

CÔNG TY TNHH TÂN LẬP



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP
TẠI NÚI CẨM, XÃ CÁT TƯỜNG, HUYỆN PHÙ CÁT,
TỈNH BÌNH ĐỊNH
ĐỊA ĐIỂM: XÃ CÁT TƯỜNG, HUYỆN PHÙ CÁT,
TỈNH BÌNH ĐỊNH

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH TÂN LẬP



ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH AN HẢI



Bình Định, tháng 04 năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	6
1. Xuất xứ của dự án	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 (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	7
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	7
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	8
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	8
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	9
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	13
5.1. Thông tin về dự án	13
5.2. <i>Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường</i>	14
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	14
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	17
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	18
1.1. Thông tin về dự án	18
1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	22
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	29
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.....	32
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	33
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	35
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	38
Chương 2	41
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG	41
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	41

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	41
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	48
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	51
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	51
Chương 3	52
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	52
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	52
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	74
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	99
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	100
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	102
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	102
Chương 5	125
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	125
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	125
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án	130
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	Error! Bookmark not defined.
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	Error! Bookmark not defined.
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	Error! Bookmark not defined.
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) ..	Error! Bookmark not defined.
1. Kết luận	131
2. Kiến nghị	131
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	131
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	134
PHỤ LỤC 1 - CHI PHÍ TRỒNG RỪNG.....	134
PHỤ LỤC 2 - CHI PHÍ ĐO VẼ ĐỊA HÌNH	135
PHỤ LỤC 3 - BẢNG GIÁ SỐ 11. GIÁ ĐẤT VÀ GIÁ MẶT NƯỚC SẢN XUẤT, KINH DOANH PHI NÔNG NGHIỆP	137
PHỤ LỤC 4 – CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN	139
PHỤ LỤC 5 – KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU HIỆN TRẠNG.....	140
PHỤ LỤC 6 – CÁC BẢN VẼ	141

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện	11
Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của mỏ	19
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án	21
Bảng 1.3. Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ.....	24
Bảng 1.4. Bảng tính trữ lượng đất xây dựng cấp 122	24
Bảng 1.5. Kế hoạch khai thác hàng năm tính theo nguyên khai	29
Bảng 1.6. khối lượng hàng năm của mỏ	29
Bảng 1.7. Các hạng mục BVMT dự án.....	30
Bảng 1.8. Kết quả tính toán nhu cầu nguyên, nhiên liệu của dự án	32
Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác.....	33
Bảng 1.11. Các thông số của hệ thống khai thác.....	35
Bảng 1.12. Tiến độ thực hiện dự án.....	38
Bảng 1.13. Bảng tổng mức đầu tư	38
Bảng 1.14. Biên chế lao động tại mỏ.....	40
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	45
Bảng 2.2 Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	46
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm).....	47
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)	47
Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm	48
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh.....	49
Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án	49
Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt.....	50
Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt	50
Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	52
Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (chưa qua xử lý).....	55
Bảng 3.3. Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố	57
Bảng 3.4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	58
Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm các loại xe.....	60
Bảng 3.7. Tác hại của một số khí trong chất thải	61
Bảng 3.8. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng.....	63
Bảng 3.9. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.	64
Bảng 3.10. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công.....	65
Bảng 3.11. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án	66
Bảng 3.12. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình xây dựng	67
Bảng 3.13. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loại cây khác nhau	68

Bảng 3.14. Tác hại của một số khí trong chất thải.....	69
Bảng 3.15. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án	74
Bảng 3.16. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	75
Bảng 3.17. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động khai thác.....	78
Bảng 3.18. Định mức nhiên liệu.....	80
Bảng 3.19. Tải lượng ô nhiễm trên tấn nhiên liệu sử dụng năm	81
Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải.....	81
Bảng 3.21. Mức ồn của các thiết bị phục vụ dự án.....	84
Bảng 3.22. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trồng và các thảm phủ thực vật.....	88
Bảng 3.23. Bảng phân cấp mức độ xói mòn theo TCVN 5299:2009	90
Bảng 3.24. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác	91
Bảng 3.25. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	99
Bảng 4.3. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện	110
Bảng 4.4. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng.....	111
Bảng 4.5. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	113
Bảng 4.7. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường.....	119
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....	126
Bảng 5.2. Kinh phí thực hiện giám sát môi trường.....	130

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án	18
Hình 1.2. Quy trình khai thác tại khu vực dự án.....	28
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ của dự án.....	34
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ.....	39
Hình 4.1. Sơ đồ thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường.....	113

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

B

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
BTLT	Bê tông ly tâm

C

COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn

Đ

ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
-----	------------------------------

G

GPMB	Giải phóng mặt bằng
------	---------------------

N

NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
-------	-----------------------

K

KT	Kích thước
----	------------

P, Q

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTT-TKCN	Phòng chống thiên tai – tìm kiếm cứu nạn
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-TTg	Quyết định - Thủ tướng
QL	Quốc lộ
QLDA ĐTXD & PTQĐ	Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất
QLXDCT	Quản lý xây dựng công trình

T, U, S

TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TTg	Thủ tướng
TVGS	Tư vấn giám sát
UBND	Ủy ban nhân dân
SL	Số Lượng

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm gần đây tỉnh Bình Định nói chung đã có những bước phát triển vượt bậc về kinh tế xã hội, mạng lưới giao thông được nâng cấp, đời sống vật chất tinh thần của người dân ngày càng ổn định. Nhu cầu về đất làm vật liệu xây dựng ngày một tăng cao do xây dựng công nghiệp, làm cầu, đường giao thông, xây dựng các công trình thủy lợi, xây dựng các cơ sở hạ tầng và xây dựng các khu đô thị, khu công nghiệp của tỉnh Bình Định đặt biệt đối với dự án phục vụ các công trình trọng điểm của tỉnh nhà.

Theo văn bản số 2116/STNMT-TNKS ngày 11/8/2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định về việc hướng dẫn lập hồ sơ khai thác đất mỏ núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát của Công ty TNHH Tân Lập.

Căn cứ theo Điều 28, khoản 4, điểm d của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/01/2020 thì dự án khai thác khoáng sản thuộc dự án đầu tư nhóm II – dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường. Đồng thời căn cứ theo Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/01/2020 thì dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, phê duyệt.

Công ty TNHH Tân Lập tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH An Hải. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án. Việc làm Báo cáo ĐTM giúp chủ đầu tư phân tích, đánh giá các tác động có lợi, có hại, trực tiếp, gián tiếp, trước mắt và lâu dài trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án. Qua đó lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu nhằm hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước quy định đưa Dự án vào hoạt động trên tiêu chí phát triển và bền vững.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật: Chủ đầu tư.

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

luật có liên quan

Khu vực lập hồ sơ khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp thuộc quy hoạch diêm mở số 154 theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030.

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

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

a./ Các văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

b./ Văn bản liên quan đến môi trường và sử dụng đất

- Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010 có hiệu lực ngày 01/07/2011 thay thế luật khoáng sản 20/3/1996 và Luật Khoáng sản sửa đổi, bổ sung ngày 14/6/2005;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội ban hành ngày 15/11/2017;
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính Phủ 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 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công Thương quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (Mã hiệu QCVN 04:2009/BCT);
- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;
- Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20/7/2020 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 Thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng

hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Quyết định số 28/2017/QĐ-UBND ngày 14/7/2017 của UBND tỉnh Bình Định về việc sửa đổi, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của tỉnh;

- Quyết định số 30/2018/QĐ-UBND ngày 20/7/2018 của UBND tỉnh Bình Định ban hành sửa đổi, bổ sung bảng giá các loại đất năm 2015 (định kỳ 5 năm) trên địa bàn tỉnh Bình Định;

- Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng tỉnh Bình Định giai đoạn 2018-2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 26/2019/QĐ-UBND ngày 05/7/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành quy chế phối hợp quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định;

- Quyết định số 65/2019/QĐ - UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 -2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định;

- Quyết định số 04/2022/QĐ-UBND ngày 14/02/2022 của UBND tỉnh về việc ban hành Bảng giá tính thuế tài nguyên và hệ số quy đổi một số loại tài nguyên trên địa bàn tỉnh Bình Định năm 2022.

b./ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- 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 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

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

- Văn bản số 810/UBND-KT ngày 21 tháng 02 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định về việc sử dụng mỏ đất tại núi Cấm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát để phục vụ thi công công trình sử dụng vốn ngân sách Nhà nước tại địa phương;

- Văn bản số 444/ STNMT-TNKS ngày 2 tháng 03 năm 2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, về việc hướng dẫn lập hồ sơ xin cấp phép thăm dò, khai thác đất san lấp tại núi Cấm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 96/GP-UBND ngày 25 tháng 7 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định cho phép Công ty TNHH Tân Lập được thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại núi Cấm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định;

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

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án.
- Kết quả phân tích môi trường khu vực triển khai dự án.
- Bản đồ vị trí, bản đồ địa hình, bản đồ mặt bằng tổng thể khu mỏ, bản đồ khai thác, bản đồ kết thúc, bản đồ hoàn thổ và các bản đồ khai thác khác.

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

Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết báo cáo ĐTM của Dự án.
- Bước 2: Tổ chức thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án.
- Bước 3: Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án, hiện trạng môi trường các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động, ảnh hưởng đến môi trường của Dự án.
- Bước 4: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 5: Tiến hành tham vấn cộng đồng, xin ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.
- Bước 6: Chủ dự án và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.
- Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường lên Sở tài nguyên và Môi trường thẩm định.
- Bước 8: Giải trình báo cáo đánh giá tác động môi trường với cơ quan thẩm định.
- Bước 9: Chỉnh sửa, bổ sung báo cáo theo ý kiến của cơ quan thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt.

Chủ đầu tư là Công ty TNHH Tân Lập là cơ quan chủ trì xây dựng báo cáo ĐTM của dự án; Công ty TNHH An Hải là đơn vị tư vấn, chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị chức năng đo quan trắc hiện trạng môi trường, tư vấn cho những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và chỉnh sửa trước khi trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và UBND tỉnh Bình Định phê duyệt.

❖ Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Lập

- Đại diện Bà Phạm Thị Thúy Phượng; Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Địa chỉ: số 245 Nguyễn Tất Thành, thị trấn Tăng Bạt Hổ, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định
- Điện thoại: 02563 564 079
- Ngành, nghề đăng ký kinh doanh gồm: khai thác đá, cát, sỏi, đất sét, san lấp mặt bằng, thi công đường giao thông, thủy lợi, xây dựng nhà ở,...

❖ Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH An Hải

- Đại diện: Ông Đoàn Ngọc Minh Tâm Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: 26 Hùng Vương, phường Nhơn Bình, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Số điện thoại: 0913454135
- Ngành nghề đăng ký kinh doanh: Hoạt động kiến trúc và tư vấn kỹ thuật có liên quan: Tư vấn lập dự án đầu tư xây dựng công trình, tư vấn đầu thầu, chọn thầu, Tư vấn quản lý dự án; Hoạt động đo đạc bản đồ; Hoạt động thăm dò địa chất nguồn nước...

