

DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN HOÀNG DƯƠNG



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: KHAI THÁC KHOÁNG SẢN ĐẤT LÀM VẬT
LIỆU SÀN LẤP TẠI THÔN TUY DƯƠNG, XÃ AN
HIỆP, HUYỆN TUY AN, TỈNH PHÚ YÊN

Phú Yên, năm 2025

DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN HOÀNG DƯƠNG



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: KHAI THÁC KHOÁNG SẢN ĐẤT LÀM VẬT
LIỆU SAN LẤP TẠI THÔN TUY DƯƠNG, XÃ AN
HIỆP, HUYỆN TUY AN, TỈNH PHÚ YÊN.



Phú Yên, năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
MỞ ĐẦU	7
1. Thông tin chung.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	7
1.3. Sự phù hợp của dự án với các Quy hoạch phát triển	7
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	11
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:	12
4.1.1. Phương pháp thống kê, tổng hợp:	12
4.1.2. Phương pháp bản đồ:	13
4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh:	13
4.1.4. Phương pháp so sánh, đối chiếu.	13
4.2. Các phương pháp khác sử dụng trong ĐTM.....	13
4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa	13
4.2.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu.....	13
4.2.3. Phương pháp điều tra xã hội học và tham vấn ý kiến cộng đồng:	13
4.2.4. Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu	14
5. Tóm tắt các nội dung chính của báo cáo ĐTM	14
5.1. Thông tin về dự án.....	14
5.1.1. Thông tin chung.....	14
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	14
5.1.3. Chi tiết các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	16
5.1.3.1. Các hạng mục công trình	16
a. Các hạng mục công trình chính: Khai thác đất san lấp với diện tích 40.130m ²	16
b. Các hạng mục công trình phụ trợ	16
5.1.3.2. Các hoạt động của dự án.....	17
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	18
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có tác động đến môi trường.....	18
5.2.1. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở.....	18
5.2.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	19
5.3.1. Giai đoạn triển khai thi công xây dựng cơ bản mở khai thác đất san lấp.....	19
5.3.2. Giai đoạn hoạt động.....	21
5.3.3. Giai đoạn phục hồi môi trường.....	23
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.....	24
5.4.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công và hoạt động	24
5.4.2. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	25
5.5. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	26
5.5.1. Thông tin chính phương án chọn.....	26

5.5.2. Khối lượng công việc các công trình chính.....	27
5.5.3. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động môi trường, sự cố trong giai đoạn phục hồi môi trường	27
5.5.4. Kế hoạch thực hiện cải tạo phục hồi môi trường:	28
5.5.5. Kinh phí cải tạo phục hồi môi trường.....	29
5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án	30
5.6.1 Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác	30
5.6.2. Giám sát môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ (cải tạo phục hồi môi trường).....	30
5.6.3. Thực hiện các chương trình giám sát khác	30
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	31
1.1. Thông tin về dự án.....	31
1.1.1. Tên dự án: Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên	31
1.1.2. Chủ dự án.....	31
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	31
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	33
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	34
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	36
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	36
Khai thác đất san lấp với diện tích 40.130m ²	36
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	36
1.2.3. Các hoạt động của dự án	37
1.2.4. Các hạng mục, công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:	37
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	38
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	38
1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng.....	38
1.3.2. Trong giai đoạn hoạt động.....	38
1.3.2.1. Nhu cầu điện	38
1.3.2.2. Nhu cầu nước	39
1.3.2.3. Nhu cầu nhiên liệu	39
1.4. Công nghệ khai thác, quy trình vận hành	40
1.4.1.2. Biên giới mỏ và trữ lượng khai trường.....	40
1.4.1.3. Lựa chọn hệ thống khai thác.....	42
1.4.1.5. Tính toán các khâu công nghệ	44
1.4.1.6. Giải pháp thoát nước.....	46
1.4.1.7. Chế độ làm việc, công suất khai thác và tuổi thọ mỏ	46
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	47
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	47
1.6.2. Vốn đầu tư	47
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ- XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	49
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	49
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã An Hiệp.....	58
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	60
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	60
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	61
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:	61
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	63
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	63
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	63
3.1.1.2. Nguồn phát sinh và gây tác động do tiếng ồn, độ rung	67
3.1.1.3. Các tác động khác	72
3.1.1.4. Các rủi ro, sự cố môi trường.....	73
3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.....	74
3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải...74	
3.1.2.2. Nguồn phát sinh nước thải.....	74
3.1.2.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn ..75	
3.1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải nguy hại.....	75
3.1.2.5. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	76
3.1.2.6. Các biện pháp, công trình giảm thiểu các tác động môi trường khác 76	
3.1.2.7. Các biện pháp, công trình giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường	77
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	78
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	78
3.2.1.1. Các nguồn tác động liên quan đến chất thải	78
3.2.1.2. Tiếng ồn, độ rung.....	82
3.2.1.3. Các tác động khác	84
3.2.1.4. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động.....	85
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn hoạt động	86
3.2.2.1. Các công trình xử lý bụi, khí thải	86
3.2.2.2. Các giải pháp, công trình xử lý nước thải.....	87
3.2.2.3. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn	88
3.2.2.4. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	88
3.2.2.5. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	89
3.2.2.6. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác	89
3.2.2.6. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường.....	90
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn phục hồi môi trường	92
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	92

3.3.1.1. Các nguồn tác động liên quan đến chất thải	92
3.3.1.2. Tiếng ồn, độ rung.....	93
3.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động giai đoạn phục hồi môi trường	94
3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải.....	94
3.3.2.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn rung và các tác động, rủi ro khác	94
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	95
3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT.....	95
3.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình bảo vệ môi trường.....	95
3.3.3. Dự toán kinh phí thực hiện công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	95
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả, nhận dạng, đánh giá, dự báo.	96
3.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	96
3.4.2. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM.....	96
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	98
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	98
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của dự án	101
4.3. Kế hoạch thực hiện	103
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	105
4.4.1. Căn cứ tính dự toán.....	105
4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.....	115
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	116

DANG MỤC BẢNG

Bảng 1. Các thành viên chủ dự án tham gia lập ĐTM.....	11
Bảng 2. Các thành viên đơn vị tư vấn tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án	12
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm (oC).....	55
Bảng 2.2. Lượng mưa các tháng trong năm(mm).....	55
Bảng 2.3: Số giờ nắng các tháng trong các năm.....	56
Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình tháng và năm, m/s.....	57
Bảng 2.5. Tốc độ gió mạnh nhất tháng và năm, m/s.....	57
Bảng 2.6: Hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án	60
Bảng 3. 1. Tải lượng, nồng độ chất gây ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt	64
Bảng 3. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa.....	65
Bảng 3. 3. Mức độ ô nhiễm ồn do phương tiện vận chuyển.....	68
Bảng 3. 4. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ ồn cho khu vực, dBA.....	69
Bảng 3. 5. Mức ồn và ảnh hưởng đến con người.....	69
Bảng 3. 6. Mức rung phát sinh do xe vận chuyển (cách 10m).....	70
Bảng 3. 7.Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công	70
Bảng 3. 8. Mức gia tốc rung trung bình của một số phương tiện thi công.	71
Bảng 3. 9.Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình bốc tải phủ	78
Bảng 3. 10.Ước tính tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình bốc tải phủ	79
Bảng 3. 11 Tải lượng khí thải trong giai đoạn khai thác của các phương tiện cơ giới phát sinh bên trong dự án .	79
Bảng 3. 12. Nồng độ khí thải của phương tiện cơ giới trong khu vực dự án.....	80
Bảng 3. 13Thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt.....	80
Bảng 3. 14 Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, máy móc.....	83
Bảng 3. 15Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách	83
Bảng 3. 16 Ước tính tải lượng ô nhiễm trong quá trình san gạt.....	92
Bảng 3. 17. Lượng bụi phát sinh do quá trình san gạt đất để phục hồi môi trường.....	93
Bảng 3. 18. Tổ chức thực hiện các hạng mục, công trình, vật dụng bảo vệ môi trường.....	95
Bảng 3. 19. Bảng dự toán kinh phí cho một số công trình, thiết bị bảo vệ môi trường	95
Bảng 4.1: Tổng hợp thiết bị được sử dụng vào việc cải tạo, phục hồi môi trường.....	102
Bảng 4.2: Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	102
Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	104
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường cho dự án.....	116

DANH MỤC HÌNH

Hình 2: Quy trình công nghệ khai thác mỏ đất san lấp.....	16
Hình 1.1: Sơ đồ vị trí dự án	32
Hình 1.5: Quy trình công nghệ khai thác mỏ đất san lấp.....	36
Hình 1.15. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ	48

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ANTT	- An ninh trật tự.
ATLĐ	- An toàn lao động.
BHLĐ	- Bảo hộ lao động.
BOD ₅	- Nhu cầu ôxy sinh học đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày.
BTMNT	- Bộ Tài nguyên và Môi trường.
BVMT	- Bảo vệ môi trường.
BXD	- Bộ Xây dựng.
BYT	- Bộ Y tế.
CB CNV	- Cán bộ công nhân viên.
VLXD	- Vật liệu xây dựng.
CTNH	- Chất thải nguy hại.
CTR	- Chất thải rắn.
CTRSH	- Chất thải rắn sinh hoạt.
ĐTM	- Đánh giá tác động môi trường.
GCN	- Giấy chứng nhận.
KHCN	- Khoa học - Công nghệ.
KH&KT	- Khoa học & Kỹ thuật.
KPH	- Không phát hiện.
MPN	- Số lớn nhất có thể đếm được.
MT	- Môi trường.
NĐ	- Nghị định.
NXB	- Nhà xuất bản.
ONMT	- Ô nhiễm môi trường.
QCVN	- Quy chuẩn Việt Nam.
QĐ	- Quyết định.
STNMT	- Sở Tài nguyên & Môi trường.
TCVN	- Tiêu chuẩn Việt Nam.
TCXDVN	- Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam.
TNHH	- Trách nhiệm hữu hạn.
TNMT	- Tài nguyên môi trường.
UBMTTQN	- Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam.
UBND	- Ủy ban nhân dân.
VT	- Vị trí.
XD	- Xây dựng.
WHO	- Tổ chức Y tế Thế giới.

MỞ ĐẦU

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin chung về dự án

Nhằm chủ động nguồn vật liệu đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ thi công các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh đặc biệt là cung cấp nguồn đất san lấp, các dự án lớn đang được triển khai thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên...

Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương (chủ đầu tư) trúng đấu giá theo Quyết định số 1339/QĐ-UBND ngày 09/11/2022 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên và được cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 07/GP-UBND ngày 10/3/2023 của UBND tỉnh Phú Yên và được UBND tỉnh Phú Yên phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 26/10/2023, trong đó tổng trữ lượng đất san lấp cấp 122 là 262.066m³; Trữ lượng đất để lại bờ mỏ: 19.392 m³.

Dự án: “Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên” thuộc thẩm quyền cấp phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh. Căn cứ số thứ tự số 8, mục III, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định “thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác khoáng sản, khai thác, sử dụng tài nguyên nước của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh,...” thì Dự án trên thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh thẩm định phê duyệt theo quy định tại khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường. Để Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên đảm bảo theo qui định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường, Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) Dự án. Nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được lập theo hướng dẫn tại Mẫu số 04 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung Phụ lục II ban hành kèm Thông tư số 02/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.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Phú Yên.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương

1.3. Sự phù hợp của dự án với các Quy hoạch phát triển

Dự án “Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên” phù hợp với các quy hoạch sau:

- Quyết định số 3237/QĐ-UBND ngày 30/12/2016 của UBND tỉnh Phú Yên V/v phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm VLXD thông thường tỉnh Phú Yên tính đến năm 2020 định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 1083/QĐ-UBND của UBND tỉnh Phú Yên ngày 22/7/2019 về việc phê duyệt cập nhật, bổ sung các điểm mỏ khoáng sản vào quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 211/QĐ-UBND ngày 29/01/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Tuy An;

- Quyết định số 863/QĐ-UBND ngày 07/07/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Tuy An;

- Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính Phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Phú Yên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Dự án có đất rừng trồng nằm ngoài quy hoạch 03 loại rừng (trước và theo Quyết định số 2570/QĐ-UBND ngày 28/12/2017 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh quy hoạch 03 loại rừng tỉnh Phú Yên. Cụ thể: Phù hợp quy hoạch tỉnh: Quy hoạch tỉnh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 30/12/2023, theo đó các quy hoạch được tích hợp vào Quy hoạch tỉnh như: Quy hoạch các điểm mỏ khoáng sản làm VLXD thông thường; Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương; Quy hoạch 03 loại rừng; Quy hoạch quốc phòng, an ninh; ...

Phù hợp quy hoạch sử dụng đất cấp huyện: Diện tích thực hiện dự án phù hợp với điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Tuy An được UBND tỉnh phê duyệt (tại Quyết định số 863/QĐ-UBND ngày 07/07/2023).

Phù hợp quy hoạch vật liệu: mỏ đất san lấp xã Hòa Phú, huyện Tuy An với diện tích 4,03 ha đã có trong Quy hoạch cập nhật, bổ sung các điểm mỏ khoáng sản vào Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1083/QĐ-UBND ngày 22/7/2019 và đã được tích hợp vào Quy hoạch tỉnh Phú Yên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ; phù hợp với Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2025 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1465/QĐ-UBND ngày 07/12/2022.

* Mọi quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

Dự án Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên nằm trong quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030; Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm VLXD thông thường và than bùn tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định 152/2008/QĐ-TTg ngày 28 tháng 11 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng ở Việt Nam đến năm 2020;

- Quyết định 3237/QĐ-UBND ngày 30/12/2016 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm VLXD thông thường và than bùn tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 1465/QĐ-UBND ngày 07/12/2022 của UBND tỉnh ban hành Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2025.

- Quyết định số 957/QĐ-UBND ngày 10/6/2025 của UBND tỉnh Phú Yên, Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư ;

Như vậy, Dự án Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên phù hợp với các quy hoạch và chủ trương của UBND tỉnh, không bị chồng lấn với các Dự án khác được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

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

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

2.1.1. Căn cứ các văn bản pháp luật liên quan đến lập ĐTM

- Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- 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;

- 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 tháng 01 năm 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;

2.1.2 Căn cứ các văn bản pháp luật liên quan khác

- Luật khoáng sản số 60/2010/QH12 do Quốc hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam ban hành ngày 13/11/2008 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/05/2009;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 của Quốc hội ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

- Luật Lâm nghiệp năm 2017;

- Luật Đất đai 2024;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết Quản lý dự án.

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Thông tư số 20:2009/TT-BCT của Bộ Công Thương ngày 7/7/2009 Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và PTNT Quy định một số định mức kinh tế kỹ thuật về Lâm nghiệp;

- Thông tư số 22/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp.

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ xây dựng về việc sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng; ban hành tại Thông tư 12/2021/TT-BXD, ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

2.1.3. Văn bản pháp lý khác có liên quan

- Quyết định số 2059/QĐ-UBND của UBND tỉnh Phú Yên ngày 10 tháng 12 năm 2020 về việc ban hành đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Phú Yên;

- Quyết định số 395/QĐ-UBND ngày 21/3/2021 của UBND tỉnh về việc công bố đơn giá xây dựng công trình (sửa đổi, bổ sung) trên địa bàn tỉnh Phú Yên;

- Quyết định số 109/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 của Sở Xây dựng công bố đơn giá nhân công, giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên;

- Quyết định số 110/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 của Sở Xây Dựng tỉnh Phú Yên về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Phú Yên;

- Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 15/02/2024 của UBND tỉnh Phú Yên về việc Ban hành Bảng giá tính thuế tài nguyên trên địa bàn tỉnh Phú Yên;

- Thông báo số 278/TB-SXD ngày 11/12/2020 của Sở Xây dựng Phú Yên Hướng dẫn lập dự toán xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Phú Yên theo bộ Đơn giá xây dựng công trình ban hành theo Quyết định số 2059/QĐ-UBND ngày 10/12/2020 của UBND tỉnh và đơn giá sửa đổi, bổ sung theo QĐ số 395/QĐ-UBND, ngày 21/3/2021 của UBND tỉnh Phú Yên;

- Thông báo số 102/TB-SXD ngày 04/10/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên, Thông báo về việc công bố giá vật liệu xây dựng, thiết bị công trình tháng 9 năm 2024 trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

❖ Các quy chuẩn và tiêu chuẩn áp dụng

- Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên (TCVN 5326-2008) ban hành năm 2008;

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

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

- QCVN 26: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

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

- QCVN 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 01: 2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21/11/2019 của Bộ Công thương).

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

- Quyết định số 1339/QĐ-UBND ngày 09/11/2022 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trung đấu giá quyền Khai thác khoáng sản mỏ đất san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên.

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 07/GP-UBND ngày 10/3/2023 của UBND tỉnh Phú Yên cho phép Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương thăm dò mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên.

- Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 26/10/2023 của UBND tỉnh Phú Yên về phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất san lấp trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương.

- Quyết định số 957/QĐ-UBND ngày 10/6/2025 của UBND tỉnh Phú Yên, Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;

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

- Báo cáo thuyết minh kết quả thăm dò mỏ đất san lấp xã Thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên .

- Đề xuất đầu tư dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương.

- Các tài liệu liên quan khác được liệt kê tại phụ lục.

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

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

- Để triển khai thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương (chủ dự án) phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn khảo sát Hoàng Nguyên (đơn vị tư vấn) thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên, nhằm nhận dạng và đánh giá các hoạt động, nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội, làm cơ sở đề xuất những giải pháp giảm thiểu tối đa những tác động tiêu cực do dự án gây ra.

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn khảo sát Hoàng Nguyên.

- Người đại diện: Ông Hoàng Trọng Thiện - Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: 199 Nguyễn Tất Thành, Phường 2, TP. Tuy Hòa – Tỉnh Phú Yên.

- Điện thoại: 0907867179

- Email: thanhbangpy@gmail.com

3.2. Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

- Danh sách các thành viên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương tham gia dự án Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên, như sau:

Bảng 1. Các thành viên chủ dự án tham gia lập ĐTM

TT	Họ và tên	Chức vụ	Nhiệm vụ
----	-----------	---------	----------

TT	Họ và tên	Chức vụ	Nhiệm vụ
1	Đoàn Đình Dương	Giám đốc	Xem xét nội dung ĐTM, ký phê duyệt, ban hành.
2		Cán bộ kỹ thuật	Cung cấp thông tin, tài liệu, kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM ...

- Danh sách các thành viên của đơn vị tư vấn tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM:

Bảng 2. Các thành viên đơn vị tư vấn tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Nhiệm vụ	Chữ ký
1	Hoàng Trọng Thiện	KS Kỹ Thuật mỏ	Giám đốc, Điều hành chung.	
2	Võ Thị Hồng Thắm	KS môi trường	Chủ nhiệm Báo cáo ĐTM	
3	Hoàng Trọng Trọng	KS Địa chất	Thành viên	

Trong quá trình thực hiện ĐTM, chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan:

- Chi Cục bảo vệ môi trường - Sở Nông nghiệp & Môi trường tỉnh Phú Yên.
- UBND xã Ô Loan.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Phương pháp này nhằm nhận dạng các đối tượng chịu ảnh hưởng tác động và nguồn phát sinh chất thải, làm cơ sở dự báo, đánh giá đầy đủ các nguồn gây tác động, đối tượng ảnh hưởng tác động về môi trường trong các giai đoạn hoạt động của dự án: Giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, giai đoạn khai thác mỏ và giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, từ đó đề xuất những công trình, biện pháp bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu, khắc phục tối đa những nguồn gây tác động đến môi trường, kinh tế xã hội và cộng đồng dân cư tại khu vực thực hiện dự án. Chủ dự án đã sử dụng các phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án như sau:

4.1. Phương pháp ĐTM.

4.1.1. Phương pháp thống kê, tổng hợp:

Là phương pháp cơ bản được sử dụng đầu tiên trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhằm liệt kê tất cả các văn bản, tài liệu, số liệu có liên quan đến dự án, qua đó tổng hợp phân tích, đánh giá từng thông tin, đối tượng, hạn chế những thiếu sót trong quá trình đánh giá tác động môi trường cho dự án. Phương pháp này áp dụng chủ yếu tại Chương 1: Liệt kê tất cả các văn bản pháp lý, tài liệu liên quan đến dự án, các hoạt động, nguồn chất thải và công trình biện pháp xử lý chất thải; Chương 2: Liệt kê các thông tin, số liệu về đặc điểm địa chất địa mạo, thông tin về đặc điểm khí hậu thủy văn, thảm thực vật và hiện trạng môi trường nền tại khu vực thực hiện dự án...; Chương 3: Liệt kê, dự báo các nguồn gây tác

động trong quá trình thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội,... cũng như liệt kê các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu,... trong báo cáo.

4.1.2. Phương pháp bản đồ:

Phương pháp này là phương pháp kỹ thuật hiệu quả trong đánh giá tác động môi trường. Phương pháp này sử dụng các loại bản đồ đơn tính, như bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ giao thông, bản đồ thủy văn và bản đồ chồng ghép các lớp bản đồ lên nhau, địa hình, địa chất, thủy văn, vị trí lấy mẫu chất lượng môi trường nhằm giúp chúng ta nhìn được tổng thể, nghiên cứu kỹ hơn về phạm vi, khoảng cách, những đối tượng chịu ảnh hưởng tác động môi trường do dự án gây ra để có đánh giá đầy đủ về dự án, đưa ra những biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tác động đến môi trường mang tính khả thi, sát điều kiện thực tế của mỗi địa phương. Phương pháp này áp dụng tại mục 1.1.3. Vị trí địa lý, Chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo.

4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh:

Phương pháp này vận dụng thông tin, số liệu do cơ quan, tổ chức quốc tế nghiên cứu, công bố để tính toán, đánh giá tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập. Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong các đánh giá, dự báo có tính chất so sánh, đối chiếu với Tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép để xác định tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm bụi, khí thải, nước thải, ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án tại mục Bụi và khí thải; Nước thải sinh hoạt; Tiếng ồn; Độ rung trong Chương 3 của Báo cáo.

4.1.4. Phương pháp so sánh, đối chiếu.

Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam. Được áp dụng so sánh nồng độ ô nhiễm của các thành phần với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và đề ra biện pháp giảm thiểu so sánh hiệu quả tại Chương 3 trong báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác sử dụng trong ĐTM

4.2.1. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Đây là một phương pháp truyền thống nhưng hiện nay được coi là một trong những phương pháp không thể thiếu cho bất kỳ một công trình nghiên cứu nào. Phương pháp này nhằm xác định ranh giới không gian, hiện trạng và mối quan hệ giữa các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh. Thông tin kinh tế - xã hội được thu thập qua điều tra, phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân tại các địa phương, phương pháp này đã cho thấy độ tin cậy và chính xác cao, là nguồn số liệu và dữ liệu rất cần thiết để thực hiện các đánh giá quan trọng trong quá trình thực hiện ĐTM.

Phương pháp này được sử dụng mục 2.1.2 Đặc điểm kinh tế - xã hội, Chương 2 của báo cáo. Theo đó, các số liệu về kinh tế - xã hội của các xã trong khu vực dự án được thu thập và xử lý.

4.2.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu

Nhằm xác định giá trị của các thông số, chỉ tiêu để làm cơ sở nền hiện trạng môi trường khu vực dự án. Chủ dự án đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn, đơn vị chuyên môn tiến hành lấy mẫu nền tại khu vực. Kết quả phân tích được sẽ so sánh với các TCVN, QCVN hiện hành. Được sử dụng phân tích chất lượng môi trường tại Chương 2 trong báo cáo.

4.2.3. Phương pháp điều tra xã hội học và tham vấn ý kiến cộng đồng:

Phương pháp điều tra xã hội học, tham vấn ý kiến cộng đồng: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến của chuyên gia trong lĩnh vực chuyên sâu nhằm hiểu rõ hơn trong hoạt động của dự án, nhất là các nguồn gây ảnh hưởng tác động phát sinh từ dự án; Ngoài ra, việc tham vấn ý kiến cộng đồng không thể thiếu trong quá trình lập báo cáo ĐTM, đây là một phương pháp quan trọng nhằm tham khảo, cập nhật những thông tin quan trọng về tính đặc trưng, về đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội của địa phương nơi thực hiện dự án để chủ đầu tư làm cơ sở đề xuất những giải pháp phù hợp trong quá trình thực hiện dự án nhằm tạo sự đồng thuận cao của người dân trong khu vực dự án.

4.2.4. Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu

Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Việc kế thừa nguồn thông tin, số liệu của các dự án lân cận, các dự án có liên quan đến khu vực nghiên cứu nhằm tổng hợp thông tin số liệu có hệ thống để so sánh, đánh giá đảm bảo tính logic trong nghiên cứu, đồng thời tiết kiệm được thời gian và kinh phí trong nghiên cứu dự án, lập ĐTM cho dự án; Tham khảo tài liệu, đặc biệt là tài liệu chuyên ngành liên quan đến dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của Dự án.

=> Các phương pháp đánh giá tác động môi trường được nêu trên đây áp dụng đủ để thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án, đảm bảo tính phù hợp và khả thi cao trong quá trình dự báo, đánh giá những ảnh hưởng tác động đến môi trường của dự án.

5. Tóm tắt các nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên
- Chủ dự án: Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Đoàn Đình Dương Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ thường trú: 38 Võ Trứ, thị trấn Chí Thạnh, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên;
- Chỗ ở hiện nay: 38 Võ Trứ, thị trấn Chí Thạnh, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên;
- Điện thoại: 0913441800;

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi dự án: Vị trí khai thác mỏ đất được thực hiện tại xã Thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên có tổng diện tích khoảng 4,03ha (theo Quyết định số 957/QĐ-UBND ngày 10/6/2025 của UBND tỉnh Phú Yên, Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư).

a. Quy mô và loại hình của dự án

- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới.
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.
- Loại hình dự án: Khai thác đất san lấp.
- Tổng diện tích dự án: 4,03ha.
- Công suất khai thác: 100.000 m³ nguyên khai/năm

b. Trữ lượng, sản phẩm và công suất của dự án:

- **Trữ lượng mỏ:** Tổng trữ lượng mỏ theo Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 26/10/2023 của UBND tỉnh Phú Yên về phê duyệt trữ lượng khoáng sản xã An Hiệp, huyện Tuy An tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương, trữ lượng 262.066 m³;

- **Trữ lượng khai thác:**

+ Tổng khối lượng đất để lại bờ moong: 19.392m³

+ Trữ lượng đất san lấp: 262.066m³;

+ Diện tích mỏ khai thác: 4,03ha

- Trữ lượng nguyên khai:

K_{qd}: Hệ số quy đổi của khoáng sản: K_{qd} = 1,20 (bằng hệ số nở rời theo báo cáo kết quả thăm dò được phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ/UBND ngày 26 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh Phú Yên)

- Nhu cầu đất san lấp để lại tạo bờ moong: 19.392 m³.

c. Thời gian hoạt động của dự án:

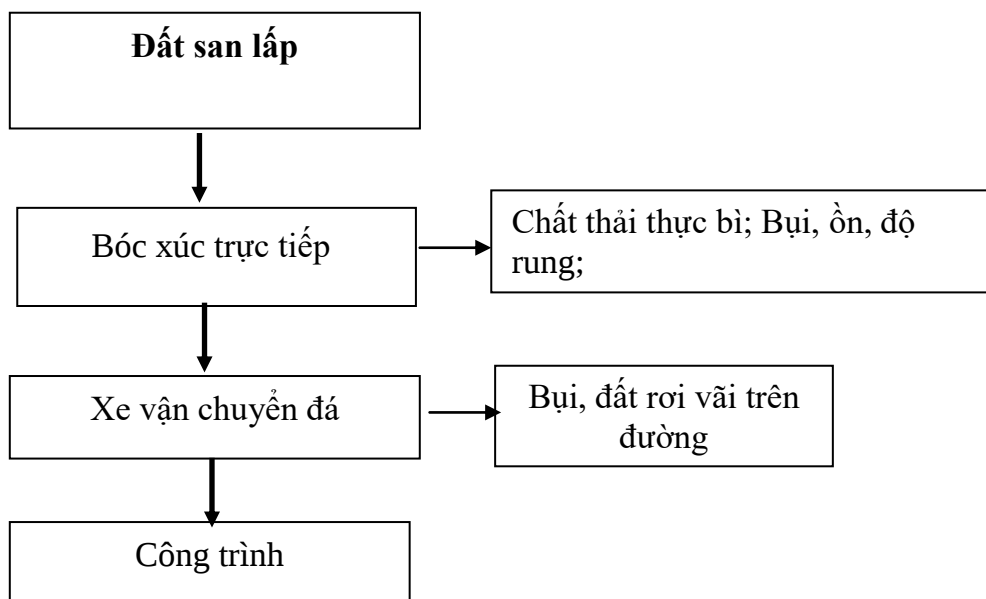
Thời gian hoạt động của dự án: 8,19 năm (bao gồm thời gian theo hồ sơ tính toán, công suất T1=7,94 năm; Thời gian đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất để khai thác; thiết kế mỏ, xây dựng cơ bản T2 = 0,25năm)

=>T= T1+T2 = 7,94+ 0,25 = 8,19 năm.

đ. Công nghệ khai thác mỏ đất san lấp:

Doanh nghiệp áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên, không sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bốc trực tiếp sản phẩm đưa lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Quy trình công nghệ áp dụng được sử dụng rộng rãi trong thực tế và giảng dạy trong công nghệ khai thác mỏ lộ thiên bằng cơ giới của trường Đại học Mỏ Địa chất. Đảm bảo đáp ứng quy định về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn, tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

Công nghệ khai thác đất tại dự án như sau:



Hình 2: Quy trình công nghệ khai thác mỏ đất san lấp

5.1.3. Chi tiết các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

5.1.3.1. Các hạng mục công trình

a. Các hạng mục công trình chính: Khai thác đất san lấp với diện tích 40.130m².

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

Do đặc điểm khai thác khoáng sản của mỏ là khai thác lộ thiên. Sản phẩm là đất làm vật liệu san lấp không qua chế biến, chỉ bốc xúc và chở đến trực tiếp đến nơi tiêu thụ. Do đó, ở khu vực mỏ không xây dựng nhiều công trình, chỉ đầu tư nhà bảo vệ, nhà tạm công nhân, bể móng trạm cân, chuyên tu đường công vụ và đường vào mỏ, Cụ thể:

- **Nhà bảo vệ, nhà nghỉ công nhân:** Nhà bảo vệ diện tích khoảng 10m², nhà nghỉ công nhân khoảng 50m², kết cấu nhà tạm, một tầng, tường khung thép hoặc bê tông, nền láng xi măng, mái lợp tôn.

- Lắp đặt trạm cân; camera truyền thông tin, dữ liệu về cơ quan giám sát: 01 (trọn bộ). Lắp đặt 01 trạm cân tại khu vực cổng ra vào, diện tích 120m² nhằm kiểm tra khối lượng xuất bán sản phẩm của dự án theo quy định tại Điều 42, Nghị định 158/2016/NĐ-CP của Chính phủ.

- Đường vào khu khai thác gồm:

+ Đường đất dọc theo hướng Đông Bắc, nằm sát mỏ có chiều dài toàn mỏ khoảng 380m, rộng khoảng 3,0m. Công ty sẽ phối hợp với địa phương và tự bố trí kinh phí để mở rộng đường hiện trạng (đường đất) với chiều dài khoảng 380m, nền rộng 7,5m, mặt đường rộng 5,5m; đường cấp phối đá dăm đáp ứng tiêu chuẩn đường cấp 5 (vị trí thể hiện trên bản đồ giao thông, ký hiệu: (Đường đất hiện có).

+ Đường đất được đầu nối với đường liên xã (ĐH34) chạy dọc theo hướng Đông - Tây hướng ra Quốc lộ 1A (khoảng 3,0km). Do vậy khi Dự án đi vào hoạt động sẽ sử dụng hạ tầng giao thông chung hiện có và thực hiện duy tu, bảo dưỡng đảm bảo vệ sinh môi trường theo quy định.

b. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn

- Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu: Dự án không có.

- Các công trình bảo tồn đa dạng sinh học: Dự án không có các công trình bảo tồn đa dạng sinh học.

- Các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng: Dự án không sạt lở, xói lở và bồi lắng.

- Khu vực thực hiện Dự án không chịu tác động do nhiễm mặn, nhiễm phèn nên không có công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến nhiễm mặn, nhiễm phèn.

- Các công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, sụt lở, xói lở, bồi lắng: Tại khu vực khai thác có những khu vực dễ xảy ra sụt lở gồm khu vực moong khai thác, sườn tầng khai thác, đường công vụ, bãi chứa vật liệu. Nhằm đảm bảo an toàn trong khai thác tránh tình trạng sạt lở đất, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, chủ đầu tư khai thác đúng thiết kế (theo Quy chuẩn QCVN 04:2009/BCT của Bộ Công thương về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên), quản lý chặt chẽ khu vực chứa vật liệu đúng quy định.

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

Đặc thù loại hình sản xuất của dự án là khai thác mỏ đất san lấp, chế biến đá vật liệu xây dựng thông thường, do đó trong quá trình hoạt động nguồn chất thải phải sinh chủ yếu là đất, đá thải và bụi, tiếng ồn. Ngoài ra trong quá trình hoạt động tại dự án có phát sinh một số nguồn chất thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc, được sử dụng các công trình biện pháp để quản lý, xử lý như sau:

- *Moong khai thác*: Do đặc điểm của loại khoáng sản khai thác là đất san lấp được khai thác trực tiếp từ mỏ, bốc xúc trực tiếp lên phương tiện vận chuyển đến các công trình nên trong quá trình khai thác đất không nên phải đào dự trữ đất tại móng khai thác, để phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường

- *Biện pháp xử lý bụi*:

Nguồn phát sinh bụi tại dự án chủ yếu là các hoạt động đào, bốc xúc, vận chuyển đất; ... Biện pháp giảm thiểu bụi từ các hoạt động đào, bốc, xúc, vận chuyển được Chủ dự án sử dụng biện pháp tưới nước làm ẩm, giảm thiểu bụi tại một số vị trí như tưới ẩm khu vực khai thác đất (khai trường), đường vận chuyển nội mỏ, tưới ẩm đường vận chuyển bên ngoài mỏ...

- *Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân*: Để thu gom, phân loại xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của công nhân, tại khu vực khai thác, chế biến, văn phòng... Tổng số lượng chất thải rắn phát sinh tại dự án có khoảng 4,5kg/ngày, thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là thực phẩm thừa, chất thải hữu cơ, hộp xốp, nhựa dùng một lần, bao bì ni lông... dự án sẽ bố trí các thùng rác thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng nhằm thu gom, phân loại, xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án theo đúng theo quy định tại Điều 75 Luật bảo vệ môi trường 2020.

- *Chất thải là sinh khối thực vật*: Chất thải rắn phát sinh từ sinh khối thực vật trong quá trình phát dọn thực bì tại dự án, được người dân thu gom làm củi, chất đốt ở gia đình, phần còn lại được thu gom đưa về bãi thải chôn lấp chất thải rắn của huyện Tuy An để xử lý theo quy định.

- *Nước thải sản xuất*: Quá trình sản xuất không sử dụng nước nên không phát sinh nước thải.

5.1.3.2. Các hoạt động của dự án

* *Giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản mỏ*:

- Tập kết công nhân, phương tiện, thiết bị thi công;
- Phát dọn thực bì, tạo mặt bằng xây dựng lán trại tạm trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình; Thi công đường vào mỏ, đường nội bộ mỏ, nhà bảo vệ.

* **Giai đoạn khai thác:** Công tác thu dọn lớp phủ thực vật, mở vỉa, tạo moong khai thác, khai thác đất san lấp....

* **Giai đoạn đóng cửa mỏ:**

Gia cố moong khai thác, san gạt đất tầng phủ tại moong khai thác, tháo dỡ toàn bộ thiết bị, trồng cây xanh, lấp đất biên cảnh bảo

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Khu vực dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực ngập nước theo quy định của pháp luật về bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ đất ngập nước, bảo vệ các loài có trong sách đỏ đang sinh sống và di trú theo mùa. Không có các loại rừng theo quy định của pháp luật lâm nghiệp phải bảo vệ,... Vì vậy, Dự án không có các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có tác động đến môi trường.

5.2.1. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

Thi công đường nội bộ mỏ, thu dọn thảm thực vật, bóc lớp mùn hữu cơ; xây dựng móng trạm cân, hệ thống camera, bộ quản lý dữ liệu... làm phát sinh bụi và khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt. Hoạt động bóc thảm thực vật tầng phủ sẽ làm tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi đất, mất cảnh quan môi trường, ngoài ra lượng thực bì nếu không được thu dọn sẽ là nguồn gây ô nhiễm nước, đất tại khu vực do sự phân huỷ sinh học, rửa trôi do mưa, cháy nổ.

5.2.2. Trong giai đoạn hoạt động của dự án

- Hoạt động khai thác đất tại khai trường: Dự án sử dụng khai thác đất bằng phương pháp đào, bóc xúc đổ lên xe vận chuyển đến công trình;... làm phát sinh một lượng lớn bụi, khí CO₂ và tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực dự án.

- Hoạt động xúc bốc, phương tiện vận chuyển như máy xúc, ô tô sẽ làm phát sinh bụi, các chất nguy hại trong khí thải và tiếng ồn từ quá trình đốt cháy nhiên liệu ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí.

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên sẽ làm phát sinh các loại chất thải rắn và nước thải sinh hoạt. Các loại chất thải này nếu không được quản lý, thu gom sẽ làm mất mỹ quan và gây ô nhiễm môi trường khu vực, là tác nhân làm phát sinh và lây lan dịch bệnh.

- Hoạt động bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa các hư hỏng đột xuất của các máy móc, thiết bị sẽ tiềm ẩn khả năng phát sinh các loại CTNH nếu không quản lý tốt các loại chất thải phát sinh. Tác động của các loại chất thải này đến môi trường đất, nước là đặc biệt nghiêm trọng do tính chất nguy hại của chúng.

5.2.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Hoạt động tháo dỡ các công trình phụ trợ, đào, bóc xúc, vận chuyển đất phục hồi môi trường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn, các loại phế liệu xây dựng, sắt thép ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí và gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nếu các loại CTR phát sinh không được thu gom, xử lý.

=> Từ những nội dung trên, nguồn gây tác động chính của dự án ở các giai đoạn xây dựng cơ bản, hoạt động và phục hồi môi trường là bụi, khí thải và tiếng ồn, rung. Ngoài ra, một số tác động khác có liên quan cần phải quan tâm đó là tác động do

nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, sự cố tai nạn lao động, sự cố tai nạn giao thông, cháy nổ, chập điện....

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 triển khai thi công xây dựng cơ bản mở khai thác đất san lấp.

- Nguồn phát sinh: Quá trình phát quang bề mặt địa hình trước khi tiến hành khai thác đất sẽ làm phát sinh bụi. Việc bóc lớp phủ mùn hữu cơ, gốc thực vật trên bề mặt vừa là hoạt động phát quang giải phóng mặt bằng, vừa là hoạt động đầu tiên trong trình tự khai thác.

