khoáng sản theo Giấy phép này, sau khi đã thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La và chính quyền địa phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa./

Nơi nhận:

- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT UBND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Các Sở: NN&MT, XD, TC, CT;
- UBND huyện Phù Yên;
- Công ty TNHH Thuận An VP;
- Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Sơn La;
- Trung tâm Lưu trữ tỉnh;
- Lưu: VT, HS - Hiệu 20 bản.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Đặng Ngọc Hậu



ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH SƠN LA

4

Phụ lục số 01

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM DÒ

(Kèm theo Giấy phép thẩm dò số 490/GP-UBND ngày 04/3/2025 của UBND tỉnh)

Khu vực	Số hiệu điểm khép góc	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104 ^{00'} , múi chiếu 3 ⁰	
		X(m)	Y(m)
Mỏ đất sét làm gạch ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La	1	2.352.501,53	571.383,97
	2	2.352.708,53	571.478,76
	3	2.352.766,60	571.561,45
	4	2.352.806,78	571.684,47
	5	2.352.959,19	571.547,33
	6	2.352.928,37	571.405,00
	7	2.352.794,69	571.286,87
	8	2.352.707,10	571.350,84
	9	2.352.551,66	571.301,86
Diện tích 8,163 ha			

Handwritten mark

Số: 1942/QĐ-UBND

Sơn La, ngày 18 tháng 9 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản ngày 17/11/2016;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/9/2014 của liên Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Biên bản đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La ngày 06/9/2024; Thông báo số 459/TB-ĐGTT ngày 06/9/2024 của Công ty đấu giá hợp danh Tiến Thành về kết quả đấu giá thành tài sản là quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La tại Tờ trình số 620/TTr-STNMT ngày 09/9/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản đối với mỏ đất làm

gạch, ngôi khu vực đồi Chăm Khí, bản Chăm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La, tỉnh Sơn La. Vị trí, tọa độ, diện tích khu vực trúng đấu giá (*chi tiết tại Phụ lục kèm theo*)

1. Tổ chức, cá nhân trúng đấu giá: Công ty TNHH Thuận An VP.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên; Mã số doanh nghiệp: 2500704720 do Phòng Đăng ký Kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Vĩnh Phúc cấp; Đăng ký lần đầu: ngày 01 tháng 8 năm 2023;

Địa chỉ: Số nhà 01 tổ 4, phường Đồng Xuân, thành phố Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc;

Điện thoại: 0978.668.673;

Người đại diện theo pháp luật của Công ty: Bà Lê Thị Lý; Chức vụ: Giám đốc.

2. Giá trúng đấu giá: $R = 5,6\%$ (*Mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản*).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

4. Diện tích: 8,186ha, thuộc địa bàn huyện Phù Yên.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty TNHH Thuận An VP: Nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Sơn La (*Địa chỉ: Tầng 1, Tòa nhà 7 tầng, Trung tâm Lưu trữ lịch sử tỉnh Sơn La, Khu Quảng trường Tây Bắc, phường Chiềng Cơi, thành phố Sơn La*) trong thời hạn 06 tháng kể từ ngày kết thúc cuộc đấu giá (*trước ngày 06/3/2025*).

2. Sở Tài nguyên và Môi trường

a) Hướng dẫn, tiếp nhận và thẩm định hồ sơ, trình UBND tỉnh cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản theo quy định của pháp luật.

b) Chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, quy trình trình cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản tại Quyết định này; chịu trách nhiệm toàn diện về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động chỉ đạo thanh tra, kiểm tra, nếu phát hiện có sai phạm thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét quyết định. ✓

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Công Thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giao thông vận tải, Văn hóa, Thể thao và Du lịch; Thông tin và Truyền thông; Giám đốc Công an tỉnh; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Phù Yên; Giám đốc Công ty TNHH Thuận An VP; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành./.

Nơi nhận:

- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Như Điều 3;
- Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh Sơn La;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Lưu VT, HS - Hiệu 20 bản.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Đặng Ngọc Hậu



Phụ lục:

VỊ TRÍ, TỌA ĐỘ DIỆN TÍCH MỎ ĐẤT SÉT LÀM GẠCH NGÓI TẠI KHU VỰC ĐỒI CHĂM KHÍ, BẢN CHĂM CHÀI, XÃ HUY THƯỢNG, HUYỆN PHÙ YÊN

(Kèm theo Quyết định số 1942/QĐ-UBND ngày 18/9/2024 của UBND tỉnh Sơn La)