Các thành viên tham gia thực hiện báo cáo ĐTM:

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện

STT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/ nội dung phụ trách	Năm kinh nghiệm	Chữ ký
CHỦ ĐẦU TƯ – Công ty TNHH Tân Lập					
1	Bà Phạm Thị Thúy Phượng		Giám đốc Chỉ đạo triển khai		
ĐƠN VỊ TƯ VẤN – Công ty TNHH An Hải					
2	Ông Đoàn Ngọc Minh Tâm	KS. Điện tử - Tin	Giám đốc Chủ trì thực hiện	5	
3	Ông Trần Hoàng Giang	KS. Môi trường	Tổng hợp báo cáo đánh giá tác động môi trường Kiểm tra giám sát thực hiện	11	

STT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/ nội dung phụ trách	Năm kinh nghiệm	Chữ ký
4	Bà Nguyễn Thị Như Thu	KS. Môi trường	Chương 1: Mô tả tóm tắt dự án Chương 2: Điều kiện môi trường tự nhiên kinh tế xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án	3	
3	Ông Nguyễn Văn Trong	KS. Môi trường	Chương 3: Đánh giá các tác động môi trường và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường	11	
5	Bà Nguyễn Thị Ngọc Nhân	KS. Môi trường	Chương 4: Phương án cải tạo phục hồi môi trường Chương 5: Chương trình quản lý và giám sát môi trường Chương 6: Tham vấn cộng đồng	11	
6	Ông Phạm Hồng Châu	KS. Địa chất	Thiết kế khai thác và Vẽ các bản vẽ liên quan	20	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Phương pháp thống kê: Sử dụng phương pháp thống kê nhằm thu thập thông tin số liệu cơ bản và xử lý các số liệu, tài liệu liên quan đến tình hình: Điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án;

Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động: Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động khai thác đất gây ra bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, bệnh nghề nghiệp. Đây là phương pháp tương đối nhanh, đơn giản và là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM;

Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, độ ồn tại khu vực dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, sau đó phân tích trong phòng thí nghiệm. Trên cơ sở đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua việc so sánh với các Quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia hiện hành;

Phương pháp đánh giá nhanh: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra;

Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương tại khu vực thực hiện dự án;

Phương pháp so sánh: Phương pháp này dùng để đánh giá các tác động môi trường trên cơ sở so sánh giữa số liệu đo đạc, tính toán đánh giá dự báo diễn biến chất lượng môi trường với tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành;

Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án khai thác đất san lấp đã được thẩm định, phê duyệt;

Phương pháp tổng hợp: Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp thực hiện trên để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của dự án.

Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan, phù hợp với quy trình thực hiện ĐTM.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

Thông tin chung

- Tên dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định để phục vụ thi công công trình sử dụng vốn ngân sách Nhà nước tại địa phương.

- Địa điểm thực hiện: xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Lập.

Phạm vi, quy mô, công suất

- Diện tích cấp phép: 1,45 ha.

- Quy mô công suất khai thác:

+ Năm 1: 55.252 m³/năm địa chất (tương đương với 61.134 m³/năm nguyên khai, hệ số nở rời 1,107).

- Trữ lượng mỏ: 55.252 m³ đất địa chất.

- Tuổi thọ mỏ: 01 năm (thời gian xây dựng cơ bản 03 tháng).

Phương án khai thác

Mở vỉa khai thác tại vị trí trung tâm khu vực khai thác, khai thác theo lớp bằng từ trên xuống dưới với chiều sâu khai thác trung bình từ 2,7m đến 3m. Kết thúc khai thác địa hình thoải dần từ độ cao +68m đến +29m. Sử dụng máy đào (dung tích gầu

1,25m³) để khai thác về xe 15 tấn vận chuyển đến công trình (xe vận chuyển và thiết bị khai thác phải thực hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công).

🚧 Các hạng mục công trình và hoạt động dự án

- Các hạng mục công trình chính phục vụ khai thác:
 - + Tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ: Xây dựng tuyến đường nối từ đường công vụ 2A tới ranh khai thác với chiều dài khoảng 298,7m.
 - + Tuyến đường tạm trong mỏ với tổng chiều dài khoảng 754,6m.
 - + Xây dựng hồ giảm tốc: Công ty xây dựng hồ lắng phía Đông, Tây, Nam và Bắc nhằm mục đích thu gom nước mưa, kích thước 161 m².
 - + Xây dựng hệ thống mương thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ, tổng chiều dài khoảng 1.230m (kích thước: rộng 2,0 m x sâu 1,0m), mương thu gom nước dọc tuyến đường mở mỏ chiều dài khoảng 754,6 m (kích thước: rộng 1,0 x sâu 0,5m). Các mương có kết cấu là mương đất hở, được gia cố đảm bảo. Xây dựng mương thoát nước khai trường để thu gom triệt để lượng nước mưa chảy về hồ lắng trước khi thải ra môi trường.
 - + Xây dựng mương thoát nước mưa để thoát nước từ hồ giảm tốc ra mương thủy lợi, chiều dài khoảng 298,7 m (kích thước: rộng 1,0 x sâu 0,5m).

- Hoạt động của dự án: là khai thác đất làm vật liệu san lấp. Do đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ là dạng sườn lộ hoàn toàn trên mặt dự án, công nghệ khai thác áp dụng tại mỏ là sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược 1,25 m³ xúc bốc trực tiếp và vận chuyển bằng ô tô tự đổ 15 tấn. Trên tầng công tác sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp đổ vào ô tô đứng cùng mức.

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

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản: Công tác chuẩn bị, xây dựng cơ bản mỏ đơn giản; diễn ra trong thời gian ngắn và các tác động có tính chất tương đồng với các tác động khi dự án đi vào hoạt động (với mức độ tác động thấp hơn nhiều so với giai đoạn khai thác).

b. Giai đoạn khai thác:

Các hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu:

- + Quá trình đào xúc đất;
- + Hoạt động vận chuyển đất đi công trình;
- + Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án;
- + Hoạt động sửa chữa nhỏ các thiết bị khi bị hư hỏng.

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

của dự án

Nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh giai đoạn hoạt động của dự án khoảng $0,8\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước mưa chảy tràn có lẫn bùn đất phát sinh khoảng $13.489\text{m}^3/\text{ngày}$ (được tính cho ngày có lượng mưa phát sinh cao nhất với tổng diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn khoảng 1,45 ha).

Bụi, khí thải: phát sinh từ quá trình khai thác và vận chuyển đất đi tiêu thụ.

Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn sinh hoạt (bao bì nhựa, vỏ hộp, thức ăn thừa,...) phát sinh khoảng $18\text{kg}/\text{ngày}$, có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy; gây mùi hôi và ruồi, nhặng.

- Chất thải nguy hại: bóng đèn huỳnh quang thải (Mã chất thải: 16 01 06) khoảng $02\text{kg}/\text{năm}$.

- Chất thải công nghiệp phải kiểm soát: giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã chất thải: 18 02 01) khoảng $10\text{kg}/\text{năm}$.

- Bùn đất phát sinh từ quá trình nạo vét hồ lắng, hệ thống mương thu gom, thoát nước và mương rửa bánh xe.

Tiếng ồn, độ rung: phát sinh trong quá trình khai thác, vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ.

Các tác động không liên quan đến chất thải: hoạt động khai thác đất gây nguy cơ sạt lở trong mùa mưa lũ,...

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

Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

- Hệ thống mương thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh ranh giới mỏ tổng chiều dài khoảng 1.230m (kích thước: rộng $1,0\text{m}$, sâu $0,5\text{m}$); các mương có kết cấu là mương đất hở, được gia cố đảm bảo.

Hệ thống thu gom, xử lý bụi khí thải

❖ Giai đoạn xây dựng

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, đào đắp đến đâu, san gạt và đầm lèn đến đó;

- Dùng bạt che kín các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu bụi phát tán vào môi trường không khí trong quá trình vận chuyển.

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án đậu đúng vị trí quy định và tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Giảm tốc độ các phương tiện khi ra vào khu vực dự án (vận tốc đề nghị đối với

các phương tiện giao thông là $\leq 5\text{km/h}$).

- Phun nước tưới đường (tuyến đường vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng đất đất thừa đi đổ thải) vào mùa khô, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất bụi từ mặt đường bị gió cuốn phát tán vào môi trường không khí xung quanh. Tần suất tưới nước đường là 2 lần/ngày.

- Phun nước thường xuyên trên công trường xây dựng, đặc biệt là vào mùa khô để hạn chế bụi từ các xe chuyên chở nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển. Vào mùa khô, những ngày nắng nóng có thể tiến hành phun nước với tần suất 2 giờ/lần.

❖ **Giai đoạn hoạt động**

- Định kỳ bảo dưỡng mặt đường trong giai đoạn vận hành nhằm hạn chế tối đa lớp bê tông bị lão hóa.

- Lắp đặt biển báo hướng dẫn giao thông, quy định tốc độ xe tham gia giao thông tương ứng với cấp đường thiết kế.

- Sử dụng vòi nước làm ẩm khu vực bảo dưỡng trước khi tiến hành duy tu, bảo dưỡng để hạn chế bụi.

Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng: trang bị các thùng đựng rác sinh hoạt có nắp đậy đặt tại khu vực lán trại và hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và vận chuyển xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn vận hành: thu gom toàn bộ CTR phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng tuyến đường và các công trình trên tuyến, tập kết tại vị trí không cản trở giao thông, chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định ngay trong ngày.

Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý chất thải rắn thông thường

- Giai đoạn thi công: thu gom, lưu chứa toàn bộ CTNH phát sinh tại công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng dung tích 120l, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ toàn bộ CTNH phát sinh;

+ Các thùng chứa CTNH được tập kết tại kho lưu chứa CTNH tạm thời diện tích khoảng 10m².

+ Kho lưu chứa được xây dựng theo đúng quy định, có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.

+ Định kỳ chuyển giao toàn bộ CTNH phát sinh bởi dự án cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

- Không sử dụng cùng 1 thời điểm nhiều thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn;

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt đăng kiểm trong quá trình thi công;

- Các thiết bị thi công được lắp giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kì thường xuyên;

- Không tập kết vật tư, vật liệu trước khi có gió, bão hoặc mưa lũ;

- Lắp đặt các biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn .

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa (11h30 – 13h30) và không hoạt động trong khoảng thời gian từ 21h đến 6h.

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

Giám sát môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn

- Vị trí giám sát:

+ Khu vực bố trí lán trại, tọa độ (600169; 1558307).

+ Ngã ba đường vào mỏ giao với đường ĐT 639, tọa độ (601764; 1558668).

- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Giám sát về khối lượng phát sinh, thành phần phát sinh, quá trình thu gom, lưu giữ để quản lý theo quy định.

Giám sát sự cố sa bồi

Giám sát sự sa bồi thủy phá làm ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu Dự án.

Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Nếu phát hiện thấy có sự dao động lớn hoặc gia tăng về mặt nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm, Chủ dự án sẽ có đề xuất và báo cáo ngay cho các cấp có thẩm quyền để có biện pháp xử lý thích hợp kịp thời.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

KHAİ THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI NÚI CẨM, XÃ CÁT TƯỜNG,
HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH ĐỂ PHỤC VỤ THI CÔNG CÔNG TRÌNH
SỬ DỤNG VỐN NGÂN SÁCH NHÀ NƯỚC TẠI ĐỊA PHƯƠNG

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Lập.

- Đại diện: Bà Phạm Thị Thúy Phượng

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: số 245 Nguyễn Tất Thành, thị trấn Tăng Bạt Hổ, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định

- Tiến độ thực hiện dự án: 01 năm.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

- Địa điểm thực hiện dự án thuộc khoảnh 2, tiểu khu 265B, xã Cát Cát Tường, huyện Phù Cát với tổng diện tích 1,45 ha, có các giới cận như sau:

- + Phía Bắc: Giáp đất trồng bạch đàn và Quốc lộ 19B;
- + Phía Nam: Giáp với khu vực đã khai thác đất.
- + Phía Đông : Giáp đất trồng bạch đàn và đất nông nghiệp;
- + Phía Tây: Giáp đất trồng bạch đàn đất nông nghiệp.



Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của mỏ

Điểm góc	Hệ VN2000-Kinh tuyến trục 108°15', múi chiếu 3°	
	X (m)	(Y) m
1	1544281	592739
2	1544209	592685
3	1544240	592618
4	1544340	592566
5	1544372	592593
6	1544325	592680
Diện tích 1,45ha		

Các đối tượng tự nhiên

Địa hình

Diện tích khu vực thực hiện dự án thuộc dạng địa : Địa hình trong vùng thăm dò chia ra thành hai dạng rõ rệt đó là địa hình đồi núi và địa hình đồng bằng trước núi. Địa hình đồi núi phân bố phía Bắc Đông Bắc vùng thăm dò. Các dãy núi chính gồm: núi Bà kéo dài theo hướng từ Tây sang Đông. Độ cao tuyệt đối trong diện tích thăm dò thay đổi từ 42m ÷ 120m, địa hình phân cắt mạnh theo hướng đon nghiêng, độ dốc trung bình 10÷15⁰, đỉnh cao 600m, Lô Cu cao 505m, núi Ngang 484m.

Địa hình đồng bằng trước núi phân bố phía Tây Nam vùng thăm dò địa hình bằng phẳng có độ chênh cao 4-20m.

Khu mỏ thuộc núi Cẩm có địa hình dạng đồi bát úp xung quanh là đồng bằng, núi có độ cao thay đổi từ 25m đến 60m, đỉnh cao 68,07m. Xung quanh khu vực núi Cẩm còn có các địa hình tương đồng như núi núi Âu cao 155m, núi Gai cao 53m.

Hiện trạng khu vực Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định hiện nằm trong phần diện tích 4,5ha đã cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH XD TH Thành Tài, năm 2011 và đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt kết quả thăm dò, đã khai thác sử dụng vào các công trình trọng điểm của tỉnh có chất lượng tốt. Hiện trạng là rừng trồng bạch đàn do các hộ dân và UBND xã đang quản lý và sử dụng.

➤ ***Đặc điểm sông suối***

- Khu đất dự án có diện tích nhỏ nên hệ thống khe suối không phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngắn có chức năng thoát nước trong mùa mưa.

- Cách khu vực thực hiện dự án khoảng 1,2 km về phía Tây Bắc có hồ Hóc Seo làm nhiệm vụ chứa nước cho khu vực đồng ruộng phía Bắc dự án.

- Dưới chân núi đoạn giáp ruộng có các tuyến mương hiện trạng. Đây sẽ là nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ Dự án hiện trạng của khu vực đồi núi.

- Cách dự án khoảng 200m về phía đông có mương thủy lợi dẫn nước từ hồ Hóc Seo về cung cấp tưới tiêu nông nghiệp cho khu vực đây cũng là nguồn tiếp nhận nước

mưa sau lắng của dự án.

- Cách dự án khoảng 600 về phía Đông, 400m về phía Nam là mương nước hiện trạng bắt nguồn từ núi Bà chảy về sau đó đổ về sông Đồng Lâm thoát ra đầm Đề Gi.

- Sông Đồng Lâm có thượng nguồn là suối Chánh Thắng, suối xuất phát từ sườn Tây Bắc dãy núi Hang Thy và núi Sơn Rái thuộc sườn Đông núi Bà, trên địa bàn thôn Chánh Thắng, xã Cát Thành. Sông sẽ là nơi tiếp nhận nước thải cuối cùng của dự án.

- Hiện trạng thoát nước mưa của khu vực: Nước mưa từ khu vực theo các khe tụ thủy chảy tràn về khu vực đồng ruộng xung quanh của dự án. Sau đó, nước mưa theo các mương nội đồng chảy về sông Đồng Lâm là thoát ra đầm Đề Gi.

➤ *Giao thông*

Khu vực khảo sát có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Phía Đông có đường ĐT.639 có kết cấu bê tông nhựa, lộ giới 8m, phía Bắc có đường ĐT.633 kết cấu bê tông nhựa, lộ giới 8 m đây là 2 tuyến đường liên tỉnh huyết mạch nối từ đầm Đề Gi đi đến các khu vực hành chính quan trọng của tỉnh.

Quá trình khai thác sẽ sử dụng các tuyến đường vận chuyển từ mỏ đất đến vị trí san lấp như sau:

- Đường ĐT.639 (cũ) kết cấu bê tông nhựa lộ giới 8m, tải trọng 15 tấn. Hiện trạng có lưu lượng lưu thông lớn, dân cư hai bên đường sinh sống đông đúc.

- Đường công vụ 2A kết nối Km 35+900 đường ĐT.639 đến mỏ núi Một, hiện trạng là đường cấp phối đá dăm, lộ giới 7 m, tải trọng 15 tấn.

Khi dự án đi vào khai thác chủ đầu tư sẽ có phương án sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng của các tuyến đường, nếu xảy ra tình trạng hư hỏng thì chủ đầu tư cam kết sửa chữa và khắc phục.

➤ *Thảm thực vật*

Trong khu mỏ và trên các đồi núi chủ yếu là rừng trồng tái sinh gồm chủ yếu các loại bạch đàn và cây bụi thấp, dây leo gai góc mọc xen lẫn nhau. Đa phần diện tích rừng được người dân trồng bạch đàn đang trong quá trình khai thác và một số ít diện tích rừng mới.

➤ *Các công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử*

Trong khu vực thực hiện dự án không có công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử. Cách dự án 1,2km về phía Bắc có nghĩa trang của xã Cát Khánh thuộc thôn Phú Long, xã Cát Khánh, huyện Phù Cát.

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

Theo bản đồ quy hoạch 3 loại rừng giai đoạn 2018- 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh; kết quả điều tra, rà soát cập nhật bổ sung ngoài thực địa. Khu vực

thực hiện dự án có 1,45 ha thuộc đất lâm nghiệp thuộc chức năng rừng sản xuất.

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất loại rừng	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
	Tổng cộng	1,45	100	
A	Đất quy hoạch rừng sản xuất	1,45	100	
<i>1</i>	<i>Đất có rừng trồng</i>	<i>1,45</i>		
-	Rừng trồng có trữ lượng	<i>1,0</i>		
-	Rừng trồng chưa có trữ lượng	<i>0,45</i>		

- Diện tích 1,45 ha, thuộc quy hoạch rừng sản xuất, trong đó:

Chủ quản lý: Đất do UBND xã Cát Tường quản lý, nhưng các hộ gia đình đang sử dụng.

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

- Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư:

+ Dự án cách khu dân xã Cát Tường khoảng 1,2km về phía Bắc.

Dân cư trong vùng chủ yếu là người Kinh sinh sống, tập trung thành thôn xóm dọc theo hai bên các tuyến bê tông nông thôn và dọc tuyến QL 19B.

Dân sống bằng nghề chính là làm ruộng và đánh cá biển, một số ít buôn bán nhỏ. Nhìn chung, kinh tế khá phát triển, đời sống nhân dân ngày càng được nâng cao, tỷ lệ hộ nghèo ngày càng giảm. Công tác văn hóa, giáo dục tương đối phát triển, trường học và các công trình phúc lợi khác được phân bố đều khắp, do vậy trình độ dân trí khá cao, trật tự, an ninh được giữ gìn rất tốt.

- Hiện trạng xung quanh dự án là đất trồng bạch đàn hiện trạng 2-3 năm tuổi. Hiện trạng khu vực 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.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương.

- Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động.

- Góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh.

1.1.6.2. Quy mô của dự án

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định để phục vụ thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương” được khai thác trên diện tích 1,45ha.

Loại và cấp công trình:

+ Loại công trình: Công trình mở khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng.

+ Cấp công trình: Cấp III.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a. Loại hình dự án:

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định để phục vụ thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương” được khai thác trên diện tích 1,45 ha.

Loại và cấp công trình:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng (Khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng (không sử dụng vật liệu nổ)).

+ Cấp công trình: Cấp III;

b. Quy mô dự án:

(1) Biên giới khai trường

* **Nguyên tắc xác định biên giới khai trường:** Biên giới khai trường được xác định dựa trên các nguyên tắc cơ bản sau:

- Phù hợp với ranh giới theo quy hoạch khoáng sản của tỉnh Bình Định;
- Phù hợp với ranh giới thăm dò và đánh giá trữ lượng đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- Có thể khai thác được tối đa trữ lượng khoáng sản có ích đã được phê duyệt trữ lượng;

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

Các chỉ tiêu biên giới khai trường chủ yếu của mỏ bao gồm:

- + Kích thước bề mặt khai trường;
- + Chiều sâu khai thác;
- + Góc dốc bờ moong kết thúc;
- + Trữ lượng đất trong giới hạn khai trường.

* **Lựa chọn biên giới khai trường**

- **Biên giới trên mặt**

Biên giới trên mặt khai trường là toàn bộ diện tích 1,45 ha đã được tiến hành thăm dò và được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng. Biên giới khai trường được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ theo *Bảng 1.4*.

- Chiều sâu khai thác:

+ Căn cứ theo Văn bản xác nhận tài nguyên khoáng sản núi Một, xã Cát Khánh và xã Cát Thành, huyện Phù Cát, mức sâu khai thác thấp nhất đến cost +29.

Các chỉ tiêu cơ bản của khai trường mỏ cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều rộng khai trường trung bình khu mỏ	m	263
2	Chiều dài khai trường trung bình khu mỏ	m	371
3	Diện tích khai trường	ha	9,75
4	Mức sâu khai thác tối đa	m	+34
5	Chiều cao tầng kết thúc	m	2,7 ÷ 3,0
6	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	Độ	40
7	Trữ lượng đất làm vật liệu san lấp 333	m ³	276.000
8	Khối lượng đất nguyên khai khai thác (với hệ số nở rời là 1,29)	m ³	356.040

[Nguồn: Báo cáo Kinh tế kỹ thuật]

(2) Trữ lượng khai thác

(2.1). Trữ lượng địa chất được phê duyệt

Trữ lượng địa chất trong ranh giới khai trường theo thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát số 2454/STNMT-TNKS ngày 12/9/2022 là: 276.000 m³.

Bảng 1.4. Bảng tính trữ lượng đất xây dựng cấp 122 mặt cắt song song thẳng đứng.

STT	Số hiệu khối - cấp trữ lượng	Diện tích mặt cắt tham gia tính trữ lượng (m ²)			Chiều dài trung bình khối TL (m)	Trữ lượng cấp 122 (m ³)	Hệ số nở rời	Trữ lượng cấp 122 theo hệ số nở rời (m ³)	Áp dụng công thức	Ghi chú
		S1	S2	S _{tb}						
1	K1 - 122	66	259	152	100	15.200	1,107	16.826	công thức 2	+34,5
2	K2 - 122	77	174	122	100	12.200	1,107	13.505	công thức 2	+25,2
3	K3 - 122	259	145	199	75	14.925	1,107	16.522	công thức 2	+35,4
4	K4 - 122	174	169	172	75	12.900	1,107	14.280	công thức 1	+32,2
Tổng trữ lượng						55.225		61.134		

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò]

Hệ số nở rời: $H_{nr\text{đất}} = 1,107$

(2.2). Kết quả tính trữ lượng

Trữ lượng khai thác được xác định trên cơ sở trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác sau khi trừ đi sau khi đã trừ đi trữ lượng để lại để bảo vệ bờ mỏ, để lại tại các tầng kết thúc khai thác, để lại chiều dày 0,6 m không khai thác.

Trữ lượng khai thác được xác định theo phương pháp khối trữ lượng với khối lượng xác định là 55.225 m³ địa chất tương đương 64.134 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,107).