- Quy mô: Ước tính khi bóc dỡ gốc cây, cỏ, thu gom 1m³ thảm thực vật sẽ làm phát sinh lượng bụi tương ứng khoảng 50g (trong điều kiện khô). Như vậy quá trình phát quang sẽ phát sinh khoảng 4.710g bụi/giờ. (94,2m³ chất rắn thực bì trên toàn dự án)

- Tính chất: Chủ yếu là bụi đất.

b. Nguồn phát sinh nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở, số lượng công nhân lao động tại dự án có khoảng 5 công nhân. Dự kiến thời gian thực hiện thi công trong giai đoạn này khoảng 30 ngày.

- Quy mô:

Số lượng công nhân hoạt động tại dự án khoảng 5 người, chủ yếu là bảo vệ, công nhân điều khiển phương tiện máy đào, máy ủi, phương tiện vận chuyển để gia cố đường ngoài mỏ, tạo mặt bằng, thi công đường nội bộ mỏ... Lượng nước thải phát sinh: 0,25 m³

- Thành phần: Chủ yếu chứa các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

b2. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Nước mặt trong khu vực mỏ phát sinh chủ yếu vào mùa mưa, địa hình dốc nên nước mưa thoát nhanh, chảy tràn trên bề mặt khu vực khai thác. Nước mưa khi chảy qua khu vực dự án mang theo các chất ô nhiễm như đất đá, rác thải, dầu mỡ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực xung quanh, có thể gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Nước mưa khi chảy qua khu vực dự án mang theo các chất ô nhiễm như đất, rác thải, dầu mỡ gây mất cảnh quan, làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác:

$$Q = q \times F$$

+ A là lượng mưa trung bình tháng lớn nhất 549mm

+ F là diện tích khai thác (40.300m²)

+ φ : Hệ số dòng chảy, chọn 0,8.

$$Q_{kt} = 0,549\text{m/tháng} \times 40.300 \text{ m}^2 = 22,12 \text{ l/s}$$

c. Chất thải rắn

c1. Chất thải rắn từ việc phát quang tầng phủ:

Quá trình phát quang bề mặt địa hình trước khi tiến hành dự án sẽ làm phát sinh chất thải rắn thực bì và bụi. Việc bóc lớp phủ thực vật trên bề mặt vừa là hoạt động phát quang giải phóng mặt bằng, vừa là hoạt động đầu tiên trong trình tự khai thác.

- Tải lượng thực bì ở dự án rất khó ước lượng, nhất là tải lượng thực bì trong từng ngày khai thác. Nhưng nhìn chung, thực bì phát thải trong 1 ngày khai thác là không nhiều. Thực bì là chất thải thông thường, không tạo mùi hôi nên không gây ô nhiễm môi trường. Vì lượng thực bì phát sinh hàng ngày nhỏ nên việc chôn lấp thực bì ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể.

C2. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Việc tập trung nhiều công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Quy mô: Việc tập trung nhiều công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực dự án. Chủ yếu có thành phần: Thức ăn thừa, bao bì nhựa, chai nhựa, giấy... Tổng số công nhân trong giai đoạn xây dựng tại dự án ước tính khoảng 5 người. Theo số liệu thống kê mỗi người sinh hoạt hàng ngày thải ra môi trường khoảng 0,5 kg/người/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày thải ra trong quá trình thi công các công trình: lán trại, nhà để xe, nhà điều hành... khoảng 2,5kg/ngày.

- Tính chất: Thức ăn thừa, bao bì nhựa, chai nhựa, giấy...

d. Nguồn gây tác động do chất thải nguy hại:

- Nguồn phát sinh: Từ việc tháo dỡ; sửa chữa phương tiện máy móc, thiết bị và vận chuyển (khi thật cần thiết)

- Quy mô: Trong giai đoạn này tất cả phương tiện, thiết bị thi công sửa chữa tại Gara ô tô. Khi sự cố mới phải sửa chữa tại công trường. Tính toán phát sinh khoảng 2kg/toàn bộ giai đoạn.

- Thành phần chất thải: cặn dầu nhớt, giẻ lau dính dầu,...

e. Tiếng ồn, độ rung

e1. Tiếng ồn phát sinh do phương tiện vận chuyển

- Nguồn phát sinh: Theo tính toán, trường hợp dự án khai thác đạt 100% ước tính có khoảng 23 chuyến xe vận chuyển/ngày. Theo tính toán về tiếng ồn, việc sử dụng xe tải thường xuyên vận chuyển vật liệu đất san lấp, vận chuyển đá lẫn, đá vật liệu xây dựng thông thường phát sinh tiếng ồn 88 dBA vượt quy chuẩn trong phạm vi 50 -120m. Tiếng ồn sẽ giảm theo khoảng cách, theo tính toán với khoảng cách >120m thì tiếng ồn đạt quy chuẩn.

- Quy chuẩn áp dụng: So với quy chuẩn QCVN 26-2010/BTNMT

e2. Tiếng ồn trong thi công các hạng mục công trình

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ các máy móc thi công lắp đặt như: máy ủi 110CV, cối trộn bê tông, máy hàn,... Theo tính toán, khi thi công các công trình tùy từng loại thiết bị sẽ có độ ồn khác nhau. Trong khoảng cách > 120-150 thì tiếng ồn đạt quy chuẩn.

- Quy chuẩn áp dụng: So với quy chuẩn QCVN 26-2010/BTNMT

e3. Độ rung do hoạt động giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu

- Nguồn phát sinh: Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của xe tải là 74 dBA vượt QCVN. Mức rung lớn nhất phát sinh trong phạm vi rung vượt giới hạn cho phép 14m cách nguồn.

- Quy chuẩn áp dụng: So với quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT, mức rung cho phép 75dB từ 6 – 18h và mức nền từ 18 – 6h.

e4. Độ rung phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình

- Nguồn phát sinh: Rung động phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu từ các hoạt động thi công đào đất, lu lèn nền đường, bóc tầng phủ, mở vỉa tạo moong khai thác; ngoài ra còn có rung động phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công. Máy đào 1,25m³ (mức rung trong phạm vi 10m là 80 dB, mức rung trong phạm vi 30 m là 71 dB), Máy ủi 110Cv (mức rung trong phạm vi 10m là 79 dB, mức rung trong phạm vi 30 m là 69 dB)...

- Quy chuẩn áp dụng: So với quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT, mức rung cho phép 75dB từ 6 – 18h và mức nền từ 18 – 6h.

f. Các tác động khác

- Tác động của việc thu hồi chuyển mục đích sử dụng đất
- Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực
- Tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực
- Tác động đến trật tự an ninh xã hội

g. Các rủi ro, sự cố

- Nguy cơ gây xói mòn, trượt lở
- Sự cố cháy nổ
- Sự cố an toàn lao động

5.3.2. Giai đoạn hoạt động

a. Nguồn phát sinh bụi và khí thải

a1. Hoạt động mở vỉa, bóc tầng đất phủ

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn mở vỉa, đất tầng phủ có thể gây ô nhiễm do bụi đất, đá (chủ yếu phát sinh từ khâu phát quang, đào xúc, bóc dỡ tầng phủ,...)..

- Quy mô: Lượng bụi phát sinh bình quân hàng ngày: 0,12-2,5 (kg/ngày)
- Tính chất: bụi đất

a4. Bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện sử dụng dầu diesel

- Nguồn phát sinh: Thiết bị và phương tiện vận tải hoạt động chính tại khu vực dự án gồm 4 máy đào, 1 máy ủi, 10 ô tô tự đổ loại 22 tấn, 1 xe tưới nước. Trung bình mỗi ngày vận chuyển khoảng 23 chuyến.

- Quy mô: bụi (420,9 mg/m³), SO₂ (157,7 mg/m³), NO_x (869,8 mg/m³), CO (236,9 mg/m³)

- Tính chất: bụi, CO, NO_x, SO₂.

b. Nguồn phát sinh nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân viên

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn hoạt động tại dự án, tổng số công nhân làm việc tại dự án trung bình khoảng 11 người. Công nhân không lưu trú tại khu vực dự án, hết giờ làm việc thì về nhà (nhu cầu sử dụng nước trung bình khoảng từ 50 lít/người/ngày đêm, tiêu chí khu vực nông thôn theo TCXDVN 33:2006)..

- Quy mô: Tại khu vực dự án có tổng cộng khoảng 11 người cán bộ, công nhân, nhân viên: Giám đốc điều hành mỏ, kế toán, kinh doanh; công nhân lái xe, điều khiển phương tiện, vận hành hệ thống nghiền, bảo vệ...

- Tổng lượng nước thải phát sinh khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.
- Thành phần nước thải: TSS, BOD₅, COD, NO₃⁻, PO₄⁻, vi sinh vật...

b2. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Nước mưa khi chảy qua khu vực dự án mang theo các chất ô nhiễm như đất đá, rác thải, dầu mỡ gây mất cảnh quan, làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Quy mô:

F: Diện tích khai thác: 40.300 m^2

$$Q_m = 0,549\text{m}/\text{tháng} \times 40.300\text{ m}^2 = 22.125\text{ m}^3/\text{tháng} = 0,03\text{ l/s}$$

- Thành phần ô nhiễm: Tổng N (0,5-1,5mg/l), Tổng P (0,004 - 0,03mg/l), COD (10-20mg/l), TSS (30-50 mg/l).

- Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án thấp, cuốn theo một lượng lớn đất gây nên hiện tượng bồi lắng. Vì vậy, chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu.

c. Chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sản xuất: Nguồn phát sinh chất thải: trong giai đoạn khai thác thành phần phát sinh chủ yếu, cành, nhánh, gốc, rễ cây bạch đàn, keo, với khối lượng khoảng 360 tấn cho toàn bộ dự án

c2. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.
- Thành phần chất thải: Chủ yếu thực phẩm, thức ăn thừa, túi nilon,...
- Tải lượng chất thải:

Toàn bộ dự án có khoảng 11 công nhân làm việc, Hệ số phát sinh khoảng 0,5 kg/người/ngày. Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 5,5kg/ngày.

d. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ việc thắp sáng; sửa chữa phương tiện máy móc, thiết bị và vận chuyển,...

- Tải lượng chất thải: Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào số lượng phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị. Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3- 4 tháng thay nhớt/lần (Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002). Vậy, Lượng chất thải phát sinh khoảng 5kg/tháng. Lượng chất thải này sẽ được quản lý, lưu trữ, thu gom, lưu trữ, theo quy định.

- Thành phần chất thải: cặn dầu nhớt, giẻ lau dính dầu,...

e. Tiếng ồn, độ rung

* **Nguồn phát sinh:** Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau: Khâu bốc xúc, vận chuyển; từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm (đất san lấp) ra vào, phương tiện đi lại của công nhân viên.

Phương tiện vận chuyển ra vào ở đây chủ yếu là các xe chuyên dụng vận chuyển sản phẩm; xe tải vận chuyển nguyên liệu.

Ngoài ra, còn có tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển của xe công nhân viên ra vào khu vực dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh này không lớn và chỉ tập trung vào giờ công nhân viên đi làm tầm 6 đến 7 giờ sáng.

Nguồn ồn này có cường độ không lớn, dao động trong khoảng 70 - 80dBA.

f. Các tác động khác

- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực
- Tác động đến hệ thống giao thông khu vực
- Tác động do mưa, bão, thiên tai

g. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Sự cố cháy nổ
- Sự cố liên quan đến sạt lở moong khai thác
- Sự cố mất an toàn lao động
- Sự cố xảy ra bệnh nghề nghiệp

5.3.3. Giai đoạn phục hồi môi trường

a. Bụi và khí thải

- Nguồn phát sinh: Bụi phát sinh do quá trình xúc bốc, vận chuyển, san ủi đất để hoàn thổ khu vực dự án; Khí thải phát sinh ra do hoạt động của các thiết bị máy móc: máy ủi, máy xúc, xe vận chuyển đất, do quá trình đốt cháy nhiên liệu

- Quy mô:

+ Bụi phát sinh từ quá trình xúc bốc đất hoàn thổ lên xe: 28,5 kg/ngày

+ Bụi và khí thải phát sinh từ thiết bị, phương tiện vận chuyển: Theo các đánh giá trên thì máy móc thiết bị khi hoạt động đều thải ra bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên vì diện tích mặt bằng rộng và thời gian san ủi ngắn khoảng 20 ngày nên lượng khí thải do máy, thiết bị phát sinh ở mức độ không lớn trong thời gian ngắn và mang tính cục bộ.

+ Bụi do quá trình san gạt đất hoàn thổ: 28,6 kg/ngày

- Tính chất: bụi đất đá, khí thải như SO₂, NO₂, CO, chất hữu cơ bay hơi (VOC),

...b. Nước mưa, nước thải

- *Nguồn phát sinh:* Nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ, nước thải sinh hoạt của công nhân

- Quy mô:

+ Nước mưa phát sinh từ khu vực dự án được xem là nước sạch, nước mưa sẽ tràn tràn theo địa hình tự nhiên và thấm xuống đất

+ *Nước thải sinh hoạt:* Trong các giai đoạn của dự án, số lượng công nhân tập trung làm việc thường xuyên khoảng 11 công nhân, nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5m³/ngày (50lít/người/ngày).

- Tính chất: nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt (chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, vi sinh...)

c. Chất thải rắn

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này chất thải rắn phát sinh chủ yếu do chất thải sinh hoạt của công nhân; phát sinh từ hoạt động tháo dỡ các hạng mục công trình..

- Quy mô:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: 2,5 kg/ngày

+ Chất thải rắn thừa do tháo dỡ: Khối lượng không đáng kể

- Thành phần: Thức ăn thừa, giấy, bao bì nhựa, chai nhựa;

f. Ô nhiễm tiếng ồn rung:

Trong giai đoạn này diễn ra hoạt động bốc xúc, vận chuyển, san ủi đất để tiến hành trồng cây keo lai cải tạo phục hồi môi trường. Các hoạt động của các thiết bị máy móc: máy xúc, máy ủi, xe tải sẽ phát sinh ra tiếng ồn rung. Trong các đánh giá tại các nội dung trên, nhìn chung những nguồn ồn rung này tại khai trường có cường độ lớn hơn so với tiêu chuẩn, nhưng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn.

g. Tác động đến môi trường cảnh quan khu vực:

Sau khi kết thúc hoạt động sẽ tiến hành trồng cây, cải tạo môi trường, đưa trạng thái môi trường tại khu vực dự án về gần với trạng thái ban đầu nên sẽ không tác động đến môi trường cảnh quan khu vực.

f. Các rủi ro, sự cố môi trường

Ngoài ra, quá trình cải tạo, phục hồi môi trường cũng có thể gây ra một số rủi ro như sau:

- Tai nạn lao động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.
- Xảy ra các sự cố sạt lở trong quá trình san ủi gây ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và an toàn lao động.
- Quá trình san ủi không lu lèn kỹ gây sụt lún cục bộ...

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

5.4.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công và hoạt động

Đặc thù loại hình sản xuất của dự án là khai thác đất san lấp, do đó trong quá trình hoạt động nguồn chất thải phải sinh chủ yếu là bụi, đất. Ngoài ra trong quá trình hoạt động tại dự án có phát sinh một số nguồn chất thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc, được sử dụng các công trình biện pháp để quản lý, xử lý như sau:

- Giao thông nội mô: Trong những ngày nắng để hạn chế bụi dọc tuyến đường nội bộ mô, Chủ dự án sẽ cho phun nước tưới hệ thống đường vận chuyển nội bộ mô bằng xe bồn chở nước;
- Giao thông ngoại mô: Yêu cầu các xe vận chuyển thực hiện các biện pháp sau:
 - + Các xe tải dùng chuyên chở đất phải được phủ bạt, che chắn cẩn thận để đất không rơi dọc đường, gây ô nhiễm bụi, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân khu vực lân cận;
 - + Xe vận chuyển phải được bố trí ra vào dự án hợp lý, tuân thủ hiệu lệnh của người điều khiển giao thông, xe vận chuyển phải có bạt phủ kín. Không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải trọng (<90% thể tích xe). Lái xe phải chạy xe theo vận tốc và tải trọng quy định của mỗi đoạn đường và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông;
 - + Thường xuyên phun, tưới nước trên đoạn đường vận chuyển trong những ngày nắng ráo và gió lớn (tần suất phun nước khoảng 3 lần/ngày).
 - + Chỉ sử dụng xe đã được đăng kiểm với cơ quan đăng kiểm của địa phương;
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng xe, thay thế các bộ phận đã bị hao mòn hay hư hỏng;
- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (khoảng 0,05%);
- Điều phối xe tải vận chuyển sản phẩm không hoạt động tập trung, tránh hoạt động trong giờ cao điểm.

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt: Hầu hết công nhân (nhân viên lái xe và bảo vệ) là người dân địa phương nên chỉ làm việc trong giờ hành chính và về nhà gần khu vực mỏ. Do đó không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân:

+ Tại khu mỏ, do lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khối lượng ít nên được thu gom, phân loại.

+ Tại khu tập trung chất thải rắn được trang bị các thùng rác có nắp đậy, đảm bảo đủ để lưu chứa rác thải của dự án, thực hiện phân loại, chôn lấp những loại rác thải có thành phần hữu cơ dễ phân hủy, thu gom, bảo quản các loại rác thải tái chế được, các loại chất thải không tái chế được sẽ chôn lấp moong khai thác.

+ Nghiêm cấm việc đốt rác thải trong và ngoài khu vực mỏ vừa tránh gây ô nhiễm môi trường vừa làm giảm tối đa nguy cơ cháy nổ.

+ Giáo dục nâng cao nhận thức về công tác bảo vệ môi trường cho công nhân và cán bộ quản lý để hình thành thói quen, nếp sống mới.

5.4.2. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

5.4.2.1. Giai đoạn triển khai xây dựng

a. Giảm thiểu nguy cơ xói mòn, trượt lở

Như đã đánh giá các hoạt động san ủi, đào đắp, bóc dỡ tầng phủ thực vật chuẩn bị khai thác làm thay đổi bề mặt đất, khi gặp mưa lớn dễ gây hiện tượng rửa trôi, xói mòn và sạt lở đất. Vì vậy, hệ thống rãnh thoát nước mưa, phải được xây dựng trước mùa mưa và phải đảm bảo thu gom, lắng lọc, thoát nước mưa được tốt nhất. Thi công, bóc dỡ tầng phủ đến đâu tiến hành san ủi mặt bằng đến đó để tránh hiện tượng xói mòn đất.

b. Giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Trong quá trình thi công 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 v.v...

- Trang thiết bị báo cháy và chữa cháy.

c. Giảm thiểu sự cố an toàn lao động

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân thực hiện đúng các qui định về an toàn lao động tại tất cả các bộ phận

- Trang bị cho công nhân trang thiết bị bảo hộ lao động theo qui định

- Nghiêm khắc xử lý các trường hợp vi phạm công tác an toàn lao động trên công trường.

5.4.2.2. Giai đoạn hoạt động

a. Biện pháp phòng chống cháy nổ

- Công ty ban hành kế hoạch phòng cháy chữa cháy theo quy định để nhân viên làm việc tại dự án được tập huấn các thao tác ứng cứu khẩn cấp khi xảy ra cháy nổ.

- Công ty trang bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy phù hợp

- Hệ thống điện phải được thiết kế độc lập, có bộ phận ngắt mạch tự động khi có sự cố chập mạch trên đường dây tải điện.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện;
- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc.

c. Giảm thiểu tác động đến sự bồi lắng:

- Thực hiện tốt việc thu gom, thải bỏ chất thải rắn tại khu vực dự án.
- Xung quanh dự án được tạo các rãnh thu gom, thoát nước mưa, ngăn nước mưa chảy tràn ra môi trường cuốn theo bùn đất.

- Xây dựng hồ lắng nước mưa tại khu khai thác, lắng cặn trước khi thải ra ngoài.

d. Biện pháp giảm thiểu sự cố mất an toàn lao động

- Tuyên truyền giáo dục tất cả các nội quy trên công trường
- Các khu vực nguy hiểm phải được cấm biển báo an toàn.
- Tất cả các điểm tiếp nối của điện đều phải được bọc kín không để hở.
- Mọi thiết bị không dùng quá tải quy định.
- Thường xuyên kiểm tra sự an toàn của các thiết bị điện, các dây dẫn, ổ cắm, các lớp bảo vệ chống tiếp xúc, kiểm tra điện rò, điện trở hệ thống dây nối đất bảo vệ.

- Các phương tiện cấp cứu phải sẵn sàng nơi làm việc và phải sử dụng cho tất cả các trường hợp bị thương. Tất cả các trường hợp bị thương không kể nặng nhẹ đều phải báo ngay cho người phụ trách.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: bao tay, mũ bảo vệ, kính, giày, quần áo và đảm bảo đủ các điều kiện an toàn tối đa cho công nhân khi vận hành máy móc, thiết bị, đảm bảo đủ ánh sáng và thông thoáng.

- Tổ chức huấn luyện an toàn lao động thường xuyên cho công nhân.

- Bảo đảm chế độ khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó bệnh nghề nghiệp

- Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế tối đa ô nhiễm bụi.
- Trang bị đồ bảo hộ đầy đủ cho công nhân theo tiêu chuẩn quy định bệnh nghề nghiệp (theo hướng dẫn của cán bộ ngành y tế), đặc biệt là khẩu trang để phòng tránh bệnh bụi phổi và viêm đường hô hấp.

- Tổ chức tập huấn kiến thức phòng bệnh và sơ cấp cứu cơ bản cho công nhân dưới sự hướng dẫn của cán bộ ngành y tế.

5.5. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

5.5.1. Thông tin chính phương án chọn

- San gạt, cải tạo đất bề mặt khai trường, moong khai thác: Sau khi vận chuyển, đổ đất lên toàn bộ moong khai thác, thì tạo thành mặt bằng lồi, lõm; do đó Công ty phải dùng máy đào có dung tích gầu 1,25m³ để san gạt sơ bộ và dùng máy ủi 110cv để san ủi toàn bộ diện tích đảm bảo khối lượng cần san gạt khoảng 20.150m³ (đất cấp III), đảm bảo bề mặt moong an toàn để trồng cây keo lai.

- Gia cố tuyến đường vận chuyển từ khu khai thác đến đường cao tốc khoảng 500m, rộng 7m bằng máy đào có dung tích gầu 1,25m³, đất đá cấp III, mức đất lên xe

tự đổ 22 tấn vận chuyển đất phủ. Tổng khối lượng đất đào khoảng 1.050m^3 .

- Vận chuyển khối lượng đất đào đường công vụ với khối lượng khoảng 1.050m^3 đến moong khai thác để trồng cây.

- Tháo dỡ nhà tạm: 40m^2

- Lắp đặt biển báo: 03 cái.

- Diện tích trồng cây xanh là 40.300m^2 .

- Trồng cây: Trồng, trồng dặm, chăm sóc cây keo lai, lập phương án đóng cửa mỏ, bàn giao lại cho địa phương quản lý theo quy định.

5.5.2. Khối lượng công việc các công trình chính

Bước 1: Đào, bóc xúc khối lượng đất tại chỗ để làm đất tăng phủ, phục hồi môi trường, đất đá cấp III, sử dụng máy đào có dung tích gầu $1,25\text{m}^3$; Khối lượng đất khoảng 20.150m^3 , phủ toàn bộ moong khai thác, chiều dày lớp phủ $0,5\text{m}$.

Bước 2: Vận chuyển đất phủ đến khu vực moong khai thác, các tầng đã khai thác, đảm bảo đúng chiều dày theo thiết kế $0,5\text{m}$, san gạt bằng phẳng đảm bảo tốt nhất cho việc trồng cây.

Bước 3: San ủi đất bề mặt khai trường, moong khai thác: khoảng 20.150m^3 (đất đá cấp III), dùng máy ủi 110cv;

Bước 4: Gia cố, sửa chữa tuyến đường vận chuyển dài khoảng 500m. Đối với nội dung này được thực hiện trong giai đoạn khai thác, kết thúc moong khai thác đến đâu, thu dọn đến đó, không thực hiện trong giai đoạn hoàn phục môi trường.

Bước 5: Tháo dỡ các công trình tạm (tháo dỡ nhà tháo dỡ trạm cân, nhà bảo vệ..., phá vỡ bê tông...sử dụng máy đào có dung tích gầu $1,25\text{m}^3$ để mức đất lên xe tự đổ 22 tấn vận chuyển vật liệu đến bãi thải vật liệu, cự ly $< 5\text{km}$: khối lượng khoảng 100m^3 . Lắp đặt 03 biển báo phản quang, tam giác, cạnh 70cm.

Bước 6: Trồng rừng sản xuất: sau khi hoàn thổ đất tại khu vực moong khai thác, Công ty tiến hành trồng rừng sản xuất (keo lai). Keo lai sẽ được trồng trên toàn bộ diện tích 40.300m^2 .

Trồng dặm, chăm sóc cây, bàn giao đất lại cho địa phương quản lý.

5.5.3. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động môi trường, sự cố trong giai đoạn phục hồi môi trường

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân gồm: Khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động, găng tay, kính đeo mắt...

- Phun tưới nước trên đoạn đường vận chuyển đất hoàn thổ tại khu vực mỏ (tần suất phun nước tối thiểu 2 lần/ngày).

- Không tiến hành san gạt khi có gió lớn phòng ngừa gió cuốn bụi đi xa.

- Không chở đất hoàn thổ quá thành xe, quá tải trọng thiết kế.

- Chấp hành nghiêm các quy định về xe lưu thông trên đường.

c. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn

- * Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom, xử lý theo quy định

- Sau khi kết thúc dự án, Chủ dự án sẽ tháo dỡ các hạng mục công trình, san gạt và tiến hành trồng cây.

- Đối với chất thải từ bể tự hoại sẽ thuê đơn vị có chức năng hút hầm cầu và xử lý theo quy định

- Đối với các chất thải từ việc tháo dỡ các hạng mục công trình không tái sử dụng được, sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý đúng quy định.

d. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung

- Công nhân được trang bị đầy đủ các dụng cụ chống ồn rung như bao tay, nút bịt tai,...

- Kiểm tra thường xuyên các thiết bị, bảo đảm chế độ kiểm định, bảo dưỡng đúng quy trình đối với các phương tiện thi công, xe cơ giới.

e. Giảm thiểu tác động đến môi trường cảnh quan khu vực

Như đã đề cập ở trên, khu vực khai thác mỏ sau khi kết thúc hoạt động sẽ tiến hành trồng cây, cải tạo môi trường, đưa trạng thái môi trường tại khu vực dự án về gần với trạng thái ban đầu nên những ảnh hưởng tác động đến môi trường sau khi kết thúc khai thác sẽ hạn chế đến mức tối đa có thể và chất lượng môi trường tại khu vực khai thác dần trở lại như hiện trạng ban đầu.

5.5.4. Kế hoạch thực hiện cải tạo phục hồi môi trường:

STT	Mã hiệu	Nội dung thực hiện	Đơn vị tính	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	AB.31133	- Đào, bóc xúc khối lượng đất tại chỗ để làm đất tầng phủ, phục hồi môi trường, đất đá cấp III, sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m ³ ;	100m ³	20.150	Kết thúc khai thác	4-5 tháng
2	AB41453	Vận chuyển đất phủ đến khu vực moong khai thác, các tầng đã khai thác, đảm bảo đúng chiều dày theo thiết kế 0,5m, san gạt bằng phẳng đảm bảo tốt nhất cho việc trồng cây	100m ³	105	Kết thúc khai thác	4-5 tháng
3	AB 22123	San ủi đất bề mặt khai trường, moong khai thác (đất đá cấp III), dùng máy ủi 110cv	100m ³	20.150	Kết thúc khai thác	4-5 tháng
4	AB.31133	Gia cố, sửa chữa tuyến đường vận chuyển dài	100m ³	105	Kết thúc khai thác	01 tháng

STT	Mã hiệu	Nội dung thực hiện	Đơn vị tính	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
		khoảng 500m				
5	AD.32531	Lắp đặt biển báo phản quang, biển tam giác, cạnh 70cm	cái	3,000	Trước khi triển khai dự án và giữ lại sau khi kết thúc khai thác	
6	SA.21711	Tháo tấm lợp tôn	m ²	0,240	Kết thúc khai thác	Kết thúc khai thác
7	SA.11232	Phá dỡ nền bê tông, móng bê tông có cốt thép	m ²	100,000	Kết thúc khai thác	Kết thúc khai thác
9	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp III	m ³	40,000	Kết thúc khai thác	Kết thúc khai thác

5.5.5. Kinh phí cải tạo phục hồi môi trường

a. Xác định hình thức ký quỹ

Căn cứ theo quy định tại Điểm b, Khoản 5, Điều 37 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 thì trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản từ 1 năm đến 10 thì được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% (Hai mươi lăm phần trăm) dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

b Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm:

- Tổng kinh phí cải tạo phục hồi dự án là: 1.178.900.000đồng. *Bằng chữ: Một tỷ một trăm bảy mươi tám triệu chín trăm nghìn đồng*

- Số lần ký quỹ: 4 lần

+ Số tiền ký quỹ lần đầu: 294.725.000đồng (Viết bằng chữ: Hai trăm chín mươi bốn triệu bảy trăm hai mươi lăm nghìn đồng). Mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ

+ Số tiền ký quỹ các lần tiếp theo, mỗi năm số tiền ký quỹ:

$(1.178.900.000\text{đồng} - 294.725.000\text{đồng})/3 = 294.725.000\text{đồng}$

Viết bằng chữ: Hai trăm chín mươi bốn triệu bảy trăm hai mươi lăm nghìn đồng. Số tiền nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá sau năm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường

c. Thời điểm ký quỹ:

Theo Điểm b, c Khoản 6 Điều 37 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

(Nội dung này được sửa đổi, bổ sung tại điểm a, khoản 6, điều 01 Nghị định 05/2025/NĐ_CP) thời điểm Doanh nghiệp thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản;
- 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 Phú Yên.

5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường và cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác ĐTM. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo ĐTM hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Công tác giám sát chất lượng môi trường sẽ được báo cáo định kỳ. Chương trình giám sát môi trường được thực hiện trong khai đoạn khai thác và đóng cửa mỏ. Thời gian giám sát trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

5.6.1 Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác

a) Giám sát khí thải: Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ đối với khí thải và nước thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định. Do đó, không giám sát định kỳ khí thải

b) Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại của dự án.
- Thông số giám sát: Khối lượng phát sinh, thành phần.
- Tần suất: Thường xuyên.

5.6.2. Giám sát môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ (cải tạo phục hồi môi trường)

- *Giám sát sự phát triển và chăm sóc cây:* Chủ dự án thực hiện trồng và chăm sóc cây xanh theo phương án cải tạo phục hồi môi trường hoặc Đề án đóng cửa của mỏ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Tần suất giám sát: Thường xuyên.

- *Giám sát trượt lở moong khai thác, sạt lở đất tầng phủ:* Thường xuyên kiểm tra đất tầng phủ đảm bảo mức độ an toàn theo thiết kế, không để xảy ra tình trạng sạt lở đất đá ra môi trường, đồng ruộng nhất là vào mùa mưa lũ. Ngoài ra, vào mùa mưa, chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra việc thoát nước mưa chảy tràn bề mặt moong khai thác, không để xảy ra tình trạng ngập úng, tạo dòng chảy lớn làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực dự án. Tần suất giám sát: thường xuyên.

5.6.3. Thực hiện các chương trình giám sát khác

- Giám sát công tác vận chuyển đất thải trong quá trình khai thác, giám sát việc lưu chứa bãi tạm trong khu vực khai thác, giám sát sạt lở, đất tầng phủ trong giai đoạn hoàn phục môi trường, trồng cây keo lai sau khi kết thúc khai thác.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án: Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương
- Người đại diện: Ông Đoàn Đình Dương - Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ trụ sở chính: 38 Võ Trứ, thị trấn Chí Thạnh, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên

- Số điện thoại: 0913441800

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Vị trí dự án: Vị trí khai thác mỏ đất được thực hiện tại xã Thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên có tổng diện tích khoảng 4,03ha (theo Quyết định số 957/QĐ-UBND ngày 10/6/2025 của UBND tỉnh Phú Yên, Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư).

Ranh giới khu vực khai thác được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ VN 2000 kinh tuyến trực $108^{\circ}30'$ múi chiếu 3° được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1. 1. Các điểm góc ranh giới khu vực khai thác mỏ

Điểm góc	Tọa độ VN-2000, Kinh tuyến trực $108^{\circ}30'$ múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1.464.437	579.219
2	1.464.437	579.063
3	1.464.591	578.929
4	1.464.369	578.875
5	1.464.334	579.168
Diện tích: 4,03 ha		

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí dự án

- Giới cận khu đất:

- Phía Bắc tiếp giáp với đường đất và rừng trồng bạch đàn;
- Phía Đông tiếp giáp với đường ĐH34, có dân cư sinh sống;
- Phía Nam tiếp giáp với đường ĐH34, có dân cư sinh sống;
- Phía Tây, tiếp giáp với rừng trồng bạch đàn và cây hoa màu

- Hiện trạng sử dụng đất: Nhu cầu sử dụng đất của dự án khoảng 4,03ha. Hiện trạng đất dự án trồng bạch đàn và một số diện tích trồng hoa màu do hộ gia đình, cá nhân quản lý, UBND xã An Hiệp sử dụng (31 khu đất của hộ dân: 38.663,1m²; 10 khu đất của UBND xã An Hiệp: 1.654,8m²)

- Hệ thống sông, suối: Bao quanh diện tích khai thác là các khu vực có địa hình thoải và đôi chỗ tương đối bằng phẳng, hệ thống sông Ba chạy dọc theo hướng từ Tây sang Đông, ngoài ra còn có các hệ thống suối nhỏ nằm phía Tây Bắc khu vực mỏ, chảy theo hướng Tây Nam – Đông Bắc, hướng đổ ra Sông Ba; các hồ chứa nước có quy mô nhỏ tập chung tại phía Bắc, Đông Bắc khu vực thăm dò.

Hệ thống sông suối trong khu vực khai thác kém phát triển, chủ yếu các hệ thống khe cạn, không tích tụ nước vào mùa khô; hệ thống khe suối chính nằm phía Tây Nam

diện tích, không tích tụ dòng chảy, chủ yếu là kênh thoát nước vào mùa mưa, tương đối thuận tiện cho khai thác sau này.

- **Điều kiện giao thông vận tải:** giao thông khu vực tương đối phát triển, bao quanh diện tích khai thác có 02 hệ thống giao thông lớn, đường liên thôn trải nhựa dọc theo hướng Đông – Tây, và đường đất dọc theo hướng Đông Bắc; hai hệ thống đường đều có hướng ra Quốc lộ 1A (khoảng 3,0km). Các tuyến giao thông nông thôn lân cận đã và đang được bê tông hóa theo chương trình xây dựng nông thôn mới. Song song với QL1A là tuyến đường sắt Bắc Nam, tại địa phương có ga Chí Thạnh đang định hướng cải tạo và xây dựng, là điểm giao thông quan trọng trong phát triển kinh tế khu vực.

Ngành vận tải nội vùng tương đối thuận lợi, có các loại xe vận tải vận chuyển người và hàng hóa tại địa phương đi Nam, ra Bắc, lên Tây Nguyên tương đối thuận tiện. Từ Trung tâm thị xã Tuy An đi về hướng Nam theo QL1A khoảng 9,0km đến điểm giao QL1A, đi theo hướng Tây, dọc theo đường bê tông liên xã khoảng 3,0km đến khu vực mỏ thăm dò; ngoài ra khu vực mỏ cách UBND xã An Hiệp khoảng 3,7km, cách thị xã Chí Thạnh khoảng 11,5km, nhìn chung điều kiện giao thông rất thuận lợi.

- **Hiện trạng cung cấp điện:** Trong khu vực thực hiện dự án có hệ thống đường điện 22kv đi qua.

- **Hiện trạng hệ thống cấp, thoát nước:**

+ **Cấp nước:** Hiện nay, tại khu vực dự án chưa đầu tư hệ thống hạ tầng cấp nước sạch. Người dân khu vực xung quanh dự án sử dụng nước giếng khoan, giếng đào.

+ **Đối với nước dùng tưới rửa đường, tưới nước giảm bụi,** chủ dự án xin phép cơ quan có thẩm quyền sử dụng nguồn nước mặt các sông, kênh mương theo quy định.

+ **Thoát nước thải:** Khu vực dự án hiện nay chưa có hạ tầng thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải từ các hộ dân xung quanh dự án xử lý nước thải bằng hệ thống bể tự hoại.

- **Hiện trạng thông tin liên lạc:** Hiện tại trong khu vực lân cận mỏ đã có hệ thống mạng điện thoại cố định, mạng điện thoại di động và mạng internet,... sử dụng thuê bao điện thoại di động để liên lạc cho toàn mỏ.

- **Hiện trạng khai thác khoáng sản xung quanh khu vực dự án:** Hiện tại trong khu vực dự án chưa có các hoạt động khai thác khoáng sản, chưa có đơn vị khai thác khoáng sản nào vận chuyển đi ngang qua khu vực dự án.

- **Các đối tượng xung quanh dự án:**

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

Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án khoảng 4,03 ha.

Khu khai thác thuộc dạng đồi sót, bề mặt địa hình thoải, độ dốc nhỏ. Độ cao địa hình địa hình dao động từ $\cos +11,2\text{m}$ đến $\cos +55,7\text{m}$. Với đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ đất san lấp mang đặc thù của đồng bằng duyên hải miền Trung Nam Bộ. Thảm thực vật chủ yếu là cây bạch đàn, keo do người dân trồng và cây bụi.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án khoảng 4,03ha, hiện trạng là đất rừng trồng của dân, cây trồng là bạch đàn nhưng đã được người dân khai thác khoảng $\frac{3}{4}$ diện tích; Đất do UBND xã An Hiệp quản lý, giao cho HTX NN KDDV An Hiệp sử dụng, sản xuất.

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

- Trong khu vực dự án Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã thôn Tuy phương, xã An Hiệp, huyện Tuy An không có yếu tố nhạy cảm về di dân tái định cư; Không có nhu cầu sử dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước; không chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ, rừng tự nhiên hay các yếu tố nhạy cảm khác.

Ngoài khu dân cư này, không có các đối tượng tự nhiên, kinh tế, xã hội: Trường học, bệnh viện, cơ sở giáo dục, y tế, cơ sở thờ tự, tôn giáo, tín ngưỡng có khả năng chịu ảnh hưởng tác động môi trường do dự án....