Tên mỏ	Địa điểm	Tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến trục 104 ⁰ 00'; múi chiều 3 ⁰		Diện tích (ha)	Ghi chú
		X (m)	Y (m)		
Mỏ đất làm gạch, ngói khu vực đồi Chăm Khí, bản Chăm Chài	Bản Chăm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên, tỉnh Sơn La	2352501.53	571383.97	8,186	Mỏ đất đã được HĐND tỉnh Sơn La bổ sung quy hoạch tại Nghị quyết số 50/NQ-HĐND ngày 08/12/2021 và được cập nhật vào Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023
		2352708.53	571478.76		
		2352766.60	571561.45		
		2352806.78	571684.47		
		2352959.19	571547.33		
		2352928.37	571405.00		
		2352794.69	571286.87		
		2352707.10	571350.84		
2352551.66	571301.86				

Số: /QĐ-UBND

Sơn La, ngày tháng 8 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên (nay là xã Phù Yên), tỉnh Sơn La”
(trữ lượng tính đến tháng 5 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường; Nghị định của Chính phủ quy định một số điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường theo Văn bản hợp nhất số 08/VBHN-BTNMT ngày 30/01/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản; Thông tư số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định nội dung công tác giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 490/GP-UBND ngày 04/3/2025 của UBND tỉnh Sơn La cấp cho Công ty TNHH Thuận An VP được thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên (nay là xã Phù Yên), tỉnh Sơn La;

Xét Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 12/5/2025 của Công ty TNHH Thuận An VP, nộp tại trung tâm hành chính công tỉnh Sơn La ngày 14/5/2025;

Căn cứ kết luận của Chủ tịch Hội đồng thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên (nay là xã Phù Yên), tỉnh Sơn La tại Phiên họp ngày 01/7/2025 và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng thẩm định;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 881/TTr-SNNMT ngày 08/8/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản

Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên (nay là xã Phù Yên), tỉnh Sơn La” (trữ lượng tính đến tháng 5 năm 2025), với những nội dung sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 8,163 ha, có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch, ngói đã tính trong báo cáo (tính đến tháng 5 năm 2025), cấp 122 là **739.431 m³**.

3. Các khoáng sản đi kèm: Không.

4. Mức sâu khối trữ lượng phê duyệt: Trữ lượng và tài nguyên khoáng sản đất sét làm gạch, ngói của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo của Quyết định này.

5. Xác nhận trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác: Đất sét làm gạch, ngói: Cấp 122 là **739.431 m³**

Điều 2. Các tài liệu của “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Huy Thượng, huyện Phù Yên (nay là xã Phù Yên), tỉnh Sơn La” được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất (tại Trung tâm Chuyển đổi số và thông tin, dữ liệu thuộc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La và Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng Địa chất thuộc Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam).

Điều 3. Sở Nông nghiệp và Môi trường chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, quy trình trình phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Quyết định này; chịu trách nhiệm toàn diện về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động chỉ đạo kiểm tra, nếu phát hiện có sai phạm thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét quyết định.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Tài chính; Chủ tịch UBND xã Phù Yên; Giám đốc Công ty TNHH Thuận An VP; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành./.

Nơi nhận:

- TT Tỉnh uỷ (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Như Điều 4;
- Trung tâm hành chính công tỉnh Sơn La;
- Công ty TNHH Thuận An VP;
- Trung tâm Lưu trữ tỉnh;
- Lưu: VT, HS - Hiệu 20 bản.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Đặng Ngọc Hậu

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH SƠN LA

Phụ lục số 01

**TỌA ĐỘ KHU THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN MỎ ĐẤT
SÉT LÀM GẠCH, NGÔI KHU VỰC ĐỒI CHÀM KHÍ, BẢN CHÀM CHÀ, XÃ
HUY THƯỢNG, HUYỆN PHÙ YÊN (NAY LÀ XÃ PHÙ YÊN), TỈNH SƠN LA**

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày /8/2025 của UBND tỉnh)

Số hiệu điểm	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104 ⁰ 00', múi chiều 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2352501,53	571383,97	8,163
2	2352708,53	571478,76	
3	2352766,6	571561,45	
4	2352806,78	571684,47	
5	2352959,19	571547,33	
6	2352928,37	571405	
7	2352794,69	571286,87	
8	2352707,1	571350,84	
9	2352551,66	571301,86	

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH SƠN LA**

Phụ lục số 02

**THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN MỎ ĐẤT SÉT LÀM GẠCH, NGÓI
KHU VỰC ĐỒI CHĂM KHÍ, BẮN CHĂM CHÀI, XÃ HUY THƯỢNG,
HUYỆN PHÙ YÊN (NAY LÀ XÃ PHÙ YÊN), TỈNH SƠN LA**