- **Hệ số nở rời:** Căn cứ theo 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. Vì trong khảo sát sơ bộ thăm dò khoáng sản của Sở Tài nguyên và Môi trường chưa có hệ số nở rời nên áp dụng theo tiêu chuẩn Quốc gia số TCVN 4447:2012 do Bộ Khoa học và công nghệ công bố tại phụ lục C - Bảng C1 - hệ số chuyển đổi thể tích từ đất tự nhiên sang đất toi. Đối với đất san lấp hệ số chuyển đổi từ tự nhiên sang toi là 1,26 đến 1,32. Dự án chọn hệ số nở rời trung bình là: 1,107.

(1) Công suất của dự án

Căn cứ theo nhu cầu khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương trữ lượng mỏ 55.225 m³/năm địa chất (tương đương với 61.134 m³/năm nguyên khai, hệ số nở rời 1,107). Dự kiến khai thác trong 1 năm với công suất cụ thể như sau:

+ Năm 1: 55.225 m³/năm địa chất (tương đương với 61.134 m³/năm nguyên khai, hệ số nở rời 1,107).

Từ Công suất dự kiến nêu trên Công ty chúng tôi sẽ đầu tư các thiết bị như sau:

Số lượng máy xúc

Với nhu cầu sản lượng khai thác hàng năm của mỏ dự án lựa chọn loại máy xúc thuỷ lực gầu ngược PC 200 của hãng Komatsu (Nhật) với dung tích gầu 0,8 m³. Năng suất của máy xúc như sau:

$$Q_c = \frac{3.600 \times E \times K_d \times T \times \eta}{t_{ck} \times K_r}, \text{ m}^3/\text{ca}$$

Trong đó:

E: Dung tích gầu xúc, E = 1,25 m³;

K_d: Hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85 (theo thực tế tại mỏ để đảm bảo an toàn công ty chọn hệ số xúc đầy gầu là 0,85);

T: thời gian 1 ca, t = 8 giờ;

η: hệ số sử dụng thời gian, η = 0,8

t_{ck}: thời gian chu kỳ xúc, với chế độ làm việc bình thường, t_c = 35 giây

K_r: Hệ số nở rời của đất san lấp, k_r = 1,29.

$$Q_c = \frac{3600 \cdot 1,25 \cdot 0,85 \cdot 8 \cdot 0,8}{35 \cdot 1,29} = 542 \text{ m}^3/\text{ca}$$

m³/c

Năng suất năm của máy xúc:

$$Q_n = Q_c \cdot N \cdot n, \text{ m}^3/\text{năm}$$

Trong đó:

N: Số ngày làm việc trong năm, $N = 300$ ngày;

n: Số ca làm việc trong ngày, $n = 1$ ca/ngày.

$$Q_n = 542 \times 300 \times 1 = 162.600 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Tính số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ

Số máy xúc cần thiết được xác định theo công thức sau:

$$N = \frac{A}{Q_n} \times K \text{ chiếc}$$

Trong đó:

A: Công suất khai thác mỏ tính cho năm có công suất lớn nhất, $A = 150.000 \text{ m}^3/\text{năm}$;

k: Hệ số dự trữ công suất, $k=1,2$;

Q_n : Năng suất máy xúc: $Q_n = 162.600 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Thay vào công thức ta xác định số máy xúc cần huy động khai thác của mỏ là:

$$N = \frac{150.000}{162.600} \times 1,2 = 1,1 \text{ chiếc}$$

Như vậy số lượng máy xúc cần thiết cho công tác khai thác là 02 chiếc.

Số lượng ô tô vận chuyển

Năng suất ô tô vận tải được xác định theo công thức sau:

$$Q_{\delta} = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_C}; \text{ T/ngày.}$$

Trong đó:

q: Tải trọng ô tô, $q = 15$ tấn;

T: Thời gian làm việc trong ca, $T = 8$ h;

k_t : Hệ số sử dụng tải trọng, $k_t = 0,9$;

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

η_c : Hệ số sử dụng thời gian trong ngày, $\eta_c = 0,85$;

T_C : Thời gian chu kỳ xe chạy: $T_C = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$;

t_x : Thời gian xúc đầy xe, $t_x = \frac{q \cdot k_r \cdot t'_c}{\gamma_d \cdot E \cdot k_d}$;

γ_d : Trọng lượng thể tích của đất, $\gamma_d = 1,64 \text{ T/m}^3$;

E: Dung tích gàu xúc, $E = 1,25 \text{ m}^3$;

k_d : Gệ số xúc đầy gàu, $k_d = 0,85$;

k_r : Hệ số nở rời của đất, trong gàu xúc, $k_r = 1,29$;

t'_c : Thời gian chu kỳ xúc, $t'_c = 35$ giây;

$$t_x = \frac{15 \times 1,29 \times 35}{1,64 \times 1,25 \times 0,85} \cong 389 \text{ giây};$$

t_d : Thời gian dỡ hàng, $t_d = 60$ sec;

+ t_c : thời gian chạy có tải:

$$t_c = \frac{L_c}{V_c} \times 3600 = \frac{2,3}{25} \times 3600 = 331,2 \text{ giây}$$

+ t_k : thời gian chạy không tải:

$$t_k = \frac{L_k}{V_k} \times 3600 = \frac{2,3}{30} \times 3600 = 276 \text{ giây}$$

L_c, L_k : chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải: 30km (lấy trung bình chiều dài tuyến đường từ mỏ đất đến dự án san lấp bằng các tuyến đường hiện trạng);

V_c, V_k : tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe: 25 km/h, 30 km/h;

t_m : Thời gian trao đổi ở bãi chứa và gương xúc: 120 giây;

⇒ Thời gian chu kỳ xe chạy T_c (giây):

$$T_c = 389 + 60 + 331,2 + 276 + 120 = 1.176 \text{ giây};$$

⇒ Năng suất ô tô vận tải được xác định theo công thức sau:

$$Q_o = \frac{3600 \cdot 15 \cdot 8 \cdot 1,0 \cdot 0,85}{1.176} \cong 281 \text{ T/ngày.}$$

Tính toán số lượng ô tô vận tải cần thiết

Được xác định theo công thức sau:

$$N_x = \frac{m}{Q_o \cdot N} \cdot xK = \frac{246.000}{281 \times 300} \cdot 1,2 \cong 3,5 \text{ chiếc.}$$

Trong đó:

m : Khối lượng đất san lấp cần vận chuyển (tính theo năm có khối lượng vận tải lớn nhất); 246.000 tấn/năm.

Q_o : Năng suất ô tô, $Q_o = 58$ tấn/ngày;

N : Số ngày làm việc trong năm, 300 ngày;

K : Hệ số dự trữ công suất, $K = 1,2$.

Vậy số ô tô cần thiết phục vụ công tác vận tải của dự án là: 3,5 chiếc làm tròn là 4 chiếc.

Tuổi thọ mỏ

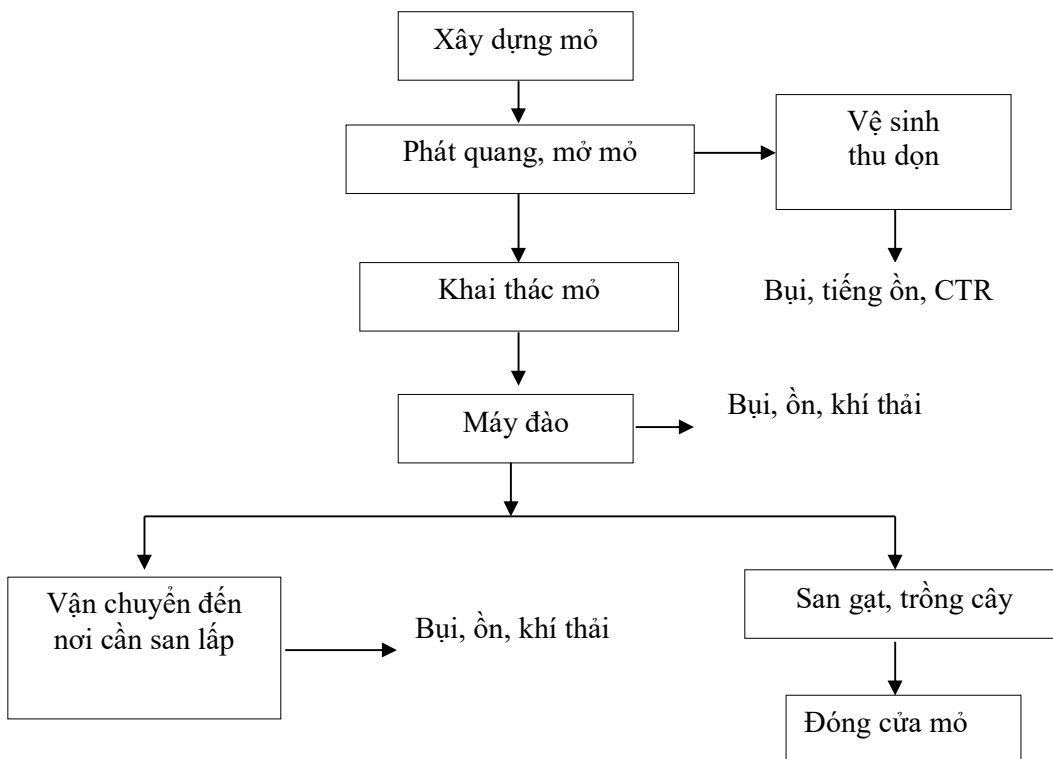
Thời gian tồn tại của mỏ (tuổi thọ của mỏ) được xác định trên cơ sở trữ lượng đất trong toàn biên giới mỏ, công suất khai thác đất theo thiết kế hàng năm, thời gian xây dựng cơ bản mỏ, thời gian làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất.

Theo nhu cầu về đất làm vật liệu san lấp đối với mỏ đất núi Một phục vụ thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương thì tuổi thọ mỏ xác định là 01 năm bao gồm cả thời gian xây dựng cơ bản dự kiến 03 tháng.

(d). Công nghệ (giải pháp kỹ thuật công nghệ)

Áp dụng phương pháp khai thác mỏ lộ thiên, máy đào xúc đất lên xe vận tải từ khai trường đến nơi thi công san lấp. Hệ thống khai thác gồm tổng hợp các công trình đường giao thông vận tải trong mỏ, tạo thành mặt bằng để xúc và tiếp nhận đất trong quá trình khai thác mỏ.

Quy trình khai thác được tóm tắt theo sơ đồ công nghệ sau:



Hình 1.2. Quy trình khai thác tại khu vực dự án

Thuyết minh

- Trước khi tiến hành khai thác chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng công tác xây dựng cơ bản như mở moong khai thác đầu tiên, xây dựng mặt bằng sân công nghiệp, đào mương, đào hồ lắng, mở đường giao thông.

- Sau đó công ty sẽ tiến hành bóc tầng phủ tại một số khu vực, công ty sẽ khai thác đến đâu và sẽ tiến hành bóc tầng phủ đến đấy, đất san lấp được xúc lên xe và vận chuyển đến các công trình có nhu cầu cần san lấp trên địa bàn xã.

- Sau khi kết thúc quá trình khai thác công tiến sẽ tiến hành công tác cải tạo môi trường và phục hồi cảnh quan cho khu mỏ như, san lấp mương thoát nước, san lấp hồ lắng, trồng cây phủ xanh khu vực và tiến hành lập thủ tục đóng cửa mỏ.

*** Lựa chọn vị trí và hình thức mở vỉa:**

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có độ cao 68,07m, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng ô tô, thoát nước tự chảy. Căn cứ điều kiện địa hình thực tế khu vực mỏ hình thức mở vỉa là xây dựng tuyến đường vận chuyển chính đầu nối từ khu vực đường giao thông hiện có đến diện khai thác ban đầu và tạo diện khai thác ban đầu.