Trong khu vực dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường, không có diện tích đất trồng lúa, không có khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực ngập nước theo quy định của pháp luật về bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ đất ngập nước, bảo vệ các loài có trong sách đỏ đang sinh sống và di trú theo mùa. Không có các loại rừng theo quy định của pháp luật lâm nghiệp phải bảo vệ,... Vì vậy, Dự án không có các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

1.1.6. Nội dung chủ yếu của dự án

a. Mục tiêu của dự án

Khai thác đất san lấp để làm vật liệu xây dựng thông thường để cung cấp nguyên liệu phục vụ xây dựng cho các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh nhằm sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản của tỉnh, đóng góp ngân sách nhà nước, giải quyết việc làm cho lao động địa phương, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của huyện Tuy An nói riêng và của tỉnh Phú Yên nói chung.

b. Quy mô và loại hình của dự án

- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới.
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.
- Loại hình dự án: Khai thác đất san lấp.
- Tổng diện tích dự án: 4,03ha.

c. Trữ lượng, công suất và sản phẩm của dự án:

* *Trữ lượng mỏ*: Tổng trữ lượng mỏ theo Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 26/10/2023 của UBND tỉnh Phú Yên về phê duyệt trữ lượng khoáng sản xã An Hiệp, huyện Tuy An tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương, trữ lượng 262.066 m³;

- *Trữ lượng khai thác*: Trữ lượng khai thác của dự án bằng trữ lượng địa chất trừ đi trữ lượng tổn thất do để lại bờ moong, trữ lượng đất cải tạo phục hồi môi trường. Trữ lượng khai thác được xác định theo công thức sau: $Q_{kt} = Q_{đc} - Q_{tt} - Q_{ctphmt}$

Trong đó:

Q_{kt} : Trữ lượng khai thác

$Q_{đc}$: Trữ lượng địa chất

Q_{tt} : Trữ lượng tổn thất do để lại bờ moong

Q_{ctphmt} : Trữ lượng để lại cải tạo phục hồi môi trường

Trữ lượng đất, đá tổn thất do để lại bờ moong cụ thể như bảng tính sau:

Bảng 1. 2. Tổng hợp khối lượng đất đá để lại tạo bờ moong

STT	Khối - cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích mặt cắt để lại bờ mỏ (m ²)	Diện tích mặt cắt đất san lấp	Khoảng cách tuyến (m)	Trữ lượng đất san lấp (m ³)	Trữ lượng để lại bờ mỏ Q _{BD} (m3)
1	I-122	T1	106,0	1.836	166,8	193.688	14.845
		T2	72,0	599,0			
2	II-122	T2	72,0	599,0	126,3	64.792	4.547
		T3	0,0	427,0			
		T3	0,0	427,0	25,2	3.586	0,0
		M1	0,0	0,00			
Tổng trữ lượng						262.066	19.392

+ Tổng khối lượng đất để lại bờ moong: 19.392m³

+ Trữ lượng đất san lấp: 262.066m³;

+ Diện tích mỏ khai thác: 4,03ha

- Trữ lượng nguyên khai:

K_{qd}: Hệ số quy đổi của khoáng sản: K_{qd} = 1,20 (bằng hệ số nở ròi theo báo cáo kết quả thăm dò được phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ/UBND ngày 26 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh Phú Yên)

Trên cơ sở đó, trữ lượng nguyên khai mỏ được xác định :

Nhu cầu đất san lấp để lại tạo bờ moong: 19.392 m³.

Q_{ctphmt}: Trữ lượng cải tạo phục hồi môi trường: 0m³

Q_{KT} = (Q_{TKKT} - Q_{BM}) x K_{qd} - Q_{ctphmt} = (262.066 - 19.392) x 1,2 = 291.209 m³

Bảng 1. 3: Các chỉ tiêu về trữ lượng khoáng sản

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Kích thước khai trường			
	- Chiều dài	m	295	
	- Chiều rộng	m	100-225	
	- Diện tích khai trường	m ²	40.320	
2	Cốt cao đáy mỏ	m	+30	QĐ1454/QĐ-UBND
3	Trữ lượng địa chất (Cấp 122) - Đất	m ³	262.066	
4	Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác - Đất	m ³	262.066	
5	Trữ lượng khai thác (thể tự nhiên) - Đất	m ³	242.674	
6	Trữ lượng khai thác (khoáng sản nguyên khai) - Đất	m ³	291.209	1,2

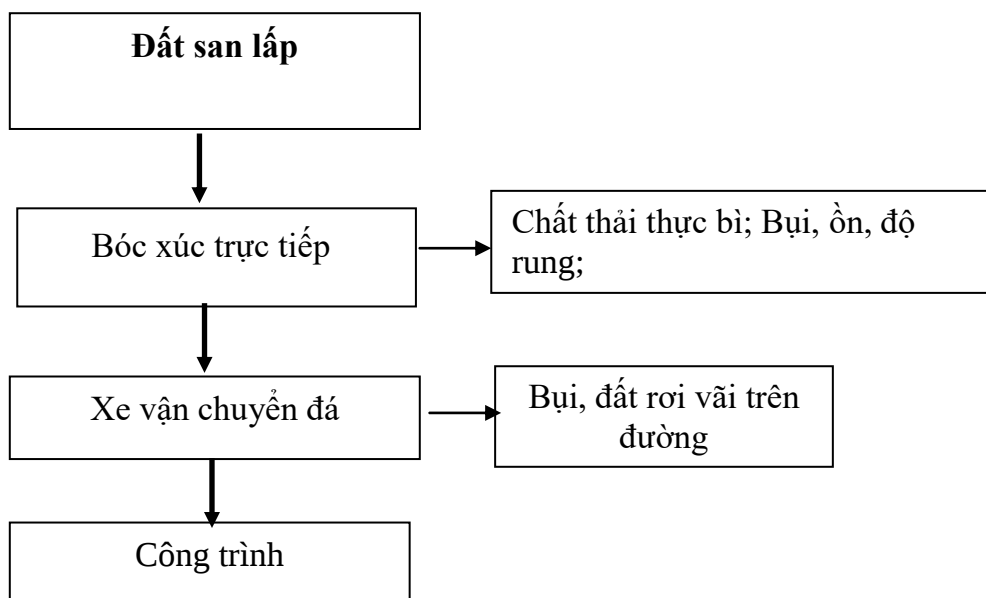
Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
7	Trữ lượng đất khai thác (nguyên khai) sau khi trừ lượng đất để lại để cải tạo, phục hồi môi trường	m ³	0	

* Công suất sản xuất của dự án: 100.000 m³ nguyên khai/năm.

d. Công nghệ khai thác đất san lấp

Xuất xứ quy trình công nghệ khai thác: Doanh nghiệp áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên, không sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược xúc bốc trực tiếp sản phẩm đưa lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Quy trình công nghệ áp dụng được sử dụng rộng rãi trong thực tế và giảng dạy trong công nghệ khai thác mỏ lộ thiên bằng cơ giới của trường Đại học Mỏ Địa chất. Đảm bảo đáp ứng quy định về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn, tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

Công nghệ khai thác đất tại dự án như sau:



Hình 1.5: Quy trình công nghệ khai thác mỏ đất san lấp

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên bao gồm các hạng mục công trình chính và phụ trợ như sau:

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Khai thác đất san lấp với diện tích 40.130m².

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Do đặc điểm khai thác khoáng sản của mỏ là khai thác lộ thiên. Sản phẩm là đất làm vật liệu san lấp không qua chế biến, chỉ bóc xúc và chở đến trực tiếp đến nơi tiêu thụ. Do đó, ở khu vực mỏ không xây dựng nhiều công trình, chỉ đầu tư nhà bảo vệ, nhà tạm công nhân, bệ móng trạm cân, chuyên tu đường công vụ và đường vào mỏ, Cụ thể:

- **Nhà bảo vệ, nhà nghỉ công nhân:** Nhà bảo vệ diện tích khoảng 10m², nhà nghỉ công nhân khoảng 50m², kết cấu nhà tạm, một tầng, tường khung thép hoặc bê tông, nền láng xi măng, mái lợp tôn.

- Lắp đặt trạm cân; camera truyền thông tin, dữ liệu về cơ quan giám sát: 01 (trọn bộ). Lắp đặt 01 trạm cân tại khu vực cổng ra vào, diện tích 120m² nhằm kiểm tra khối lượng xuất bán sản phẩm của dự án theo quy định tại Điều 42, Nghị định 158/2016/NĐ-CP của Chính phủ.

- **Đường vào khu khai thác gồm:**

+ Đường đất dọc theo hướng Đông Bắc, nằm sát mỏ có chiều dài toàn mỏ khoảng 380m, rộng khoảng 3,0m. Công ty sẽ phối hợp với địa phương và tự bố trí kinh phí để mở rộng đường hiện trạng (đường đất) với chiều dài khoảng 380m, nền rộng 7,5m, mặt đường rộng 5,5m; đường cấp phối đá dăm đáp ứng tiêu chuẩn đường cấp 5 (vị trí thể hiện trên bản đồ giao thông, ký hiệu: (Đường đất hiện có).

+ Đường đất được đầu nối với đường liên xã (ĐH34) chạy dọc theo hướng Đông - Tây hướng ra Quốc lộ 1A (khoảng 3,0km). Do vậy khi Dự án đi vào hoạt động sẽ sử dụng hạ tầng giao thông chung hiện có và thực hiện duy tu, bảo dưỡng đảm bảo vệ sinh môi trường theo quy định.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động điển hình của dự án như sau:

** Giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản mỏ, xây dựng khu chế biến:*

- Tập kết công nhân, phương tiện, thiết bị thi công;
- Phát dọn thực bì, tạo mặt bằng xây dựng lán trại tạm trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình; Thi công đường vào mỏ, đường nội bộ mỏ, nhà bảo vệ.

** Giai đoạn vận hành*

Công tác thu dọn lớp phủ thực vật, mở vĩa, tạo moong khai thác, khai thác đất san lấp....

** Giai đoạn đóng cửa mỏ:*

Gia cố moong khai thác, san gạt đất tầng phủ tại moong khai thác, tháo dỡ toàn bộ thiết bị, trồng cây xanh, lắp đặt biển cảnh báo

1.2.4. Các hạng mục, công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:

Đặc thù loại hình sản xuất của dự án là khai thác mỏ đất san lấp, do đó trong quá trình hoạt động nguồn chất thải phát sinh chủ yếu là đất, tiếng ồn. Ngoài ra trong quá trình hoạt động tại dự án có phát sinh một số nguồn chất thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc, được sử dụng các công trình biện pháp để quản lý, xử lý như sau:

- **Moong khai thác:** Do đặc điểm của loại khoáng sản khai thác là đất san lấp được khai thác trực tiếp từ mỏ, bốc xúc trực tiếp lên phương tiện vận chuyển đến các công trình nên trong quá trình khai thác đất không phải đào dự trữ đất tại moong khai thác, để phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường

- **Biện pháp xử lý bụi:**

Nguồn phát sinh bụi tại dự án chủ yếu là các hoạt động đào, bốc xúc, vận chuyển đất; ... Biện pháp giảm thiểu bụi từ các hoạt động đào, bốc, xúc, vận chuyển được Chủ dự án sử dụng biện pháp tưới nước làm ẩm, giảm thiểu bụi tại một số vị trí như tưới ẩm khu vực khai thác đất (khai trường), đường vận chuyển nội mỏ, tưới ẩm đường vận chuyển bên ngoài mỏ...

- *Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân*: Để thu gom, phân loại xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của công nhân, tại khu vực khai thác, chế biến, văn phòng... Tổng số lượng chất thải rắn phát sinh tại dự án có khoảng 4,5kg/ngày, thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là thực phẩm thừa, chất thải hữu cơ, hộp xốp, nhựa dùng một lần, bao bì ni lông... dự án sẽ bố trí các thùng rác thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng nhằm thu gom, phân loại, xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án theo đúng theo quy định tại Điều 75 Luật bảo vệ môi trường 2020.

- *Chất thải là sinh khối thực vật*: Chất thải rắn phát sinh từ sinh khối thực vật trong quá trình phát dọn thực bì tại dự án, được người dân thu gom làm củi, chất đốt ở gia đình, phần còn lại được thu gom đưa về bãi thải chôn lấp chất thải rắn của huyện Tuy An để xử lý theo quy định.

- *Nước thải sản xuất*: Quá trình sản xuất không sử dụng nước nên không phát sinh nước thải.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Công ty áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên, không sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược xúc bốc trực tiếp sản phẩm đưa lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Quy trình công nghệ áp dụng được sử dụng rộng rãi trong thực tế và giảng dạy trong công nghệ khai thác mỏ lộ thiên bằng cơ giới của trường Đại học Mỏ Địa chất. Đảm bảo đáp ứng quy định về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn, tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

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

1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Đặc trưng của dự án là khai thác đất san lấp, nên trong giai đoạn đầu xây dựng cơ bản mỏ tại dự án chủ yếu là gia cố đường vận chuyển bên ngoài khu vực mỏ về khu chế biến, làm đường trong mỏ, mở vỉa,... Do đó, nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công, xây dựng cơ bản mỏ như sau:

1.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

1.3.2.1. Nhu cầu điện

Nhu cầu sử dụng điện cho dự án chủ yếu là cung cấp cho tổ hợp nghiền sàng tại khu chế biến đá và cung cấp cho khu vực văn phòng làm việc, điện chiếu sáng.... Được cung cấp từ nguồn điện lưới 22kv trong khu vực. Hệ thống điện được thiết kế và lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn quy định nhằm đảm bảo đủ công suất và an toàn trong sử dụng.

Dự kiến tổng nhu cầu sử dụng điện tại dự án ước tính khoảng 50 KW/h, bao gồm nhu cầu sử dụng điện cho các hạng mục thiết bị như sau: khu vực văn phòng, chiếu sáng ...).

1.3.2.2. Nhu cầu nước

Nước dùng cho sinh hoạt và tắm rửa của cán bộ công nhân viên làm việc trên mặt bằng mỏ lấy theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXD 33-985.

Trong đó:

- Nước sinh hoạt: 11 người x 50 lít/người/ngày = 0,5m³/ngày. Nước dùng cho uống là sử dụng nước bình 20 lít (được mua từ các đơn vị cung cấp nước đóng chai, không tính vào tiêu chuẩn cấp nước)

- Nước tưới đường: 0,5 lít/m² - ngày tưới 4 lần

1.3.2.3. Nhu cầu nhiên liệu

Máy, thiết bị, phương tiện chính Công ty sử dụng thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 4 Tổng hợp các máy móc, thiết bị chính của dự án

TT	Tên thiết bị chính	Đvt	Số lượng	Thông số kỹ thuật (dự kiến)	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng
1	Trạm cân + hệ thống lưu trữ dữ liệu trong thiết bị trạm cân + Camera giám sát (Trạm cân Việt Mỹ: gồm bộ chỉ thị kỹ thuật, bộ cảm biến sản xuất từ Mỹ, bàn cân và các thiết bị khác sản xuất tại Việt Nam, hoặc loại tương tự; Camera hiệu Dahua)	Bộ	02	80 tấn	-
2	Xe ủi	Máy	01	172,8/ 2050 KW/ vòng/ phút	90 lít diesel/ ca máy
3	Máy xúc, dung tích gàu 1,25m ³ (Hiệu HITACHI, Nhật Bản sản xuất, hoặc loại tương tự)	Máy	04	62 KW/ 2100 vòng/phút	60 lít diesel/ ca máy
4	Ô tô vận chuyển (Hiệu DAEWOO, Hàn Quốc sản xuất, hoặc loại tương tự)	Chiếc	10	250kW/21 00 vph	30 lít diesel/ca máy
5	Xe téc (tưới) nước; Model: CSC5090GSS3	Chiếc	01	250kW/21 00 vph	30 lít diesel/ca máy

Theo bảng trên, nhu cầu nhiên liệu trong 1 ca máy là: 510 lít diesel/ca máy khi tất cả các thiết bị đều hoạt động đồng thời. Bình quân, khối lượng nhiên liệu tiêu thụ chỉ chiếm khoảng 70% lượng tối đa do công ty đầu tư thiết bị dự phòng lúc hư hỏng. Vậy lượng nhiên liệu tiêu thụ bình quân khoảng 357 lít diesel/ca máy

Đối với ô tô: Lấy tại cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã.

Đối với máy đào, máy xúc: Công ty sẽ sử dụng xe xi téc để vận chuyển dầu đến khu vực thi công để nạp nhiên liệu cho máy.

1.4. Công nghệ khai thác, quy trình vận hành

1.4.1.2. Biên giới mỏ và trữ lượng khai trường

a. Các nguyên tắc cơ bản để lựa chọn biên giới khai trường

Biên giới khai trường được xác định trên các cơ sở và nguyên tắc sau:

- Khai trường nằm trong ranh giới cho phép khai thác.
- Khai trường nằm trong ranh giới khối trữ lượng cấp chắc chắn.
- Khai thác đến độ sâu tối đa theo Quyết định Phê duyệt trữ lượng là : $H_{kt} = +30 \text{ m}$
- Thân quặng huy động vào thiết kế khai thác phải nằm trong khối trữ lượng cấp 122.
- Các thông số của bờ mỏ kết thúc khai thác phải phù hợp với tính chất cơ lý của đá, bảo đảm độ ổn định bờ mỏ, tuân thủ quy định của quy phạm hiện hành áp dụng trong khai thác mỏ lộ thiên.

b. Đánh giá ổn định bờ mỏ

+ *Đánh giá sơ bộ mức độ ổn định công trường khai thác*

Trong quá trình khai thác đất ở đây là hình thức khai thác mỏ lộ thiên nên vấn đề tính toán ổn định các bờ dốc như bờ mỏ, sườn tầng, sườn bãi thải,...có chiều cao thay đổi vì vậy việc tính toán góc dốc bờ moong là rất cần thiết.

Theo kết quả thăm dò thực tế trên diện tích thăm dò tồn tại lớp vỏ phong hoá thành phần chính là lớp bột, sét, cát sạn thạch anh, là sản phẩm phong hóa triệt để của đá gốc, phủ lên lớp đá gốc.

Khi khai thác cần phải thiết kế góc dốc của bờ moong sao cho ổn định và bền vững lâu dài. Muốn vậy góc dốc của bờ moong phải nhỏ hơn góc dốc tính toán cho phép. Góc dốc ổn định tính toán được xác định theo công thức:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \varphi_{tb}}{\eta} + \frac{C_{tb}}{\gamma_{tb} \cdot H}$$

Trong đó:

φ_{tb} - Góc ma sát trong, lấy theo kết quả thí nghiệm lớn nhất (độ): 26,50°

C_{tb} - Lực dính kết trung bình: 0,15 (kg/cm²) = 150(g/cm²)

η - Hệ số an toàn, lấy từ 0,5 đến 1,5; trung bình 1,0.

γ_{tb} - Khối lượng tự nhiên trung bình: 1,92 (g/cm³)

H - Chiều cao bờ moong, lấy trung bình bằng 7,7m = 770cm.

Thay số vào công thức ta xác định được:

φ_{tb}	$\operatorname{Tg} \varphi_{tb}$	η	γ_{tb}	C_{tb}	h	Tga	$\alpha(\text{radian})$	Góc (độ)
26,50	0,50	1,0	1,92	150	770	0,63	0,63	35,89

Góc dốc của bờ moong $\alpha \leq 35^{\circ} 89'$ nêu trên là dựa vào kết quả thí nghiệm của các mẫu phân tích, tuy nhiên theo thực tế xung quanh khu vực thăm dò đã được các Công ty khác đã khai thác thì các vách taluy có góc dốc trung bình khoảng 40 độ; đồng thời báo cáo áp dụng TCVN 4447-2012 về công tác đất và nghiệm thu như sau: (bảng 5.4)

Bảng 1. 5. Độ dốc mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác
(TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu)

Loại đất đá	Hệ số độ rắn theo thang độ Prôstôdia cônôp	Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác (°) trong thời kì	
		Đang khai thác	Đã ngừng khai thác
1. Đá rất rắn, dai như loại bazan và Quaczit. Những loại đá rắn khác như granit poocfia, thạch anh, sa thạch và đá vôi cực rắn	15 đến 20	80	75 đến 80
2. Granit chắc và các loại granit khác, sa thạch và đá vôi cực rắn	3 đến 14	70 đến 80	70 đến 75
3. Sa thạch thường, diệp thạch sét chắc, đá vôi thường, đá cuội kết, các loại diệp thạch khác, đá phân loại chắc	3 đến 7	60 đến 70	60 đến 65
4. Đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn (kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống	1 đến 2	45 đến 60	35 đến 45
5. Đất sét mỡ loại mềm, đất thịt, hoàng thổ cát đất màu, than bùn	0,6 đến 0,8	35 đến 45	25 đến 40

Áp dụng mục 4, góc dốc bờ moong được xác định như sau:

- Góc giới hạn của mái dốc khai thác trong tầng khai thác từ 45-60° trung bình 52°.
- Góc giới hạn của mái dốc khai thác trong tầng khai thác trong thời kỳ dừng khai thác từ 35°-45° trung bình 40°.

Tham khảo các mỏ đất san lấp đã được khai thác lâu nay trong khu vực, trong quá trình khai thác giới hạn góc dốc bờ moong của các mỏ này từ 35 – 45°, trung bình là 40° do đó chúng tôi lấy giới hạn góc dốc bờ moong trung bình là 40° là đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác và đồng thời làm cơ sở cho việc tính toán trữ lượng huy động vào khai thác cho toàn khu mỏ thăm dò.

Như vậy, cần thiết kể góc dốc của bờ moong $\alpha \leq 40$ độ để đảm bảo an toàn cho mỏ. Trong quá trình khai thác, chiều cao tầng trung bình 7,7m, đồng thời chiều cao tầng cao nhất là 10,0m do đó khi thiết kế khai thác nên thiết kế bóc tầng theo 2-3 lớp

(cắt tầng) có chiều cao tầng dao động khoảng 3,0 – 5,0m, tạo taluy bậc má có độ dốc khoảng 40^0 là an toàn.

Tuy nhiên, đối với lớp đất mềm trong quá trình khai thác cần chú ý tới hiện tượng trượt trọng lực do bão hòa nước vào mùa mưa.

Đối chiếu với các nguyên tắc đề ra ở trên, biên giới khai trường mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên., được lựa chọn như sau:

Biên giới trên mặt: Được giới hạn bởi toạ độ : Hệ toạ độ VN2000 (kinh tuyến trực $108^030'$ múi chiều 3^0)

b. Biên giới theo độ sâu:

Biên giới theo độ sâu : Biên giới theo độ sâu được xác định phù hợp với biên giới trên mặt và đảm bảo khai thác tối đa tài nguyên khoáng sản cấp 122 tại các khối trữ lượng đã được UBND tỉnh Phú Yên phê duyệt tại QĐ số 1454/QĐ-UBND ngày 26/10/2023. Cụ thể mức sâu thấp nhất tại các khối trữ lượng (Xem bảng 2.4)

Mặt khác, biên giới khai trường theo độ sâu được xác định phù hợp với góc dốc kết thúc bờ mỏ. Để ổn định bờ mỏ và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khai thác, đề án thiết kế chọn góc nghiêng sườn tầng kết thúc $\alpha_{kt} = 40^0$.

1.4.1.3. Lựa chọn hệ thống khai thác

*** Đặc điểm địa hình khu mỏ:**

Hệ thống khai thác có liên quan chặt chẽ với đồng bộ thiết bị khai thác sử dụng cho mỏ. Mặt khác hệ thống khai thác được lựa chọn phải phù hợp với điều kiện địa hình của mỏ, phù hợp với công suất thiết kế của mỏ. Căn cứ đặc điểm địa hình mỏ và đồng bộ thiết bị đã có, có 2 hệ thống khai thác có thể lựa chọn để áp dụng là : Hệ thống khai thác khâu theo lớp đứng cắt tầng nhỏ và Hệ thống khai thác khâu theo lớp bằng.

a) Hệ thống khai thác khâu theo lớp đứng cắt tầng nhỏ:

Ưu điểm: Nếu áp dụng hệ thống khai thác này thì vốn đầu tư xây dựng cơ bản nhỏ, thời gian xây dựng cơ bản ngắn, không đòi hỏi thiết bị đắt tiền.

Nhược điểm: Áp dụng hệ thống khai thác này tính cơ động không cao, vì vậy khả năng nâng cao công suất bị hạn chế. Khi cải tạo, mở rộng để nâng công suất đòi hỏi thời gian dài, khả năng cơ giới hóa thấp, đòi hỏi công tác tổ chức sản xuất phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình quy phạm đề ra và khó đảm bảo an toàn.

b) Hệ thống khai thác khâu theo lớp bằng:

Ưu điểm: Khi áp dụng hệ thống khai thác này thì khả năng áp dụng cơ giới hóa cao, cho phép nâng cao công suất đảm bảo đạt công suất thiết kế và vượt công suất dễ dàng khi cần, tổ chức sản xuất đơn giản hơn và khả năng an toàn trong khai thác cao.

Nhược điểm: Thời gian xây dựng cơ bản dài. Tuy nhiên, nhu cầu xây dựng cơ bản ở đây không lớn nên nhược điểm được khắc phục.

Qua phân tích ưu nhược điểm của 2 phương pháp khai thác nêu trên, kết hợp với đặc điểm của mỏ, đề án chọn: Hệ thống khai thác khâu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô.

a. Chiều cao tầng khai thác (H1)

Chiều cao tầng khai thác được lựa chọn theo QCVN 04:2009/BCT phù hợp với điều kiện địa chất mỏ, tính chất cơ lý của đất, sơ đồ công nghệ khai thác và đồng bộ thiết bị sử dụng. Chiều cao tầng khai thác phải đảm bảo cho các thiết bị làm việc có năng suất cao, an toàn, đảm bảo chi phí bóc đất là nhỏ nhất. Chiều cao tầng được xác định theo khả năng làm việc của máy xúc khi máy xúc làm việc hiệu quả nhất để xúc đất:

$$H1 = 1,5.Hx \text{ max (m)}$$

Với $Hx \text{ max}$: chiều cao xúc lớn nhất của máy xúc, $Hx \text{ max} = 8 \text{ m}$.

Vậy ta có: $H1 = 1,5 \cdot 8 = 12 \text{ m}$.

Trong điều kiện đất san lấp mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên, để đảm bảo an toàn trong khai thác chọn Chiều cao tầng khai thác đối với đất làm vật liệu san lấp là $H=5 \text{ m}$

b. Chiều cao tầng kết thúc

Chiều cao tầng kết thúc được lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý đất. Theo Quy chuẩn Việt Nam số 04:2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên thì chiều cao tầng kết thúc khai thác không quá 20m. Đối với mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên để đảm bảo an toàn và phù hợp đặc điểm cấu trúc địa chất mỏ, chọn chiều cao tầng kết thúc là: $H_{KT} = 10 \text{ m}$

c. Góc nghiêng sườn tầng

Để ổn định bờ mỏ và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khai thác, đề án thiết kế chọn góc nghiêng sườn tầng kết thúc $\alpha_{kt} = 40^\circ$.

d. Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc

Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc khai thác là: 50°

e. Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu ($B_{\min}$)

- Chiều rộng mặt tầng công tác đầu tiên chính là chiều rộng đáy hào chuẩn bị bán hoàn chỉnh mà ta phải tạo ra khi bắt đầu một tầng khai thác. Chiều rộng đáy hào chuẩn bị phải đảm bảo các thiết bị máy xúc, ô tô hoạt động bình thường, an toàn và đạt hiệu quả kinh tế.

- Đối với hệ thống khai thác khâu theo lớp bằng vận tải trực tiếp bằng ô tô thì chiều rộng mặt tầng công tác thường là đến giới hạn biên giới kết thúc. Đối với các tầng phải cải tạo thì chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo các thiết bị, phương tiện khai thác hoạt động trên mặt tầng được an toàn khai thác được tối đa tài nguyên khoáng sản.

$B_{\min} = B_{ct} = A + b_v = (15 \div 17) + (1,5 \div 2,0) = 17 \div 19 \text{ m}$ đảm bảo cho xe có tải trọng từ 15 tấn hoạt động an toàn.

- Chiều rộng mặt tầng kết thúc: (b_{kt})

Theo quy phạm hiện hành chiều rộng mặt tầng kết thúc (đai bảo vệ) nhằm đảm bảo độ ổn định bờ mỏ không được nhỏ hơn 1/3 chiều cao tầng kết thúc. Vì vậy chọn $b_{kt} = 4 \text{ m}$

*Góc nghiêng bờ mỏ: Để đảm bảo sự xói lở bờ lấy góc bằng góc nghi trạng thái bão hòa nước $\varphi = 35^\circ 89'$.

Bảng 1. 6. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	5
2	Góc nghiêng sườn tầng	α	độ	40
3	Góc nghiêng bờ kết thúc	γ_{kt}	độ	50
4	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	10
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	17÷19
6	Chiều rộng dải khẩu	A	m	10
7	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	B_{at}	m	4
8	Cos kết thúc khai thác thấp nhất		m	+30

1.4.1.5. Tính toán các khâu công nghệ

a. Chọn phương pháp chuẩn bị để xúc bốc

Công việc làm toi đất đá để xúc bốc có thể tiến hành bằng nhiều phương pháp khác nhau như:

- Chuẩn bị bằng phương pháp cơ giới; Chuẩn bị bằng phương pháp hoá học; Chuẩn bị bằng phương pháp vật lý; Chuẩn bị bằng tổng hợp các phương pháp trên.

Căn cứ vào tính chất cơ lý và đặc điểm của khai thác đất đồi, sản lượng mỏ và địa hình cho phép, sử dụng phương pháp cơ giới máy xúc, bốc xúc trực tiếp.

b. Công tác xúc bốc

- Thiết bị xúc bốc được lựa chọn dựa trên đặc tính cơ lý của loại khoáng sản khai thác, sản lượng hàng năm của mỏ và tính đến khả năng nâng công suất của mỏ.
- Sản lượng mỏ cần xúc bốc hàng năm là 100.000m³/năm đất nguyên khai.
- Để đảm bảo phù hợp với hệ thống khai thác đã lựa chọn và đồng bộ thiết bị hoạt động có hiệu quả cao, lựa chọn loại máy xúc thuỷ lực gầu ngược có dung tích gầu xúc, E = 0,8m³ để xúc đất tại khai trường.

Bảng 1. 7. Các thông số kỹ thuật của máy xúc

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Công suất máy	C_v	365
2	Dung tích gầu	m ³	0,8
3	Chiều cao xúc lớn nhất	m	9
4	Chiều rộng máy	m	6,26
5	Trọng lượng máy	tấn	3,76
6	Tốc độ di chuyển	km/h	3,5
7	Khả năng leo dốc	độ	30

a. Năng suất thực tế của máy xúc đất:

Áp dụng công thức:

$$Q_x = 3600 \frac{E.T_c.K_{xd}.K_c.\eta}{K_r.T_{ck}}, m^3 / ca$$

(Nguồn: Kỹ thuật xây dựng 1- Công tác đất và thi công bê tông toàn khối của Lê Kiều, Nguyễn Duy Ngụ, Nguyễn Đình Thám).

Trong đó:

- E : Dung tích gầu xúc, E = 0,8m³
- T_c : Thời gian làm việc trong ca, T_c = 8giờ
- K_{xd} : Hệ số xúc đầy gầu, K_{xd} = 0,8
- K_c : Hệ số ảnh hưởng khâu công nghệ, K_c = 0,8
- K_r : Hệ số nở ròi của đất trong gầu, K_r = 1,2
- T_{ck} : Thời gian chu kỳ xúc, T_{ck} = 25s
- η : Hệ số sử dụng thời gian, η = 0,75
- K_{tt} : Hệ số sử dụng tải trọng, K_{tt} = 0,9

Thay số ta được:

$$Q_x = 3600 \frac{0,8 \times 8 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,75}{25 \times 1,2} = 369 m^3/ca$$

b. Năng suất thực tế của máy xúc trong năm:

Được tính theo công thức:

$$Q_n = Q_x . n . N ; m^3/năm$$

Trong đó:

n : Số ca làm việc trong ngày; n = 1ca

N : Số ngày làm việc trong năm; N = 260 ngày.

Vậy năng suất thực tế của máy xúc trong năm sẽ là:

$$Q_n = 369 \times 1 \times 260 = 95.940 m^3/năm$$

c. Tính toán số lượng máy xúc làm việc trong mỏ.

Vì mỏ làm việc theo chế độ 1ca/ngày, nên số lượng máy xúc cần thiết phục vụ tại mỏ đất sẽ là:

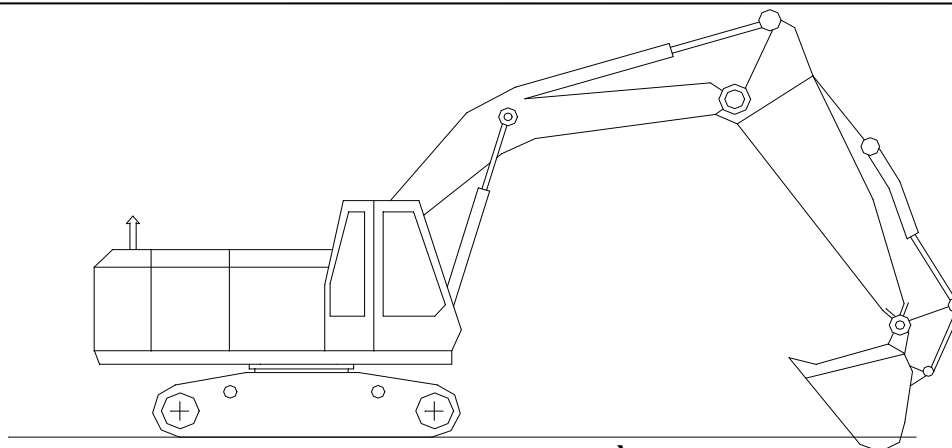
$$N_x = 1,2 \times \frac{A_{n.ng}}{Q_n} ; \text{chiếc}$$

$$\text{Vậy: } N_x = 1,2 \times \frac{A_{n.ng}}{Q_n} = 1,2 \times \frac{100.000}{95.940} = 1,25 \text{ chiếc}$$

Chọn N_x = 1 chiếc.

d. Công nghệ xúc bốc: Đất, đá nguyên khai tại khai trường được máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp lên ô tô tự đổ vận chuyển đến công trình.

Trong quá trình khai thác, tùy vào từng thời điểm, nhu cầu thị trường, để bố trí thiết bị có công suất, thể tích gầu phù hợp, đảm bảo sản lượng theo yêu cầu.



Hình 5.1. Máy xúc thủy lực gầu ngược

1.4.1.6. Giải pháp thoát nước

Căn cứ vào đặc điểm địa hình khu mỏ và mức phân thủy của khu vực thấy rằng: đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ đất san lấp có dạng hình bát úp, xung quanh không có đồi núi, không có địa hình cao hơn, do vậy việc thoát nước mưa tại dự án theo hướng tự chảy. Hướng thoát nước mưa, nước mỏ được chảy từ đỉnh đồi xuống chân đồi, và nước mỏ được thoát theo hướng nghiêng địa hình, thấp dần theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Do đó, Dự án lựa chọn giải pháp thoát nước đối với khai trường theo hai hướng cụ thể như sau:

Theo quy trình khai thác mỏ của dự án được thực hiện theo quy trình khai thác mỏ lộ thiên, do vậy trình tự khai thác được thực hiện theo hướng bạt đỉnh từ cao xuống thấp. Do vậy nước mỏ được thoát theo từng moong khai thác và được thu gom về hệ thống thu gom nước mưa xung quanh dự án để lắng trong trước khi chảy ra môi trường.

1.4.1.7. Chế độ làm việc, công suất khai thác và tuổi thọ mỏ

a. Chế độ làm việc

Số ngày làm việc được xác định trên cơ sở tổng số ngày trong năm trừ đi ngày chủ nhật, lễ tết, nghỉ phép theo quy định hiện hành của Luật Lao động. Chế độ làm việc của mỏ cụ thể như sau:

Số ngày làm việc trong năm	: 240 ngày
Số tháng làm việc trong năm	: 10 tháng
Số ngày làm việc trong tháng	: 24 ngày
Số ngày làm việc trong tuần	: 6 ngày
Số ca làm việc trong ngày	: 1ca/ngày
Số giờ làm việc trong ca	: 8 giờ.

Bảo vệ: Số ngày làm việc : 365 ngày/năm; 24 giờ/ngày.

Dựa vào lịch sản xuất để bố trí công việc hàng ngày cho công nhân. Trong quá trình sản xuất do các điều kiện khách quan như: Thời tiết, máy móc hư hỏng ... phải điều chỉnh lịch công tác hợp lý để không ảnh hưởng đến việc sản xuất kinh doanh.

b. Thời gian hoạt động của dự án:

Thời gian hoạt động của dự án: 03 năm 05 tháng kể từ ngày được cấp có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư ($T = T_1 + T_2$)

T1: Thời gian khai thác theo công suất thiết kế: 2,91 năm = 2 năm 11 tháng

T2: thời gian hoàn thành các thủ tục, thiết kế, xây dựng cơ bản mỏ 06 tháng

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

- Chuẩn bị mặt bằng, tập kết công nhân, thiết bị chuẩn bị thi công các hạng mục công trình; San ủi mặt bằng, thi công đường công vụ, đường mở vỉa; Công nghệ thi công chủ yếu là thủ công kết hợp thiết bị đào, bốc xúc, ủi...
- Lán trại: Sử dụng các nhà lắp ghép có sẵn của nhà cung cấp;
- Giải pháp kiến trúc và kết cấu: Văn phòng/nhà điều hành, Nhà bảo vệ, nhà vệ sinh, công, lắp ráp thiết bị nghiền sàng, trạm cân, camera...
- Công nghệ thi công: Chủ yếu là thủ công có kết hợp xe tải vận chuyển nguyên liệu.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ thực hiện theo Quyết định số 957/QĐ-UBND ngày 10/6/2025 của UBND tỉnh Phú Yên, Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư; Tiến độ cụ thể như sau:

Bảng 1. 8. Tiến độ thực hiện dự án

STT	Nội dung	09 tháng	06 tháng	2026
1	Hoàn thành thủ tục đầu tư			
2	Xây dựng cơ bản mỏ			
3	Đi vào hoạt động khai thác			

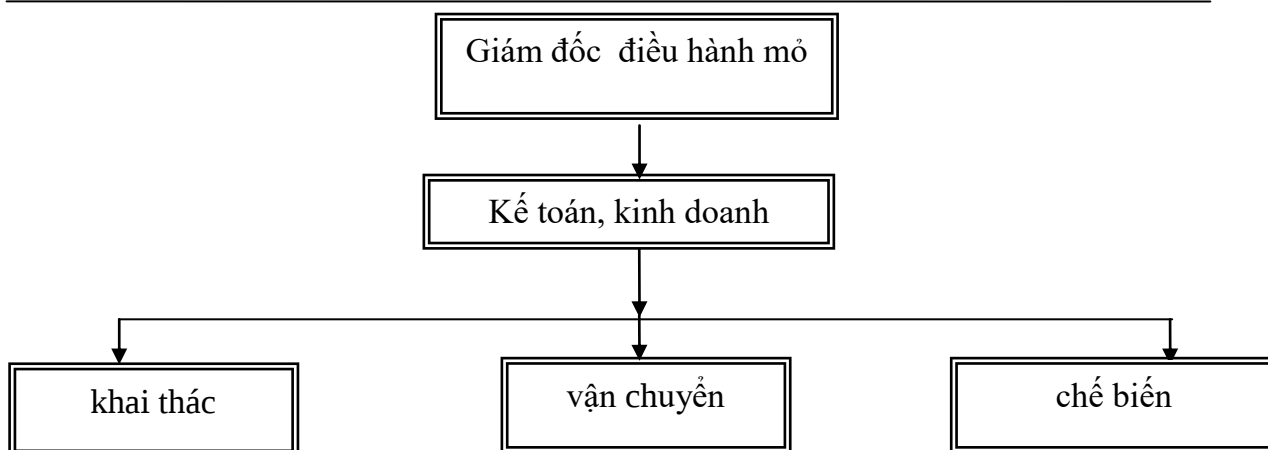
1.6.2. Vốn đầu tư

- Tổng vốn đầu tư: 9.085.000.000 đồng (Chín tỷ không trăm tám mươi lăm triệu đồng);
- Nguồn vốn đầu tư: 100% vốn chủ sở hữu của Doanh nghiệp.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Bảng 1. 9. Bộ máy của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương được tổ chức gồm 11 người như sau:

TT	Danh mục công việc	Số người biên chế	Yêu cầu
1	Trực tiếp sản xuất	9	
-	Xúc bốc	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Vận tải ô tô	6	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Bảo vệ	2	Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ
2	Gián tiếp sản xuất	2	
-	Giám đốc điều hành mỏ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kế toán, thủ quỹ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
3	Tổng cộng	11	



Hình 1.15. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

*** Kết luận Chương 1**

Tại Chương 1, báo cáo đã tóm tắt đầy đủ những văn bản pháp luật lập ĐTM, các cơ sở pháp lý của dự án, xác định đầy đủ quy mô sử dụng đất, quy mô các hạng mục công trình của dự án, nhu cầu, nơi cung cấp vật tư nguyên liệu, xác định được công nghệ, tiêu chuẩn kỹ thuật, trình tự thi công, thiết bị thi công từng hạng mục công trình,...