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày /8/2025 của UBND tỉnh)

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m³)	Ghi chú
1	1-122	+215,0	178.864	Mức sâu thấp nhất theo mặt cắt tính trữ lượng khoáng sản
2	2-122	+219,5	435.814	
3	3-122	+230,0	124.753	
Tổng 122			739.431	



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 25 - 3874

Tên khách hàng : Công ty TNHH Thuận An VP

Địa chỉ : SN 01 Tổ 4, Phường Xuân Hòa, Tỉnh Phú Thọ

Loại mẫu : Không khí

Mã số mẫu HT-PTN : 251213K3-25K733

Ngày nhận mẫu : 13/12/2025

Ngày trả kết quả: 23/12/2025



TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 05: 2023/BTNMT (1 giờ)	Phương pháp phân tích
1	Nhiệt độ	°C	29,6	-	QCVN 46:2022/BTMNT
2	Độ ẩm không khí	%	57,9	-	QCVN 46:2022/BTMNT
3	Tốc độ gió	m/s	< 0,6	-	QCVN 46:2022/BTMNT
4	Áp suất khí quyển	hPa	991,5	-	QCVN 46:2022/BTMNT
5	Tiếng ồn	dBA	60	70 ⁽²⁾	TCVN 7878-2:2018
6	CO ^(*)	µg/Nm ³	< 14.000	30.000	QTNB-QTPT-01 ⁽¹⁾
7	SO ₂ ^(*)	µg/Nm ³	< 30	350	TCVN 5971:1995
8	NO ₂ ^(*)	µg/Nm ³	< 45	200	TCVN 6137:2009
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/Nm ³	117	300	TCVN 5067:1995

Ghi chú:

- Quan trắc môi trường phục vụ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: "Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La".
- 251213K3-25K733: Điểm thuộc khu vực khai thác.
- (*) Chỉ tiêu chưa được công nhận VILAS
- (-): Quy chuẩn không quy định.
- (1): Quy trình nội bộ do PTN xây dựng.
- (2): QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (Giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh: Khu vực E - Bảng 1, từ 6h - trước 18h).
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

Sơn La, ngày 23 tháng 12 năm 2025

TRƯỞNG PTN

Trần Văn Quân

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
P. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH

Đoàn Thị Hòa

Q. GIÁM ĐỐC



Nguyễn Ngọc Khoát



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 25 - 3875



VILAS 773

Tên khách hàng : Công ty TNHH Thuận An VP

Địa chỉ : SN 01 Tổ 4, Phường Xuân Hòa, Tỉnh Phú Thọ

Loại mẫu : Không khí

Mã số mẫu HT-PTN : 251213K4-25K734

Ngày nhận mẫu : 13/12/2025

Ngày trả kết quả: 23/12/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 05: 2023/BTNMT (1 giờ)	Phương pháp phân tích
1	Nhiệt độ	°C	28,6	-	QCVN 46:2022/BTNMT
2	Độ ẩm không khí	%	61,7	-	QCVN 46:2022/BTNMT
3	Tốc độ gió	m/s	< 0,6	-	QCVN 46:2022/BTNMT
4	Áp suất khí quyển	hPa	992,7	-	QCVN 46:2022/BTNMT
5	Tiếng ồn	dBA	63	70 ⁽²⁾	TCVN 7878-2:2018
6	CO ^(*)	µg/Nm ³	< 14.000	30.000	QTNB-QTPT-01 ⁽¹⁾
7	SO ₂ ^(*)	µg/Nm ³	< 30	350	TCVN 5971:1995
8	NO ₂ ^(*)	µg/Nm ³	< 45	200	TCVN 6137:2009
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/Nm ³	115	300	TCVN 5067:1995

Ghi chú:

- Quan trắc môi trường phục vụ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: "Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khí, bản Chằm Chải, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La".
- 251213K4-25K734: Điểm thuộc khu vực công vào dự án.
- (*) Chỉ tiêu chưa được công nhận VILAS
- (-): Quy chuẩn không quy định.
- (1): Quy trình nội bộ do PTN xây dựng.
- (2): QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (Giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh: Khu vực E - Bảng 1, từ 6h - trước 18h).
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

Sơn La, ngày 23 tháng 12 năm 2025

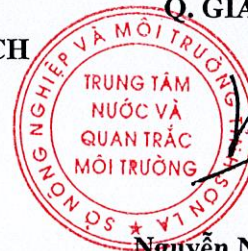
TRƯỞNG PTN

Trần Văn Quân

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
P. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH

Đoàn Thị Hòa

Q. GIÁM ĐỐC



Nguyễn Ngọc Khoát

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 25 - 3876

Tên khách hàng : Công ty TNHH Thuận An VP
Địa chỉ : SN 01 Tổ 4, Phường Xuân Hòa, Tỉnh Phú Thọ
Loại mẫu : Nước mặt
Mã số mẫu HT-PTN : 251213M7-25M615
Ngày nhận mẫu : 13/12/2025
Ngày trả kết quả: 23/12/2025



TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/ BTNMT Bảng 1	Phương pháp phân tích
1	pH	-	7,4	6,5-8,5 ⁽¹⁾	TCVN 6492:2011
2	DO	mg/L	6,7	≥ 6,0 ⁽¹⁾	TCVN 7325:2016
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	3	≤ 25 ⁽¹⁾	TCVN 6625:2000
4	COD ^(*)	mg/L	< 9,0	≤ 10 ⁽¹⁾	SMEWW 5220C:2023
5	BOD ₅ (20°C)	mg/L	3,8	≤ 4 ⁽¹⁾	TCVN 6001-1:2021
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	< 0,15	0,3	TCVN 6179-1:1996
7	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/L	< 0,05	0,05	TCVN 6178:1996
8	Arsenic (As)	mg/L	< 0,009	0,1	SMEWW 3113B:2023
9	Mangan (Mn)	mg/L	< 0,10	0,1	SMEWW 3111B:2023
10	Tổng Phospho	mg/L	< 0,08	≤ 0,1 ⁽¹⁾	TCVN 6202:2008
11	Tổng dầu, mỡ (oils & grease) ^(*)	mg/L	< 3,0	5,0	SMEWW 5520B:2023
12	Tổng Coliform ^(*)	MPN/ 100mL	400	≤ 1.000 ⁽¹⁾	SMEWW 9221B:2023

Ghi chú:

- Quan trắc môi trường phục vụ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: "Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khế, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La".

- 251213M7-25M615: Mẫu nước thuộc khu vực dự án.

- (*) Chỉ tiêu chưa được công nhận VILAS

- Giá trị sau dấu < thể hiện giới hạn định lượng của phương pháp.

- (#): Giá trị sau dấu < thể hiện giới hạn phát hiện của phương pháp.

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

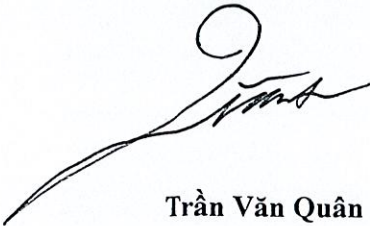
Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

(1): Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước

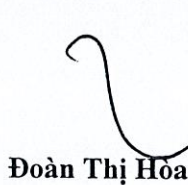
+ Mức A: Chất lượng nước tốt. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Sơn La, ngày 23 tháng 12 năm 2025

TRƯỞNG PTN

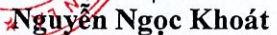

Trần Văn Quân

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
P. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH


Đoàn Thị Hòa

Q. GIÁM ĐỐC




Nguyễn Ngọc Khoát



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 25 - 3877



VILAS 773

Tên khách hàng : Công ty TNHH Thuận An VP

Địa chỉ : SN 01 Tổ 4, Phường Xuân Hòa, Tỉnh Phú Thọ

Loại mẫu : Mẫu đất

Mã số mẫu HT-PTN: 251213D1-25D185

Ngày nhận mẫu : 13/12/2025

Ngày trả kết quả: 23/12/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)	Phương pháp phân tích
1	Arsenic (As)	mg/kg	3,57	200	US EPA method 3050B + SMEWW 3113 B:2023
2	Cadmi (Cd)	mg/kg	< 3,0	60	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B
3	Đồng (Cuprum) (Cu)	mg/kg	50,6	2.000	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B
4	Chì (Plumbum)(Pb)	mg/kg	< 33	700	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B
5	Kẽm (Zincum) (Zn)	mg/kg	19	2.000	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B
6	Tổng Chromi (Cr)	mg/kg	< 45	250	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B

Ghi chú:

- Quan trắc môi trường phục vụ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: "Đầu tư khai thác mỏ đất sét làm gạch, ngói khu vực đồi Chằm Khế, bản Chằm Chài, xã Phù Yên, tỉnh Sơn La".
- 251213D1-25D185: Điểm thuộc dự án khai thác
- Giá trị sau dấu < thể hiện giới hạn định lượng của phương pháp.
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất (Loại 3).

Sơn La, ngày 23 tháng 12 năm 2025

TRƯỞNG PTN

Trần Văn Quân

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
P. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH

Đoàn Thị Hoa

Q. GIÁM ĐỐC



Nguyễn Ngọc Khoát