Vị trí mở vỉa đầu tiên được lựa chọn từ trên cao xuống tại đỉnh +68,07m

*** Trình tự khai thác và kế hoạch khai thác**

Căn cứ vị trí mở mỏ đã chọn, phương án vận tải được áp dụng thiết kế khai thác đã xác định trình tự khai thác của mỏ là khai thác trên xuống dưới, vừa khai thác vừa mở rộng khai trường.

Lịch khai thác được thực hiện theo kế hoạch như sau:

Bảng 1.5. Kế hoạch khai thác hàng năm tính theo nguyên khai

STT	Năm	Khối lượng đất san lấp khai thác (m ³)	Hệ số nở rời	Khối lượng đất san lấp nguyên khai (m ³)	Ghi chú
1	Năm 1	55.225	1,107	61.134	Vừa XDCB vừa khai thác
	Tổng	55.225		61.134	

Bảng 1.6. khối lượng hàng năm của mỏ

STT	Số hiệu khối - cấp trữ lượng	Diện tích mặt cắt tham gia tính trữ lượng (m ²)			Chiều dài trung bình khối TL (m)	Trữ lượng cấp 122 (m ³)	Hệ số nở rời	Trữ lượng cấp 122 theo hệ số nở rời (m ³)	Áp dụng công thức	Ghi chú
		S1	S2	Stb						Cost kết thúc khai thác thấp nhất (m)
1	K1 - 122	66	259	152	100	15.200	1,107	16.826	công thức 2	+34,5
2	K2 - 122	77	174	122	100	12.200	1,107	13.505	công thức 2	+25,2
3	K3 - 122	259	145	199	75	14.925	1,107	16.522	công thức 2	+35,4
4	K4 - 122	174	169	172	75	12.900	1,107	14.280	công thức 1	+32,2
Tổng trữ lượng						55.225		61.134		

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Để phục vụ Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định để phục vụ thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương. Thực hiện các bước như sau:

- Tuyến đường vận chuyển nối từ tuyến đường công vụ 2A đến ranh dự án chiều dài khoảng 298,7m, chiều rộng 5m, độ dốc đường 0-10,9%.

- Xây dựng tuyến đường mở mở từ + 32m đến + 109m tổng chiều dài khoảng 754,6, chiều rộng 5m, độ dốc đường 0-10,9%.

- Tạo diện khai thác ban đầu số 1 + 109 m, diện tích khoảng 2.098m²;

- San gạt mặt bằng sân công nghiệp 1000m²

- 1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Nhà bảo vệ (nhà nghỉ tạm công nhân): diện tích 15m² tại sân công nghiệp.

- Nhà vệ sinh di động dạng composite nằm gần với khu vực nhà tạm, khi đầy ứ sẽ thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý: diện tích 6m².

- Bãi tập kết máy móc thiết bị và xe vận chuyển tại sân công nghiệp.

- Hệ thống thông tin liên lạc: để thuận lợi cho công tác điều hành sản xuất trên khai trường mỏ, thiết kế trang bị 01 máy phát điện thoại di động trên khai trường. Tại khu văn phòng điều hành trang bị 01 hệ thống điện thoại cố định + internet để trao đổi với cơ quan hữu quan bên ngoài.

- Hệ thống điện: dự án sẽ hợp đồng đấu nối từ đường điện dân sinh tại xã Cát Tường, huyện Phù Cát.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Là khai thác đất làm vật liệu san lấp. Do đặc điểm địa hình khu vực khai thác mở lộ thiên, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, khai thác khâu tầng lần lượt từ trên xuống dưới theo chiều dày của lớp đất.

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

Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp như sau:

Bảng 1.7. Các hạng mục BVMT dự án

TT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Hồ giảm tốc			
-	Hồ giảm tốc phía Bắc (điểm góc số 2)	m ²	161	cos đáy hồ là +20,0 m (dài 23m x rộng 7m x sâu 3m)
-	Hồ giảm tốc phía Đông (điểm góc số 3)	m ²	161	cos đáy hồ là +64,0 m (dài 23m x rộng 7m x sâu 3m)

-	Hố giảm tốc phía Tây (điểm góc số 5)	m ²	161	<i>cos đáy hồ là +50,0 m (dài 23m x rộng 7m x sâu 3m)</i>
-	Hố giảm tốc phía Nam (điểm góc số 4)	m ²	161	<i>cos đáy hồ là +64,0 m (dài 23m x rộng 7m x sâu 3m)</i>
2	Hệ thống mương thu nước			
-	Mương thu nước khai trường xung quanh mỏ	m	1.230	Kích thước mương rộng 1,0m, sâu 0,5m
-	Mương thu nước dọc đường mở mỏ	m	754,6	Kích thước mương rộng 0,5m, sâu 0,5m
-	Mương thoát nước từ hố giảm tốc phía Bắc ra mương thủy lợi	m	298,7	Kích thước mương rộng 1,0m, sâu 0,5m
3	Nhà vệ sinh di động	cái	01	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
4	Thùng đựng rác thải sinh hoạt 240 lít	thùng	02	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
5	Thùng chuyên dụng chứa chất thải nguy hại	thùng	02	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác

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

- Đánh giá việc lựa chọn công nghệ khai thác của dự án: đặc điểm khai thác mỏ lộ thiên. Do đó, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, khai thác khấu tầng lần lượt từ trên xuống dưới theo chiều dày của lớp đất là phù hợp so với thực tế và quy trình khai thác đất giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Các công trình phục vụ khai thác:

+ Tuyến đường nội bộ mỏ: chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng tuyến đường nội bộ mỏ lên khu vực mở moong khai thác để phục vụ công tác khai thác mỏ là phù hợp thực tế hiện trạng tại khu vực.

+ Các công trình phụ trợ (lán trại tạm, bãi tập kết, nhà vệ sinh di động...): đặt trong ranh giới mỏ là cơ bản phù hợp so với thực tế tại hiện trạng tại khu vực khai thác.

- Hoạt động của dự án: là dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp. So với các loại hình khai thác khoáng sản thì khai thác đất là ít gây tác động đến môi trường nhưng có khả năng gây sa bồi, thủy phá hạ lưu. Tuy nhiên, nếu thực hiện đúng quy trình khai thác, đảm bảo khai thác đúng độ sâu cho phép và thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu sẽ giảm đáng kể các tác động đến 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. Nhu cầu nhiên liệu

Nhu cầu đầu vào cho việc khai thác nguyên liệu được tính toán khi mỏ đạt sản lượng và xác định theo các điều kiện sau:

- Căn cứ vào đặc điểm địa chất, công nghệ khai thác của mỏ;
- Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất của các mỏ lân cận.

Bảng 1.8. Kết quả tính toán nhu cầu nguyên, nhiên liệu của dự án

TT	Hạng mục	Số lượng	Định mức nhiên liệu	Tiêu hao nhiên liệu
1	Máy xúc gầu ngược 0,8m ³	2	65 lít/ca	130 lít/ca
2	Ô tô tự đổ trọng tải 15 tấn	4	73 lít/ca/xe	292 lít/ca
TỔNG CỘNG				422 lít/ca

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tỉnh Bình Định năm 2022 ban hành kèm theo Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định.

Nhu cầu nguyên liệu, dầu mỡ bôi trơn hàng năm của mỏ dùng không lớn, mỏ sẽ ký hợp đồng với Công ty cung ứng tới tận hiện trường hoặc khu phụ trợ của mỏ.

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của công nhân theo bảng 3.1 của TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Tổng lượng nước sử dụng trong 01 ngày:

$$Q = 10 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 1000 \text{ lít/ngày} = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Vậy lượng nước dùng cho sinh hoạt của Dự án khoảng 1,0 m³/ngày.

Nguồn cung cấp: nước uống được mua trực tiếp nước uống đóng chai của đơn vị sản xuất nước đóng chai trên địa bàn, nước sinh hoạt được mua từ xe bồn dự kiến 3m³.

Lượng nước tưới ẩm trong quá trình khai thác và tưới đường trong quá trình vận

chuyên dự kiến sẽ được lấy từ các mương nước gần khu vực dự án.

Bảng 1.9. Nhu cầu dùng nước của mỏ

TT	Nhu cầu dùng nước	Tiêu chuẩn cấp nước (*)	Khối lượng (m ³ /ngày)	Ghi chú
I	Nước sinh hoạt	100 lít/người/ ca	1,0	
1	Nước cho sinh hoạt ăn uống giữa ca		1,0	
II	Nước sản xuất		11	
1	Nước rửa xe	500 lít/xe	6	
2	Nước tưới đường	0,5 lít/m ²	5	
	Cộng		12	
	Nước dự phòng, rò rỉ ~ 15%		2	
	Tổng		14	

Ghi chú: ()*: Căn cứ TCXD 33:2006 cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Theo Quyết định Phê duyệt trữ lượng số 4160/QĐ-UBND ngày 09/12/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc xác nhận tài nguyên khoáng sản mỏ núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát của Công ty TNHH Tân Lập đã xác nhận trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo cấp 122 tại khu vực dự án là 55.225m³ (ở thể địa chất).

Sản phẩm của dự án là đất san lấp được khai thác tại mỏ núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát phục vụ thi công công trình có vốn ngân sách của địa phương.

1.3.4. Máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác

Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác

TT	Tên thiết bị chủ yếu	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Máy xúc gầu ngược 0,8m ³	máy	2	Máy cũ (80%)
2	Ô tô tự đổ trọng tải 15 tấn	xe	4	Máy cũ (80%)

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án)

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Quy trình khai thác

- Áp dụng phương pháp khai thác mở lộ thiên, máy đào xúc đất lên xe vận tải từ khai trường. Hệ thống khai thác gồm tổng hợp các công trình đường giao thông vận tải trong mỏ, tạo thành mặt bằng để xúc và tiếp nhận đất trong quá trình khai thác mỏ.

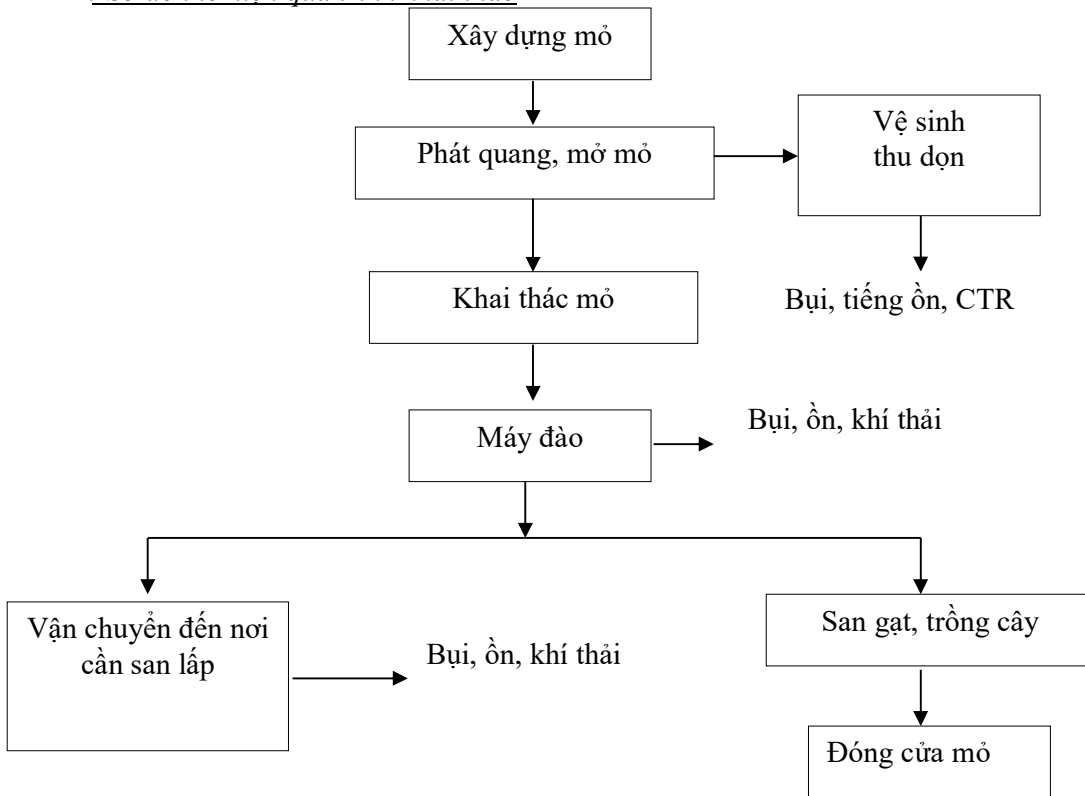
- Phương pháp khai thác này là rất thông dụng trong khai thác đất san lấp các

công trình xây dựng tại ven đồi núi. Nó có ưu điểm là cơ động, linh hoạt, tổ chức vận tải đơn giản.