Những số liệu đã có trong Chương 1 là cơ sở để xác định các nguồn thải vào môi trường, tính toán tải lượng từng nguồn thải, cũng như lựa chọn, xác định các biện pháp, công nghệ, giảm thiểu các tác động môi trường của dự án.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ- XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa hình và địa chất

a. Điều kiện về địa hình

Địa hình khu vực dự án có đồi núi, đồng bằng và biển; nằm ở phía Đông dãy Trường Sơn và là nơi các nhánh của dãy Trường Sơn đâm ra biển. Địa hình khu vực thấp dần từ Tây sang Đông. Điểm cao nhất dãy núi nằm phía Nam, cao 252m và phần thấp của dãy núi Trường Sơn (218m); độ trên cao từ 30 đến 218m.

Diện tích khai thác nằm trên đồi thấp, có cao độ thấp nhất +30m (M5), cao nhất khoảng +58,5m, địa hình cao nhất hướng Tây Bắc và Bắc, dốc theo hướng Đông Nam, diện tích có hình dạng kéo dài theo hướng từ Tây Bắc sang Đông Nam.

Diện tích khai thác chủ yếu là rừng trồng gồm chủ yếu các loại cây keo, bạch đàn và dây leo có gai mọc xen lẫn nhau. Một số diện tích rừng nhỏ phía Bắc và Tây Nam mới được trồng keo, độ tuổi 1 đến 1,5 năm (khu vực Tây Bắc đang trồng cây) và các loại hoa màu ngắn ngày.

b. Điều kiện về địa chất: (Nguồn Đặc điểm địa chất tỉnh Phú Yên, Thuyết minh Báo cáo thăm dò đánh giá trữ lượng và báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

- Địa tầng:

Giới Paleozoi

+ Các đá thành tạo Paleozoi sớm (PZ₁?)

Các đá thành tạo Paleozoi sớm bao gồm đá phiến thạch anh - biotit, đá phiến thạch anh - sericit (chưa đặt tên hệ tầng) phân bố chủ yếu phía Đông Bắc khu vực nghiên cứu; chúng lộ đa dạng chòm, dạng vòm, kéo dài theo phương Đông Bắc – Tây Nam, phần lớn bị vùi lấp bởi các trầm tích trẻ tuổi Đệ tứ. Đá có màu xám đen, xám xanh, đôi chỗ xám trắng; thành phần khoáng vật chủ yếu: thạch anh, biotit, sericit...đá có cấu tạo phân phiến mỏng, kiến trúc dạng vảy biến tinh. Thế nằm của đá $100 \angle 40^\circ$, theo tài liệu trên, lớp có chiều dày khoảng 200m.

Trong diện tích thăm dò, theo tài liệu khảo sát địa chất 1:2000, toàn bộ diện tích là các thành tạo địa chất Paleozoi sớm; phần lớn là sản phẩm phong hóa từ các đá phiến thạch anh - biotit, đá phiến thạch anh - sericit. Lớp có màu xám vàng, đỏ nhạt; thành phần độ hạt chủ yếu bột sét lẫn dăm mảnh đá phong hóa còn sót, mức độ gắn kết yếu đến trung bình. Tại đây các lỗ khoan thăm dò và vết lộ thu thập đã chế chiều sâu tầng phong hóa, có chiều dày từ 1,5 đến 10 mét, trung bình dày 6,1m.

Hệ Neogen – thống Miocen - phụ thống trên

+ Hệ tầng Di Linh (N₁dl)

Các thành tạo Hệ tầng Di Linh phân bố bao trùm phần lớn diện tích khu vực nghiên cứu, kéo dài từ Đông Bắc, Tây và Tây Nam; tham gia chủ yếu các đá trầm tích xen kẹp các đá bazan đặc sét thuộc tập trên (tập 3).

- Tập trên (N_1dl_3): thành phần chủ yếu: cuội kết, sạn kết, và sét bột kết có chứa các diatomit xen kẽ trong các lớp bazan cấu tạo đặc sít. Ngoài ra còn chứa ít các Meolosiragramilata (loài tảo) và các lớp cát kết, dăm kết tuf, các thấu kính than nâu. Đới dày khoảng 200m; trong diện tích thăm dò không có mặt bởi các thành tạo trên.

+ Hệ Đệ tứ

Trong diện tích khu vực nghiên cứu, các trầm tích tuổi Đệ tứ chủ yếu các trầm tích có nguồn gốc sông – biển có tuổi Pleistocen muộn (dưới) và trầm tích sông – biển tuổi Holocen trên – giữa (Hệ tầng Thạch Bàn).

** Thống Pleistocen – phụ thống dưới - giữa (amQ_1^2)*

Các thành tạo chiếm nhỏ diện tích vùng nghiên cứu, phân bố chủ yếu phía Đông Bắc khu vực nghiên cứu. Chúng phân bố dạng đồng bằng cao, nơi tiếp giáp với chân núi và đồi núi thấp, có nguồn gốc trầm tích sông – biển; thành phần gồm cát - sạn, sạn, sạn – cát màu xám vàng, lẫn sét màu xám xanh và các vật liệu trầm tích như sò, ốc. Theo tài liệu địa chất 1:50.000 đới phủ trực tiếp trên các đá trầm tích thạch anh biotit, thạch anh – sericit thuộc Giới Paleozoi sớm, có chiều dày 2-3m. Trong diện tích thăm dò không xuất hiện các thành tạo địa chất trên.

- Thống Holocen – phụ thống trên - giữa - Hệ tầng Thạch Bàn (amQ_2^{1tb})

Các thành tạo chiếm diện tích nhỏ trong khu vực nghiên cứu, nằm phía Nam khu vực thăm dò; chúng phân bố dọc theo suối Sơn và vùng đồng bằng thấp, cửa sông, có nguồn gốc sông - biển. Thành phần độ hạt chủ yếu cát sạn, sạn cát màu xám vàng, lẫn sét pha cát màu xám đen, nâu nhạt. Chiều dày khoảng 3,7-11m. Trong diện tích thăm dò không xuất hiện các thành tạo địa chất trên.

- Đặc điểm khoáng sản.

Thân khoáng đất là tầng phong hóa của các đá thuộc các thành tạo Paleozoi sớm, thành phần chủ yếu là bột sét lẫn cát sạn thạch anh, lẫn hòn, cục đá phong hóa. Có cấu trúc địa chất đơn giản. Vì vậy các yếu tố khống chế thân khoáng là các điều kiện phong hóa của đá gốc.

Thân khoáng được hình thành dựa trên các yếu tố về khí hậu như không khí và nước; các yếu tố phong hóa hóa học, phong hóa cơ học (kiến tạo khu vực ít bị ảnh hưởng) đều có điều kiện phong hóa thuận lợi khi có mặt của nước và không khí; yếu tố địa hình: ảnh hưởng đến mức độ bào mòn, tích tụ của sản phẩm phong hóa. Ngoài ra còn các yếu tố về cấu trúc địa chất, thể nằm của đá ảnh hưởng đến mức độ phong hóa của đá gốc.

- Chất lượng khoáng sản địa chất

Với đặc điểm tầng phủ (lớp đất trồng) mỏng và phân bố không liên tục vì vậy tầng này được gộp chung đối với lớp đất phong hóa tạo thành thân khoáng đất.

Thân khoáng là tầng đất, có màu xám vàng, xám nâu, đỏ nhạt; mức độ gắn kết yếu, bờ rời; thành phần là lớp bột sét màu xám vàng, màu nâu đỏ, đôi chỗ xám trắng, có lẫn dăm mảnh, cát sạn thạch anh, ít hòn cục dạng phong hóa còn sót. Diện tích thăm dò là một phần thân khoáng, có hình dạng kéo dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Theo tài liệu các tài liệu đo vẽ địa chất, công trình thăm dò và phân tích mẫu; thân

khoáng có đặc điểm phân bố, hình dạng, kích thước, chiều dày, thành phần vật chất như sau:

+ Hình dạng, kích thước: Thân khoáng có dạng lớp, dạng vòm, bao trùm diện tích khu mỏ thăm dò; có chiều dài trung bình 300m; rộng trung bình 150m, thân khoáng có bề dày không đồng đều, từ đến 10,0m, trung bình 7,7m (theo công trình khoan máy và vết lộ). Thân khoáng nằm nghiêng theo bề mặt địa hình, mỏng dần về phía Đông, Đông Bắc, nơi có địa hình cao. Lớp có độ dốc từ 8 - 10°; các công trình đã không chế hết tầng sản phẩm làm vật liệu san lấp.

+ Thành phần vật chất: Khoáng sản đất làm vật liệu san lấp là sản phẩm phong hóa từ đá phiến thạch anh biotit, đá phiến thạch anh sericit thuộc các thành tạo Paleozoi sớm. Theo kết quả phân tích mẫu cho thấy, đặc điểm theo chỉ tiêu chất lượng như sau:

+ Về tính chất cơ lý: theo kết quả phân tích của 05 mẫu cơ lý trong diện tích thăm dò cho thấy thành phần cấp phối hạt chiếm chủ yếu từ cỡ hạt < 0,005 mm đến 5 mm. Giới hạn chảy $W_L = 34,72\%$, và chỉ số dẻo $I_p = 8,89\%$; kết hợp biểu đồ dẻo (hình 3.1 - TCVN 5747:1993) thì đất nằm trong vùng có tính chất cứng, ít dẻo. kết hợp với độ sệt trung bình đạt -1,62 (bảng 7 - TCVN 9362:2012) đất tại đây có tính chất cứng.

+ Khoáng vật có ích đi kèm: kết quả phân tích 03 mẫu trọng sa cho thấy; trong đất có các khoáng vật: Rutil (0,001%), zircon (0,018%), ilmenit (0,085%), lencoxen (0,004%), monazit (0,013%), Anata (0,001%) đi kèm nhưng hàm lượng thấp so với chỉ tiêu công nghiệp.

+ Về thành phần hóa học: Theo kết quả phân tích 03 mẫu hóa silicat hàm lượng SiO_2 trung bình là 69,0% (<85%); các hợp chất kim loại như Fe_2O_3 , Al_2O_3 , TiO_2 thấp so với các chỉ tiêu áp dụng đất sét làm gạch ngói; kết hợp với chỉ tiêu về thành phần hạt (cỡ hạt <0,005mm chỉ đạt 23,25% < 30%) thì đất ở đây không làm được gạch, ngói nung; chỉ thích hợp làm vật liệu san lấp.

+ Hoạt độ phóng xạ: Theo kết quả phân tích 02 mẫu Hoạt độ phóng xạ thì chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn I giao động từ 0,355 đến 0,493, trung bình đạt 0,424 ($I < 1$), cho thấy đất trong khu mỏ đảm bảo an toàn làm vật liệu san lấp.

- Đặc điểm địa chất thủy văn

*** Đặc điểm nước mặt**

- Khu thăm dò là sản phẩm phong hóa từ các đá phiến thạch anh biotit, thạch anh sericit thuộc Giới Paleozoi sớm. Dựa vào đặc điểm địa hình địa mạo khu mỏ có tính chất dốc đến thoải, nghiêng đều về nhiều phía nên không có khả năng tích tụ nước, chỉ có nước chảy tràn ở phần sườn thấp sau các đợt mưa, hơn nữa thực vật khu mỏ thưa, tăng khả năng thoát nước vào mùa mưa. Vậy nước mặt trong khu mỏ không làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

Trong khu vực thăm dò không có sông suối cũng như khe lớn, chủ yếu khe, lõm cạn vào lúc mưa nước sẽ thoát nhanh, hết mưa các khe, lõm cũng cạn kiệt.

*** Đặc điểm nước ngầm**

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, khả năng thấm và chứa nước của các thành tạo địa chất có thể phân chia ra các đơn vị địa chất thủy văn như sau:

- Tầng chứa nước lỗ hổng vỏ phong hoá

Thành tạo nên tầng chứa nước (q) là vỏ phong hoá của các đá phiến thạch anh biotit, thạch anh sericit, có màu xám vàng, đỏ nhạt, thuộc Giới Paleozoi sớm (PZ₁?); thành phần gồm bột sét lẫn cát sạn thạch anh, ít hòn cục dạng phong hóa còn sót, có chiều dày thay đổi từ 1,5 đến 10,0 mét, trung bình 6,1 mét; bao trùm hầu hết diện tích khu mỏ.

Thành phần của đất thay đổi từ bột, sét pha lẫn dăm mảnh do mức độ phong hoá của đá gốc. Mức độ thấm và chứa nước trong tầng cũng có nhiều thay đổi, hiện tại chưa có công trình nghiên cứu, để biết chính xác hơn mức độ chứa nước trong tầng này cần có các công trình nghiên cứu cụ thể hơn trên diện tích thăm dò. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mặt.

- Thành tạo nghèo nước và không chứa nước

Các thành tạo địa chất không chứa nước (P) phân bố trong các có màu xám đen, xám xanh, đôi chỗ xám trắng; thành phần khoáng vật chủ yếu: thạch anh, biotit, sericit... thuộc Giới Paleozoi sớm (PZ₁?); đá tươi tương đối cứng chắc có khả năng thấm chứa nước rất kém (chủ yếu theo các khe nứt) có thể coi là không chứa nước; phân bố ở phần thấp và dưới lớp vỏ phong hóa.

Tóm lại, khu mỏ có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản. Về nước mặt chủ yếu là do nước mưa tạo nên và duy trì trong thời gian ngắn, mặt khác do địa hình nghiêng đều về các phía, cost khai thác cao hơn mức xâm thực địa phương nên việc tháo khô mỏ hoàn toàn bằng phương pháp tự chảy. Nước dưới đất không ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

- Đánh giá các nguồn nước chảy vào mỏ

Trên diện tích khu mỏ không có các khe suối chỉ có các lõm cạn nhỏ. Mỏ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, mở moong. Lượng nước mặt và nước ngầm chảy vào moong gần như không có hoặc rất ít; ở đây chủ yếu chú ý đến lượng nước mưa đổ trực tiếp vào moong khai thác. Nước này sẽ bổ sung vào lượng nước mặt và nước dưới đất chảy vào công trường khai thác.

Theo kết quả quan trắc nước mặt tại trạm An Thạnh – do Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia quản lý, vận hành, lượng mưa lớn nhất tháng 10/2022 vào mùa mưa lũ là 150mm – 200mm/ ngày.đêm (nguồn: *Bản tin thông báo, dự báo và cảnh báo tài nguyên nước mặt tỉnh Phú Yên, tháng 11/2022 – Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia – Bộ tài Nguyên và Môi trường*); Vì vậy việc thiết kế hệ thống thoát nước tại mỏ phải đảm bảo thoát khô khi có mưa lớn.

Lượng nước mưa đổ trực tiếp vào moong khai thác trong 01 ngày đêm lớn nhất (địa phương tháng 10/2022) được tính như sau:

$$Q = F \times a$$

Trong đó:

Q: Lượng nước mưa chảy vào moong khai thác (m³/ngđ)

F: Diện tích moong khai thác, diện tích này tạm tính bằng tổng diện tích mỏ thăm dò 4,03 ha = 40.300m²

a- Lượng mưa lớn nhất trong ngày đêm: 200mm (0,2m)

Như vậy lượng nước chảy vào moong khai thác tối đa sẽ là:

$$Q = 40.300\text{m}^2 \times 0,2\text{m} = 8.060\text{m}^3/\text{ngđ}$$

Khối lượng mưa rơi vào diện tích khai thác trong một ngày lớn nhất 8.060m³/ngđ. Với đặc điểm vùng mỏ nằm ở địa hình đồi núi thấp, sườn nghiêng về nhiều phía, chủ yếu các rãnh phía Đông; lượng nước mưa đổ vào mỏ sẽ theo các rãnh, khe cạn nhỏ chảy ra khỏi mỏ. Trong quá trình thiết kế khai thác, sẽ xây dựng các rãnh thoát nước nhằm ngăn chặn nguồn nước mưa chảy tràn vào các moong khai thác từ bề mặt sườn đồi nằm cao hơn khu mỏ; xây dựng các rãnh thoát nước tạm thời trong moong khai thác, do đó thoát nước nhanh chóng sau khi mưa kết thúc. Do đó khối lượng nước mưa hầu như không làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác của mỏ.

* Đặc điểm địa chất công trình

Theo tài liệu thăm dò địa chất và kết quả phân tích cơ lý đất trong khu vực thăm dò tồn tại các lớp đất đá từ trên xuống như sau:

- *Lớp phủ bì (đất trồng)*: Thành phần chủ yếu là bột sét lẫn cát sạn; màu xám, loang lổ nâu vàng ; lẫn ít mùn và rễ cây trên bề mặt ; chiều dày thay đổi từ 0,1 đến 0,2 mét; gắn kết yếu.

- *Lớp đất mềm*: Là sản phẩm phong hóa từ thạch anh biotit, thạch anh sericit; lớp dày từ 1,5 đến 10,0 mét, có màu xám vàng, đỏ nhạt, loang lổ xám trắng; thành phần chủ yếu : bột sét lẫn cát sạn thạch anh và ít hòn cục, phong hóa còn sót. Lớp có mức độ gắn kết yếu, bờ rời. Các số liệu phân tích mẫu, chỉ tiêu cơ lý tổng hợp theo bảng 5.3.

Bảng 2. 1. Các chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp vỏ phong hóa

Thành phần hạt	Trung bình
- Nhóm hạt sét <0,002 mm	24,31
- Nhóm hạt bụi 0,002 - 0,01mm	15,14
- Nhóm hạt cát 0,01 - 0,06mm	10,40
- Nhóm hạt cát 0,06 - 0,1mm	8,49
- Nhóm hạt cát 0,1 - 0,25mm	8,25
- Nhóm hạt cát 0,25 - 0,5mm	6,20
- Nhóm hạt cát 0,5 – 2,0mm	6,18
- Nhóm hạt sạn sỏi 2,0 - 5,0mm	10,88
- Nhóm hạt sạn sỏi 5-10mm	10,16
- Nhóm hạt sạn sỏi >10mm	0,00
Độ ẩm tự nhiên W(%)	12,23

Thành phần hạt	Trung bình
Dung trọng tự nhiên (g/cm^3)	1,92
Dung trọng khô (g/cm^3)	1,72
Tỷ trọng, Δ (g/cm^3)	2,72
Hệ số rỗng (ϵ_0)	0,59
Độ lỗ rỗng (n)	22,11
Giới hạn chảy, W_{ch} (%)	34,72
Góc ma sát trong, φ (độ)	26,50
Lực dính kết C (kG/cm^2)	0,15
Hệ số nén lún a_{1-2} (cm^2/kG)	0,04

- **Lớp đá cứng:** Nằm dưới tầng đất là đá bán phong hóa và đá gốc còn tươi; quan sát tại lỗ các lỗ khoan và các vết lộ cho thấy đây là đá phiến thạch anh biotit, đá có cấu tạo phân lớp, kiến trúc dạng vảy biến tinh, thuộc thuộc Giới Paleozoi sớm ($PZ_1?$).

* Đặc điểm động lực công trình

Quan sát trên bề mặt khu mỏ, về mùa khô lớp phong hoá khô nước, cứng chắc ít ảnh hưởng đến bờ moong khai thác; tuy nhiên về mùa mưa lớp phủ ngầm nước, bị mềm, quá trình khai thác cần chú ý đến các hiện tượng trượt lở bờ moong. Vì vậy, đây là vấn đề cần hết sức quan tâm trong quá trình khai thác, nhằm đảm bảo an toàn cho con người cũng như máy móc thiết bị trong quá trình khai thác.

Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu mỏ chủ yếu là các hiện tượng phong hoá, bào mòn, mương xói, rãnh xói, sạt lở đất và xâm thực bề mặt địa hình do dòng chảy trên mặt. Một số có chấn động mạnh trong quá trình khai thác. Các hiện tượng này xảy ra với quy mô nhỏ hẹp, yếu ớt và đơn điệu. Nguyên nhân do bị hạn chế bởi các nhân tố tự nhiên như độ dốc sườn, hoạt động của nước ngầm yếu, thảm thực vật che phủ và chiều dày đất phủ. Các hoạt động tân kiến tạo hầu như không có. Qua đó trong quá trình khai thác cần thực hiện nghiêm túc các phương pháp khai thác theo thiết kế được phê duyệt nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

2.1.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

2.1.1.2. Đặc điểm khí hậu

Theo số liệu thống kê của Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Phú Yên nói chung và huyện Tuy An nói riêng, khí hậu được chia làm 2 mùa rõ rệt: Mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến cuối tháng 12. Mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8 năm sau. Nhiệt độ trung bình hằng năm khoảng $27,2^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ cao từ tháng 4 đến tháng 9, nhiệt độ thấp từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau.

* Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí cao hoặc thấp có ảnh hưởng lớn đến đời sống con người, gia súc và cây trồng. Tổ chức Khí tượng Thế giới có định ra ngưỡng nhiệt độ gây khó

chịu đối với con người, đó là khi nhiệt độ không khí lớn hơn hoặc bằng 33 °C, nếu nhiệt độ càng tăng thì càng gây nguy hiểm đến sức khỏe

Do địa hình tương đối bằng phẳng, ít đồi núi, độ cao địa hình tương đối thấp và chịu ảnh hưởng của hiệu ứng phơn Tây Nam tương đối sớm do vậy nhiệt độ trung bình năm ở vùng này cao so với các vùng khác trong tỉnh, nhiệt độ trung bình năm khoảng 26,6 °C.

Nhiệt độ trung bình năm: dao động từ 27,3-28 °C. Thời tiết nóng ẩm tương đối ổn định hầu như ít chịu ảnh hưởng của không khí lạnh.

Nhiệt độ tháng thấp nhất 23,0°C; tháng có nhiệt độ cao nhất là 31,3°C. Nhiệt độ không khí được thống kê theo bảng 2.1 sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm (oC)

DVT: ngày, mm

<i>Tháng Năm</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>	<i>Trung bình</i>
2020	23,7	23,0	25,7	28,4	30,0	29,6	30,0	29,7	28,6	27,2	26,2	26,0	27,3
2021	24,3	25,6	27,3	29,0	30,4	31,3	30,8	30,5	28,3	27,4	25,6	24,1	28
2022	24,8	24,7	27,3	27,8	29,9	30,2	29,8	29,9	29,4	27,3	26,4	24,1	27,6
2023	23,3	24,9	25,7	28,7	29,8	30,5	29,8	31,0	29,5	28,0	26,5	25,6	27,8

Nguồn: Niên giám thống kê năm 2024

Yếu tố nhiệt độ sẽ ảnh hưởng đến tiến độ thi công của công trình. Nhiệt độ cũng ảnh hưởng đến công nhân khi xây dựng ngoài trời.

*** Lượng mưa**

- Sự biến đổi mưa theo không gian và thời gian trên khu vực phụ thuộc chặt chẽ vào hướng gió (hoàn lưu khí quyển) và tác động của địa hình.

- Do đặc điểm dự án nằm trong đặc điểm chung của khu vực miền Trung nên mùa mưa ở đây ngắn, lượng mưa tập trung vào tháng IX đến tháng XII, chiếm 80% lượng mưa cả năm. Các trận mưa có cường độ cao có thể gây ra lũ lớn thường xảy ra vào tháng IX, X và XI mưa lớn kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến các hoạt động thi công khai thác, tiến độ khai thác khoáng sản sẽ bị chậm hơn so với công suất khai thác vào những tháng có thời tiết nắng nóng thuận lợi.

Lượng mưa khu vực dự án thoát nước theo địa hình, chảy về sông Bầu Hương trước khi chảy về sông Bánh Lái (Hòa Thịnh), cuối cùng chảy về sông Bàn Thạch. Theo kết quả điều tra, khu vực dự án nằm ở địa hình cao nên ít xảy ra tình trạng ngập lụt do mưa. Ngoài ra, khu vực dự án cao hơn các khu vực xung quanh nên nếu có mưa lớn thì khu vực ruộng lúa bị ngập cục bộ nhưng rút nhanh khi hết mưa, nước mưa thoát về sông Bầu Hương và chảy về sông Bánh Lái, không gây ngập khu dân cư.

Lượng mưa trung bình các tháng thể hiện qua bảng 2.2:

Bảng 2.2. Lượng mưa các tháng trong năm(mm)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
2020	87,1	8,9	2,0	8,2	20,2	108,2	84,6	60,9	183,2	291,4	685,2	483,3	2.023,2
2021	196,8	-	0,2	1,1	59,4	2,5	37,3	32,1	277,9	1.083,7	401,4	21,0	2.113
2022	6,2	50,8	0,9	103,2	17,4	4,9	4,4	106,2	51,4	506,3	522,8	139,5	1.514,0
2023	123,8	35,4	8,0	13,6	108,3	71,0	38,6	10,9	36,2	428,3	443,6	221,5	1.539,2

Nguồn: Niên giám thống kê năm 2024

* **Nắng**

Do nằm ở vĩ độ thấp, quanh năm độ dài ban ngày lớn, hàng năm có cả một thời kỳ mùa khô trời quang mây kéo dài từ tháng I đến tháng VIII, nên Phú Yên là một tỉnh có thời gian nắng lớn.

Năm 2021 mùa nắng kéo dài, bắt đầu từ đầu tháng II, xảy ra nhiều nhất và gay gắt nhất vào tháng IV (320 giờ), bức xạ nhiệt cao, dễ gây ra hiện tượng hạn hán. Trong 3 năm 2020, 2021 và 2022 tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng IV/2021, tháng có số giờ nắng thấp nhất là XII/2022. Việc xây triển khai hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường được thực hiện trong mùa khô nên thuận lợi, tuy nhiên nhưng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân do bụi bản phát sinh. Số giờ nắng các tháng trong năm thể hiện qua bảng 2.3:

Bảng 2.3: Số giờ nắng các tháng trong các năm

DVT: giờ

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
2020	111	210	257	108	292	204	227	217	264	235	176	137	2.438
2021	197	266	294	322	315	309	262	260	153	223	150	157	2.908
2022	211	201	309	260	326	287	285	250	247	151	152	82	2.761,0
2023	78,0	187,8	269,8	270,3	288,9	265,8	243,1	285,2	226,9	176,6	104,9	133,2	2.530,5

Nguồn: niên giám thống kê 2024

* **Gió:**

Có thể nói, chế độ gió ở Phú Yên nói chung, khu vực dự án nói riêng thể hiện hai mùa rõ rệt. Mùa hạ là thời kỳ thịnh hành một trong hai hướng gió chính là Tây và Tây Nam; Mùa đông thịnh hành một trong ba hướng gió chính là: Bắc, Đông Bắc và Đông. Nhưng tùy thuộc vào địa hình mỗi nơi, hướng gió thịnh hành ngay trong cùng một vùng, một mùa cũng có thể khác nhau.

Hướng gió: Vào mùa hạ, gió thịnh hành nhất thiên về hướng Tây đến Tây Nam. Vào đầu mùa hạ là thời kỳ tranh chấp giữa hai loại gió mùa, tín phong chiếm ưu thế nên ở hầu hết các vùng trong tỉnh đều thịnh hành gió Đông với tần suất 20- 38 %. Từ tháng VI đến giữa tháng IX gió mùa mùa hạ phát triển mạnh, Phú Yên thịnh hành gió Tây với tần suất 20- 80 %, trong đó tháng VII và VIII tần suất gió Tây lớn nhất trong

năm chiếm tới 50- 80 % ở ven biển và 50 % vùng núi là 80 %. Sau hướng Tây, là hướng Tây Nam cũng chiếm ưu thế trong cả mùa hè với tần suất 6- 11 %. Từ cuối tháng IX gió mùa mùa hạ bắt đầu suy thoái, đồng thời cũng là thời kỳ tranh chấp của hai thứ gió mùa, đó là gió mùa hạ và gió mùa mùa đông. Các tháng mùa đông gió thịnh hành nhất thường có thành phần Bắc đến Đông. Vùng đồng bằng ven biển hướng gió có thành phần Bắc thịnh hành nhất chiếm tần suất 40- 60 %, trong đó từ tháng XI năm trước và tháng II năm sau gió hướng Bắc thịnh hành với tần suất 22- 34 %, hai tháng đầu và cuối mùa (tháng X và tháng III) gió Đông Bắc thường chiếm ưu thế nhất trong các hướng với tần suất 10- 28 %.

Ở Phú Yên tốc độ gió trung bình năm khá nhỏ từ 1- 3 m/s, hàng tháng trung bình dao động từ 1,6- 3.1 m/s. Tháng có tốc độ gió trung bình lớn nhất đạt 2.6- 3.1 m/s, tháng nhỏ nhất đạt 1,6- 1.8 m/s.

Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình tháng và năm, m/s

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuy Hòa	2,2	2,2	1,9	1,8	1,7	2,5	2,4	2,5	1,6	1,8	3,0	3,1	2,2

(Nguồn: Đặc điểm khí tượng thủy văn tỉnh Phú Yên 2020)

Như vậy, khu vực dự án hàng năm chịu tác động của 02 loại gió mùa chính là gió mùa Tây Nam và gió mùa Đông Bắc; Tốc độ gió trung bình khu vực dự án khá nhỏ dao động từ 1-3m/s.

- *Bão và áp thấp nhiệt đới*: Hàng năm thường chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới. Mùa bão ở Phú Yên được xác định từ tháng IX đến tháng XII hàng năm, nhiều nhất là tháng X và tháng XI, nhưng cũng có năm từ tháng VI đã có bão đổ bộ. Trong năm 2020, có 13 cơn bão hoạt động trên biển Đông và nhiều đợt không khí lạnh tăng cường, gây mưa vừa đến mưa to, có nơi mưa rất to và rải rác có dông, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối là 21.3⁰C. Gây ảnh hưởng đến mùa màng và hoạt động sản xuất của người dân.

Tốc độ gió trung bình và tốc độ gió mạnh nhất tháng và năm thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.5. Tốc độ gió mạnh nhất tháng và năm, m/s

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I	Năm
Tuy Hòa	17	18	16	14	20	25	23	20	20	24	40	21	40

- *Đông, sét*:

Đông là hiện tượng phóng điện trong những đám mây phát triển theo chiều thẳng đứng mà chủ yếu và thường xuyên là mây vũ tích (Cb) hay giữa những đám mây đó với mặt đất. Đông thường kèm theo mưa rào, có khi mưa đá và gió mạnh trên 10 m/s thậm chí trên 20 m/s.

Mưa dông thường không kéo dài, thường có sét đi kèm, mưa dông có cường độ mạnh sẽ gây xói hoặc bào mòn lớp đất màu trên sườn đồi, núi trọc. Bên cạnh đó, trong

cơn dông còn kèm theo sấm chớp, đặc biệt là sét - hiện tượng phóng điện từ các đám mây dông xuống mặt đất. Khi phóng điện, không khí bị nung nóng lên hàng vạn độ.

- Chế độ mưa lũ

Từ tháng IX đến tháng XI các nhiễu động thời tiết ở Biển Đông (chủ yếu là bão muộn hoặc gió mùa Đông Bắc) mạnh lên kết hợp với mưa cuối mùa phía Tây Trường Sơn làm cho lượng mưa và cường độ mưa trên lưu vực tăng lên mạnh mẽ vượt qua cường độ thấm, khả năng trữ nước trong đất đã đạt đến mức bão hoà do đó lũ trong thời gian này là lũ lớn nhất trong năm.

Phần lưu vực sông Ba từ trung du đến thượng nguồn nằm trên các khu vực địa hình khác nhau, có chế độ mưa khác nhau và cường độ mưa sinh lũ nói chung không lớn nên lũ vùng này không lớn và hầu như không có sự tổ hợp của các lũ sông nhánh gặp nhau ở dòng chính gây lũ lớn.

*** Thảm thực vật:**

Qua khảo sát thực tế, thảm thực vật tại khu vực dự án khá nghèo nàn, thực vật kém phát triển, chủ yếu là rừng trồng (bạch đàn keo) và cây bụi nhỏ rải rác. Thành phần thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là rừng trồng keo, bạch đàn của dân, một phần cây bụi nhỏ không có giá trị kinh tế. Thảm thực vật rừng trồng hiện nay đã được người dân khai thác, không còn cây đủ điều kiện lấy gỗ, củi.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã An Hiệp¹

Điều kiện kinh tế xã thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội, quốc phòng an ninh 6 tháng đầu năm 2024 như sau:

a. Điều kiện kinh tế

-Nông nghiệp: Thu hoạch vụ lúa Đông Xuân với diện tích 75,8/75,8 ha, đạt tỷ lệ 100% so với chỉ tiêu giao, năng suất đạt 60 tạ/ha, sản lượng 454,8 tấn.

- Lâm nghiệp: Kiện toàn BHC PCCCR cấp xã và BND 6 thôn, vận động nhân dân có rừng trong toàn xã chăm sóc rừng sản xuất, thực hiện tốt công tác PCCCR trong mùa khô.

- Thủy sản: Xuống giống tôm nuôi vụ 1: 25/46ha, đạt 54,35 % về diện tích, năng suất 20 tạ/ha, sản lượng 50 tấn.

-Tài chính:Tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn: 677.580.000đ/728.150.000đ, đạt 93% so với chỉ tiêu giao.

-Tổng thu ngân sách địa phương trên địa bàn: 3.217.152.000 đ/7.495.858.000đ, đạt 42,91 % so với kế hoạch năm, giảm 2,60% so với cùng kỳ năm trước.

-Thu ngân sách địa phương theo phân cấp: 1.606.152.000 đ/317.900.000đ, đạt 505,23% so với kế hoạch năm, tăng 455,72% so với cùng kỳ năm trước.

+Thu ngân sách địa phương hưởng 100%: 1.511.532.000đ/229.000.000đ đạt 660,05 % so với kế hoạch năm, tăng 610,54% so với cùng kỳ năm trước(trong đó có thu đền bù đất 5% dự án cao tốc)

+Thu ngân sách địa phương hưởng từ các khoản phân chia: 94.620.000đ/88.900.000đ đạt 106 % so với kế hoạch năm, giảm 25,73% so với cùng kỳ năm trước.

¹ Báo cáo 132/BC-UBND ngày 17/6/2024 của UBND xã An Hiệp về việc sơ kết tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - an ninh quốc phòng 6 tháng đầu năm và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2024

+ Chi ngân sách địa phương. Trong đó: Chi đầu tư: 677.580.000đ/728.150.000đ, đạt 93% so với chỉ tiêu giao.

+ Chi thường xuyên (bao gồm chi cải cách tiền lương, tính gián biên chế): 3.075.000.000/6.788.229.000đ, đạt 45% so với kế hoạch năm, tăng 0,69% so với cùng kỳ năm trước.

- Công tác XDCB: Nghiệm thu và đưa vào sử dụng công trình: Đường giao thông nội đồng từ mép bê tông hướng đến ruộng ông Nguyễn Mới, thôn Mỹ Phú 1.

- Công tác môi trường: Tiếp tục thực hiện tổng dọn vệ sinh vào chiều thứ 6 hàng tuần. Tổ chức tổng dọn vệ sinh trước và sau Tết Nguyên Đán, phục vụ lễ hội đền Lê Thành Phương và tổng dọn vệ sinh định kỳ tại các điểm tồn đọng rác thải trên địa bàn xã.

- Nông thôn mới: giữ vững 14/19 tiêu chí.

b. Điều kiện xã hội

- Lao động, Thương binh và xã hội: Lao động-việc làm: Tổng số: 133; trong đó: Nam 83, Nữ 50; Công tác CS-NCC: Chi trả và quyết toán kinh phí hỗ trợ sửa nhà ở con liệt sĩ: 5 nhà, số tiền 125.000.000 đồng từ Quỹ đền ơn của huyện và tỉnh. Chi trả và quyết toán tiền quà Tết cho đối tượng chính sách người có công, 128 suất với số tiền 132.600.000 đồng.

- Dân số trung bình: 6.840 người/6.840 người đạt 100%.

- Thu nhập bình quân đầu người: 47.500.000đ/50.000.000đ đạt 95%

- Công tác BTXH: Hợp hội đồng xác định mức độ khuyết tật: 04 trường hợp, 01 mức độ đặc biệt nặng, 01 mức độ nặng, 02 chuyển hội đồng giám định y khoa tỉnh.

- Công tác khác: Lập danh sách tăng giảm thẻ BHYT cho đối tượng bảo trợ xã hội, gia hạn thẻ BHYT năm 2024. Hoàn thành Dự án 2 – Đa dạng hóa sinh kế, nhân rộng mô hình giảm nghèo nguồn vốn năm 2022, 2023 với số hộ tham gia 11 hộ, đã trình UBND huyện thẩm định.

- Hội Khuyến học: Đẩy mạnh phong trào xây dựng công dân học tập, gia đình học tập, dòng họ học tập, cộng đồng học tập, đơn vị học tập và cộng đồng học tập cấp xã. Ngăn chặn trước số học sinh có nguy cơ bỏ học được: 02 học sinh. Số trẻ khuyết tật đã vận động ra lớp: 07 em/19 HS khuyết tật

- Hội Đông y: Tổng số hội viên: 10, cùng với Trạm y tế xã tổ chức khám bệnh cho người dân: 549 lượt. Cung cố vườn thuốc nam của xã.

2.1.3. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ đất ngập nước, bảo vệ các loài có trong sách đỏ đang sinh sống và di trú theo mùa. Không có các loại rừng theo quy định của pháp luật lâm nghiệp phải bảo vệ,... nên không có yếu tố nhạy cảm. Tuy nhiên do đặc thù về loại hình khai thác chế biến đá có phát sinh nhiều bụi, tiếng ồn, rung trong suốt quá trình hoạt động của dự án nên cần chú ý đến các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Nhằm theo dõi, đánh giá hiện trạng môi trường, theo dõi diễn biến chất lượng môi trường khu vực dự án, chủ dự án phối hợp với Trung tâm phân tích và đo đạc môi trường Phương Nam, TP. Nha Trang tiến hành khảo sát, lấy mẫu phân tích hiện trường không khí và kết quả phân tích cụ thể như sau:

- Thời gian lấy mẫu: ngày
 - Số lượng mẫu: 02 mẫu
 - Vị trí lấy mẫu:
 - XQ01: Không khí lấy tại khu mỏ khai thác. Tọa độ 12°58'22.55"N, 109°10'14.87"E;
 - Kết quả đo đạc được thể hiện qua bảng sau:
- Ngày trả kết quả: 23/4/2024

Bảng 2.6: Hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
				XQ01		Trung bình 1 giờ
1	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	61,2		70 ^a
2	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT- Quan trắc khí tượng	3,2		-
3	Hướng gió	-		101° Đông		-
4	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	61,3		300
5	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	56,7		350
6	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	86,8		200
7	CO	µg/Nm ³	HD12-KK-CO	5.406		30.000

(Nguồn: Trung tâm phân tích và đo đạc môi trường Phương Nam, TP. Nha Trang)

Ghi chú:

- QCVN 05: 2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- (*)QCVN 26: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: So sánh kết quả đo đạc các chỉ tiêu hiện trạng môi trường không khí tại khu vực khai thác QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thì các thông số phân tích đều trong giới hạn cho phép của quy chuẩn quốc gia. Như vậy, chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án còn ổn định, chưa bị ô nhiễm môi trường.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua khảo sát sơ bộ tại khu vực thực hiện dự án, hệ sinh thái thực vật kém phát triển, lớp phủ thổ nhưỡng nghèo dinh dưỡng, nhiều đá lùn, đất đá phong hóa.

- Hệ sinh thái trên cạn: Hệ sinh thái thực vật tại khu vực dự án ít đa dạng, thảm thực vật ở đây ít phát triển, chủ yếu là cây bạch đàn do người dân trồng; Thực vật nghèo nàn chủ yếu là cây bụi và cây cỏ dại. Một số khu vực người dân canh tác nông nghiệp, loại cây trồng chủ yếu là cây nông nghiệp ngắn ngày như sắn. Khu vực phía Bắc dự án là khu vực trồng lúa nước. Động vật trong khu vực dự án không có loài động vật quý hiếm, chỉ có các loại côn trùng, thú nhỏ và chim, bò sát.

- Hệ sinh thái dưới nước: Gần khu vực dự án có một suối nhỏ chảy từ khu vực Bàu sen phía Tây Nam dự án, mùa khô thường không có nước, dòng chảy nhỏ nên không có nhiều tôm, cá hay không có loài đặc trưng có giá trị cao.

Qua khảo sát, phân tích, đánh giá cho thấy: Hệ sinh thái tại khu vực dự án đơn giản không có tính đa dạng sinh học cao, không có loài động vật quý hiếm nằm trong sách đỏ Việt Nam nên mức độ tác động đến hệ sinh thái trong khu vực do hoạt động khai thác đá là không lớn.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

Khu vực dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực ngập nước theo quy định của pháp luật về bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ đất ngập nước, bảo vệ các loài có trong sách đỏ đang sinh sống và di trú theo mùa. Không có các loại rừng theo quy định của pháp luật lâm nghiệp phải bảo vệ,... Vì vậy, Dự án không có các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường

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

Qua đối chiếu các văn bản pháp lý được cơ quan có thẩm quyền ban hành, vị trí địa điểm thực hiện dự án phù hợp với các văn bản pháp lý của tỉnh ban hành, nhất là phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường của tỉnh; phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Tuy An.

- Dự án phù hợp với “Quy hoạch tỉnh Phú Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1747/QĐ-TTg ngày 30 tháng 12 năm 2023 và Quy hoạch phát triển VLXD trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 đã được UBND tỉnh Phú Yên phê duyệt (tại Quyết định số 2139/QĐ-UBND ngày 21/12/2012), cụ thể: Cần đẩy mạnh thăm dò, đánh giá trữ lượng các mỏ đất (cát) san lấp công trình xây dựng và nền đường giao thông,...

- Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030 ban hành kèm theo Quyết định số 3237/QĐ-UBND ngày 30/12/2016 của UBND tỉnh Phú Yên, cụ thể khu vực dự án đã có trong quy hoạch khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường...

- Dự án phù hợp với điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Tuy An được UBND tỉnh phê duyệt (tại Quyết định số 863/QĐ-UBND ngày 07/07/2023).

- Dự án có hiện trạng là rừng trồng và đất chưa có rừng theo Quyết định số 376/QĐ-UBND ngày 30/3/2023 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt kết quả diễn biến rừng và công bố hiện trạng rừng tỉnh Phú Yên năm 2022; Về chức năng quy hoạch trước và theo Quyết định số 2570/QĐ-UBND ngày 28/12/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh quy hoạch 03 loại rừng tỉnh Phú Yên, dự án nằm ngoài chức năng quy hoạch 03 loại rừng.

Ngoài ra, vị trí thực hiện dự án khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường, điều kiện thổ nhưỡng kém màu mỡ, ít thích hợp cho người dân phát triển sản xuất nông nghiệp, trồng trọt, chăn nuôi nên cuộc sống còn nhiều khó khăn... Việc thực hiện Dự án không những mang lại hiệu quả cho Chủ đầu tư, ngân sách của Nhà nước mà còn tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế của địa phương nhằm nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho nhân dân xã An Hiệp nói chung và khu vực Dự án nói riêng.

- Chất lượng các thành phần môi trường nền (Chương 2) khu vực dự án không có dấu hiệu ô nhiễm, không có nhiều dự án khai thác khoáng sản hay sản xuất công nghiệp là điều kiện thuận tiện cho quá trình xây dựng cơ bản, giảm thiểu áp lực về tác động môi trường, chất lượng môi trường sống trong khu vực xung quanh.

- Vị trí thực hiện dự án được đánh giá, lựa chọn phù hợp với điều kiện tự nhiên, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng, đảm bảo các yếu tố về môi trường và nhất là nhận được sự quan tâm, ủng hộ của chính quyền và nhân dân địa phương.

*** Kết luận Chương 2**

Qua khảo sát thực tế, kết hợp với một số tài liệu có liên quan đến khu vực dự án, tại Chương 2 đã mô tả được đầy đủ về đặc điểm tự nhiên của khu vực dự án như: đặc điểm địa hình địa mạo, đặc điểm địa chất thành tạo, địa chất khoáng sản, đặc điểm khí hậu, thảm thực vật, đa dạng sinh học... Ngoài ra, báo cáo tổng hợp đặc điểm kinh tế xã hội của địa phương làm cơ sở đánh giá những tác động tích cực, tiêu cực đến phát triển kinh tế xã hội khi dự án đi vào hoạt động; Dự án đã lấy mẫu hiện trạng môi trường nền làm cơ sở so sánh, đánh giá những diễn biến chất lượng môi trường, những nguồn gây tác động của dự án đến chất lượng môi trường xung quanh trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Các nội dung của Chương 2 là cơ sở để xác định quy mô, đối tượng, phạm vi các tác động tích cực, tiêu cực đến cảnh quan môi trường tự nhiên, sức khỏe con người trong vùng dự án, các hoạt động kinh tế - xã hội và hạ tầng khu vực dự án... là cơ sở thông tin quan trọng để đánh giá những tác động đến môi trường và đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tại chương 3 của báo cáo.

CHƯƠNG 3.

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

Khi thực hiện đánh giá tác động môi trường cho các dự án đầu tư, trong đó liệt kê từng hoạt động, xác định từng nguồn chất thải có khả năng gây ảnh hưởng, tác động đến môi trường và nhất là xác định những đối tượng chịu tác động do dự án gây ra, nhằm giúp cho chủ đầu tư xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp, giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng tác động đến môi trường, giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng tác động xấu đến các hoạt động phát triển kinh tế xã hội, sức khỏe con người, cơ sở hạ tầng hiện có tại địa phương là hết sức quan trọng. Do vậy, việc đánh giá tác động môi trường của dự án trong Chương 3 đánh giá cụ thể, chi tiết theo từng giai đoạn như xây dựng cơ bản mỏ, giai đoạn khai thác (hoạt động) và giai đoạn đóng cửa mỏ phục hồi môi trường, cụ thể như sau:

- Giai đoạn triển khai thi công xây dựng cơ bản mỏ:
 - + Các hoạt động trong giai đoạn này chủ yếu là phát dọn thực bì, bóc tầng phủ, thi công đường nội bộ, mở vỉa tạo moong khai thác;
 - + Nguồn gây tác động chính trong giai đoạn này là chất thải rắn thực vật, bóc tầng phủ thi công đường nội bộ; bụi từ hoạt động đào, vận chuyển đất tầng phủ; Tiếng ồn, rung từ phương tiện thi công...
 - Giai đoạn đi vào hoạt động: Đây là dự án khai thác đất san lấp vật liệu san lấp thông thường nên những hoạt động chính của dự án đều tập trung trong giai đoạn này và cũng là nguồn gây tác động chính đến môi trường thường xuyên trong suốt thời gian hoạt động của dự án, cụ thể:
 - + Các hoạt động chính của dự án gồm: Đào, bóc xúc đất san lấp, vận chuyển sản phẩm đến công trình.
 - + Nguồn gây tác động: Khói bụi từ hoạt động đào, bóc xúc đất; Tiếng ồn, rung từ khâu bóc xúc đá nguyên liệu lên phương tiện...; chất thải sinh hoạt của công nhân... Ngoài ra, trong giai đoạn này cũng có khả năng xảy ra các sự cố tai nạn lao động, sạt lở, tai nạn giao thông.
 - Giai đoạn kết thúc dự án (đóng cửa mỏ phục hồi môi trường):
 - + Các hoạt động trong giai đoạn này chủ yếu là san gạt moong khai thác, đường nội bộ và trồng cây bảo vệ môi trường.
 - + Nguồn gây tác động chính trong giai đoạn này là bụi trong khâu san gạt, bóc xúc, vận chuyển; tiếng ồn, rung phát sinh trong khâu san gạt, bóc xúc, vận chuyển đất đất màu hoàn thổ...

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Quá trình phát quang bề mặt địa hình trước khi tiến hành khai thác đất sẽ làm phát sinh bụi. Việc bóc lớp phủ thực vật trên bề mặt vừa là hoạt động phát quang giải phóng mặt bằng, vừa là hoạt động đầu tiên trong trình tự khai thác.

Quá trình phát quang được thực hiện theo quá trình khai thác, không phát quang một lần. Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của tổ chức Y tế Thế giới với hệ số ô nhiễm như sau:

Bốc dỡ các loại thực vật cây bụi nhỏ trên bề mặt, đồng thời bốc dỡ lên phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh bụi. Theo đánh giá thực tế tại khu vực dự án: với độ dày và mật độ lớp thực vật phủ tại mỏ có khối lượng khoảng $0,001\text{m}^3$ thảm thực vật/ m^2 . Như vậy, với diện tích tại khu vực khai thác thì khối lượng cây bụi nhỏ và thảm thực vật phải bốc xức trên toàn khu vực dự án là $40,3\text{m}^3$.

Ước tính khi bốc dỡ và thu gom 1m^3 thảm thực vật sẽ làm phát sinh lượng bụi tương ứng khoảng 50g (trong điều kiện khô), chủ yếu là bụi đất. Như vậy quá trình bốc dỡ sẽ phát sinh khoảng 2,015g bụi/giờ. Do quá trình phát quang không tiến hành một lần trên toàn bộ khu vực dự án nên lượng bụi phát sinh không lớn. Môi trường khu vực dự án rộng nên cũng là điều kiện thuận lợi để giảm bớt sự tập trung nồng độ bụi, hạn chế mức độ ảnh hưởng của bụi tại một khu vực.

Đối tượng bị tác động: Công nhân làm việc trên công trường, môi trường không khí và đất đai khu vực dự án, khu vực xung quanh.

Phạm vi tác động: Chủ yếu tác động trong phạm vi khu đất dự án, khu vực xung quanh chịu tác động không đáng kể, thời gian tác động ngắn.

b. Nguồn phát sinh nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, số lượng công nhân lao động tại dự án có khoảng 5 công nhân. Dự kiến thời gian thực hiện thi công trong giai đoạn này khoảng 30 ngày.

- Tải lượng: Để tính toán nhu cầu sử dụng nước và đánh giá nguồn nước thải sinh hoạt, chủ dự án tính toán nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tắm rửa vệ sinh, định mức 50lít/người/ngày, áp dụng cho vùng nông thôn theo TCVN 33: 2006- Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

Số lượng công nhân hoạt động tại dự án khoảng 5 người, chủ yếu là bảo vệ, công nhân điều khiển phương tiện máy đào, máy ủi, phương tiện vận chuyển để gia cố đường ngoài mỏ, tạo mặt bằng, thi công đường nội bộ mỏ... Lượng nước thải phát sinh: $0,25\text{m}^3$

- Thành phần: Chủ yếu chứa các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

Tính toán tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Tải lượng, nồng độ chất gây ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng chất thải (*) (g/người.ngày)	Tải lượng chất thải của dự án (g/ ngày)	Nồng độ chất thải (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT Cột B (mg/l)
1	Chất lơ lửng (SS)	50 ÷ 55	750 ÷ 825	1.388 ÷ 1.473	100
2	BOD ₅	25 ÷ 30	375 ÷ 450	669,6 ÷ 803,5	50
3	Amoni	7	105	187,5	10

	(tính theo nitơ)				
4	P-PO ₄	1,7	25,5	45,5	10
5	Dầu mỡ	10 ÷ 30	150 ÷ 450	267,8 ÷ 803,5	20
6	Tổng Coliform (K.lac/ng/ngđ)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹			5000

(Nguồn: Tải lượng chất thải (*) theo Lê Trình – Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – NXB Khoa học Kỹ thuật – 1997)

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)- – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, nhận thấy rằng: Nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn quy chuẩn qui định. Tuy nhiên, công nhân không ở lại công trường mà về nhà sau giờ làm việc và các tác động kiểu này nhìn chung là không lớn, không quá phức tạp và hoàn toàn có thể giảm thiểu, khắc phục. Vì vậy nước thải này sẽ được thu gom và xử lý thích hợp.

- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án và công nhân lao động tại công trường.

- Phạm vi tác động: Trong khu vực chuẩn bị mở vỉa khu khai thác, Khu chế biến và xung quanh, thời gian tác động ngắn, khoảng 01 tháng xây dựng cơ bản mở nếu không có biện pháp thu gom và xử lý.

- Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt: Nước thải loại này nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường. Đây là loại nước thải có mức ô nhiễm không cao như nước thải công nghiệp, tuy nhiên nếu không có hệ thống thu gom và xử lý hợp lý, thì nguồn nước thải này sẽ tác động trực tiếp tới công nhân, động thực vật quanh vùng, gây dịch bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước ngầm. Các vật chất trong nước thải phân huỷ gây mùi hôi, làm suy giảm chất lượng không khí.

b2. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Nước mặt trong khu vực mỏ phát sinh chủ yếu vào mùa mưa, địa hình dốc nên nước mưa thoát nhanh, chảy tràn trên bề mặt khu vực khai thác. Nước mưa khi chảy qua khu vực dự án mang theo các chất ô nhiễm như đất đá, rác thải, dầu mỡ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực xung quanh, có thể gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Nước mưa khi chảy qua khu vực dự án mang theo các chất ô nhiễm như đất, rác thải, dầu mỡ gây mất cảnh quan, làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác:

$$Q = q \times F$$

+ A là lượng mưa trung bình tháng lớn nhất 549mm

+ F là diện tích khai thác (40.300m²)

+ φ : Hệ số dòng chảy, chọn 0,8.

$$Q_{kt} = 0,549\text{m/tháng} \times 40.300 \text{ m}^2 = 22,12 \text{ l/s}$$

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa:

Bảng 3. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
2	Tổng Phospho	0,004 - 0,03
3	COD	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50

(Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ)

- Tác động của nước mưa chảy tràn:

+ Nước mưa không được tiêu thoát tốt sẽ ứ đọng tạo ra các chỗ trũng gây ảnh hưởng đến vệ sinh khu vực, ảnh hưởng đến giao thông nội bộ dự án.

+ Nước mưa chảy tràn có khả năng gây ra hiện tượng sạt lở đất, cuốn trôi đất cát, vào khu vực nguồn tiếp nhận.

+ Khi nước mưa chảy qua bề mặt khu vực thi công mang theo đất cát, vôi, xi măng rơi vãi,...trở thành nước ô nhiễm, có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng.

+ Bên cạnh đó, còn có nước mưa chảy tràn trên phần diện tích tạo mặt bằng khai thác đầu tiên mang theo đất đá gây ô nhiễm.

c. Chất thải rắn

c1. Chất thải rắn từ việc phát quang tầng phủ:

Quá trình phát quang bề mặt địa hình trước khi tiến hành dự án sẽ làm phát sinh chất thải rắn thực bì và bụi. Việc bóc lớp phủ thực vật trên bề mặt vừa là hoạt động phát quang giải phóng mặt bằng, vừa là hoạt động đầu tiên trong trình tự khai thác.

Đất tại khu vực dự án chủ yếu là cây bạch đàn của người dân trồng đã khai thác, đang trong giai đoạn lên chồi non và cây bụi nhỏ, không có các loại cây lớn.

Doanh nghiệp không tiến hành phát quang hàng loạt mà khai thác đến vị trí nào thì phát quang ở vị trí đó. Do đó, việc phát quang thực vật được tiến hành trong suốt thời gian tồn tại mỏ. Thảm thực vật phát sinh trong từng giai đoạn sẽ không lớn.

Theo đánh giá: với độ dày và mật độ lớp thực vật phủ hiện trạng tại mỏ có khối lượng khoảng $0,01\text{m}^3$ thảm thực vật/ m^2 . Như vậy, với diện tích tại khu vực khai thác và chế biến khoảng 4,03ha thì khối lượng cây bụi nhỏ và thảm thực vật phải bóc xúc trên toàn khu vực dự án là 403m^3 .

- Tải lượng thực bì ở dự án rất khó ước lượng, nhất là tải lượng thực bì trong từng ngày khai thác. Nhưng nhìn chung, thực bì phát thải trong 1 ngày khai thác là không nhiều. Thực bì là chất thải thông thường, không tạo mùi hôi nên không gây ô nhiễm môi trường. Vì lượng thực bì phát sinh hàng ngày nhỏ nên việc chôn lấp thực bì ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân làm việc trên công trường, môi trường không khí và đất đai khu vực dự án, khu vực xung quanh dự án.

- Phạm vi tác động: Chủ yếu tác động trong phạm vi khu đất dự án, khu vực xung quanh chịu tác động không đáng kể, thời gian tác động ngắn.

- Mức độ tác động: Chất thải rắn nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý sẽ làm mất mỹ quan môi trường. Việc chôn lấp thực bì tác động không lớn do không phát quang một lần, khai thác đến đâu thì phát quang đến đó. Hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, trên diện rộng, khu vực này cách xa khu dân cư nên tác động nhìn chung là không lớn, dễ dàng khắc phục.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt:

Việc tập trung nhiều công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực dự án. Chủ yếu có thành phần: Thức ăn thừa, bao bì nhựa, chai nhựa, giấy... Tổng số công nhân trong giai đoạn xây dựng tại dự án ước tính khoảng 9 người. Theo số liệu thống kê mỗi người sinh hoạt hàng ngày thải ra môi trường khoảng 0,5 kg/người/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày thải ra trong quá trình thi công các công trình: lán trại, nhà để xe, nhà điều hành... khoảng 4,5kg/ngày.

- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước, không khí, công nhân lao động tại khu vực.

- Phạm vi tác động: Khu đất dự án và xung quanh, thời gian tác động ngắn, trong giai đoạn xây dựng.

- Tác động: Chất thải rắn nói chung nếu không được quản lý, xử lý thích hợp sẽ gây ra tác động xấu đến môi trường và đời sống con người, gây suy giảm chất lượng không khí. Chất thải khi phân hủy sẽ phát sinh các khí thải gây ô nhiễm và ảnh hưởng tới sức khỏe như H_2S , CH_4 ,... Việc phân hủy chất thải hữu cơ cũng tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục, làm ô nhiễm đến môi trường đất.

d. Nguồn gây tác động do chất thải nguy hại:

- Nguồn phát sinh: Từ việc sửa chữa phương tiện máy móc, thiết bị và vận chuyển,...

- Thành phần chất thải: cặn dầu nhớt, giẻ lau dính dầu,...

- Tải lượng chất thải: Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào số lượng phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị. Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3- 4 tháng thay nhớt/lần (*Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002*). Tuy nhiên, trong giai đoạn này tất cả phương tiện, thiết bị thi công sửa chữa tại Gara ô tô. Trường hợp gặp phải những sự cố bất thường phải sửa chữa, khắc phục phương tiện tại dự án, nếu có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý, lưu trữ, theo quy định. Tính toán khoảng 2kg/toàn bộ giai đoạn.

- Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu tác động đến công nhân làm việc tại khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

- Đánh giá tác động: Chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom và quản lý theo quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường đất, thấm sâu vào nguồn nước dưới đất, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người hoặc bị nước mưa cuốn trôi. Tuy nhiên, với lượng thải rất nhỏ nên tác động không đáng kể.

3.1.1.2. Nguồn phát sinh và gây tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn phát sinh do phương tiện vận chuyển

- Nguồn phát sinh: Theo tính toán, trường hợp dự án khai thác đạt 100% ước tính có khoảng 23 chuyến xe vận chuyển/ngày. Theo tính toán về tiếng ồn, việc sử dụng xe tải thường xuyên vận chuyển vật liệu đất san lấp, vận chuyển đá lẫn, đá vật liệu xây dựng thông thường phát sinh tiếng ồn 88 dBA vượt quy chuẩn trong phạm vi 50 -120m. Tiếng ồn sẽ giảm theo khoảng cách, theo tính toán với khoảng cách >120m thì tiếng ồn đạt quy chuẩn

Việc sử dụng xe tải vận chuyển vật liệu sẽ phát sinh tiếng ồn. Sự lan truyền phát tán tiếng ồn được tính theo công thức:

$$L_{eq} = E.L + 10\log(U.E) - 20 \log(D/D_1) - 10 G \log(D/D_1) \quad (3.2)$$

Trong đó: L_{eq} : Tiếng ồn tại khoảng cách D

- E.L: Tiếng ồn tại vị trí đo (khoảng cách D1 m từ nguồn thải)
- G: Hệ số địa hình
- D: Khoảng cách cần tính
- D1: Khoảng cách đo điểm nguồn
- U.F: Hệ số sử dụng hữu ích của động cơ.

Do hầu hết các động cơ đều được sử dụng một cách tối đa nên hệ số U.F = 1 và trong trường hợp xây dựng này, giả thiết không có các chướng ngại vật nên hệ số G = 0. Khi đó, sự lan truyền của tiếng ồn được tính theo công thức:

$$L_{eq} = E.L - 20 \log (D/D_1)$$

Tính được mức độ ô nhiễm ồn do xe tải theo khoảng cách qua bảng sau:

Bảng 3. 3. Mức độ ô nhiễm ồn do phương tiện vận chuyển

TT	Tên động cơ, thiết bị	Tiếng ồn 15,24 m*	Lan truyền tiếng ồn (dB)					
			50 m	80 m	100 m	120 m	150 m	200 m
1	Xe tải	88	77,68	73,60	71,65	70,08	68,14	65,64
QCVN 26– 2010/BTNMT								
6h – 21h		70	70	70	70	70	70	70
21h – 6h		55	55	55	55	55	55	55

(Nguồn: * The US Federal Transit Administration (FTA). *Transit Noise and Vibration Impact Assessment (Đánh giá tác động của tiếng ồn, rung từ giao thông)*, 2006)

Theo tính toán, việc sử dụng xe tải vận chuyển vật liệu sẽ phát sinh tiếng ồn vượt trong phạm vi 50 -120m so với quy chuẩn theo QCVN 26-2010/BTNMT. Do đó không đề nghị tình trạng các xe vận chuyển chạy qua khu dân cư trong khoảng thời gian từ 6h -21h, đây cũng là thời điểm tập trung nhiều phương tiện tham gia giao thông, các phương tiện tham gia lưu thông khi tập trung sẽ gây tiếng ồn khó chịu kết hợp với tiếng còi xe, nên trong thời gian vận chuyển nguyên liệu, đơn vị thi công cần vạch tuyến và đưa ra phương án vận chuyển hợp lý để không ảnh hưởng đến người dân.

- + Đối tượng bị tác động: Khu dân cư dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.
- + Quy mô tác động: Tác động không đáng kể.
- + Phạm vi tác động: Đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu.
- + Thời gian tác động: Ngắn.

b. Tiếng ồn trong thi công các hạng mục công trình

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ các máy móc thi công lắp đặt như: máy ủi 110CV, cối trộn bê tông, máy hàn,... Theo tính toán, khi thi công các công trình tùy từng loại thiết bị sẽ có độ ồn khác nhau. Trong khoảng cách > 120-150 thì tiếng ồn đạt quy chuẩn.

Công tác lắp đặt đa phần sử dụng máy móc thi công, Nhà thầu xây dựng sẽ điều động các thiết bị phù hợp nhu cầu thực tế.

- Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình xây dựng có thể phát sinh từ các máy móc thi công lắp đặt như: máy ủi 110CV, cối trộn bê tông, máy hàn,...

- Đối tượng bị tác động: Công nhân lao động tại công trường, các khu vực lân cận tiếp giáp khu dự án.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công dự án và vùng lân cận.

- Đánh giá mức độ tác động:

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dBA) (công thức 3.3)}$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$). (Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007, Ô nhiễm không khí và tiếng ồn, ĐH Bách Khoa)

Kết quả tính toán lan truyền ồn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ ồn cho khu vực, dBA²

Khoảng cách đến nguồn ồn, m	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6-21h	21-6h
8	95 – 97	70	55
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	64 - 66		
300	61 - 63		
350	58 - 60		
400	55 - 57		
450	52 - 54		

Tác động do tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất. Các máy móc thực hiện không phải hoạt động liên tục trong thời gian lắp đặt, mà theo từng công đoạn làm móng, lắp đặt sẽ được sử dụng các loại máy khác nhau, các thiết bị đều kiểm tra định kỳ.

Bảng 3. 5. Mức ồn và ảnh hưởng đến con người

² Ghi chú: * QCVN 26-2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường.

Mức ồn (dBA)	Ảnh hưởng đến con người
30-35	Không ảnh hưởng đến giấc ngủ
40	Ảnh hưởng đến giấc ngủ
50	Phá rối giấc ngủ rõ rệt
65	Quấy rầy công việc, sinh hoạt, bắt đầu có ảnh hưởng xấu đến tâm sinh lý con người
80	Chưa gây tổn thương tai khi tiếp xúc lâu dài
85	Bắt đầu gây bệnh nặng tai và điếc nếu tiếp xúc lâu dài
100	Gây tổn thương không hồi phục ở tai
120	Gây đau tai
150	Gây tổn thương tai tức thời

c. Độ rung do hoạt động giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu

- Nguồn phát sinh: theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của xe tải thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 6. Mức rung phát sinh do xe vận chuyển (cách 10m)

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (Theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Xe tải	74

Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007, Ô nhiễm không khí và tiếng ồn, ĐH Bách Khoa.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân tham gia thi công xây dựng.

- Đánh giá tác động: Dự báo rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó:

L : độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn.

L₀ : độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r₀” từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀=10m thường được thừa nhận là rung nguồn.

a : là hệ số suy giảm nội tại của rung đối với nền đất sét khoảng 0,5m.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 7. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r ₀ =10m)		Mức rung theo khoảng cách							
		L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
				L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)
1	Xe tải	74	0,86	64,5	0,29	55,1	0,1	45,9	0,03	36,6	0,01

TT	Thiết bị	Rung nguồn ($r_0=10m$)		Mức rung theo khoảng cách							
		L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
				L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)
QCVN 27:2010/BTNMT, mức rung cho phép 75dB từ 6 – 18h và mức nền từ 18 – 6h.											
DIN 4150, 1970 (LB Đức), 2mm/s: Không thiết hại; 5mm/s: Bong vữa; 10mm/s: Có khả năng thiết hại đến chi tiết chịu lực; 20 - 40mm/s: Thiết hại đến chi tiết chịu lực.											

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng. Áp dụng đối với khu vực thông thường. Mức nền là mức gia tốc rung khi không có phương tiện thi công làm việc.

Nhận xét: So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh trong phạm vi rung vượt giới hạn cho phép 14m cách nguồn.

- + Đối tượng bị tác động: Công nhân trực tiếp lắp đặt tại khu vực dự án.
- + Phạm vi tác động: Trong khu vực dự án
- + Quy mô tác động: Môi trường không khí trong khu vực dự án.
- + Thời gian: Tại các thời điểm vận chuyển.

d. Độ rung phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Rung động phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu từ các hoạt động thi công đào đất, lu lèn nền đường, bốc tầng phủ, mở vỉa tạo moong khai thác; ngoài ra còn có rung động phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công. Mức gia tốc rung (thường được gọi là mức rung) do các phương tiện thi công gây ra, gây ảnh hưởng đến môi trường, nhất là công nhân lái xe máy, công nhân trực tiếp thi công. Tuy nhiên mức độ ảnh hưởng tác động do độ rung phụ thuộc nhiều yếu tố như tính chất của loại phương tiện, tình trạng phương tiện, chế độ vận hành, môi trường lan truyền dao động (đặc điểm địa chất), khoảng cách đến khu vực chịu ảnh hưởng,... Mức rung trung bình của một số phương tiện thi công được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 8. Mức gia tốc rung trung bình của một số phương tiện thi công.

TT	Phương tiện thi công	Mức rung 10m	Mức rung 30m
1	Máy đào 1,25m ³	80	71
2	Máy ủi 110Cv	79	69
3	Máy cắt uốn	81	71
4	Máy hàn 23kW	81	71
QCVN 27:2010/BTNMT		75* (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng, áp dụng cho khu vực đặc biệt 6h - 18h)	

(Nguồn: Bài giảng “Nghiên cứu tác động môi trường của các dự án kết cấu hạ tầng giao thông vận tải đường bộ và đường sắt” - Experco International, Trường Đại học Giao thông vận tải Việt, Tổ chức phát triển quốc tế Canada - Hà Nội, 3/2000 và

Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, Phú Yên 10 -2008 của Nguyễn Quỳnh Hương, Đặng Kim Chi).

Ảnh hưởng của độ rung đối với công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án, công nhân vận hành các phương tiện, thiết bị thi công chủ yếu là rung toàn thân, do rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị lan truyền tới các vị trí sàn, cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho cơ thể bị rung động. Các số liệu tại bảng trên cho thấy, mức gia tốc rung do các phương tiện, thiết bị thi công gây ra không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân tại khu vực lắp đặt; các đối tượng liên kề khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công đường, thi công khu vực khai thác (sân công nghiệp) và khu vực lân cận.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công xây dựng cơ bản.

- Đánh giá tác động của độ rung:

+ Tác động của độ rung đến sức khỏe con người: Các tác động của độ rung này có thể làm giảm độ nhạy của cảm giác, ù tai, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch. Rung động gây lên các bệnh về thần kinh, khớp xương,....

+ Tác động đến các công trình lân cận: Có thể gây hư hại các công trình gây ra những tranh chấp giữa cộng đồng dân cư khu vực xây dựng và chủ dự án. Tuy nhiên như đã tính toán ở trên khoảng cách an toàn đến các công trình là $\leq 15m$.

3.1.1.3. Các tác động khác

a. Tác động do thu hồi chuyển mục đích sử dụng đất

- Tổng nhu cầu sử dụng đất của toàn bộ dự án khoảng: 4,03ha. Đất không có vật kiến trúc, công trình xây dựng..., thảm thực vật chủ yếu là keo lai, bạch đàn người dân đã khai thác.

Khi tiến hành các hoạt động của dự án, người dân sẽ bị tác động do việc thu hồi đất. Sinh kế bị ảnh hưởng, các hoạt động sinh hoạt bị xáo trộn. Mặt khác, trong thời gian khai thác sẽ phát sinh bụi, khí thải gây ô nhiễm môi trường, cây cối, hoa màu của người dân kém phát triển, năng suất thấp gây ảnh hưởng đến hoạt động thu nhập của người dân có hoạt động sản xuất xung quanh dự án.

b. Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực

Việc gia tăng đột ngột các phương tiện vận chuyển vật liệu kích thước lớn và chở khối lượng nặng trên đường, kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi (vào mùa mưa) sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn gây mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất, đá cát, nguyên vật liệu trên đường nhất là vào các giờ cao điểm.

- Phạm vi tác động: Vùng dự án và xung quanh dự án; Tác động trong thời gian vận chuyển, hậu quả lâu dài nếu không có các giải pháp khắc phục.

- Đối tượng bị tác động: Khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Mức độ tác động: Trung bình.

- Thời gian tác động: Trong thời gian lắp đặt các thiết bị của dự án.

c. Tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực

Do gia tăng lượng xe vận chuyển nên có thể gây ra hư hỏng sụt lún đường giao thông...

- Đối tượng bị tác động: Giao thông khu vực dự án. Các tuyến đường vận chuyển.

- Phạm vi tác động: Giao thông khu vực tại các tuyến vận chuyển.

- Mức độ tác động: Trung bình.

- Thời gian tác động: Trong khoảng thời gian lắp đặt dự án.

d. Tác động đến trật tự an ninh xã hội

- An ninh trật tự:

Trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ, tại khu vực khai thác có khoảng 11 công nhân làm việc, chủ yếu là công nhân điều khiển phương tiện, công nhân điều hành, bảo vệ. Trường hợp công nhân không phải là người địa phương mà ở nơi khác đến có nhu cầu ở lại lều tạm, sinh hoạt hằng ngày. Nếu ý thức của công nhân không báo cáo, không thực hiện đúng quy định trong an toàn lao động và nội quy lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu tới an ninh trật tự của Dự án nói riêng và tại khu vực Dự án nói chung.

- Sức khỏe cộng đồng:

Chất thải rắn từ phát dọn thực bì, đất đá thải, chất thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên phát sinh hằng ngày tại khu vực dự án,... nếu không được vận chuyển về chôn lấp tại bãi thải, thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt, sẽ là nguồn gây nguy cơ sặc lở nguy hiểm cho an toàn tính mạng công nhân, ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án. Nguồn chất thải này trực tiếp, gián tiếp lan truyền bệnh, làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại Dự án. Tuy nhiên, công nhân làm việc tại dự án chủ yếu là người địa phương nên sau giờ làm việc đều về nhà nên tác động này là không đáng kể.

- Kinh tế xã hội:

Triển khai thực hiện dự án đã góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động của địa phương, giảm thiểu các tệ nạn xã hội, bạo lực gia đình do điều kiện cuộc sống gặp khó khăn.

- Đối tượng bị tác động: Con người, cơ sở hạ tầng khu vực dự án và khu vực gần dự án,...

- Phạm vi tác động: Vùng dự án và xung quanh dự án; Tác động trong thời gian thi công, hậu quả lâu dài nếu không có các giải pháp khắc phục.

- Đối tượng bị tác động: Khu dân cư gần dự án.

- Mức độ tác động: Trung bình.

3.1.1.4. Các rủi ro, sự cố môi trường

a. Nguy cơ xói mòn, trượt lở

Hoạt động phát quang mặt bằng tại khu vực dự án sẽ làm mất đi thảm thực vật bề mặt của khu vực dự án. Thảm thực vật này có chức năng ngăn cản sự tiếp xúc trực tiếp của nước mưa với bề mặt đất, ngăn cản việc xói mòn đất, trượt lở đất. Khi thảm thực vật này mất đi nước mưa sẽ xâm nhập trực tiếp xuống đất làm tăng khả năng gây xói mòn đất, trượt lở đất. Bên cạnh đó địa hình cơ bản của mỏ khá dốc nên khả năng xảy ra trượt lở vào mùa mưa là có thể xảy ra. Còn tại khu vực xây dựng khu chế biến

đá là khá bằng phẳng nên nguy cơ xói mòn trong giai đoạn xây dựng là không cao.

b. Sự cố cháy nổ

- Tại công trường xây dựng, việc tập kết vật liệu chuẩn bị cho quá trình thi công là tất yếu. Tuy nhiên, có rất nhiều vật liệu xây dựng là những vật liệu gây cháy hoặc dễ bắt cháy.

- Với lượng lớn các thiết bị, dụng cụ kỹ thuật sử dụng điện tại công trường xây dựng, việc chập điện có khả năng xảy ra gây sự cố cháy nổ.

- Sự bất cẩn trong quá trình xây dựng tại công trường là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến nguy cơ cháy nổ và các vụ hỏa hoạn.

c. Sự cố an toàn lao động

Khi thi công xây dựng, phải sử dụng tới rất nhiều máy móc, thiết bị khác nhau phục vụ cho việc thi công xây dựng. Khi sử dụng các loại máy móc này, việc sập đổ máy, thiết bị là một trong các sự cố có thể gây thương tật, tử vong đối với con người. Các sự cố tai nạn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng là một trong các loại sự cố gây mất an toàn lao động trong thi công. Các sự cố tai nạn lao động xảy ra đối với công trình có các loại như: rơi, ngã từ độ cao, các vật từ trên cao rơi trúng, điện giật, cháy nổ, nhiễm hoá chất. Các loại sự cố này gây thương tật, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và nặng hơn có thể dẫn đến tử vong.

3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường

3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

a1. Bụi phát sinh từ việc phát quang

- Việc phát quang tiến hành nhiều lần nhằm giảm bụi cho khu vực dự án;
- Sử dụng phương tiện cơ giới hiện đại kết hợp với thủ công để phát quang nhằm giảm tối đa bụi phát sinh;

- Bố trí thời gian san ủi, bóc dỡ tầng phủ phù hợp với thời tiết cũng sẽ hạn chế bụi phát tán vào không khí như: Buổi sáng sớm (khi mặt đất còn ẩm, ít gió) hoặc buổi chiều, khi nhiệt độ đã giảm...

- Khi cần thiết sẽ tiến hành phun ẩm khu vực phát quang để giảm phát sinh bụi. Đặc biệt trong những ngày nắng nóng, hanh khô bằng xe bồn, với tần suất 2 - 3 lần/ngày;

- Trong thời gian làm việc, người lao động sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu là những giải pháp kỹ thuật bắt buộc, dễ thực hiện, chi phí thấp, chỉ cần có ý thức chấp hành.

Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao vì các giải pháp trên đã được áp dụng ở nhiều công trường, mang lại hiệu quả thực hiện cao, không gặp phải khó khăn cản trở nào.

3.1.2.2. Nguồn phát sinh nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Khu mỏ không có hạng mục công trình, hoạt động trong thời gian ngắn, công nhân chủ yếu dân địa phương nên đi và về trong ngày, do đó dự án không bố trí nhà vệ sinh.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

+ Ưu điểm: Đơn giản, dễ thực hiện;

+ Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao và thực tế.

b. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản, chỉ mới có việc bóc tầng phủ mỏ, vẫn sẽ giữ nguyên hướng dốc địa hình để thoát nước mưa theo địa hình tự nhiên.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Đơn giản, dễ thực hiện, tận dụng thoát nước mưa theo địa hình tự nhiên.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

3.1.2.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn

a. Chất thải rắn từ việc phát quang tăng phủ:

- Đối với lượng thực bì phát sinh không lớn, để tránh tình trạng gây ô nhiễm môi trường, Chủ đầu tư cho người dân tận thu; phần còn lại là cây bụi, cỏ dại, các loại cành lá thu gom, hợp đồng với đội thu gom rác địa phương thu gom vận chuyển về bãi rác huyện chôn lấp.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Đơn giản, dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả tốt.

b. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom, phân loại. Các loại chất thải tái sử dụng sẽ bán cho các đơn vị bán ve chai, các loại chất thải còn lại chôn lấp trong khu vực dự án để làm phân bón cho cây trồng khi cải tạo phục hồi môi trường.

- Nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.

- Thường xuyên phổ biến, nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường cho công nhân.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Đơn giản, dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo theo quy định tại Điều 53 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điều 58, 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 và các quy định khác liên quan.