- Trình tự chung của giai đoạn khai thác này là khai thác tuần tự khấu tầng từ trên xuống dưới trung bình khoảng từ 2,7-3m của chiều dày lớp đất.

- Điều cần chú ý là khi kết thúc giai đoạn khai thác, đáy khai trường phải thoải, đảm bảo thoát nước tự nhiên, tạo mặt đáy trong khu vực rộng thoáng để cải tạo được đất và đảm bảo độ ẩm để tiếp tục trồng cây trong khu vực được xanh tốt hơn, tuyệt đối không khai thác theo cách tạo thành các hố lồi lõm, sẽ gây hiện tượng xói lở ven đồi, ảnh hưởng xấu đến toàn khu vực.

a/ Sơ đồ thể hiện quá trình khai thác



Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ của dự án

b/ Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

Giai đoạn xây dựng mỏ: Trước khi khai thác tiến hành xây dựng các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường, phát quang, mở mỏ sẽ vệ sinh thu gom tạo ra một lượng bụi, ồn, cành cây, bụi rậm, chất thải rắn đáng kể trong giai đoạn này.

Giai đoạn khai thác: Áp dụng phương án khai thác mỏ lộ thiên, máy đào xúc đất lên xe vận tải vận chuyển đến nơi cần san lấp. Trình tự khai thác chung của mỏ là khai thác từ trên đỉnh núi xuống chân núi, công trình mỏ được phát triển từ trung tâm mỏ ra hết biên giới mỏ.

Trong quá trình đào xúc và vận chuyển động cơ sử dụng nhiên liệu dầu diesel tạo ra một lượng khí thải, bụi.

Giai đoạn đóng cửa mỏ: chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công tháo dỡ các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường, trồng keo lai phục hồi môi trường trả lại cảnh quang ban đầu.

1.4.2. Hệ thống khai thác

Áp dụng phương pháp khai thác theo lớp bằng, công trình mỏ lần lượt phát triển từ trên xuống dưới, hết lớp này đến lớp khác từ cos +68,07m đến +29m. Hệ thống này cho phép áp dụng khả năng cơ giới cao, đáp ứng nhu cầu sản lượng lớn, khối lượng công tác mở moong và chuẩn bị nhỏ. Điều kiện làm việc an toàn và thuận lợi, điều hành công tác trên mỏ đơn giản và tập trung.

Thứ tự khai thác như trên là nhằm mở rộng dần mặt bằng, tạo thông thoáng trong khu vực, hạn chế tác động làm xói lở của dòng nước đối với ven đồi núi vào mùa mưa lũ.

Bảng 1.11. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	2,7 ÷ 3,0
2	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	2,7 ÷ 3,0
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	40
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	40
5	Chiều rộng dải khẩu	A	m	8
6	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{ctmin}	m	19
7	Chiều dài tuyến công tác trên tầng	L_{ct}	m	50

(Nguồn: BCKTKT của dự án)

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Giai đoạn thực hiện Dự án sẽ bao gồm các giai đoạn: Phát quang, xây dựng các công trình phụ trợ, tạo tuyến đường từ mỏ đến đường đất hiện trạng. Quy trình thi công các hạng mục công trình phụ trợ và đi vào hoạt động như sau:

- Đền bù đất đai trong khu dự án: cây cối.

- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình (tính toán trữ lượng hiện có tại khu vực khai thác).

- Bàn giao mặt bằng, di chuyển máy móc, thiết bị tới công trường.

Xây dựng tuyến đường vận chuyển chính

- Tuyến đường vận chuyển chính được tiến hành xây dựng, để nối đường giao thông khu vực với tuyến đường giao thông mỏ.

- Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:

- + Tọa độ điểm đầu B1 có tọa độ X (m) = 1.558.310; Y(m) = 600.184;
- + Tọa độ điểm cuối B21 có tọa độ: X (m) = 1.558.261; Y(m) = 599.779;
- + Chiều dài tuyến đường: 298,7 m;
- + Chiều rộng: 5 m;
- + Cao độ đầu tuyến đường: 4,9 m;
- + Cao độ cuối tuyến đường: 32 m;
- + Độ dốc: 0 ÷ 10,9%;
- + Khối lượng đắp: 1.233,09 m³.
- + Khối lượng đào: 6.109,28m³.

Xây dựng tuyến đường mở vỉa

- Mục đích: Tuyến mở vỉa có chức năng kết nối tuyến đường vận chuyển chính và diện khai thác đầu tiên của mỏ.

- Biện pháp thi công: Tuyến đường được thi công trên nền đất phủ, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 0,8m³ ô tô 15 tấn và kết hợp máy gạt kết hợp lu lèn chặt đạt K95.

- Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:

- + Tọa độ điểm đầu A1 có tọa độ X (m) = 1.558.424; Y(m) = 599950;
- + Tọa độ điểm cuối A23 (trùng với điểm B21) có tọa độ: X (m) = 1.558.261; Y(m) = 599.779;
- + Chiều dài tuyến đường: 754,6 m;
- + Chiều rộng: 5 m;
- + Cao độ đầu tuyến đường: +32 m;
- + Cao độ cuối tuyến đường: +109 m;
- + Độ dốc: 0 ÷ 12%;
- + Khối lượng đắp: 273,4 m³.
- + Khối lượng đào: 44.694,75m³.

Tạo diện khai thác ban đầu

- Vị trí xây dựng: Tại vị trí tạo diện khai thác ban đầu tại trung tâm mỏ, tại cao độ +109m ;

- Mục đích: Tạo diện tích để đưa thiết bị chuẩn bị cho năm khai thác thứ nhất.

- Biện pháp thi công: Dọn dẹp cây dại tập kết, tiêu hủy tiếp theo bóc lớp phủ và đưa thiết bị máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác đất san lấp với chiều dày trung bình khoảng 2,7 ÷ 3,0m (*Xem chi tiết tại bản vẽ BCKTKT-BQLGT-04*).

- Các thông số cơ bản của diện tích khai thác ban đầu như sau:

- + Diện tích: 2.098m²;

+ Cao độ diện khai thác đầu tiên : +109m ;

+ Khối lượng đào: 3.744 m³.

Xây dựng hồ giảm tốc và hệ thống rãnh thu nước mưa tại khai trường.

Xây dựng hồ giảm tốc

- Vị trí xây dựng: tại vị trí hồ giảm tốc phía Bắc, phía Đông, phía Tây và phía Nam của mỏ.

- Mục đích: Xây dựng hồ *giảm tốc* thu gom và xử lý lượng nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 0,8m³ kết hợp máy gạt kết hợp lu lèn chặt đạt K95.

- Kích thước mỗi hồ giảm tốc xử lý môi trường:

+ Chiều dài trung bình: 23 m;

+ Chiều rộng trung bình: 7 m;

+ Diện tích: 161 m².

+ Sâu: 3,0 m

+ Khối lượng đào mỗi hồ giảm tốc là: 483 m³.

* *Xây dựng mương thoát nước khai trường*

- Mục đích: hệ thống mương thoát nước để dẫn nước mưa từ khai trường về 04 hồ giảm tốc để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Biện pháp thi công: sử dụng đào mương bằng thủ công.

- Kích thước mương thu nước khai trường:

+ Chiều dài mương thu nước: 1.230m;

+ Kích thước mương: (rộng x sâu = 1,0m x 0,5m).

- Khối lượng đào: 1.230x 1,0 x 0,5 = 615 m³.

* *Xây dựng mương dọc phía Bắc đường ngoài mỏ*

- Vị trí xây dựng: dọc phía Bắc tuyến đường ngoài mỏ thoát nước từ hố lắng phía Bắc ra mương thủy lợi

Mục đích: dẫn nước mưa chảy tràn sau xử lý từ hố lắng 1 ra nguồn tiếp nhận.

- Biện pháp thi công: sử dụng đào mương bằng thủ công.

- Kích thước:

+ Chiều dài mương thu nước: 298,7m;

+ Kích thước mương: (rộng x sâu = 1,0m x 0,5m).

- Khối lượng đào: 298,7 m x 1,0m x 0,5m = 149 m³.

San gạt mặt bằng sân công nghiệp.

- Vị trí xây dựng: Tại góc phía Đông của khai trường mở cách điểm góc số 3

khoảng 160m.

- Mục đích: Tạo mặt bằng sân công nghiệp có +45 để xây dựng các công trình xây dựng phụ trợ: Như điều hành mỏ, nhà vệ sinh công cộng di động...

- Biện pháp thi công: Dọn dẹp cây dại tập kết tiếp theo san gạt tại chỗ.

Xây dựng mương rửa bánh xe

- Bố trí mương rửa bánh xe vị trí trước sân công nghiệp.

- Kích thước: chiều dài × chiều rộng × chiều sâu= 5m × 4m × 0,5m

- Khối lượng đất đào phát sinh ước tính khoảng 10m³.

- Kết cấu: mương xây dựng bằng đá

- Biện pháp tổ chức thi công: Sử dụng máy đào gàu 0,8m³ và ô tô tự đổ 15T.

Xây dựng nhà tạm

Do hệ thống khai thác mỏ lộ thiên đối với mỏ đất tại Công ty tương đối đơn giản, nên chỉ xây dựng 1 lán trại khoảng 15m² ở mặt bằng sân công nghiệp để công nhân nghỉ ngơi và tập kết các phương tiện khai thác.

Biện pháp tổ chức thi công: Sử dụng nhân công tiến hành xây dựng nhà tạm.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ hiện hành của Nhà nước, phù hợp với điều kiện khai thác cụ thể của mỏ.

Thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ cụ thể như sau: buổi sáng từ 7h00 đến 11h00, buổi chiều từ 13h30 đến 17h00.

Bảng 1.12. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục công trình	Thời gian thực hiện	
		Tháng 1/2023	Tháng 3/2023-Tháng 12/2024
1	Xây dựng các công trình phụ trợ	→	
2	Khai thác	→	→

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự kiến tròn số: 6.000.000.000 đồng. Chi tiết trong bảng sau:

Kết quả tính toán tổng mức đầu tư của các dự án như sau:

Bảng 1.13. Bảng tổng mức đầu tư

Stt	Các chỉ tiêu chủ yếu	Đvt	Kết quả
1	Chi phí xây lắp	Đồng	255.534.444
2	Chi phí thiết bị	Đồng	4.724.500.000

3	Chi phí quản lý, chi phí tư vấn và chi phí khác	Đồng	524.837.934
4	Lai vay XDCB	Đồng	0
5	Chi phí đền bù tái định cư	Đồng	0
6	Chi phí dự phòng	Đồng	495.127.622
	Tổng cộng	Đồng	6.000.000.000

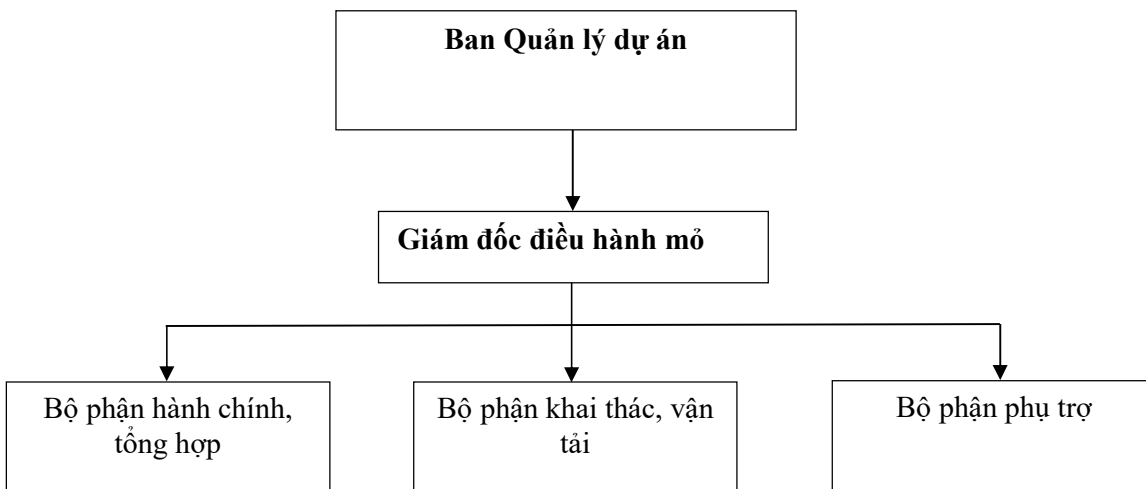
(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chế độ làm việc: Căn cứ vào hiện trạng thời tiết và những loại hình công việc phương án khai thác, chế độ làm việc của dự án được xác định như sau:

- + Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày.
- + Số ca làm việc trong ngày: 1 ca/ngày.
- + Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
- + Giờ làm việc: sáng 7h-11h00, chiều 13h30 – 17h.

- Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất:



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

Bảng 1.14. Biên chế lao động tại mỏ

TT	Danh mục công việc	Số người biên chế	Yêu cầu
1	<i>Trực tiếp sản xuất</i>	7	
-	Xúc bốc	2	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Vận tải ô tô	4	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Bảo vệ	1	Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ
2	<i>Gián tiếp sản xuất</i>	3	
-	Giám đốc điều hành mỏ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kế toán, thủ quỹ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kỹ thuật, kế hoạch, môi trường	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
3	<i>Tổng cộng</i>	10	

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật)

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 tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Địa hình: Địa hình trong vùng thăm dò chia ra thành hai dạng rõ rệt đó là địa hình đồi núi và địa hình đồng bằng trước núi. Địa hình đồi núi phân bố phía Bắc Đông Bắc vùng thăm dò. Các dãy núi chính gồm: núi Bà kéo dài theo hướng từ Tây sang Đông. Độ cao tuyệt đối trong diện tích thăm dò thay đổi từ 42m ÷ 120m, địa hình phân cắt mạnh theo hướng đơn nghiêng, độ dốc trung bình 10÷15⁰, đỉnh cao 600m, Lô Cu cao 505m, núi Ngang 484m.

Địa hình đồng bằng trước núi phân bố phía Tây Nam vùng thăm dò địa hình bằng phẳng có độ chênh cao 4-20m.

Khu mỏ thuộc núi Cẩm có địa hình dạng đôi bát úp xung quanh là đồng bằng, núi có độ cao thay đổi từ 25m đến 60m, đỉnh cao 68,07m. Xung quanh khu vực núi Cẩm còn có các địa hình tương đồng như núi Âu cao 155m, núi Gai cao 53m.

Thực vật: Thảm thực vật ở đây tương đối phát triển, trên các đồi núi chủ yếu là rừng trồng gồm keo, bạch đàn và một số ít cây gai, bụi thấp. Vùng đồng bằng là vùng đất nông nghiệp canh tác chủ yếu là lúa nước và cây hoa màu. Trên diện tích khu mỏ thực vật chủ yếu là cây gai bụi, dây leo rậm rạp, xen lẫn ít cây bạch đàn.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất mỏ

- Hệ tầng Kim Sơn (A-PPks)

Phân bố ở phía Tây - Tây Bắc khu vực thăm dò với diện tích nhỏ, tại phần rìa thấp của núi Gai, xã Cát Tường. Thành phần thạch học chủ yếu phiến thạch anh - sericit, đá phiến thạch anh - biotit, đá phiến thạch anh hai mica, đá phiến thạch anh - fenspat, đá phiến thạch anh - biotit - silimanit, đá phiến thạch anh - fenspat - silimanit; ở phần trên mặt cắt đá phiến thạch anh - biotit - silimanit chiếm ưu thế.

Hệ Đệ Tứ (Q)

Hệ tầng Mang Yang (T_{2my})

Hệ tầng Mang Yang được Nguyễn Kinh Quốc, Nguyễn Xuân Bao xác lập (1979) trong công trình đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:500.000 Nam Việt Nam. Thành phần thạch học của hệ tầng bao gồm chủ yếu là các đá núi lửa thành phần

felsic xen các trầm tích lục nguyên tương biến và các trầm tích nguồn núi lửa; Nguyễn Kinh Quốc đã phân chia thành 10 tập từ dưới lên.

Trong vùng nghiên cứu có mặt các đá thuộc tập 1 và 3; chúng phân bố thành từng khối nhỏ nằm tại núi Gai, xã Cát Tường và núi Âu ranh giới giữa Cát Tường với Cát Nhơn và một số đồi bát úp phía Tây Nam khu vực. Thành phần thạch học của các tập có mặt trong vùng như sau:

+ Tập 1 (T_2my^1): Cuội sạn kết tufogen, cát kết tufogen, bột kết tufogen, tufit và đá sét kết tufogen màu đen, xen các thấu kính ryolit nghèo ban tinh. Đá có độ chọn lọc kém với các mảnh vụn có thành phần phức tạp từ các đá móng trước Mesozoi. Dày 150 ÷ 170m.

+ Tập 3 (T_2my^3): Ryolit porphyr, ryodacit porphyr giàu ban tinh màu phớt tím với các tập dòng dày. Dày 270 ÷ 300m. Bề mặt đá gốc bị phong hóa tạo bột sét lẫn dăm, mảnh, dày 2m đến 6m. Tại diện tích thăm dò có chiều dày từ 2,4 đến 3,5m.

Trên diện tích thăm dò 1,45ha của Công ty TNHH Tân Lập nằm trong phần diện tích 4,5ha đã cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH XD TH Thành Tài, năm 2011 và đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt kết quả thăm dò, đã khai thác sử dụng vào các công trình trọng điểm của tỉnh có chất lượng tốt.

Thành tạo này phân bố chủ yếu từ phía Đông Bắc bên bờ phải sông Đồng Lâm và sông Đập Làng kéo dài xuống phía Nam khu vực và ven chân các đồi núi thấp như núi Cả, núi Một. Thành phần bao gồm: cát, sạn sỏi lẫn bột màu xám vàng. Chiều dày 2,5 ÷ 15 m.

Trầm tích Pleistocen thượng (Q_1^3)

Trầm tích sông-biển (amQ_1^3): phân bố thành dải chạy từ Tây sang Đông trong vùng nghiên cứu. Thành phần thạch học gồm 3 tập gồm: tập trên là cát, sét-bột màu vàng nâu nhạt đôi nơi chứa sạn sỏi; tập giữa là bột-sét, cát màu xanh thẫm, xanh lục có chứa ít sạn sỏi. Phần rìa đồng bằng, trầm tích bị phong hóa tạo kết vón màu nâu đỏ; tập dưới là cát thô, sạn sỏi, cuội đa khoáng mài tròn tốt. Dày 3,5 ÷ 15m.

Trầm tích biển (mQ_1^3): phân bố thành các dải ven rìa khối núi Bà, kéo dài hình vòng cung từ Đông sang Tây trong vùng nghiên cứu. Thành phần thạch học gồm cát, sạn, sỏi (ở phía dưới) chuyển lên trên là cát mịn hạt, sét bột màu xám trắng, xám tối. Chiều dày 9,0m

Trầm tích Holocen trung - thượng (Q_2^{2-3})

Trầm tích sông biển (amQ_2^{2-3}): phân bố thành dải dọc theo 2 bên bờ sông,

kéo dài từ Đông sang Tây, nằm phía Nam vùng nghiên cứu. Thành phần chủ yếu là cát xen lẫn ít bột, sét. Chiều dày 5 ÷ 18m

Trầm tích Holocen thượng (aQ₂³)

Trầm tích sông hiện đại (aQ₂³): Có mặt trong lòng sông dưới dạng các doi cát, cuội sỏi, bãi bồi giữa sông hoặc ven bờ; phân bố phía Nam vùng nghiên cứu. Thành phần chủ yếu là cát, cuội sỏi, bột sét. Dày >1,5m.

- *Phức hệ Định Quán - pha 1 (νδ-δK₁đq₁):* Các đá của phức hệ Định Quán lộ thành khối nhỏ nằm phía Tây Bắc khu vực. Thành phần gồm gabrodiorit, diorit hạt nhỏ, cấu tạo khối, kiến trúc hạt nhỏ.

- *Phức hệ Đèo Cả - pha 2 (γ-γξKđc₂):* Các đá thuộc pha 2 của phức hệ Đèo Cả tạo thành khối lớn bao trùm hầu hết diện tích dãy từ dãy núi Trù Bồ về phía Bắc (thung lũng Sơn Rái). Thành phần bao gồm các đá granit biotit hạt trung lớn, granosyenit hạt vừa đến lớn dạng porphyr, ít hơn là granodiorit biotit hornblend. Đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt trung-lớn nửa tự hình; ở ven rìa khối thường bị ép và bị biến đổi chlorit hóa, epidot hóa. Các đá thường được khai thác làm vật liệu xây dựng phục vụ nhu cầu của địa phương. Vỏ phong hóa của các đá này là đối tượng thăm dò của đề án.

Quá trình biến đổi thứ sinh chủ yếu là sericit hóa, thạch anh hóa, clorit hóa v.v... ở mức độ yếu không đáng kể.

- *Phức hệ Đèo Cả - (γKđc₃):* Pha 3 phức hệ Đèo Cả thường tạo thành các khối nhỏ nằm trong hoặc ven rìa của pha 2. Các tổ hợp đá chủ yếu gồm granit biotit, granit biotit hornblend. Đá sáng màu, thành phần khoáng vật màu chiếm 5 – 10%, kiến trúc nửa tự hình, cấu tạo dạng khối.

Đá mạch

Các pha đá mạch nằm rải rác ven rìa khối granit hạt trung đến thô, thuộc pha 2 phức hệ Đèo Cả. Thường gặp là granit aplit phức hệ Đèo Cả, phân bố khu vực núi Lô Cu và phía Đông Bắc hồ Tường Sơn.

Kiến tạo

Theo tài liệu tổng hợp, biên hội bản đồ địa chất và khoáng sản tỉnh Bình Định, trong khu vực nghiên cứu tồn tại hai đứt gãy Tây Xuân - Cát Tiến số hiệu F6 và đứt gãy theo phương Đông Bắc Tây Nam phía Tây Bắc khu vực.