3.1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải nguy hại

- Các phương tiện thi công, vận chuyển được bảo dưỡng định kỳ tại Gara nên không phát sinh chất thải nguy hại.

- Chỉ một lượng nhỏ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thắp sáng (bóng đèn), que hàn,... Do đó, đơn vị thi công sẽ trang bị thùng chứa chất thải nguy hại tại khu vực tại nhà điều hành của khu chế biến cũ theo đúng 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 môi trường.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

3.1.2.5. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Bao gồm: Tiếng ồn, rung từ các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị, như sau:

- Không vận hành các máy đào, máy xúc,... vào các giờ ban đêm.
- Áp dụng biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá các thao tác, rút ngắn thời gian thi công đến mức tối đa. Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà dự án sử dụng phải qua kiểm tra về độ ồn, rung;
- Những máy móc, thiết bị gây ra tiếng ồn và rung lớn: hạn chế tối đa làm việc trong giờ nghỉ ngơi. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị như máy khoan, máy xúc, máy ủi. Bảo dưỡng xe 2 lần/năm, thay thế xe đã hỏng và hết hạn sử dụng;
- Độ rung do các hoạt động xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc ảnh hưởng không đáng kể. Tuy nhiên, cũng cần kiểm soát và tránh hoạt động vào ban đêm;
- Công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động, chống ồn rung;
- 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);
- Không sử dụng các phương tiện thi công quá cũ, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện thi công (tra dầu mỡ, thay thế kịp thời các bộ phận mòn,...) nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất;
- Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy có mức ồn cao. Tiếng ồn có thể át đi hiệu lệnh cần thiết, gây tai nạn cho công nhân do đó cần trang bị các nút chống ồn cho công nhân;
- Bố trí máy móc thiết bị làm việc ở những khoảng cách thích hợp, không tập trung các máy, thiết bị phát sinh độ ồn lớn trong một khu vực;
- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu là những giải pháp kỹ thuật bắt buộc, dễ thực hiện, chi phí thấp, chỉ cần có ý thức chấp hành.
- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao vì các giải pháp trên đã được áp dụng ở nhiều công trường, mang lại hiệu quả thực hiện cao, không gặp phải khó khăn cản trở nào

3.1.2.6. Các biện pháp, công trình giảm thiểu các tác động môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động do thu hồi chuyển mục đích sử dụng đất

Vấn đề gây tác động là việc thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất tại khu vực khai thác mỏ. Về việc này, Công ty áp dụng biện pháp giảm thiểu như sau:

- Chủ dự án bồi thường đất và sản phẩm cây trồng trên đất cho người dân địa phương và yêu cầu người dân thu hoạch cây trồng trước khi thực hiện dự án.
- Thay đổi này sẽ đem lại khó khăn nhất định cho người dân vì môi trường trồng trọt sinh kế bị thay đổi, có thể phải chuyển sang vùng canh tác mới, hoặc chuyển đổi nghề. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với Chính quyền địa phương để có

những giải pháp đền bù thỏa đáng cho người dân bị thu hồi đất. Công ty sẽ hoàn tất công tác đền bù trước khi tiến hành khai thác.

- Ngoài ra, nếu các hộ dân trong khu vực dự án có nhu cầu lao động tại mỏ, Công ty sẽ tạo điều kiện thuận lợi nhất để hỗ trợ cho người dân có việc làm ổn định.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu::

+ Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu là những giải pháp kỹ thuật bắt buộc, dễ thực hiện, chi phí thấp, chỉ cần có ý thức chấp hành.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao vì các giải pháp trên đã được áp dụng ở nhiều công trường, mang lại hiệu quả thực hiện cao, không gặp phải khó khăn cản trở nào

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông trong khu vực

- Lắp đặt biển báo khu vực xe thường xuyên ra vào;

- Bố trí người cảnh giới giao thông tại các vị trí xe ô tô thường xuyên ra vào (khi có xe ra vào).

- Không chở quá tải trọng quy định;

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi; Đảm bảo an toàn giao thông.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực

- Thực hiện các giải pháp như mục a nêu trên

- Kịp thời phát hiện hư hỏng và cho sửa chữa kịp thời các tuyến đường vận chuyển.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi; Đảm bảo an toàn giao thông.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến trật tự an toàn xã hội

- An ninh trật tự

+ Quản lý chặt chẽ công nhân trong cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật.

+ Khi xảy ra các xung đột về xã hội phải bình tĩnh giải quyết, cần kết hợp với chính quyền địa phương để giải quyết ổn thỏa, không để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại khu vực.

- Sức khỏe cộng đồng:

+ Quản lý thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng tránh tình trạng xả thải tràn lan gây ảnh hưởng đến cộng đồng xung quanh.

+ Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường trong đội ngũ công nhân lao động.

* Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:

+ Ưu điểm: Đơn giản, dễ thực hiện.

+ Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Mức độ khả thi cao;

3.1.2.7. Các biện pháp, công trình giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường

a. Giảm thiểu nguy cơ xói mòn, trượt lở

Như đã đánh giá các hoạt động san ủi, đào đắp, bóc dỡ tầng phủ chuẩn bị khai thác làm thay đổi bề mặt đất, khi gặp mưa lớn dễ gây hiện tượng rửa trôi, xói mòn và

sạt lở đất. Vì vậy, hệ thống rãnh thoát nước mưa, phải được xây dựng trước mùa mưa và phải đảm bảo thu gom, lắng lọc, thoát nước mưa được tốt nhất. Thi công, bóc dỡ tầng phủ đến đâu tiến hành san ủi mặt bằng đến đó để tránh hiện tượng xói mòn đất.

*** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

b. Giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Trong quá trình thi công 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 v.v...

- Trang thiết bị báo cháy và chữa cháy.

*** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

c. Giảm thiểu sự cố an toàn lao động

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân thực hiện đúng các qui định về an toàn lao động tại tất cả các bộ phận

- Trang bị cho công nhân trang thiết bị bảo hộ lao động theo qui định

- Nghiêm khắc xử lý các trường hợp vi phạm công tác an toàn lao động trên công trường.

*** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Các nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Bụi, khí thải

➤ Nguồn phát sinh:

Khi đi vào hoạt động, nguồn phát sinh gây tác động đến môi trường không khí từ hoạt động của khu vực khai thác; hoạt động vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm, hoạt động của các thiết bị,...

❖ Hoạt động mở vĩa, bóc tầng đất phủ

Trong giai đoạn mở vĩa, đất tầng phủ có thể gây ô nhiễm do bụi đất (chủ yếu phát sinh từ khâu phát quang, đào xúc, bóc dỡ tầng phủ,...).

Bảng 3. 9.Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình bóc tầng phủ

TT	Nguyên nhân gây ra ô nhiễm	Ước tính tải lượng (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đất, san ủi mặt bằng bị gió cuốn lên	1-100

(Nguồn: Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

Từ bảng trên lấy tổng lượng bụi phát sinh với 1 m^3 ở mức cực đại là $q = 100 \text{ g/cm}^3$.

Theo thiết kế khai thác tổng khối lượng đất cần bóc theo từng giai đoạn khai thác khác nhau nên mức độ ảnh hưởng cũng không lớn như sau:

Bảng 3. 10. Ước tính tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình bóc tầng phủ

TT	Hạng mục	Khối lượng đất - M (m^3)	Lượng bụi phát sinh ($M \times q/100/(\text{kg})$)	Lượng bụi phát sinh bình quân từng năm (kg/năm)	Lượng bụi phát sinh bình quân hàng ngày (kg/ngày)
1	Khối lượng đất san lấp	262.066		8.282,5	0,33

Ghi chú:

+ 1 năm làm việc tối đa của mỏ là 264 ngày/năm. Dự án hoạt động khoảng 3 năm

+ Khối lượng đất bóc tầng phủ trích từ thuyết minh dự án

Tuy công trình cách xa khu dân cư nhưng đây là dạng bụi lắng trên bề mặt và sẽ phát tán khi gió lớn, giông giạt,... Vì thế, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và đảm bảo trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong suốt quá trình thực hiện nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe và năng lực làm việc của công nhân.

❖ Bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện sử dụng dầu diesel

Thiết bị và phương tiện vận tải hoạt động chính tại khu vực dự án gồm 04 máy đào, 01 máy ủi, 10 ô tô tự đổ loại 22 tấn, 01 xe tưới nước. Lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau (Theo phần tính toán nhu cầu nhiên liệu cho dự án ở Chương 1): 597 lít dầu DO/ca = 496 kg dầu DO/ca (148.800 kg dầu/năm)

Lượng khí thải phát sinh từ các loại xe này phụ thuộc vào độ mới, cũ của xe và phụ thuộc vào công suất hoạt động của các xe trong 1 ngày.

Tải lượng phát sinh của các chất ô nhiễm do động cơ diesel sinh ra trong khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 11 Tải lượng khí thải trong giai đoạn khai thác của các phương tiện cơ giới phát sinh bên trong dự án

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Lượng dầu sử dụng trong 01 ca tại dự án (tấn)	Tải lượng (kg/ca)
1	Bụi	16	0,496	11,42
2	SO_2	6		4,28
3	NO_x	33		23,6
4	CO	9		6,43

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội)

Trong đó: Trọng lượng dầu diesel là 0,84 kg/lít.

Tính cho trường hợp khi đốt, lượng không khí dư là 30% và nhiệt độ khí thải là 200°C thì lưu lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 1 kg dầu diesel là 38 m^3 , lượng khí

thải sinh ra từ các phương tiện máy móc thi công trên công trường trong 01 ca làm việc tại dự án ước tính khoảng: 27.132 m³.

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải được tính như Bảng 3.18 sau:

Bảng 3. 12. Nồng độ khí thải của phương tiện cơ giới trong khu vực dự án

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột A, trung bình 1 giờ) mg/m ³
1	Bụi	420,9	320
2	SO ₂	157,7	1200
3	NO _x	869,8	800
4	CO	236,9	800

- Nhận xét: So sánh kết quả tính toán với QCVN 19: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột A, trung bình 1 giờ, với hệ số phát thải K_v = 0,8 và K_p = 1) cho thấy: các thông số bụi và SO₂ vượt giới hạn cho phép, nhưng vượt không nhiều. Các thông số NO_x và CO nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, lượng bụi và khí thải phát sinh từ máy, thiết bị, phương tiện vận chuyển là đáng kể. Các chất ô nhiễm này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án và khu vực xung quanh.

b. Nước thải

Quá trình sản xuất không phát sinh nước thải sản xuất chủ yếu là nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

b.1. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn hoạt động tại dự án, tổng số công nhân làm việc tại dự án trung bình khoảng 11 người. Công nhân không lưu trú tại khu vực dự án, hết giờ làm việc thì về nhà (nhu cầu sử dụng nước trung bình khoảng từ 50 lít/người/ngày đêm, tiêu chí khu vực nông thôn theo TCXDVN 33:2006).

Tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 0,5m³/ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. Theo tính toán thống kê, đối với những Quốc gia đang phát triển, khối lượng, tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3. 13 Thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng, (g/ngày)	Nồng độ, (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), mg/l
1	BOD ₅	45 - 54	497 - 597	497,3 - 596,7	60
2	COD	72 - 102	796 - 1.127	795,6 - 1.127,1	-
3	TSS	70 - 145	774 - 1.602	773,5 - 1.602,3	120
4	Dầu mỡ	10 - 30	111 - 332	110,5 - 331,5	24
5	Tổng Nito	6 - 12	66 - 133	66,3 - 132,6	-

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng, (g/ngày)	Nồng độ, (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), mg/l
6	Amoni	2,4 - 4,8	27 - 53	26,5 - 53,0	12
7	Phosphat	0,8 - 4	9 - 44	8,8 - 44,2	12
8	Tổng coliform (MPN/100ml)	10^6 - 10^9	-	(10^6 - 10^9)	5.000

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật QCVN 14:2008/BTNMT (Giá trị C_{max} , chọn K = 1,2) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa có hệ thống xử lý đều vượt quy chuẩn kỹ thuật cho phép.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc tại dự án
- Phạm vi tác động: Khu vực dự án, thời gian hoạt động ngắn
- Đánh giá tác động: Đây là loại nước có mức ô nhiễm không cao như nước thải công nghiệp. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt với đầu ra đảm bảo theo quy chuẩn cho phép sẽ gây nguy cơ gia tăng ô nhiễm nguồn nước trong khu vực, ô nhiễm môi trường đất, tác động trực tiếp tới môi trường trong khuôn viên dự án và xung quanh, thậm chí còn gây dịch bệnh.

b2. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Từ lượng nước mưa chảy xuống dưới đất kéo theo bụi, đất tại mỏ khai thác.

- Tải lượng: Trong thời gian khai thác, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực.

F: Diện tích khai thác: 40.300 m^2

$$Q_m = 0,549 \text{ m/tháng} \times 40.300 \text{ m}^2 = 22.125 \text{ m}^3/\text{tháng} = 0,03 \text{ l/s}$$

- Thành phần ô nhiễm: Tổng N (0,5-1,5mg/l), Tổng P (0,004 - 0,03mg/l), COD (10-20mg/l), TSS (30-50 mg/l).

- Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án thấp, cuốn theo một lượng lớn đất gây nên hiện tượng bồi lắng. Vì vậy, chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu.

- Không gian phát sinh: Tại khu vực khai thác.
- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước.
- Phạm vi tác động: Khu đất dự án và xung quanh.
- Thời gian tác động: Mùa mưa trong quá trình khai thác

c. Chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sản xuất

- Nguồn phát sinh chất thải: trong giai đoạn khai thác thành phần phát sinh chủ yếu, cành, nhánh, gốc, rễ cây bạch đàn, keo, với khối lượng khoảng 360 tấn cho toàn bộ dự án...
- Không gian phát sinh: Tại khu vực khai thác
- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước khu vực dự án
- Phạm vi tác động: Khu đất dự án và xung quanh, đặc biệt là các khu vực thấp

- Thời gian tác động: Trong quá trình khai thác mỏ

c2. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.
- Thành phần chất thải: Chủ yếu thực phẩm, thức ăn thừa, túi nilon,...
- Tải lượng chất thải:

Toàn bộ dự án có khoảng 11 công nhân làm việc, Hệ số phát sinh khoảng 0,5 kg/người/ngày. Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 5,5kg/ngày.

- Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu là cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án
- Phạm vi tác động: Trong khu vực dự án.

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý hiệu quả sẽ gây mất mỹ quan khu vực, tác động tiêu cực tới môi trường nước dưới đất, khí, đất và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được phân loại. Thực hiện phân loại, tái chế tái sử dụng chất thải rắn sinh hoạt, hạn chế tối đa chất thải thải ra môi trường. Phần chất thải không tái sử dụng được sẽ được ủ phân để làm phân bón cho cây trồng khi cải tạo phục hồi môi trường.

d. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ việc thắp sáng; sửa chữa phương tiện máy móc, thiết bị và vận chuyển,...

- Thành phần chất thải: bóng đèn, cặn dầu nhớt, giẻ lau dính dầu,...

- Tải lượng chất thải: Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào số lượng phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị. Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3- 4 tháng thay nhớt/lần (Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002). Vậy, Lượng chất thải phát sinh khoảng 5kg/tháng. Lượng chất thải này sẽ được quản lý, lưu trữ, thu gom, lưu trữ, theo quy định.

- Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu tác động đến cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

- Đánh giá tác động: Chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom và quản lý theo quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường đất, thấm sâu vào nguồn nước nước dưới đất, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người hoặc bị nước mưa cuốn trôi.

3.2.1.2. Tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

* **Nguồn phát sinh:** Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau: Khâu bốc xúc, vận chuyển; từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm (đất san lấp) ra vào, phương tiện đi lại của công nhân viên.

*** Tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển:**

Phương tiện vận chuyển ra vào ở đây chủ yếu là các xe chuyên dụng vận chuyển sản phẩm; xe tải vận chuyển nguyên liệu.

Ngoài ra, còn có tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển của xe công nhân viên ra vào khu vực dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh này không lớn và chỉ tập trung vào giờ công nhân viên đi làm tầm 6 đến 7 giờ sáng.

Nguồn ồn này có cường độ không lớn, dao động trong khoảng 70 - 80dBA.

Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc thiết bị được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 14 Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, máy móc

Danh mục các thiết bị, máy móc	Độ ồn
- Xe tải 22 tấn	83-94
- Máy đào, 1,25m ³	80
- Máy hàn 1kW	71-82
- Máy cắt, uốn	71-82
- Thiết bị cơ khí	75 – 85
- Còi ô tô	90

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID 300.1, 31/12/1997)

Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10 \lg \sum 10^{(L_i/10)} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

L :Mức ồn tổng số (dB);

L_i :Mức ồn nguồn i (dB).

=> Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: L = 95 - 97 dB.

* Đối tượng bị tác động: Công nhân lao động tại khu vực khai thác, khu chế biến, các xưởng, các khu vực lân cận tiếp giáp khu dự án.

* Phạm vi tác động: Khu vực dự án và vùng lân cận.

* Đánh giá mức độ tác động:

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

ΔL :Mức chênh lệch độ ồn.

r₁ :Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn.

r₂ :Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát.

A :Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì a = 0).

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội.

Bảng 3. 15Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn, m	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6 – 21h	21 – 6h
8	95 – 97	70	55
20	87 – 89		
50	79 – 81		

Khoảng cách đến nguồn ồn, m	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6 – 21h	21 – 6h
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	64 - 66		
300	61 - 63		
350	58 - 60		
400	55 - 57		
450	52 - 54		

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

Trong các nguồn gây ồn trên, đáng kể nhất là tiếng ồn di động của các thiết bị vận chuyển. Theo tài liệu của Canter - Environmental Impact Assessment, Mc Graw Hill, (1996) thì khoảng cách tiếng ồn do các xe tải nặng tạo ra đạt tiêu chuẩn cho phép tối thiểu là 38m và có thể lên tới 121m. Trong phạm vi này dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ vượt quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT. Như vậy, dọc theo các tuyến đường sẽ chịu ô nhiễm tiếng ồn do các xe vận chuyển phục vụ dự án gây ra. Các nguồn gây ồn còn lại hầu như cố định tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại khu vực mỏ.

3.2.1.3. Các tác động khác

a. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực

- Sức khỏe cộng đồng:

Do khu vực sản xuất nằm xa các đối tượng khác chỉ có hoạt động vận chuyển trên đường mới ảnh hưởng đến các đối tượng như: khu dân cư dọc đường. Mặc dù mỏ cách xa dân cư, tuy nhiên hoạt động cũng có thể tác động đến các đối tượng sản xuất quanh khu vực dự án. Do đó, chủ dự án phải có các biện pháp giảm thiểu các tác động để không ảnh hưởng đến các đối tượng. Đồng thời, Chủ dự án sẽ chú trọng đến khâu đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, trang phục bảo hộ lao động,... để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Kinh tế xã hội:

+ Khu vực dự án sử dụng một số lao động địa phương, giải quyết thêm công ăn việc làm cho người lao động trong vùng.

+ Đáp ứng kịp thời nhu cầu vật liệu trên địa bàn huyện, tỉnh.

+ Đóng góp ngân sách địa phương đồng thời thúc đẩy tăng trưởng kinh tế trong khu vực.

+ Gia tăng các loại hình dịch vụ như ăn uống giải khát, nhà trọ, vui chơi giải trí,... tạo thu nhập cho người dân sống gần dự án.

+ Khai thác lợi thế nguồn tài nguyên sẵn có trong lòng đất tại địa phương.

Ngoài những tác động tích cực trên thì việc hoạt động của dự án và đông công nhân tại khu vực sẽ có một số tác động tiêu cực sau:

+ Tăng tải lượng chất thải cho khu vực (đáng chú ý nhất là bụi), làm giảm độ trong sạch môi trường, ít nhiều ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

+ Làm gia tăng ô nhiễm tiếng ồn, độ rung dọc theo tuyến đường vận tải.

+ Việc tập trung đông công nhân ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại địa phương, gia tăng các tệ nạn xã hội.

b. Tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chủ yếu là các loại xe có tải trọng lớn, trong quá trình vận hành sẽ ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực, giảm chất lượng đường và ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

Nhất là khi dự án các xe tải vận chuyển nguyên, nhiên liệu, sản phẩm đất, đá,... về lâu dài nó có thể gây ra những tác động tiêu cực như:

- Làm xuống cấp, hư hỏng tuyến đường giao thông hiện tại của khu vực do các phương tiện vận chuyển đá, đất thành phẩm có trọng tải rất cao.

- Dễ gây ra tai nạn giao thông trong khu vực (nhất là điểm cổng ra vào khu vực dự án), làm mất mỹ quan khu vực do đường xá bị xuống cấp.

c. Tác động do mưa, bão, thiên tai

Mưa, bão, thiên tai là một trong những biến cố bất thường của thiên nhiên và được xem là thời tiết nguy hiểm. Khi lũ lụt, bão xảy ra thường sẽ có những tác động lớn đến môi trường khó có thể dự báo trước được.

Trong những năm gần đây, có những cơn bão đã đổ bộ trực tiếp vào đất liền của tỉnh Phú Yên gây thiệt hại về người và tài sản.

Một khi bão đổ bộ vào đất liền kèm theo gió giật có thể làm sập các công trình kiến trúc của trạm, xưởng sản xuất, gây ra những ảnh hưởng lớn đến kinh tế, môi trường thậm chí là cả tính mạng con người.

Bão lớn kèm theo mưa to có thể làm ngập cục bộ các khu vực sản xuất, ngập cục bộ kéo dài,... ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của trạm. Đồng thời, sẽ gây ô nhiễm khu vực dự án ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân viên lao động.

3.2.1.4. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Sự cố cháy nổ

Các nguyên nhân sau có thể dẫn đến sự cố cháy nổ như:

+ Cây dầu trữ nhiên liệu không đảm bảo an toàn về kỹ thuật.

+ Do quá tải điện ở thiết bị sản xuất.

+ Do bổ sung thiết bị phụ tải điện dẫn đến quá tải hệ thống điện ở khu chế biến.

+ Do quá trình lắp đặt các thiết bị điện ở khu chế biến không đúng thiết kế.

+ Do bất cẩn trong quá trình sử dụng lửa.

+ Do bảo quản, sử dụng nguồn nhiên liệu.

+ Do việc sử dụng các thiết bị, máy móc không đúng quy định thiết kế; các máy móc không được bôi trơn tốt sẽ dễ phát sinh ra nhiệt hoặc có khi phát ra tia lửa gây cháy. Đặc biệt, việc sử dụng các thiết bị áp lực không đảm bảo an toàn hoặc quá trình quản lý, vận hành thiết bị không đúng, sai quy trình hay thao tác sai, nhầm lẫn cũng có thể gây nên cháy, nổ.

+ Các trường hợp sinh ra tia lửa điện như sấm sét, đóng ngắt cầu dao, cháy cầu chì, mối nối dây dẫn không chặt cũng là những nguyên nhân gây ra cháy.

+ Các sự cố về chập điện, sét đánh cũng là nguyên nhân làm phát sinh sự cố cháy nổ.

Một khi sự cố cháy nổ xảy ra thì mức ảnh hưởng của nó có thể lan rộng ra phạm vi xung quanh và rất khó kiểm soát. Chủ dự án sẽ thực hiện thường xuyên các biện pháp phòng chống cháy nổ để hạn chế thấp nhất rủi ro có thể xảy ra.

b. Sự cố liên quan đến sạt lở moong khai thác

Đối với khu vực moong khai thác nếu vách moong không đảm bảo độ nghiêng an toàn sẽ có nguy cơ gây ra hiện tượng sạt lở hoặc quá trình khai thác các hàm ếch mà không có biện pháp kịp thời khắc phục sẽ dẫn đến nguy cơ trượt lở nguy hiểm đến tính mạng công nhân khai thác và tài sản của Doanh nghiệp.

c. Sự cố mất an toàn lao động

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động là do:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động.
- Công ty không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.
- Công ty không áp dụng thường xuyên các biện pháp tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân.
- Bất cẩn khi sử dụng các thiết bị điện.
- Rơi hàng hóa khi bốc dỡ (nhất là khi di chuyển, vận chuyển).

Tai nạn lao động xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân và ảnh hưởng đến uy tín của chủ dự án trong việc quản lý.

d. Sự cố xảy ra bệnh nghề nghiệp

Đặc thù của dự án khai thác chế biến đá với hàm lượng bụi phát sinh rất cao. Môi trường làm việc của người lao động thường xuyên tiếp xúc với bụi, tiếng ồn, rung lâu ngày có khả năng dẫn đến các bệnh nghề nghiệp: bệnh bụi phổi, bệnh lắng tai, điếc, thần kinh, run chân tay, yếu cơ... Chủ đầu tư sẽ có giải pháp để giảm thiểu sự cố này giúp bảo vệ sức khỏe cho người lao động làm việc lâu dài.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn hoạt động

3.2.2.1. Các công trình xử lý bụi, khí thải

Với đặc thù của dự án tác động chính đến môi trường không khí: tác động bụi từ hoạt động của khu vực khai thác,... Chi tiết cụ thể như sau:

a. Giảm thiểu bụi từ hoạt động xúc bốc:

- Lựa chọn hướng gió khai thác hợp lý, khai thác xuôi theo chiều gió.
- Hạn chế khai thác, xúc bốc vào ngày có gió lớn, để tránh phát sinh lượng bụi lớn và tránh khả năng phát tán bụi đi xa.
- Không hoạt động vào giờ cao điểm, nghỉ trưa và nghỉ tối.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc.
- Khi đổ đá vào thùng xe khoảng cách từ gầu xúc đến thùng xe không cao quá 1m để tránh gây ra lượng bụi lớn do gió cuốn.

*** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

b. Giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển nguyên liệu:

- Giao thông nội mô: Trong những ngày nắng để hạn chế bụi dọc tuyến đường nội bộ mô, Chủ dự án sẽ cho phun nước tưới hệ thống đường vận chuyển nội bộ mô bằng xe bồn chở nước;

- Giao thông ngoại mô: Yêu cầu các xe vận chuyển thực hiện các biện pháp sau:

+ Các xe tải dùng chuyên chở đất phải được phủ bạt, che chắn cẩn thận để đất không rơi dọc đường, gây ô nhiễm bụi, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân khu vực lân cận;

+ Xe vận chuyển phải được bố trí ra vào dự án hợp lý, tuân thủ hiệu lệnh của người điều khiển giao thông, xe vận chuyển phải có bạt phủ kín. Không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải trọng (<90% thể tích xe). Lái xe phải chạy xe theo vận tốc và tải trọng quy định của mỗi đoạn đường và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông;

+ Thường xuyên phun, tưới nước trên đoạn đường vận chuyển trong những ngày nắng ráo và gió lớn (tần suất phun nước khoảng 3 lần/ngày).

+ Chỉ sử dụng xe đã được đăng kiểm với cơ quan đăng kiểm của địa phương;

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng xe, thay thế các bộ phận đã bị hao mòn hay hư hỏng;

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (khoảng 0,05%);

- Điều phối xe tải vận chuyển sản phẩm không hoạt động tập trung, tránh hoạt động trong giờ cao điểm.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

c. Giảm thiểu khí thải phát sinh từ các thiết bị, phương tiện sử dụng dầu Diesel:

- Chỉ sử dụng xe đã được đăng kiểm với cơ quan đăng kiểm của địa phương;

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng xe, thay thế các bộ phận đã bị hao mòn hay hư hỏng;

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (khoảng 0,05%);

- Điều phối xe tải vận chuyển sản phẩm không hoạt động tập trung, tránh hoạt động trong giờ cao điểm.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

3.2.2.2. Các giải pháp, công trình xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Hầu hết công nhân (nhân viên lái xe và bảo vệ) là người dân địa phương nên chỉ làm việc trong giờ hành chính và về nhà gần khu vực mỏ. Do đó không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Xây dựng nội quy, phổ biến cho công nhân có ý thức bảo vệ môi trường, cấm phóng uế bừa bãi.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện, dễ lắp đặt, xây dựng

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

b. Nước mưa chảy tràn

Moong khai thác đến đâu, mương thoát nước mưa được tạo song song, để thu gom nước mưa chảy tràn tại moong khai thác. Nước mưa tại moong khai thác được thu gom về mương gom nước mưa xung quanh khu vực dự án để qua hố chứa lắng trong nước mưa trước khi thoát ra môi trường.

Thường xuyên nạo vét hồ lắng định kỳ trước mùa mưa và theo yêu cầu đột xuất để đảm bảo chất thải không cuốn theo nước mưa bồi lắng khu vực hạ lưu. Toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét được thu gom và xử lý theo quy định.

3.2.2.3. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sản xuất:

- Đối với chất thải thực bì, cành cây được người dân thu gom tận dụng làm củi đất, phần còn lại hợp đồng với địa phương thu gom vận chuyển đến bãi chôn lấp huyện.

- Đối với đất tầng phủ: Loại hình dự án là khai thác đất san lấp, do vậy không có đất, đá thải, nên không xây dựng bãi thải. Sau khi kết thúc dự án sẽ tiến hành trồng cây keo.

- Để hạn chế việc rơi vãi đất trong quá trình khai thác và bốc xúc vận chuyển, Chủ đầu tư sẽ sử dụng biện pháp qui định các xe vận chuyển phải che đậy đảm bảo quy định về an toàn giao thông: chạy đúng tốc độ quy định, không chở quá tải, quá đầy so với độ cao của thùng xe.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

b. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động chủ yếu là bao gồm các loại thức ăn thừa bỏ, giấy vụn, thủy tinh....Chủ dự án sẽ tiến hành phân loại, các loại chất thải tái chế sẽ bán đơn vị thu mua phế liệu, các chất thải còn lại không tái chế sẽ ủ phân để làm phân bón cho cây trồng cho giai đoạn đóng cửa mỏ

+ Nghiêm cấm việc đốt rác thải trong và ngoài khu vực mỏ vừa tránh gây ô nhiễm môi trường vừa làm giảm tối đa nguy cơ cháy nổ.

+ Giáo dục nâng cao nhận thức về công tác bảo vệ môi trường cho công nhân và cán bộ quản lý để hình thành thói quen, nếp sống mới.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

3.2.2.4. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Các chất thải rắn nguy hại phát sinh tại dự án gồm: bóng đèn, giẻ lau dính dầu mỡ sẽ được thu gom và thùng rác chuyên dùng có nắp đậy, có dán nhãn báo chất thải nguy hại và lưu trữ tại nhà bảo vệ tạm.

Dầu nhớt thải được doanh nghiệp thu gom vào các phuy chứa có nắp đậy và được sử dụng để bôi trơn bánh xích của xe, máy cơ giới và các thiết bị khác.

Đối với dầu mỡ thải rơi vãi trong quá trình cấp phát nhiên liệu sẽ được thực hiện trên nền bê tông phẳng và lau hút sạch sẽ cho và các thùng chứa có dán nhãn.

Đối với các bình ắc quy cũ sẽ được tập trung lại cho vào thùng chứa.

Dự án sẽ bố trí thùng chứa chất thải nguy hại và vị trí lưu giữ theo quy định. Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại, lưu giữ trong kho bằng các thùng chứa riêng biệt được đánh dấu bên ngoài.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định của Quy chế quản lý chất thải nguy hại (Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định cho tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020).

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi và hiệu quả cao.

3.2.2.5. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Đặt lớp vật liệu chống rung, chống ồn đối với máy móc, thiết bị có khả năng gây ra rung động (máy nén, các thiết bị nghiền, sàng).

- Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

- Đối với dây chuyền công nghệ được lắp đặt cố định, có đệm chống ồn. Các chi tiết máy, thiết bị phải thường xuyên bảo trì, bôi trơn dầu mỡ, hạn chế tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động.

- Không sử dụng máy móc, thiết bị quá cũ, bảo trì thường xuyên, bôi trơn dầu mỡ để giảm tiếng ồn từ động cơ của máy, các bộ phận giảm âm, giảm chấn.

- Các loại xe vận tải phải đạt tiêu chuẩn quy định về đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn về môi trường mới được phép hoạt động phục vụ công tác vận chuyển.

- Không sử dụng xe quá cũ để vận chuyển, không chuyên chở quá trọng tải quy định nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của khí thải, tiếng ồn.

- Khi lưu thông phải đảm bảo đúng quy định về tốc độ cho phép.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu là những giải pháp bắt buộc, dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

3.2.2.6. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác

a. Giảm thiểu tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội

- Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương. Khi có xảy ra các xung đột về xã hội phải bình tĩnh giải quyết, nếu không giải quyết được cần kết hợp với chính quyền địa phương giải quyết ôn hòa, không để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội khu vực.

- Tăng cường kiểm tra việc chấp hành chế độ nề nếp sinh hoạt của cán bộ công nhân viên không để các tệ nạn xã hội phát sinh. Khi phát hiện được có biện pháp kịp thời ngăn chặn và báo cáo cơ quan chức năng để xử lý.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi: Có tính khả thi.

b. Giảm thiểu tác động hệ thống giao thông trong khu vực

Theo như đánh giá, tác động của dự án lên các công trình hạ tầng kỹ thuật của địa phương chủ yếu là những tác động tiêu cực do sự gia tăng các phương tiện vận tải gây nên. Phương án giảm thiểu các tác động đến hạ tầng kỹ thuật khu vực được đề xuất như sau:

- Đối với xe chuyên dụng cần giảm tốc độ khi đi vào bên trong khu vực dự án.
- Bố trí xe chạy theo hướng dẫn của nhân viên bảo vệ khi ra, vào dự án.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu dễ thực hiện, chỉ cần có ý thức chấp hành.
- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao, mang lại hiệu quả thực hiện cao, không gặp phải khó khăn cản trở nào, được áp dụng thực tế.

c. Giảm thiểu tác động do mưa, gió bão, thiên tai

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết tại khu vực để có biện pháp ứng phó thích hợp khi có bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ và mưa lớn.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và thực hiện theo sự chỉ đạo của Ban Phòng chống lụt bão huyện và Tỉnh thực hiện các biện pháp phòng chống thiệt hại do mưa bão.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Dễ thực hiện.
- Mức độ khả thi: Mang lại hiệu quả thực hiện cao, được áp dụng thực tế.

3.2.2.6. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa sự cố liên quan sạt lở moong khai thác

Để tính toán được góc nghiêng an toàn của vách mỏ để phòng ngừa quá trình sạt lở đất trong khi khai thác, chủ dự án căn cứ vào các đặc tính cơ lý của đất và công nghệ khai thác để tính góc nghiêng sườn tầng, góc dốc bờ công tác,...

-Thực tế, góc nghiêng an toàn của vách mỏ để phòng ngừa quá trình sạt lở đất trong khi khai thác, góc nghiêng sườn tầng khai thác đối với đất chọn $\alpha = 50^0$. Các biện pháp kỹ thuật phòng ngừa sạt lở trong quá trình khai thác mỏ

Để phòng tránh sạt lở bờ moong khai thác, sự cố môi trường, trong hoạt động khai thác tuân thủ đúng phương án khai thác.

Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở thành moong.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố mất an toàn lao động

- Hệ thống bảo vệ và an toàn lao động trên công trường là tập hợp các biện pháp kỹ thuật và tổ chức, nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, cho máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu và cho công trình trước tác động của môi trường và xã hội.

- Tất cả các nội quy chung của toàn công trường như nội quy ra vào và làm việc trên khu vực mỏ, quy định về thời gian làm việc, trang phục bảo hộ lao động,... cũng như nội quy riêng cho từng công tác.

- Công tác tuyên truyền giáo dục tất cả các nội quy trên công trường, đặc biệt là nội quy về an toàn lao động cho công nhân như quy định về sử dụng điện, sử dụng máy móc...đều phải được phổ biến đến từng công nhân đang làm việc trong khu vực mỏ. Thường xuyên kiểm tra, giám sát các biện pháp về bảo vệ an toàn lao động trong

quá trình khai thác, xem xét định kỳ, điểm tốt thì nhân rộng, điểm thiếu sót thì nhắc nhở, đề ra biện pháp khắc phục.

- Các khu vực nguy hiểm phải được cấm biển báo an toàn.
- Tất cả các điểm tiếp nối của điện đều phải được bọc kín không để hở.
- Mọi thiết bị không dùng quá tải quy định.
- Lắp đặt các dây nối hoặc dây cáp điện sao cho không chông chéo lên nhau. Các dây ra phải được treo trên các giá đỡ, không treo hoặc kẹp trên đỉnh hoặc cột bằng dây kẽm.
- Tất cả công nhân viên làm việc với thiết bị điện đều phải được huấn luyện về kỹ thuật an toàn, các phương pháp xử lý sự cố về điện.
- Thường xuyên kiểm tra sự an toàn của các thiết bị điện, các dây dẫn, ổ cắm, các lớp bảo vệ chống tiếp xúc, kiểm tra điện rò, điện trở hệ thống dây nối đất bảo vệ.
- Trước khi sửa chữa đường dây hay thiết bị điện phải cắt điện một phần hay toàn bộ khu vực có liên quan. Khi sửa chữa phải tuyệt đối tuân thủ các quy định an toàn điện và có trang bị an toàn thích hợp (đeo găng tay, đi ủng cách điện, đeo dây an toàn...)
- Các phương tiện cấp cứu phải sẵn sàng nơi làm việc và phải sử dụng cho tất cả các trường hợp bị thương. Tất cả các trường hợp bị thương không kể nặng nhẹ đều phải báo ngay cho người phụ trách.
- Khi xảy ra tai nạn, tổ chức sơ cứu tại hiện trường, sau đó nhất thiết phải nhanh chóng đưa người bị tai nạn đến bệnh viện. Phải trang bị tủ thuốc cá nhân để sơ cứu tại khu vực mỏ.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: bao tay, mũ bảo vệ, kính, giày, quần áo và đảm bảo đủ các điều kiện an toàn tối đa cho công nhân khi vận hành máy móc, thiết bị, đảm bảo đủ ánh sáng và thông thoáng.
- Tổ chức huấn luyện an toàn lao động thường xuyên cho công nhân.
- Bảo đảm chế độ khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên.
- Ngoài những giải pháp trên Doanh nghiệp cần quan tâm chăm sóc sức khỏe cho công nhân, bằng các loại hình Bảo hiểm và tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu chỉ cần có ý thức chấp hành.
- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó bệnh nghề nghiệp

- Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế tối đa ô nhiễm bụi.
- Trang bị đồ bảo hộ đầy đủ cho công nhân theo tiêu chuẩn quy định bệnh nghề nghiệp (theo hướng dẫn của cán bộ ngành y tế), đặc biệt là khẩu trang để phòng tránh bệnh bụi phổi và viêm đường hô hấp.
- Tổ chức tập huấn kiến thức phòng bệnh và sơ cấp cứu cơ bản cho công nhân dưới sự hướng dẫn của cán bộ ngành y tế.

** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:*

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu dễ thực hiện, chỉ cần có ý thức chấp hành.
- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao, được áp dụng thực tế.

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn phục hồi môi trường

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.3.1.1. Các nguồn tác động liên quan đến chất thải

Trong giai đoạn này diễn ra các hoạt động sau:

- Phủ lớp đất hữu cơ, đất tầng phủ trên toàn bộ diện tích khu vực khai thác bao gồm moong khai thác (mặt tầng và đáy moong).
- San gạt, cải tạo đất bề mặt khai trường, moong khai thác
- Cải tạo mặt sườn tầng: Sau khi kết thúc từng moong khai thác sẽ để lại bề mặt lồi, lõm không ổn định. Dự án phải cải tạo mặt sườn tầng đảm bảo góc nghiêng của đất theo thiết kế mỏ của dự án.
- Đào, bóc xúc tuyến đường vận chuyển nội bộ (nội mỏ)
- Vận chuyển khối lượng vật liệu đường nội bộ
- Lắp đặt biển báo
- Trồng cây xanh

Như vậy trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ dự án sẽ tiến hành tất cả các công tác và hoạt động như trên. Với những hoạt động như vậy có thể dự báo và đánh giá một số tác động đến môi trường gồm có:

a. Bụi, khí thải

Từ các hoạt động diễn ra trong giai đoạn này sẽ phát sinh ra bụi và khí thải gây tác động đến môi trường không khí:

- Bụi phát sinh do quá trình xúc bóc, vận chuyển, san ủi đất để hoàn thổ khu vực dự án.
- Khí thải phát sinh ra do hoạt động của các thiết bị máy móc: máy ủi, máy xúc, xe vận chuyển đất, do quá trình đốt cháy nhiên liệu sinh ra các loại khí thải như SO_2 , NO_2 , CO, chất hữu cơ bay hơi (VOC), ...

*** Bụi và khí thải phát sinh từ thiết bị, phương tiện vận chuyển:**

Khí thải từ máy san đất, ô tô vận chuyển. Doanh nghiệp sẽ sử dụng 1 xe ủi bánh xích, 04 xe múc (đào), 10 xe vận chuyển tự đổ để phục vụ tại dự án. Theo các đánh giá trên thì máy móc thiết bị khi hoạt động đều thải ra bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên vì diện tích mặt bằng rộng và thời gian san ủi ngắn khoảng 30 ngày nên lượng khí thải do máy, thiết bị phát sinh ở mức độ không lớn trong thời gian ngắn và mang tính cục bộ.

Khu vực hoạt động cách xa khu dân cư nên hầu như không gây ảnh hưởng đến khu dân cư mà chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động tại khu vực mỏ. Do đó, Chủ đầu tư sẽ đưa ra biện pháp cụ thể để hạn chế đến mức tối đa ảnh hưởng của bụi và khí thải đến môi trường sinh thái và sức khỏe người dân và công nhân hoạt động tại khu vực.

*** Bụi do quá trình san gạt đất hoàn thổ:**

Quá trình san gạt đất hoàn thổ moong khai thác sẽ gây phát sinh bụi. Tính toán lượng bụi phát sinh do quá trình san gạt đất hoàn thổ thể hiện tại Bảng sau

Bảng 3. 16 Ước tính tải lượng ô nhiễm trong quá trình san gạt

STT	Nguyên nhân gây ra ô nhiễm	Ước tính tải lượng (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đất, san ủi mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát)	1÷100

(Nguồn: Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

Từ bảng trên lấy tổng lượng bụi phát sinh do quá trình san gạt cao nhất là 100g/m³. Theo dự toán: khối lượng san gạt tại khu khai thác tổng cộng là: 40.300m³. Từ đó tính được lượng bụi phát sinh do quá trình san gạt như sau:

Bảng 3. 17. Lượng bụi phát sinh do quá trình san gạt đất để phục hồi môi trường

Lượng đất cần san gạt (m ³)	Tổng lượng bụi phát sinh (kg)	Lượng bụi phát sinh 1 ngày (kg)
82.825	8.282,5	4,93

Lượng bụi phát sinh tương đối lớn. Tuy nhiên, khu vực moong cách khu dân cư rất xa nên không gây ảnh hưởng lớn đến hoạt động, sinh hoạt của khu dân cư mà chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động tại khu vực mỏ.

b. Tác động của chất thải rắn

Trong giai đoạn này chất thải rắn phát sinh chủ yếu do chất thải sinh hoạt của công nhân. Với lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của mỗi người khoảng 0.5kg/người/ngày. Vậy với số lượng công nhân trong giai đoạn này khoảng 11 người thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 5,5kg/ngày. Ngoài ra trong giai đoạn này có phát sinh chất thải trong quá trình tháo dỡ các công trình xây dựng nhà tạm, trạm cân, nhà vệ sinh.... Chủ đầu tư thu gom, phân loại giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng chất thải, các loại chất thải không tái sử dụng được thu gom thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định tại điều 53 Luật bảo vệ môi trường 2020 quy định về bảo vệ môi trường đối với cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ.

3.3.1.2. Tiếng ồn, độ rung

*** Ô nhiễm tiếng ồn rung:**

Trong giai đoạn này diễn ra hoạt động bốc xúc, vận chuyển, san ủi đất để tiến hành trồng cây keo lai cải tạo phục hồi môi trường. Các hoạt động của các thiết bị máy móc: máy xúc, máy ủi, xe tải sẽ phát sinh ra tiếng ồn rung. Trong các đánh giá tại các nội dung trên, nhìn chung những nguồn ồn rung này tại khai trường có cường độ lớn hơn so với tiêu chuẩn, nhưng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn.

*** Tác động đến môi trường cảnh quan khu vực:**

Khu khai thác sau khi kết thúc hoạt động sẽ tiến hành trồng cây, cải tạo môi trường, đưa trạng thái môi trường tại khu vực dự án về gần với trạng thái ban đầu nên sẽ không tác động đến môi trường cảnh quan khu vực.

Ngoài ra, quá trình cải tạo, phục hồi môi trường cũng có thể gây ra một số rủi ro như sau:

- Tai nạn lao động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.
- Xảy ra các sự cố sạt lở trong quá trình san ủi gây ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và an toàn lao động.

- Quá trình san ủi không lu lèn kỹ gây sụt lún cục bộ...

*** An toàn lao động đối với con người trong khai thác:**

- Phân công giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình khai thác đã đề ra.
- Lắp đặt các biển báo an toàn, nguy hiểm tại những khu vực nguy hiểm.
- Trang bị nhật ký làm việc với nội dung: số ngày làm việc, công việc cần làm, tình hình thực hiện công việc,...
- Khi làm việc, công nhân đã được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và nghiêm chỉnh chấp hành những qui định an toàn lao động.
- Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ.

3.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động giai đoạn phục hồi môi trường

3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân gồm: Khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động, găng tay, kính đeo mắt...
- Phun tưới nước trên đoạn đường vận chuyển đất hoàn thổ từ khu vực mỏ về moong khai thác (tần suất phun nước 2 lần/ngày).
- Không tiến hành san gạt khi có gió lớn phòng ngừa gió cuốn bụi đi xa.
- Không chở đất hoàn thổ quá thành xe, quá tải trọng thiết kế.
- Chấp hành nghiêm các qui định về xe lưu thông trên đường.

*** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu là những giải pháp kỹ thuật bắt buộc, dễ thực hiện, chi phí thấp, chỉ cần có ý thức chấp hành.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi cao vì các giải pháp trên đã được áp dụng ở nhiều công trường, mang lại hiệu quả thực hiện cao, không gặp phải khó khăn cản trở nào.

c. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Tại khu mỏ, do lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khối lượng ít nên được thu gom, phân loại.
- Tại khu tập trung chất thải rắn được trang bị các thùng rác có nắp đậy, đảm bảo đủ để lưu chứa rác thải của dự án, thực hiện phân loại, chôn lấp những loại rác thải có thành phần hữu cơ dễ phân hủy, thu gom, bảo quản các loại rác thải tái chế được, các loại chất thải không tái chế được sẽ chôn lấp moong khai thác.

3.3.2.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn rung và các tác động, rủi ro khác

*** Ô nhiễm tiếng ồn, rung**

- Công nhân được trang bị đầy đủ các dụng cụ chống ồn rung như bao tay, nút bịt tai,...
- Kiểm tra thường xuyên các thiết bị, bảo đảm chế độ kiểm định, bảo dưỡng đúng quy trình đối với các phương tiện thi công, xe cơ giới.

*** Tác động đến môi trường cảnh quan khu vực:**

Như đã đề cập ở trên, khu vực khai thác mỏ sau khi kết thúc hoạt động sẽ tiến hành trồng cây, cải tạo môi trường, đưa trạng thái môi trường tại khu vực dự án về gần với trạng thái ban đầu nên sẽ không tác động đến môi trường cảnh quan khu vực.

*** Biện pháp giảm thiểu các tác động do sạt lở, mất an toàn lao động...**

- Tuân thủ nghiêm các qui tắc về an toàn lao động
- Đổ đất đến đâu tiến hành san ủi đến đó
- Thực hiện theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã đề ra...

*** Đánh giá biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu là những giải pháp kỹ thuật bắt buộc, dễ thực hiện, chi phí thấp, chỉ cần có ý thức chấp hành.
- Mức độ khả thi, hiệu quả xử lý: Có tính khả thi cao vì các giải pháp trên đã được áp dụng ở nhiều công trường, mang lại hiệu quả thực hiện cao, không gặp phải khó khăn cản trở nào.

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 BVMT

Tổ chức thực hiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như sau:

- Danh mục các công trình, biện pháp BVMT theo bảng sau:

Bảng 3. 18. Tổ chức thực hiện các hạng mục, công trình, vật dụng bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Kế hoạch xây lắp
1	Trang bị bảo hộ lao động cho CB-CNV	- Trang bị cho công nhân trong quá trình làm việc.
2	Phủ bạt kín thùng xe khi vận chuyển	- Đầu tư, trang bị cho xe tải, định kỳ thay mới khi bị hư hỏng.
3	Bố trí thùng chứa CTRNH	- Đầu tư, trang bị tại khu vực nhà bảo vệ.

3.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

- Thường xuyên kiểm tra ngoài hiện trường, nhắc nhở và buộc CBCNV thực hiện một cách có hiệu quả những biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất trong báo cáo ĐTM.
- Quản lý, kiểm tra, kiểm soát chất thải thường xuyên liên tục, thực hiện kiểm tra chặt chẽ các vấn đề liên quan đến sạt lở, ách tắc giao thông, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, an toàn lao động và phòng ngừa mọi sự cố môi trường có khả năng xảy ra.

3.3.3. Dự toán kinh phí thực hiện công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

* Dự toán kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo bảng dưới đây:

Bảng 3. 19. Bảng dự toán kinh phí cho một số công trình, thiết bị bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình	Giá tham khảo (VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động cho CB-CNV	2.000.000
2	Bạt phủ kín xe khi vận chuyển	10.000.000
3	Bố trí thùng chứa CTR thông thường, CTNH	500.000

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. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã dự báo đầy đủ các nguồn chất thải phát sinh, dự báo tính toán đầy đủ quy quy, khối lượng nguồn thải, dự báo mức độ ảnh hưởng đến đối tượng có khả năng chịu ảnh hưởng tác động đến môi trường có độ tin cậy cao, vì thực tế loại hình dự án trong khu vực có rất nhiều nên thuận lợi cho việc nghiên cứu, so sánh.

Trên cơ sở các thông tin, số liệu thu thập chi tiết tại chương 1 và chương 2 của báo cáo đảm bảo độ tin cậy cho các tính toán về khối lượng, tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án nên có độ tin cậy cao.

Chủ dự án cũng đã nhận được sự hỗ trợ chuyên môn của cơ quan Quản lý môi trường và Chính quyền địa phương trong việc cung cấp các số liệu về kinh tế, xã hội do vậy báo cáo có đủ độ tin cậy để làm tài liệu quan trọng trong quá trình xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sau này cũng như đáp ứng yêu cầu của báo cáo đánh giá tác động môi trường, chi tiết như sau:

* *Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá:* Đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, Dự án đã đề ra được các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường một cách khả thi.

* *Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá:* Các kết quả đánh giá nêu trên là đáng tin cậy. Do đó, việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện của dự án là thực tế. Chủ dự án đã có những cam kết trình bày chi tiết trong báo cáo này để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa ô nhiễm nhằm đảm bảo triển khai thực hiện dự án và bảo vệ môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội khu vực.

3.4.2. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM

Để đánh giá ảnh hưởng của Dự án đến môi trường, đã sử dụng các phương pháp sau:

*** Các phương pháp ĐTM:**

- Phương pháp liệt kê.
- Phương pháp đánh giá nhanh.
- Phương pháp đối chiếu và so sánh.
- Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa.
- Phương pháp bản đồ.

*** Các phương pháp sử dụng trong ĐTM:**

- Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu.

- Phương pháp phân tích tổng hợp;

Các phương pháp dùng để dự báo các tác động ô nhiễm môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng và khi đi vào hoạt động của dự án đều là phương pháp phổ biến, đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình ĐTM hiện nay của Việt Nam cũng như các nước khác trên thế giới. Tuy nhiên việc áp dụng các phương pháp này còn gặp nhiều khó khăn như:

Phương pháp sử dụng hệ số phát thải: Hệ số phát thải khí thải của các phương pháp giao thông vận tải do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) biên soạn trên cơ sở số liệu điều tra và khảo sát thống kê nhiều năm. Tuy nhiên, các số liệu trên được thống kê từ những năm 80- 90 của thế kỷ trước. Ngày nay các loại phương tiện giao thông đã được cải tiến, lượng chất thải rắn sinh ra ít hơn so với trước kia. Các phương tiện giao thông hầu hết đạt tiêu chuẩn EURO 2, 3. Độ chính xác của các phương pháp sử dụng hệ số phát thải không cao.

Quá trình dự báo tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn với thực tiễn của dự án nên đã đưa ra kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp Chủ dự án và các cơ quan quản lý nhà nước về Bảo vệ môi trường có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

*** Kết luận chương 3:**

Trên cơ sở nội dung, thông tin tại chương 1 như quy định của pháp luật, tính pháp lý của dự án, thông tin số liệu về phạm vi, vị trí, loại hình hoạt động, công nghệ, trình tự và phương pháp khai thác, nhu cầu nguyên nhiên vật liệu kết hợp phân tích đánh giá về điều kiện tự nhiên kinh tế xã hội và môi trường tại chương 2, dự án đã tổng hợp, đánh giá từng hoạt động, tính toán từng nguồn thải, xác định phạm vi, quy mô đối tượng chịu ảnh hưởng tác động môi trường của dự án để áp dụng những biện pháp bảo vệ môi trường, những công trình xử lý môi trường phù hợp và hiệu quả giải quyết triệt để nguồn phát sinh gây ô nhiễm môi trường tại chương 3 của báo cáo, cụ thể:

Qua tổng hợp các đánh giá tác động môi trường nhận thấy rằng báo cáo ĐTM dự án đã sử dụng và kết hợp nhiều phương pháp phù hợp để thực hiện việc đánh giá tác động môi trường cho dự án có độ tin cậy cao cho từng nội dung, chương mục của báo cáo như: Phương pháp khảo sát thực địa kết hợp phương pháp bản đồ để nhận dạng, đánh giá đầy đủ mối quan hệ tác động từ dự án đến các đối tượng tự nhiên kinh tế xã hội. Xác định phạm vi, khoảng cách nguồn gây tác động đến các đối tượng có nguy cơ chịu ảnh hưởng tác động môi trường.

Thông tin số liệu về đo đạc, thăm dò, phục vụ công tác tính toán, đánh giá tác động môi trường sát với thực tế đảm bảo độ tin cậy cao.

Các biện pháp bảo vệ môi trường như biện pháp quản lý chất thải rắn, biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn, rung trong quá trình khai thác và vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm trong từng giai đoạn hoạt động của dự án là hoàn toàn khả thi, cho kết quả tin cậy cao.

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

Theo hướng dẫn của QCVN 04 - 2009 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên- " Khi khai thác đất san lấp bằng phương pháp lộ thiên phải dùng phương pháp cắt tầng và khai thác trình tự từ trên xuống dưới.

Với đặc điểm địa chất, địa hình, điều kiện khai thác, thời gian khai thác và sản lượng đá khai thác hàng năm, dự kiến áp dụng hệ thống khai thác lớp bằng là thích hợp nhất. Vị trí mở vỉa đầu tiên được lựa chọn tại phía Bắc (Giữa tuyến I và Tuyến 2) có độ cao tuyệt đối +58 m .

* Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án, nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của dự án thực hiện theo các hạng mục như sau:

- Căn cứ vào tính chất đặc trưng của mỏ khi kết thúc khai thác mỏ theo thiết kế của dự án (cấu trúc địa chất, đặc điểm địa hình, cao trình khai thác và hiện trạng địa hình xung quanh, đặc điểm lượng mưa tại dự án, hạ tầng, phát triển kinh tế, xã hội của địa phương...);

- Căn cứ những yếu tố ảnh hưởng của quá trình khai thác mỏ, phục hồi môi trường đến định hướng phát triển kinh tế, xã hội của địa phương, hoạt động sản xuất của người dân, cộng đồng dân cư xung quanh;

- Căn cứ theo nhu cầu, định hướng khai thác, sử dụng đất của địa phương.

Trên cơ sở các căn cứ nêu trên, nội dung cải tạo phục hồi môi trường của dự án được tổng hợp như sau:

Tổng diện tích khu vực khai thác mỏ: 40.300m², trong đó diện tích thực hiện cải tạo phục hồi môi trường tại moong khai thác, đáy moong và trồng cây xanh có tổng diện tích là 40.300m², bao gồm các hạng mục như sau:

- San gạt, cải tạo đất bề mặt khai trường, moong khai thác: Sau khi vận chuyển, đổ đất lên toàn bộ moong khai thác, thì tạo thành mặt bằng lồi, lõm; do đó Công ty phải dùng máy đào có dung tích gầu 1,25m³ để san gạt sơ bộ và dùng máy ủi 110cv để san ủi toàn bộ diện tích đảm bảo khối lượng cần san gạt khoảng 20.150m³ (đất cấp III), đảm bảo bề mặt moong an toàn để trồng cây keo lai.

- Gia cố tuyến đường vận chuyển từ khu khai thác đến đường cao tốc khoảng 500m, rộng 7m bằng máy đào có dung tích gầu 1,25m³, đất đá cấp III, mức đất lên xe tự đổ 22 tấn vận chuyển đất phủ. Tổng khối lượng đất đào khoảng 1.050m³.

- Vận chuyển khối lượng đất đào đường công vụ với khối lượng khoảng 1.050m³ đến moong khai thác để trồng cây.

- Tháo dỡ nhà tạm: 40m²

- Lắp đặt biển báo: 03 cái.

- Diện tích trồng cây xanh là 40.300 m² .

- Trồng cây: Trồng, trồng dặm, chăm sóc cây keo lai, lập phương án đóng cửa mỏ, bàn giao lại cho địa phương quản lý theo quy định.

Về tiêu chí chọn cây trồng: Dự án chọn cây trồng là cây keo lai; thời gian tạo giống 3-3,5 tháng, túi bầu PE 7x12 cm, chiều cao cây 0,3-0,35m, đường kính cổ rễ 3-5 mm, không sâu bệnh, cong queo, cụt ngọn. Mật độ trồng 2000 cây/ha.

Từ các nội dung, hạng mục của dự án như trên, để xác định tính tối ưu trong việc cải tạo, phục hồi môi trường tại dự án, nhằm đem lại hiệu quả tốt nhất về chất lượng môi trường tại khu vực dự án, chủ dự án có thể đề xuất một số phương án như sau:

a. Phương án 1:

Phục hồi môi trường toàn bộ các nội dung được tổng hợp như phần trên gồm: Hoàn thổ đất màu toàn bộ diện tích moong khai thác, trồng cây keo lai tạo rừng sản xuất trên toàn bộ diện tích 40.300m²; Tháo dỡ toàn bộ nhà bảo vệ tạm khu khai thác 20m², cổng; gia cố tuyến đường ngoài mỏ; Đào, khơi thông rãnh thoát nước mưa 2100m; lắp đặt biển cảnh báo và trồng cây xanh.

Các hạng mục chính của phương án này gồm có:

Bước 1: Đào, bóc xúc khối lượng đất tại chỗ để làm đất tầng phủ, phục hồi môi trường, đất đá cấp III, sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m³; Khối lượng đất khoảng 20.150 m³, phủ toàn bộ moong khai thác, chiều dày lớp phủ 0,5m.

Bước 2: Vận chuyển đất phủ đến khu vực moong khai thác, các tầng đã khai thác, đảm bảo đúng chiều dày theo thiết kế 0,5m, san gạt bằng phẳng đảm bảo tốt nhất cho việc trồng cây.

Bước 3: San ủi đất bề mặt khai trường, moong khai thác: khoảng 20.150m³ (đất đá cấp III), dùng máy ủi 110cv;

Bước 4: Gia cố, sửa chữa tuyến đường vận chuyển dài khoảng 500m. Đối với nội dung này được thực hiện trong giai đoạn khai thác, kết thúc moong khai thác đến đâu, thu dọn đến đó, không thực hiện trong giai đoạn hoàn phục môi trường.

Bước 5: Tháo dỡ các công trình tạm (tháo dỡ nhà tháo dỡ trạm cân, nhà bảo vệ..., phá vỡ bê tông...sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m³ để mức đất lên xe tự đổ 22 tấn vận chuyển vật liệu đến bãi thải vật liệu, cự ly < 5km: khối lượng khoảng 100m³. Lắp đặt 03 biển báo phản quang, tam giác, cạnh 70cm.

Bước 6: Trồng rừng sản xuất: sau khi hoàn thổ đất tại khu vực moong khai thác, Công ty tiến hành trồng rừng sản xuất (keo lai). Keo lai sẽ được trồng trên toàn bộ diện tích 40.300m².

Trồng dặm, chăm sóc cây, bàn giao đất lại cho địa phương quản lý.

b. Phương án 2:

Phục hồi môi trường toàn bộ các nội dung được tổng hợp như phần trên gồm: Hoàn thổ đất màu toàn bộ diện tích moong khai thác, trồng cây keo lai tạo rừng sản xuất trên toàn bộ diện tích 40.300m²; Tháo dỡ toàn bộ nhà bảo vệ tạm khu khai thác 20m², cổng, trạm cân; Gia cố tuyến đường giao thông; Lắp đặt biển cảnh báo san gạt tạo mặt bằng bàn giao địa phương quản lý.

Các hạng mục chính của phương án này gồm có:

Bước 1: Đào, bóc xúc khối lượng đất tại chỗ để làm đất tầng phủ, phục hồi môi trường, đất đá cấp III, sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m³; Khối lượng đất khoảng 20.150 m³, phủ toàn bộ moong khai thác, chiều dày lớp phủ 0,5m.

Bước 2: Vận chuyển đất phủ đến khu vực moong khai thác, các tầng đã khai thác, đảm bảo đúng chiều dày theo thiết kế 0,5m, san gạt bằng phẳng đảm bảo tốt nhất cho việc trồng cây.

Bước 3: San ủi đất bề mặt khai trường, moong khai thác: khoảng 20.150m³ (đất đá cấp III), dùng máy ủi 110cv;

Bước 4: Gia cố, sửa chữa tuyến đường vận chuyển dài khoảng 500m. Đối với nội dung này được thực hiện trong giai đoạn khai thác, kết thúc moong khai thác đến đâu, thu dọn đến đó, không thực hiện trong giai đoạn hoàn phục môi trường.

Bước 5: Tháo dỡ các công trình tạm (tháo dỡ nhà tháo dỡ trạm cân, nhà bảo vệ..., phá vỡ bê tông... sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m³ để mức đất lên xe tự đổ 22 tấn vận chuyển vật liệu đến bãi thải vật liệu, cự ly < 5km: khối lượng khoảng 100m³. Lắp đặt 03 biển báo phản quang, tam giác, cạnh 70cm.

Bước 6: sau khi hoàn thổ đất tại khu vực moong khai thác, bàn giao cho địa phương quản lý.

Về lựa chọn phương án thực hiện, Công ty đề xuất lựa chọn Phương án 1, vì khi thực hiện phương án 2 sẽ không tiến hành trồng cây, trả lại hiện trạng cho dự án và tạo cảnh quan môi trường...

Từ các hạng mục trên, chỉ số phục hồi đất cho phương án này được tính như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

- G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán

Đất khu vực mỏ được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất, theo đơn giá quy định trong Quyết định số 53/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Phú Yên về việc ban hành bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Yên 5 năm (2020-2024) thì giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án thuộc vị trí 4 là 7.000 đồng/m², tổng diện tích khu vực 40.300m² trong đó:

+ Đất trồng rừng sản xuất (keo lai):

$$40.300 \text{ m}^2 \times 7.000 \text{ đồng/m}^2 = 282.100.000 \text{ đồng.}$$

Vậy giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ là: $G_c = 282.100.000$ đồng.

- G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán. Giá trị đất đai sau khi phục hồi, do dự án chưa thực hiện nên lấy theo giá trị bằng với giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán

$$G_m = 282.100.000 \text{ đồng}$$

- G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng trồng cây.

$$G_p = 1.178.900.000 \text{ đồng. (Chi phí hoàn phục tính ở dưới)}$$

Từ các chỉ số trên, chỉ số phục hồi đất được tính toán như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

$$= (282.100.000 - 1.178.900.000) / 282.100.000 = - 3,2$$

b. Phương án 2:

Thực hiện như phương án 2, giảm chi phí trồng rừng. Từ các hạng mục trên, chỉ số phục hồi đất cho phương án này được tính như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

- G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán

Đất khu vực mỏ được xếp vào loại đất trồng cây hàng năm và đất trồng rừng sản xuất, theo đơn giá quy định tại phụ lục 8 trong Quyết định số 53/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Phú Yên về việc ban hành bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Yên 5 năm (2010-2024) thì giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án thuộc vị trí 4 là 7.000 đồng/m², tổng diện tích khu vực 40.300m² trong đó:

+ Đất trồng cây hàng năm khác:

$$40.300 \text{ m}^2 \times 7.000 \text{ đồng/m}^2 = 282.100.000 \text{ đồng.}$$

Vậy giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ là: $G_c = 282.100.000$ đồng.

- G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán. Giá trị đất đai sau khi phục hồi, do dự án chưa thực hiện nên lấy theo giá trị bằng với giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán

$$G_m = 282.100.000 \text{ đồng.}$$

- G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng.

Chi phí san gạt phục hồi môi trường đã tính tại mục Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường được tính ở dưới (với chi phí trồng cây bằng 0): $G_p = 282.100.000$ đồng

Từ các chỉ số trên, chỉ số phục hồi đất được tính toán như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c = (282.100.000 - 282.100.000)/282.100.000 = - 1,2$$

* Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường của từng phương án

- Phương án 1: Sau khi hoàn phục môi trường, trồng rừng sản xuất, tái tạo lại hệ sinh thái như ban đầu, tạo ra việc làm cho người dân, tăng thêm thu nhập, thêm cảnh quan, sạch đẹp và thuận lợi hơn cho đi lại sinh hoạt người dân....

- Phương án 2: Sau khi hoàn phục môi trường, bàn giao đất cho địa phương;

=> Do vậy, Phương án chọn để thực hiện cải tạo phục hồi môi trường cho dự án là phương án 1.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

a. Khối lượng công việc các công trình

Tổng diện tích moong khai thác thực hiện cải tạo phục hồi môi trường của dự án khoảng 40.300m²

- Đào, bóc xúc khối lượng đất tại chỗ để làm đất tăng phủ, phục hồi môi trường, đất đá cấp III, sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m³; Khối lượng đất khoảng 20.150 m³, phủ toàn bộ moong khai thác, chiều dày lớp phủ 0,5m.

- Vận chuyển đất phủ đến khu vực moong khai thác, các tầng đã khai thác, đảm bảo đúng chiều dày theo thiết kế 0,5m, san gạt bằng phẳng đảm bảo tốt nhất cho việc trồng cây.

- San ủi đất bề mặt khai trường, moong khai thác: khoảng 20.150m³ (đất đá cấp III), dùng máy ủi 110cv;

- Gia cố, sửa chữa tuyến đường vận chuyển dài khoảng 500m. Đối với nội dung này được thực hiện trong giai đoạn khai thác, kết thúc moong khai thác đến đâu, thu dọn đến đó, không thực hiện trong giai đoạn hoàn phục môi trường.

- Tháo dỡ các công trình tạm (tháo dỡ nhà tháo dỡ trạm cân, nhà bảo vệ..., phá vỡ bê tông...sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m³ để mức đất lên xe tự đổ 22 tấn vận chuyển vật liệu đến bãi thải vật liệu, cự ly < 5km: khối lượng khoảng 100m³. Lắp đặt 03 biển báo phản quang, tam giác, cạnh 70cm.

- Sau khi hoàn thổ đất tại khu vực moong khai thác, bàn giao cho địa phương quản lý.

b. Thiết bị, máy móc

Thiết bị máy móc của dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 4.1: Tổng hợp thiết bị được sử dụng vào việc cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên thiết bị	Loại/Mã hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Máy đào	1,25 m ³	Chiếc	04
2	Xe ô tô tự đổ	22 tấn	Chiếc	10
3	Máy ủi	110 CV	Chiếc	01
4	Xe tưới nước	03m ³	Chiếc	01

c. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

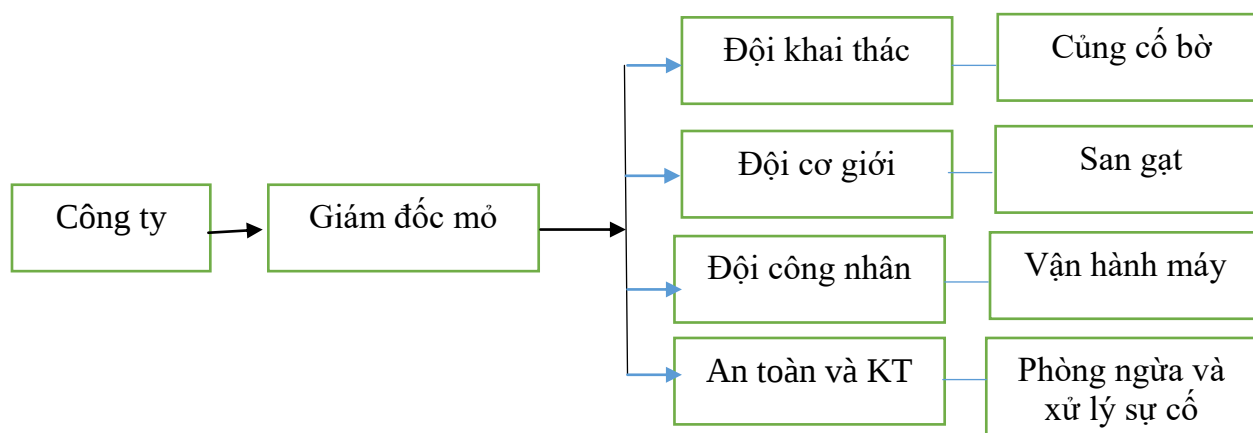
Bảng 4.2: Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

TT	Sự cố môi trường	Khu vực xảy ra	Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó
1	Đổ, lật máy móc	Trong quá trình vận chuyển	- Tiến hành kiểm tra kỹ thuật thiết bị, máy móc thường xuyên. - Thực hiện nghiêm túc quy định an toàn vận hành máy móc thiết bị thi công mỏ.
2	Tai nạn lao động	Toàn bộ bề mặt mỏ	- Tiến hành kiểm tra công tác ATLĐ thường xuyên. - Thực hiện nghiêm quy trình hoạt động của các thiết bị máy móc. - Thực hiện nghiêm túc quy định an toàn lao động.

4.3. Kế hoạch thực hiện

a. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo và phục hồi môi trường được tổ chức theo sơ đồ quản lý sau



Hình 4.3: Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Trong sơ đồ tổ chức, quản lý cải tạo, phục hồi môi trường thì Chủ dự án sẽ đảm nhiệm vai trò lãnh đạo. Giám đốc điều hành mỏ giám sát và đôn đốc công việc. Nhân viên môi trường thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ môi trường như trong đánh giá tác động môi trường đã phê duyệt. Tài xế máy ủi, máy đào, vận tải thực hiện nhiệm vụ điều khiển máy móc phù hợp.

Chương trình quản lý dự án bao gồm các hoạt động thực hiện trong suốt giai đoạn đầu tư, thiết kế thi công và vận hành dự án, bao gồm các nội dung như:

- Xây dựng kế hoạch của dự án.
- Xây dựng chương trình giám sát tiến độ dự án.
- Tổ chức, xây dựng chương trình giám định kiểm tra chất lượng công việc của dự án.
- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện.
- Công ty phối hợp với các đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án.

b. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.

Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

* Kế hoạch tổ chức giám sát các công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo đề án đóng cửa mỏ dự án, được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Sau khi hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đề án đóng cửa mỏ, Công ty sẽ báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Yên để đề nghị tổ chức kiểm tra nghiệm thu kết quả và hoàn thiện các thủ tục đóng cửa mỏ, hoàn trả tiền ký quỹ theo đúng quy định tại khoản 7 Điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định “Việc hoàn trả khoản tiền ký quỹ trên cơ sở tiến độ tổ chức, cá nhân đã

hoàn thành nội dung cải tạo, phục hồi môi trường. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đề án đóng cửa mỏ của dự án khai thác khoáng sản 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 khoáng sản”. Bàn giao đất cho địa phương quản lý theo quy định.

- Đề ra chương trình đảm bảo an toàn lao động khi thi công. Ngoài ra, còn xây dựng chương trình quản lý các ảnh hưởng của quá trình thi công cải tạo, phục hồi ảnh hưởng đến người dân xung quanh dự án.

- Thời gian thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đề án đóng cửa mỏ dự kiến: 06 tháng.

- Tiến độ thực hiện việc cải tạo phục hồi môi trường của dự án: Công ty sẽ thực hiện việc cải tạo phục hồi môi trường với nội dung, tiến độ thực hiện, cơ quan kiểm tra, giám sát được nêu cụ thể như sau:

Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Mã hiệu	Nội dung thực hiện	Đơn vị tính	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	AB.31133	- Đào, bóc xúc khối lượng đất tại chỗ để làm đất tầng phủ, phục hồi môi trường, đất đá cấp III, sử dụng máy đào có dung tích gầu 1,25m ³ ;	100m ³	20.150	Kết thúc khai thác	4-5 tháng
2	AB41453	Vận chuyển đất phủ đến khu vực moong khai thác, các tầng đã khai thác, đảm bảo đúng chiều dày theo thiết kế 0,5m, san gạt bằng phẳng đảm bảo tốt nhất cho việc trồng cây	100m ³	105	Kết thúc khai thác	4-5 tháng
3	AB 22123	San ủi đất bề mặt khai trường, moong khai thác (đất đá cấp III), dùng máy ủi 110cv	100m ³	20.150	Kết thúc khai thác	4-5 tháng
4	AB.31133	Gia cố, sửa chữa tuyến đường vận chuyển dài khoảng 500m	100m ³	105	Kết thúc khai thác	01 tháng
5	AD.32531	Lắp đặt biển báo phản quang, biển tam giác,	cái	3,000	Trước khi triển khai dự án và giữ lại sau	

STT	Mã hiệu	Nội dung thực hiện	Đơn vị tính	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
		cạnh 70cm			khi kết thúc khai thác	
6	SA.21711	Tháo tấm lợp tôn	m ²	0,240	Kết thúc khai thác	Kết thúc khai thác
7	SA.11232	Phá dỡ nền bê tông, móng bê tông có cốt thép	m ²	100,000	Kết thúc khai thác	Kết thúc khai thác
9	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp III	m ³	40,000	Kết thúc khai thác	Kết thúc khai thác

c. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Bảng 4.4: Bảng giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Stt	Khu vực	Nội dung công việc	Đơn vị thực hiện/ Cơ quan giám sát	Ghi chú
1	Toàn bộ khu vực mỏ, Trồng cây, phục hồi môi trường	San ủi mặt bằng moong khai thác; trồng cây, phục hồi môi trường	- Công ty thực hiện. - Sở Nông nghiệp và Môi trường Tỉnh. - UBND xã Ô Loan.	Trong suốt quá trình thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường, trồng cây.

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

4.4.1. Căn cứ tính dự toán

Đơn giá các hạng mục công việc áp dụng trong tính toán dựa vào các căn cứ sau:

- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết Quản lý dự án
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng V/v Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 22/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp.
- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và PTNT Quy định một số định mức kinh tế kỹ thuật về Lâm nghiệp.
- Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 Sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

- Quyết định số 109/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 của Sở Xây Dựng tỉnh Phú Yên về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên.
- Quyết định số 110/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 của Sở Xây Dựng tỉnh Phú Yên về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Phú Yên.
- Quyết định số 21/2024/QĐ-UBND ngày 17/5/2024 của UBND tỉnh Phú Yên ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Phú Yên (tương đương bình quân 88.059.000 đồng/ha)
- Thông báo số 78/TB-SXD ngày 8/5/2025 của Sở Xây dựng Công bố giá vật liệu xây dựng, thiết bị công trình tháng 6 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Phú Yên.
- Một số vật tư khác lấy theo giá trị thị trường tại thời điểm lập dự toán.

4.4.2. Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác:

Bảng Khối lượng công trình cải tạo phục hồi môi trường

TT	MÃ HIỆU ĐƠN GIÁ	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
					V.LIỆU	NH.CÔNG	MÁY	V.LIỆU	NH.CÔNG	MÁY
1	AD.32541	Lắp đặt biển báo phản quang, biển chữ nhật, 30x50cm	cái	3,000	57.380	122.418	22.860	172.140	367.254	68.580
2	AB.22121	Đào san đất tạo mặt bằng bằng máy ủi <= 110cv, phạm vi <= 50m, đất cấp I	100m3	201,500			457.915	-	-	92.269.873
3	SA.21711	Tháo tấm lợp tôn	100m2	0,240		760.550	778.443	-	182.532	186.826
4	SA.11232	Phá dỡ nền bê tông, móng bê tông có cốt thép	m3	100,000		1.166.369		-	116.636.900	-
5	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3, đất cấp III	100m3	40,000		123.194	786.309	-	4.927.760	31.452.360
6	AB.41443	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T trong phạm vi <= 1000m, đất cấp III	100m3/1km	20,000			1.484.197	-	-	29.683.940
7	AB.64123	Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 16T, máy ủi 110cv, độ chặt K = 0,95	100m3	105,000		288.115	618.658	-	30.252.075	64.959.090
8	AB.41441	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T trong phạm vi <= 1000m, đất cấp I	100m3/1km	105,000			1.091.697	-	-	114.628.185
Cộng								172.140	152.366.521	333.248.854
								(A)	(B)	(C)

Bảng Bù Chênh lệch tiền lương thợ điều khiển

Vùng 4

STT	LOẠI MÁY	ĐƠN VỊ	HAO PHÍ CA MÁY	THÀNH PHẦN - CẤP BẬC THỢ ĐIỀU KHIỂN MÁY	ĐƠN VỊ	TIỀN LƯƠNG GỐC	TIỀN LƯƠNG HIỆN TẠI	CH/LỆCH TIỀN LƯƠNG / 1 CA MÁY	THÀNH TIỀN CHÊNH LỆCH
[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]=[8]xKncm	[10]=9-8	[11]=5x10
271	Ô tô thùng 2,5T	ca	0,105	1x2/4 lái xe	công	237.000	260.000	23.000	2.415
283	Ô tô tự đổ 12T	ca	79,050	1x3/4 lái xe	công	281.200	308.475	27.275	2.156.088
71	Cần cẩu bánh hơi 16T	ca	0,108	1x4/7+1x6/7	công	609.900	675.658	65.758	7.101
5	Máy đào 1,25m3	ca	10,160	1x4/7	công	254.800	282.237	27.437	278.759
26	Máy ủi 110CV	ca	81,522	1x4/7	công	254.800	282.237	27.437	2.236.719
55	Máy lu bánh thép 16T	ca	35,175	1x4/7	công	254.800	282.237	27.437	965.096

Cộng chênh lệch tiền lương (đ) (CLnc) 5.646.178

Ghi chú:

- Cột [8]: Đơn giá tiền lương thợ điều khiển 1 ca máy theo bảng giá ca máy và thiết bị thi công, công bố kèm theo quyết định số 152/QĐ-SXD ngày 25/9/2020 của Sở Xây dựng.
- Cột [9]: Đơn giá tiền lương thợ điều khiển 1 ca máy thời điểm hiện tại, công bố kèm theo quyết định số 110/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 của Sở Xây dựng.

- Kncm: Hệ số điều chỉnh chi phí NC đ/k máy (nếu có).

Bảng bù chênh lệch nhân công xây dựng

STT	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	HAO PHÍ NHÂN CÔNG	ĐƠN GIÁ NC GỐC (QĐ139)	ĐƠN GIÁ NC HIỆN TẠI	CHÊNH LỆCH ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN
[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]=7-6	[9]=5x8
1	Nhân công 3,0/7, nhóm 1	công	764,050	198.700	218.559	19.859	15.173.269
2	Nhân công 3,5/7, nhóm 1	công	0,840	217.300	239.000	21.700	18.228
3	Nhân công 3,0/7, nhóm 2	công	1,620	202.800	226.789	23.989	38.862

Cộng chênh lệch nhân công (CLncxd)

15.230.359

Ghi chú:

- Cột [6]: Đơn giá nhân công gốc công bố theo quyết định số 139/QĐ-SXD ngày 05/9/2020 của SXD Phú Yên.
- Cột [7]: Đơn giá nhân công hiện tại công bố theo quyết định số 109/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 của SXD Phú Yên.

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên

Bù chênh lệch nhiên liệu											
Giá NL: tháng 05/2025											
STT	LOẠI MÁY	ĐƠN VỊ	HAO PHÍ CA MÁY	ĐỊNH MỨC NH.LIẾU	ĐƠN VỊ NH.IEƯ LIẾU	HỆ SỐ N.LIẾU PHỤ	HAO PHÍ NH.IEƯ LIẾU	GIÁ NL GỐC TR.THUẾ	GIÁ NH.LIẾU HIỆN TẠI	ĐƠN GIÁ CHÊNH LỆCH	THÀNH TIỀN CHÊNH LỆCH
[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]=5x6x8	[10]	[11]	[12]=11-10	[13]=9x12
271	Ô tô thùng 2,5T	ca	0,105	13,00	lít xăng	1,02	1,392	13.218,00	17.845,00	4.627	6.440
283	Ô tô tự đổ 12T	ca	79,050	65,00	lít diesel	1,03	5.292,398	10.673,00	16.255,00	5.582	29.542.165
71	Cần cẩu bánh hơi 16T	ca	0,108	33,00	lít diesel	1,03	3,671	10.673,00	16.255,00	5.582	20.491
5	Máy đào 1,25m3	ca	10,160	83,00	lít diesel	1,03	868,578	10.673,00	16.255,00	5.582	4.848.402
26	Máy ủi 110CV	ca	81,522	46,00	lít diesel	1,03	3.862,512	10.673,00	16.255,00	5.582	21.560.541
55	Máy lu bánh thép 16T	ca	35,175	37,00	lít diesel	1,03	1.340,519	10.673,00	16.255,00	5.582	7.482.777

Cộng chênh lệch nhiên liệu (đ)

(CL_{nl}) 63.460.816

Ghi chú:

- Cột [6]: Định mức nhiên liệu theo quyết định 110/QĐ/SXD, ngày 27/11/2023
- Cột [8]: Hệ số nhiên liệu phụ theo quyết định 110/QĐ/SXD, ngày 27/11/2023
- Cột [10]: Giá nhiên liệu gốc theo quyết định 152/QĐ/SXD, ngày 25/9/2020
- Cột [11]: Giá nhiên liệu hiện tại theo công bố của Bộ Công thương.

Chi phí hạng mục xây dựng

Bảng 3.6 - phụ lục III, thông tư 12/2021/TT-BXD

Đơn vị:
đồng

STT	CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ (Đ)	KÝ HIỆU
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP			
1	Chi phí vật liệu	A	159.879	VL
2	Chi phí nhân công	B	167.596.880	NC
	+ Chi phí nhân công theo đơn giá		152.366.521	B
	+ Chênh lệch nhân công		15.230.359	CLncxd
3	Chi phí máy và thiết bị thi công	C	402.355.848	M
	+ Chi phí máy	C	333.248.854	C
	+ Chênh lệch nhiên liệu năng lượng	CLnl	63.460.816	CLnl
	Cộng chi phí trực tiếp	VL+NC+M	570.112.607	T
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP			
1	Chi phí chung	T * 6,2%	35.346.982	C
2	Chi phí xây dựng lán trại, nhà tạm	T * 1,1%	6.271.239	LT
3	Chi phí một số công tác không xác định được khối lượng từ thiết kế	T * 2%	11.402.252	TT
	Cộng chi phí gián tiếp	C+LT+TT	53.020.473	GT
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	(T+GT)*6%	37.387.985	TL
	Giá trị dự toán trước thuế	T+GT+TL	660.521.065	G
IV	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	G * 8%	52.841.685	GTGT
VII	GIÁ TRỊ DỰ TOÁN SAU THUẾ	G + GTGT	713.362.750	Gxlst

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên

Tổng hợp chi phí đầu tư

(Bảng 1.2, PL1, TT11/2021/TT-BXD)

Đơn vị: đồng

STT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ (Đ)	KÝ HIỆU
1	CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ, TÁI ĐỊNH CƯ	<i>(bảng tính)</i>	0	Gbt,tdc
2	CHI PHÍ XÂY LẬP (TRƯỚC THUẾ)	<i>(bảng tính)</i>	660.521.065	G
3	CHI PHÍ THIẾT BỊ (TRƯỚC THUẾ)	<i>(bảng tính)</i>		Gtb
4	CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN	3,446% x (Gxl+Gtb) trước thuế	22.761.556	Gqlda
5	CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	(Gtv1 + ... + Gtv10)	72.344.057	Gtv
5.1	Chi phí lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi			Gtv1
5.2	Chi phí lập báo cáo nghiên cứu khả thi			Gtv2
5.3	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật (lựa chọn nhà thầu)	6,5% x (Gxl + Gtb) trước thuế	42.933.869	Gtv3
5.4	Chi phí thiết kế, lập dự toán	Trong chi phí lập báo cáo KTKT		Gtv4
5.5	Chi phí thẩm tra bản vẽ thiết kế, dự toán công trình	(0,258+0,25)% x (Gxl + Gtb) trước thuế	4.000.000	Gtv5
5.6	Chi phí lập hs mời thầu, phân tích đánh giá hs mời thầu	0,432% x (Gxl+Gtb) trước thuế *0,6	1.712.071	Gtv6
5.7	Chi phí thẩm định hs mời thầu	0,05% x (Gxl + Gtb) trước thuế (tối thiểu 1tr)	1.000.000	Gtv7
5.8	Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu	0,05% x (Gxl + Gtb) trước thuế (tối thiểu 1tr)	1.000.000	Gtv8
5.9	Chi phí giám sát thi công xây dựng	3,285% x Gxl trước thuế	21.698.117	Gtv9
5.10	Chi phí giám sát lắp đặt thiết bị	0% x Gtb trước thuế		Gtv10
	...			
6	CHI PHÍ KHÁC	(Gk1 + ... + Gk6)	6.080.728	G_k
6.1	Chi phí giám sát, đánh giá dự án đầu tư (TT 22/2010/TT-BKH)	20% x Gqlda	4.552.311	G _{k1}
6.2	Chi phí nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng	<i>(bảng tính)</i>	1.000.000	G _{k3}
6.3	Chi phí thẩm định báo cáo kinh tế kỹ thuật			G _{k4}

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên

6.4	Chi phí bảo hiểm	$0,08\% \times (G_{x1} + G_{tb})$	528.417	G_{k5}
6.5	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán			G_{k6}
7	CHI PHÍ DỰ PHÒNG	$G_{dp1} + G_{dp2}$	44.690.581	Gdp
7.1	Chi phí dự phòng cho khối lượng c/việc phát sinh	$5\% \times (G_{x1} + TB + G_{qlđ} + G_{tv} + G_k)$	38.085.370	G_{dp1}
7.2	Chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá	$1\% \times (G_{x1} + G_{tb})$	6.605.211	G_{dp2}
	TỔNG DỰ TOÁN	Cộng (1+2+...+6)	806.397.987	Tdt

Bằng chữ: Tám trăm lẻ sáu triệu ba trăm chín mươi bảy ngàn chín trăm tám mươi bảy đồng chẵn.

Tổng chi phí hạng mục công trình là: 806.397.987 đồng (Tám trăm, sáu triệu ba trăm chín mươi bảy nghìn chín trăm tám mươi bảy đồng)

Chi phí trồng rừng: Dự án áp dụng theo Quyết định số 21/2024/QĐ-UBND ngày 17/5/2024 của UBND tỉnh về đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh là: 88.059.000 đồng/ha (tám mươi tám triệu không trăm năm mươi chín nghìn đồng chẵn).

Tổng chi phí trồng rừng của dự án: 4,03ha X 88.059.000 đồng = 354.877.770 đồng (Ba trăm năm mươi bốn nghìn tám trăm bảy mươi bảy nghìn bảy trăm bảy mươi bảy đồng).

Tổng chi phí đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình theo Quyết định số 18/2020/QĐ-UBND ngày 31/7/2020 của UBND tỉnh về ban hành đơn giá sản phẩm: Đo đạc lập bản đồ địa chính, đăng ký đất đai, tài sản gắn liền với đất, lập hồ sơ địa chính, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất; xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai trên địa bàn tỉnh Phú Yên. Tổng chi phí đo vẽ chi tiết bản đồ 4,03ha x 4.371.629 đồng/ha = 17.617.665 đồng.

=> Tổng kinh phí cải tạo phục hồi dự án là: 806.397.987 đồng + 354.877.770 đồng + 17.617.665 đồng = **1.178.893.422 đồng** $\approx$ 1.178.900.000 đồng. (lấy tròn số) Bằng chữ: Một tỷ một trăm bảy mươi tám triệu chín trăm nghìn đồng.

4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

a. Xác định hình thức ký quỹ

Căn cứ theo quy định tại Điểm b, Khoản 5, Điều 37 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 thì trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản từ 1 năm đến 10 thì được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% (Hai mươi lăm phần trăm) dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

b. Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm:

- Tổng kinh phí cải tạo phục hồi dự án là: 1.178.900.000đồng. *Bằng chữ: Một tỷ một trăm bảy mươi tám triệu chín trăm nghìn đồng*

- Số lần ký quỹ: 4 lần

+ Số tiền ký quỹ lần đầu: 294.725.000đồng (Viết bằng chữ: Hai trăm chín mươi bốn triệu bảy trăm hai mươi lăm nghìn đồng). Mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ

+ Số tiền ký quỹ các lần tiếp theo, mỗi năm số tiền ký quỹ:

$(1.178.900.000\text{đồng} - 294.725.000\text{đồng})/3 = 294.725.000\text{đồng}$

Viết bằng chữ: Hai trăm chín mươi bốn triệu bảy trăm hai mươi lăm nghìn đồng. Số tiền nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá sau năm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường

c. Thời điểm ký quỹ:

Theo Điểm b, c Khoản 6 Điều 37 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 (Nội dung này được sửa đổi, bổ sung tại điểm a, khoản 6, điều 01 Nghị định 05/2025/NĐ-CP) thời điểm Doanh nghiệp thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản;
- 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 Phú Yên.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để phản ánh kịp thời các tác động xấu tới môi trường của khu vực trong giai đoạn xây dựng, đưa vào vận hành và đánh giá hiệu quả của các biện pháp hạn chế và xử lý ô nhiễm. Chủ dự án thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường theo đúng quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

Chương trình quản lý môi trường của dự án như sau:

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong các giai đoạn triển khai thi công, giai đoạn vận hành và khi kết thúc dự án thực hiện theo các nội dung yêu cầu của quyết định phê duyệt và báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Khắc phục ô nhiễm môi trường do dự án gây ra.

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

Các nội dung chính của chương trình quản lý môi trường đối với Khu chế biến được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường cho dự án

Giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của dự án	Các nguồn gây tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện.
Xây dựng cơ bản mỏ	Vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình.	Bụi, khí thải.	Tổ chức thi công hợp lý gọn gàng. Sử dụng phương pháp vận tải thích hợp, che chắn khu vực phát sinh bụi. Xe vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị phải đảm bảo đúng tải trọng, hoạt động vào thời gian hợp lý.	Trong thời gian xây dựng
Trong giai đoạn Hoạt động khai thác mỏ	Hoạt động của xe tải, máy đào.	Bụi, Khí thải SO_x , NO_x , CO_x , - Chất thải rắn sản xuất - Chất thải nguy hại: dầu mỡ thải, dẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh	- Thường xuyên phun nước trên công trường tại dự án nhất là vào các ngày nắng nóng, nơi có nhiều phương tiện vận tải qua lại để tạo độ ẩm, giảm thiểu ô nhiễm bụi. - Các loại xe vận tải phải đạt tiêu chuẩn quy định về đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn về môi trường mới được phép hoạt động phục vụ công tác vận chuyển,... - Vận chuyển đất thải đến khu vực bãi chứa tạm thời. - Thu gom và chứa vào các thùng chuyên dụng có nắp đậy, có dán	Trong thời gian hoạt động

		quang hồng	nhân, lưu giữ tạm thời tại nhà bảo vệ tuân thủ đúng quy định.	
		Tác động do tiếng ồn, độ rung	+ Không tác động đến dân cư, chỉ tác động đến công nhân tháo dỡ trong thời gian ngắn. Vì vậy, trong thời gian này, chủ dự án sẽ bố trí giờ tháo dỡ hợp lý cho công nhân đồng thời trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.	
		Tác động do tai nạn lao động	+ Thường xuyên giám sát theo dõi công việc tháo dỡ, kịp thời phát hiện những sự kiện phát sinh để điều chỉnh bổ sung biện pháp an toàn thi công.	
		Tác động do tai nạn giao thông	+ Chủ dự án nhắc nhở các công nhân lái xe nghiêm chỉnh chấp hành pháp luật về giao thông; + Các phương tiện tham gia vận chuyển phải đạt yêu cầu về chất lượng và không chở quá trọng tải quy định.	
Giai đoạn tháo dỡ, hoàn phục môi trường	Các hoạt động trong giai đoạn này gồm: + Vận chuyển đất san gạt mặt bằng; + Trồng cây xanh.	Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải gồm: Từ quá trình vận chuyển đất đào, san gạt.	+ Dùng bạt che chắn trong quá trình vận chuyển đất đào; + Thường xuyên phun nước tại khu vực san gạt để hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió lan tỏa vào không khí.	Trong thời gian tháo dỡ dự án

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

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những nội dung được chủ đầu tư tự cam kết, thực hiện nhằm đảm bảo chất lượng, bảo vệ môi trường cho mỗi dự án đầu tư, sản xuất nhằm theo dõi, quản lý tốt chất lượng môi trường tại khu vực dự án và cũng là một trong những nội dung không thể tách rời trong công tác lập và thực hiện nội dung ĐTM. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình quan trắc, giám sát, đo đạc, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số môi trường. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp chủ đầu tư có kế hoạch điều chỉnh các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp nhằm kiểm soát tốt chất lượng môi trường cho khu vực dự án và các khu vực xung quanh, nhất là các khu dân cư lân cận.

Công tác giám sát chất lượng môi trường được chủ dự án báo cáo kết quả theo định kỳ cho cơ quan quản lý nhà nước theo quy định của Luật môi trường 2020.

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác.

a) Giám sát khí thải: Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ đối với khí thải và nước thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định. Do đó, không giám sát định kỳ khí thải

b) Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại của dự án.
- Thông số giám sát: Khối lượng phát sinh, thành phần.
- Tần suất: Thường xuyên.

5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ (cải tạo phục hồi môi trường)

- **Giám sát sự phát triển và chăm sóc cây:** Chủ dự án thực hiện trồng và chăm sóc cây xanh theo phương án cải tạo phục hồi môi trường hoặc Đề án đóng cửa mỏ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Tần suất giám sát: Thường xuyên.

- **Giám sát trượt lở moong khai thác, sạt lở đất tầng phủ:** Thường xuyên kiểm tra đất tầng phủ đảm bảo mức độ an toàn theo thiết kế, không để xảy ra tình trạng sạt lở đất đá ra môi trường, đồng ruộng nhất là vào mùa mưa lũ. Ngoài ra, vào mùa mưa, chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra việc thoát nước mưa chảy tràn bề mặt moong khai thác, không để xảy ra tình trạng ngập úng, tạo dòng chảy lớn làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực dự án. Tần suất giám sát: thường xuyên.

5.2.3. Thực hiện các chương trình giám sát khác

- Giám sát công tác vận chuyển đất trong quá trình khai thác, giám sát sạt lở, đất tầng phủ trong giai đoạn hoàn phục môi trường, trồng cây keo lai sau khi kết thúc khai thác.

- Giám sát sạt lở đất tại các vị trí xung yếu của khu khai thác.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

5.2.4. Kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường

- Kinh phí giám sát ước tính khoảng 15.000.000đồng/năm
- Nguồn kinh phí: Chủ dự án chi trả.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận:

Báo cáo đánh giá các tác động môi trường của dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên được chủ dự án hợp đồng với đơn vị tư vấn thực hiện lập theo đúng hướng dẫn Thông tư số 07/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Việc đầu tư dự án nhằm đáp ứng nhu cầu đất san lấp, đá vật liệu XD TT cho các công trình, dự án trên địa bàn tỉnh là phù hợp với nhu cầu thực tế của tỉnh Phú Yên. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng sẽ có những tác động nhất định đến chất lượng môi trường, hoạt động sản xuất của người dân và điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực Dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã tổng hợp đầy đủ thông tin, số liệu của dự án như kết quả thăm dò, đánh giá trữ lượng; khảo sát thực địa làm cơ sở đánh giá tác động môi trường, làm rõ mối quan hệ các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội trong khu vực có liên quan đến dự án. Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án đã nhận dạng các nguồn gây tác động đến môi trường, nhận dạng các đối tượng chịu ảnh hưởng, tính toán, đánh giá mức độ ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án, dự báo những sự cố môi trường có thể xảy ra trong các giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án, làm cơ sở tính toán, đề xuất công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường hiệu quả và khả thi cao, đảm bảo nguồn thải trước khi thải ra môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam.

Nội dung cải tạo phục hồi môi trường của dự án sau khi kết thúc khai thác được chủ đầu tư tính toán, sử dụng các phương án nhằm đảm bảo tối ưu, hiệu quả nhất để cải tạo, phục hồi môi trường tốt nhất có thể, đảm bảo phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, đảm bảo an toàn cho môi trường và con người; tính toán kinh phí thực hiện cải tạo phục hồi môi trường đúng với thực tế khối lượng của mỏ, đảm bảo khả thi trong phục hồi môi trường, nhanh chóng đưa môi trường trở về trạng thái tốt nhất có thể.

2. Kiến nghị

Kiến nghị UBND tỉnh, các cơ quan chuyên môn, địa phương có liên quan hỗ trợ, giúp đỡ chủ đầu tư hoàn tất các hồ sơ, thủ tục pháp lý liên quan đến lĩnh vực đất đai, khoáng sản và môi trường, đất trồng rừng trong thời gian sớm nhất có thể để nhanh chóng đưa dự án đi vào hoạt động, cung cấp nguồn nguyên vật liệu cho các công trình đầu tư công trên địa bàn tỉnh, góp phần giải quyết việc làm cho địa phương, đóng góp phần ngân sách phục vụ phát triển kinh tế xã hội cho tỉnh.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

- Chủ dự án cam kết với người dân tại buổi họp tham vấn cộng đồng để làm cơ sở theo dõi, giám sát trong quá trình triển khai dự án.

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của pháp luật liên quan đến dự án; cam kết thực hiện đúng các nội dung của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án;

Trong quá trình hoạt động Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường tốt nhất để chất lượng môi trường tại khu vực dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường do Nhà nước ban hành.

Chủ dự án cam kết thực hiện chương trình, kế hoạch quản lý và giám sát chất lượng môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện lấy mẫu các thông số giám sát môi trường, tần suất giám sát đã được trình bày tại Chương 5 của báo cáo. Công tác quan trắc môi trường được chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ có đầy đủ chức năng và năng lực thực hiện, báo cáo quan trắc, giám sát môi trường, gửi kết quả về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Yên để tổng hợp theo dõi.

- Chủ dự án sẽ có trách nhiệm quản lý, bảo vệ khoáng sản được cấp phép theo quy định của Luật Khoáng sản.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ quy định về phạm vi ranh giới khu mỏ được cấp phép, độ sâu thiết kế, quá trình khai thác nếu phát hiện phạm vi khai thác và khu vực lân cận có dấu hiệu sụt lún phải ngừng khai thác; đồng thời có biện pháp khắc phục và báo cáo với chính quyền địa phương, cơ quan chức năng để có giải pháp xử lý kịp thời. Chịu hoàn toàn trách nhiệm các sự việc xảy ra trong phạm vi khai thác đã được cấp phép. Trường hợp để xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến các công trình và đời sống người dân xung quanh khu vực khai thác thì phải khắc phục, bồi thường thiệt hại.

- Tuân thủ theo phương án bảo vệ môi trường đã được phê duyệt; nếu để bụi làm hư hỏng hoa màu của bà con nhân dân địa phương thì phải đền bù.

Các cam kết khác:

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các quy định về trách nhiệm của chủ đầu tư theo quy định tại Điều 37 của Luật bảo vệ môi trường 2020 quy định về trách nhiệm của chủ đầu tư sau khi có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Công khai thông tin về dự án đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định.

- Chủ dự án cam kết bố trí nguồn chi phí thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường đã được trình bày tại Chương 4 của báo cáo.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đúng các nội dung trong quyết định phê duyệt, trong báo cáo ĐTM và đảm bảo thực hiện đạt các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam và trong các quy định, Nghị định, Thông tư liên quan,.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM dự án “Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên”, các nguồn tài liệu đã được tham khảo và sử dụng bao gồm:

- Đặc điểm Khí hậu - thủy văn Phú Yên của Sở KH&CN tỉnh Phú Yên xuất bản năm 1995, 2005, 2015; Niên giám thống kê 2019 của tỉnh Phú Yên;
- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1 - ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội - 1999 của GS.TS Trần Ngọc Chấn.
- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 2- cơ học về bụi và phương pháp xử lý bụi, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội - 2001 của GS.TS Trần Ngọc Chấn.
- Lâm Minh Triết, Lê Thanh hải, Giáo trình quản lý chất thải nguy hại, NXB xây dựng, năm 2007.
- GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, Ts. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái - Quản lý chất thải rắn (tập 1 - chất thải rắn đô thị). NXB Xây dựng, Hà Nội, 2008.
- Phạm Ngọc Hồ, Đồng Kim Loan, Trịnh Thị Thanh. Giáo trình cơ sở môi trường không khí. NXB Giáo dục Việt Nam, 2009.
- Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự - Mức ồn các thiết bị thi công, 2002.
- Sổ tay xử lý khí thải, tập 1.
- Cù Huy Đầu, Đánh giá tác động môi trường.
- Lê Thạc Cán, Hướng dẫn viết báo cáo ĐTM.
- PGS.TS. Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS. Đặng Kim Chi - Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, 2008
- Hướng dẫn về phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) phát hành năm 1993.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam áp dụng năm 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2023.
- Các tài liệu, báo cáo các dự án liên quan và các dự án tương đương.

PHỤ LỤC CÁC HỒ SƠ, TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- Hồ sơ Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương.
- Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên
- Phiếu kết quả phân tích hiện trạng môi trường tại khu vực dự án;
- Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án;
- Các sơ đồ, bản đồ dự án và các bản vẽ liên quan

Số: 957 /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
(cấp lần đầu: ngày 10 tháng 6 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 02 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020 (được sửa đổi, bổ sung tại Luật số 03/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022);

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư (được sửa đổi, bổ sung tại các Nghị định của Chính phủ: số 115/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 9 năm 2024, số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025, số 19/2025/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2025);

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư Quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư);

Căn cứ Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 30 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 3237/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2016 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn trên địa bàn tỉnh Phú Yên đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 1339/QĐ-UBND ngày 09 tháng 11 năm 2022 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 07/GP-UBND ngày 10 tháng 3 năm 2023 của UBND tỉnh cấp cho Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương thăm dò mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên” của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương (trữ lượng tính đến tháng 5 năm 2023);

Căn cứ Nghị quyết số 227/NQ-UBND ngày 03 tháng 6 năm 2025 của UBND tỉnh về việc thông qua nội dung dự thảo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Tài chính tham mưu, đề xuất;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư đề ngày 23 tháng 4 năm 2025, Công văn số 09/VB-HD ngày 13 tháng 5 năm 2025 của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương và hồ sơ kèm theo;

Xét Báo cáo thẩm định số 127/BC-STC ngày 20 tháng 5 năm 2025 của Sở Tài chính.

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:

Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4400471385 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Yên (nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Yên) cấp lần đầu ngày 22 tháng 12 năm 2008, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 25 tháng 11 năm 2022.

Địa chỉ trụ sở: Thôn Trường Xuân, Quốc lộ 1A, thị trấn Chí Thạnh, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên.

2. Tên dự án: Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên.

3. Mục tiêu dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp để phục vụ cho các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên nhằm sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản của tỉnh, đóng góp ngân sách Nhà nước, giải quyết việc làm cho lao động địa phương, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của huyện Tuy An nói riêng và của tỉnh Phú Yên nói chung.

4. Quy mô dự án:

- Diện tích đất sử dụng dự kiến: Khoảng 4,03 ha (*ranh giới, diện tích và tọa độ các điểm góc chính xác sẽ được xác định tại Giấy phép khai thác khoáng sản*).

- Quy mô đầu tư: Đầu tư khai thác đất san lấp với công suất khai thác là 100.000 m³ nguyên khai/năm (*trữ lượng khoáng sản đưa vào thiết kế khai thác/trữ lượng khai thác sẽ được xác định chính xác tại Giấy phép khai thác khoáng sản*).

5. Vốn đầu tư của dự án:

- Tổng vốn đầu tư dự án: Khoảng 9,085 tỷ đồng (*bằng chữ: Chín tỷ không trăm tám mươi lăm triệu đồng*).

- Nguồn vốn đầu tư dự án: 100% vốn góp (vốn chủ sở hữu) của Doanh nghiệp.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: Theo thời gian Giấy phép khai thác khoáng sản được UBND tỉnh cấp.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

- Tiến độ góp vốn: Theo tiến độ thực hiện dự án đầu tư.
- Tiến độ thực hiện dự án: Tiến độ thực hiện các thủ tục đầu tư và đầu tư hoàn thành đưa dự án vào hoạt động là 12 tháng kể từ ngày UBND tỉnh có Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư; trong đó, thời gian xây dựng cơ bản tối đa là 01 tháng.

9. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Thực hiện theo quy định pháp luật đất đai và quy định của pháp luật về đầu tư; nội dung ưu đãi về thuế đối với từng loại ưu đãi đầu tư thực hiện theo quy định của pháp luật về thuế.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư:

- Liên hệ với Sở Tài chính để thực hiện thủ tục ký quỹ đầu tư/bảo lãnh nghĩa vụ ký quỹ theo quy định tại Điều 43 Luật Đầu tư và Điều 25, 26 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ. Trường hợp Nhà đầu tư không thực hiện ký quỹ hoặc không có bảo lãnh nghĩa vụ ký quỹ, dự án sẽ bị chấm dứt hoạt động đầu tư theo quy định tại điểm đ khoản 2 Điều 48 Luật Đầu tư năm 2020.

- Liên hệ với Sở Nông nghiệp và Môi trường và các cơ quan có liên quan để thực hiện đầy đủ các thủ tục theo quy định (*môi trường, khoáng sản, đất đai, ...*).

- Liên hệ với UBND huyện Tuy An và các cơ quan có liên quan để được hướng dẫn thực hiện thủ tục về thỏa thuận đấu nối giao thông với tuyến ĐH.34; triển khai thực hiện xây dựng, cải tạo tuyến đường giao thông phục vụ khai thác, vận chuyển khoáng sản; thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường, tại các vị trí ra, vào mỏ, vị trí nút giao với tuyến ĐH.34 theo quy định. Hỗ trợ kinh phí, thực hiện duy tu sửa chữa, bảo trì, khắc phục các hư hỏng công trình giao thông (*nếu có*) trong quá trình khai thác, vận chuyển khoáng sản đất của dự án và chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra mất an toàn giao thông; có biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường đúng quy định, đảm bảo che chắn vật liệu, không gây bụi ảnh hưởng đến môi trường sống, sinh hoạt của người dân. Ngoài ra, các xe chở vật liệu xây dựng phải chạy với tốc độ an toàn, chú ý quan sát, không gây mất an toàn giao thông.

- Chỉ được triển khai thực hiện khai thác khoáng sản ngoài thực địa sau khi đã hoàn tất các thủ tục về đất đai, môi trường, khoáng sản, đấu nối giao thông và các thủ tục khác có liên quan.

- Trong quá trình thực hiện nếu phát hiện di sản văn hóa (*trên mặt đất, trong lòng đất*) phải kịp thời báo cáo cho địa phương và các cơ quan chức năng để tiến hành bảo vệ theo quy định của pháp luật. Phải tuân thủ chấp hành nghiêm Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư, Giấy phép khai thác khoáng sản được UBND tỉnh cấp; lắp đặt bảng thông báo công khai thông tin về khu vực mỏ được cấp phép; tuân thủ quy định về phạm vi ranh giới khu mỏ được cấp phép; độ sâu thiết kế; tuân thủ nghiêm các quy định của pháp luật về đầu tư, quy



hoạch, đất đai, môi trường, xây dựng, lao động, phòng cháy và chữa cháy và các quy định khác của pháp luật có liên quan; thực hiện đúng các cam kết tại hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án. Quá trình khai thác nếu phát hiện phạm vi khai thác và khu vực lân cận có dấu hiệu sụt lún phải ngừng khai thác; đồng thời có biện pháp khắc phục và báo cáo với chính quyền địa phương, cơ quan chức năng để có giải pháp xử lý kịp thời. Chịu hoàn toàn trách nhiệm các sự việc xảy ra trong phạm vi khai thác đã được cấp phép. Trường hợp để xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến các công trình và đời sống người dân xung quanh khu vực khai thác, chế biến thì phải khắc phục, bồi thường thiệt hại hoặc sẽ bị thu hồi Giấy phép khai thác khoáng sản và Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư *(nếu chậm trễ khắc phục, bồi thường hoặc có hành vi vi phạm khai thác khoáng sản ngoài phạm vi được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản)*.

- Thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn toàn khai thác mỏ.

- Thực hiện kê khai, niêm yết giá theo đúng quy định và bán đúng giá niêm yết.

- Có trách nhiệm thực hiện theo đúng yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền khi tiến hành thực hiện công tác kiểm tra, giám sát dự án được thuận lợi, đảm bảo việc triển khai thực hiện dự án đúng quy định pháp luật; lắp đặt camera giám sát để lưu trữ thông tin, số liệu liên quan kết nối với hệ thống lưu trữ đặt tại Sở Nông nghiệp và Môi trường; lắp đặt và vận hành trạm cân tại vị trí đưa khoáng sản nguyên khai ra khỏi khu vực khai thác.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ và các văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền; triển khai thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định.

- Trong quá trình triển khai thực hiện, kịp thời báo cáo cấp có thẩm quyền các khó khăn, vướng mắc *(nếu có)*, đảm bảo triển khai dự án đúng tiến độ và đúng quy định pháp luật.

2. Trách nhiệm của các sở, ngành, địa phương liên quan:

- Sở Tài chính thường xuyên theo dõi, đôn đốc tiến độ thực hiện dự án của Nhà đầu tư; kịp thời tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc *(nếu có)*, đảm bảo Nhà đầu tư triển khai đúng tiến độ cam kết.

- Sở Tài chính và các cơ quan, đơn vị chức năng thẩm định chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và pháp luật về nội dung thẩm định có liên quan đến phạm vi trách nhiệm quản lý của mình; căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn và giải quyết các thủ tục về đầu tư, khoáng sản, môi trường, đất đai,... đảm bảo theo quy định; kịp thời giải quyết, tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc *(nếu có)*, đảm bảo Nhà đầu tư triển khai dự án đúng tiến độ; hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện đăng ký giá, kê khai giá của Nhà đầu tư theo đúng quy định, đảm bảo giá vật liệu xây dựng thông thường được công bố phù hợp với giá thị trường, tiêu chuẩn chất lượng, nguồn gốc xuất xứ, khả năng và phạm vi cung ứng vật liệu; đồng thời, kịp thời theo dõi, thực hiện hoặc đề xuất UBND tỉnh tổ chức thực hiện các giải

pháp để tiến hành thực hiện công tác kiểm tra, giám sát dự án được thuận lợi, đảm bảo việc triển khai thực hiện dự án đúng quy định pháp luật.

- Sở Nông nghiệp và Môi trường chịu trách nhiệm thực hiện các nội dung sau:

+ Kiểm tra, xác định Nhà đầu tư đáp ứng đầy đủ các điều kiện để được Nhà nước cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai; tổ chức thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường đảm bảo theo quy định về môi trường và các quy định khác có liên quan.

+ Thường xuyên theo dõi, kiểm tra, giám sát, đôn đốc và hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện nghiêm nội dung trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp phép, nội dung Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư; đảm bảo khu mỏ khai thác, chế biến hoạt động khi đã thực hiện đầy đủ các thủ tục về đất đai, môi trường, khoáng sản và các thủ tục khác có liên quan theo quy định.

+ Phối hợp với UBND huyện Tuy An thường xuyên theo dõi, kiểm tra và giám sát việc thực hiện các nội dung cam kết của Nhà đầu tư, việc chấp hành quy định của pháp luật về đất đai, khoáng sản, môi trường và pháp luật có liên quan trong hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản; kịp thời phát hiện, chấn chỉnh, xử lý các hành vi vi phạm pháp luật về khoáng sản, đất đai, môi trường theo quy định. Trong trường hợp Nhà đầu tư không thực hiện các nội dung cam kết và tiếp tục vi phạm các nội dung liên quan đến lĩnh vực khoáng sản, đất đai, môi trường sau khi bị xử lý, báo cáo UBND tỉnh thu hồi Giấy phép khai thác, chấm dứt hiệu lực Quyết định chủ trương đầu tư dự án theo quy định.

- UBND huyện Tuy An hướng dẫn Nhà đầu tư triển khai thực hiện thủ tục về thỏa thuận đấu nối giao thông với tuyến ĐH.34 và triển khai xây dựng, cải tạo tuyến đường giao thông phục vụ khai thác, vận chuyển khoáng sản; thường xuyên theo dõi, kiểm tra các giải pháp, việc thực hiện đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường, tại các vị trí ra, vào mỏ, vị trí nút giao với tuyến ĐH.34 theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Kể từ ngày ký ban hành.

2. Người đại diện theo pháp luật của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *h*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- CVP, các PCVP UBND tỉnh;
- Công an tỉnh, Bộ CHQS tỉnh;
- Các sở: TC, XD, NNMT, VHTTDL, CT, NV;
- Chi cục Thuế KV XIII;
- UBND huyện Tuy An;
- Quỹ BVMT tỉnh;
- Trung tâm PVHC công tỉnh;
- Cổng thông tin điện tử tỉnh;
- Lưu: VT, Phg, QViA331

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH *h*



Hồ Thị Nguyễn Thảo

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên” của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương
(Trữ lượng tính đến tháng 5 năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 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 Giấy phép thăm dò khoáng sản số 07/GP-UBND ngày 10 tháng 3 năm 2023 của UBND tỉnh cho phép Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương thăm dò mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An;

Căn cứ Quyết định số 880/QĐ-UBND ngày 12 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh về việc thành lập Hội đồng tư vấn kỹ thuật, thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương;

Căn cứ Nghị quyết số 318/NQ-UBND ngày 20 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh về việc thông qua 04 nội dung dự thảo thuộc thẩm quyền của UBND tỉnh do Sở Tài nguyên và Môi trường tham mưu, đề xuất;

Xét đề nghị của Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản đề ngày 08 tháng 9 năm 2023;

Căn cứ Kết luận của Hội đồng tư vấn kỹ thuật tỉnh Phú Yên tại Biên bản họp và Thông báo số 115/TB-HĐTĐ 28 tháng 7 năm 2023;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường (tại Tờ trình số 627/TTr-STNMT và Báo cáo thẩm định số 744/BC-STNMT ngày 10 tháng 10 năm 2023).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất san lấp thôn Tuy Dương, xã An Hiệp, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên”, với các nội dung chính sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 4,03 ha (bốn phẩy không ba hecta), có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất san lấp (khoáng sản chính) đã tính trong báo cáo:

Tổng trữ lượng đất san lấp cấp 122: 262.066 m³.

3. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt: Như Phụ lục số 02 kèm theo.

Trữ lượng đất san lấp của từng khối được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Các tài liệu của Báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ/thiết kế khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất.

Điều 3. Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và pháp luật về kết quả thẩm định, trình phê duyệt; theo dõi, đôn đốc Doanh nghiệp tư nhân Hoàng Dương triển khai thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định.

Điều 4. Trách nhiệm thi hành:

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

2. Sở Tài nguyên và Môi trường và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *he*

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Các sở: XD, CT, TC, KHĐT, GTVT, NNPTNT;
- Cục Thuế tỉnh;
- UBND huyện Tuy An;
- Quỹ BVMT tỉnh;
- TT Thông tin Lưu trữ ĐC;
- DNTN Hoàng Dương;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- CVP, các PCVP UBND tỉnh;
- Công TTĐT tỉnh;
- Lưu: VT, Phg, QVi_{3A.52}

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH *he*



Hồ Thị Nguyên Thảo

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH PHÚ YÊN

Phụ lục số 01

TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG
ĐẤT SAN LẤP THÔN TUY DƯƠNG, XÃ AN HIỆP,
HUYỆN TUY AN, TỈNH PHÚ YÊN

(Kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số ~~1454~~¹⁴⁵⁴/QĐ-UBND
ngày 26 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh Phú Yên)

Điểm góc	Tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục 111 ⁰ , múi chiều 6 ⁰		Tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục 108 ⁰ 30', múi chiều 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	1.464.559,835	308.327,371	1.464.437	579.219
2	1.464.561,395	308.171,366	1.464.437	579.063
3	1.464.716,739	308.038,902	1.464.591	578.929
4	1.464.495,272	307.982,681	1.464.369	578.875
5	1.464.457,342	308.275,340	1.464.334	579.168
Diện tích: 4,03 ha				

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH PHÚ YÊN

Phụ lục số 02

THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG ĐẤT SAN LẤP THÔN TUY DƯƠNG,
XÃ AN HIỆP, HUYỆN TUY AN, TỈNH PHÚ YÊN
(Kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số ~~1454~~ /QĐ-UBND
ngày ~~26~~ tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh Phú Yên)

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m ³)	Ghi chú
1	1-122	+30	193.688	
2	2-122	+30	68.378	
Tổng 122			262.066	