Đứt gãy Tây Xuân - Cát Tiến (F6)

Trong địa phận tỉnh Bình Định đứt gãy này có ở Tây Xuân, huyện Tây Sơn, chuyển dần sang á vĩ tuyến chạy qua Nhơn Thành, Cát Tiến và ra Biển Đông (trong phạm vi tỉnh Bình Định đứt gãy này dài khoảng 70km). Tại vùng Cát Tiến dọc theo đứt gãy là các đới dập vỡ, cà nát phát triển trên các đá xâm

nhập phức hệ Vân Canh, Đèo Cả. Trong bản đồ địa chất khu vực đứt gãy này chạy qua khoảng 9,1km và bị phủ bởi các trầm tích bờ rời hệ đệ tứ.

Đứt gãy phương Đông - Bắc Tây Nam

Trên tờ bản đồ địa chất khu vực đứt gãy này chỉ có 2km kéo dài theo phương Đông Bắc Tây Nam, cắt qua các đá granit, granosyenit pha 2 - phức hệ Đèo Cả. Dọc theo đứt gãy các đá bị nứt nẻ, biến đổi mạnh, chưa thấy biểu hiện khoáng hóa đi kèm.

Đặc điểm khoáng sản khu vực

Theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định phê duyệt Báo cáo “*Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020, định hướng đến năm 2030*” và Quyết định số 28/2017/QĐ-UBND ngày 24/7/2017 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của tỉnh. Khoáng sản trong vùng nghiên cứu tương đối nghèo nàn bao gồm các loại như sau:

Theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định phê duyệt Báo cáo “*Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020, định hướng đến năm 2030*” và Quyết định số 28/2017/QĐ-UBND ngày 24/7/2017 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của tỉnh. Khoáng sản trong vùng nghiên cứu tương đối nghèo nàn bao gồm các loại như sau:

- Khoáng sản sắt số hiệu 118 phân bố phía Tây đỉnh núi cao 600m, quy mô nhỏ.

- *Đá xây dựng (xd)*: trong Quy hoạch có số hiệu 143, 143A, 143D, 143E và 142 thuộc xã Cát Tường, Cát Nhơn, Cát Hưng, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

- Đất san lấp trong Quy hoạch có số hiệu 154 và 155 thuộc xã Cát Tường và xã Cát Nhơn, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Đặc điểm địa chất mỏ

Qua công tác đo vẽ địa chất tỷ lệ 1:1000 và thi công các công vệt lộ, hào thăm dò cho thấy khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại Cẩm là tầng sản phẩm phong hóa của các đá hệ tầng Mang Yang (T_{2my}^3) tạo thành gồm: sét, bột màu nâu xám trắng, nâu đỏ, nâu vàng loang lổ, xen lẫn cát, dăm, mảnh. Chiều dày tầng đất làm vật

liệu san lấp dao động từ 2,4 đến 3,5 mét. Bên dưới tầng đất làm vật liệu san lấp là đá gốc ryolit cứng chắc, màu xám trắng, phốt tím, tím nhạt.

Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

- Trong toàn bộ diện tích thăm dò trên mặt hoàn toàn là sản phẩm phong hoá của đá gốc, kết hợp tài liệu công trình vết lộ, hào xác định diện tích thăm dò là 01 thân khoáng có đặc điểm phân bố, hình thái, kích thước, chiều dày, thành phần vật chất như sau:

- Thân khoáng có dạng vĩa, vòm vòng cung theo địa hình đồi núi, bao trùm hết diện tích thăm dò, có bề dày dao động từ 2,4 đến 3,5 mét. Phần trên mặt đa phần bị lẫn ít rễ cây, mùn thực vật màu xám đen dày 0,1m đến 0,3m, tiếp theo là lớp sét, bột màu nâu xám trắng, nâu đỏ, nâu vàng loang lổ, xen lẫn cát, dăm, mảnh, càng xuống sâu thành phần cát, sạn dăm mảnh tăng dần theo chiều sâu, đôi chỗ gặp các tầng dạng phong hóa sót từ 0,5 đến 0,8m, đây là sản phẩm phong hóa hoàn toàn từ đá gốc của hệ tầng Mang Yang (T_2my^3), chúng phân bố trực tiếp trên bề mặt đá gốc.

- Về tính chất cơ lý: Theo kết quả phân tích của 03 mẫu cơ lý đất 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_1 và giới hạn dẻo W_p đạt giới hạn cho phép, các chỉ tiêu về đầm nén tiêu chuẩn như: độ ẩm đầm chặt tốt nhất trung bình 13,833%, dung trọng khô lớn nhất trung bình 1,841g/cm³. Như vậy, đất ở đây được sử dụng để làm vật liệu san lấp.

- Về thành phần hóa học: Theo kết quả phân tích 02 mẫu hóa silicat hàm lượng các khoáng vật kim loại như Fe₂O₃, Al₂O₃, TiO₂,...thấp (không đạt chỉ tiêu công nghiệp tối thiểu); hàm lượng SO₃ <0,01 nên có thể sử dụng đất ở đây làm vật liệu san lấp.

- Hoạt độ phóng xạ theo kết quả phân tích 02 mẫu là: Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I) dao động từ 0,18 đến 0,22, trung bình là: 0,20.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

- Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 1, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 2 đến tháng 9.

a./ Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình 27,6⁰C, cao nhất 30,6⁰C và thấp nhất 24,2⁰C biên độ ngày đêm trung bình 7-9⁰C về mùa hè và 4-6⁰C về mùa Đông.

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: ⁰C)

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
CẢ NĂM	27,4	27,4	27,6	28,1	27,6	27,6

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
Tháng 1	25,1	24,6	23,7	24,3	24,8	24,5
Tháng 2	23,2	24,2	23,2	25,8	24,5	24,2
Tháng 3	24,4	25,9	25,7	27,4	27,1	26,1
Tháng 4	26,8	27,3	27,4	28,8	27,7	27,6
Tháng 5	29,4	29,1	29,6	29,8	29,5	29,5
Tháng 6	29,9	,6	30,1	31,6	29,9	30,4
Tháng 7	30,1	30	31,3	31,4	29,6	30,5
Tháng 8	30,8	30	30,6	31,5	30,1	30,6
Tháng 9	29,8	29,5	29,2	29,1	29,5	29,4
Tháng 10	28,1	27,7	27,6	27,7	27,5	27,7
Tháng 11	26,5	26,2	26,6	26	26,4	26,3
Tháng 12	25	24,1	26	24,2	24,2	24,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

b./ Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 79,0%. Ba tháng mùa Hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao vào các tháng 1, 11, 12.

Bảng 2.2 Thông kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
CẢ NĂM	81	80	78	76	80	79,0
Tháng 1	86	82	85	80	83	83,2
Tháng 2	79	81	77	81	81	79,8
Tháng 3	85	82	79	82	84	82,4
Tháng 4	86	82	82	78	81	81,8
Tháng 5	81	81	82	76	80	80,0
Tháng 6	70	73	72	71	78	72,8
Tháng 7	79	73	65	67	80	72,8
Tháng 8	69	78	67	65	72	70,2
Tháng 9	76	77	79	74	78	76,8
Tháng 10	82	78	80	83	82	81,0
Tháng 11	86	87	81	83	82	83,8
Tháng 12	87	81	84	77	80	81,8

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

c./ Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm là 2.002,8mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 316,6 - 477,3 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 6, 7), lượng mưa trung bình 3,8 – 69,4 mm/tháng.

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
CẢ NĂM	2518,3	2409,9	1.843,3	1.951,6	1.290,7	2.002,8
Tháng 1	55,6	153	129	303,8	15,6	131,4
Tháng 2	34,7	125	2,8	0,3	41,9	40,9
Tháng 3	5,1	8	1,6	-	0,4	3,8
Tháng 4	-	44	20	-	144,3	69,4
Tháng 5	41,1	49,7	9,4	117,7	10,5	45,7
Tháng 6	47,7	20,9	104	-	3,0	43,9
Tháng 7	4,7	70,1	14	43,4	3,5	27,1
Tháng 8	183	147	51,1	54,5	88,1	104,7
Tháng 9	192	101	236	347,2	151,3	205,5
Tháng 10	386	399	477	622,5	501,9	477,3
Tháng 11	763	966	462	438,5	241,0	574,1
Tháng 12	805	327	338	23,7	89,2	316,6

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

e./ Số giờ nắng

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 4, 5, 6, 7, 8, sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 11, 12.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
CẢ NĂM	2509,3	2335,7	2446,6	2768	2600,7	2532,1
Tháng 1	179	115	89,7	172,7	192,0	149,7
Tháng 2	148	142	186	255,7	186,2	183,6
Tháng 3	222	244	251	276,1	294,6	257,5
Tháng 4	283	234	278	303,5	245,1	268,7
Tháng 5	265	255	286	301,3	317,9	285,0
Tháng 6	265	304	174	307,7	286,8	267,5
Tháng 7	307	182	209	257,6	298,2	250,8
Tháng 8	239	264	186	243,9	223,6	231,3
Tháng 9	224	260	249	161,6	248,9	228,7
Tháng 10	180	152	229	223,7	123,2	181,6
Tháng 11	144	97,1	180	132,2	116,5	134,0
Tháng 12	54,2	86,6	129	141,0	67,7	95,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

f./ Chế độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông và gió mùa Hạ. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng 2.5:

Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

Các loại thời tiết đặc biệt: Năm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

j/ Bão và áp thấp nhiệt đới

thường đem đến những thiệt hại nghiêm trọng cho mùa màng cũng như tài sản của người dân. Thời gian có bão hoạt động từ tháng 5 đến tháng 11, nhiều nhất từ tháng 9 đến tháng 11, trung bình hàng năm có 1 đến 4 cơn bão. Bão thường kèm theo những trận mưa lớn gây lụt lội, xói mòn.

h/ Hội tụ nhiệt đới

Là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa Hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

i/ Giông

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm.

2.1.1.4. Điều kiện về thủy văn

Đặc điểm nước mặt: Trong diện tích khai thác không có các dòng nước mặt thường xuyên, chỉ có các dòng chảy tạm thời về mùa mưa. Do khu vực khai thác có địa hình bát úp nên về mùa mưa đều không có nước mặt đọng lại. Dưới chân núi có các mương đất xung quanh và chày dự án khoảng 200m về phía Đông có mương thủy lợi dẫn nước từ hồ Hóc Seo cung cấp nước tưới tiêu nông nghiệp cho đồng ruộng.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

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

Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

Stt	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X – Y)
1	KK1	Khu vực đường đất vào mỏ phía Đông dự án	X=1558298, Y=600125
2	KK2	Phía Đông Bắc dự án	X=1558401, Y=599929
3	KK3	Phía Tây Nam dự án	X=1558076, Y=599751
4	KK4	Ngã ba đường vào mỏ giao với đường ĐT 639	X=1558668, Y=601764

(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo trong phần Phụ lục)

Kết quả thử nghiệm chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	KK1 29/8/2022	KK2 29/8/2022	KK3 29/8/2022	KK3 29/8/2022	Giới hạn	
1	Độ ồn	dBA	60,3	62,1	61,6	63,4	70 ⁽²⁾	QCVN 26:2010/BT NMT
2	NO ₂	µg/m ³	42	56	61	56	200 ⁽¹⁾	QCVN 05:2013/BT NMT (trung bình 1 giờ)
3	SO ₂	µg/m ³	58	62	57	60	350	
4	CO	µg/m ³	7,86	7,45	7,45	30000		
5	Bụi	µg/m ³	118	116	127	129	300	
6	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,7	0,9	1,2	-	

(Nguồn: Công ty CP Xây dựng & Môi trường Đại Phú)

Ghi chú:

(1): Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.

(2): Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Theo Quy chuẩn này, đối với các khu vực thông thường, giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (dBA) quy định từ 06h đến 21h: 70 dBA;

*Nhận xét:

Từ kết quả khảo sát độ ồn và nồng độ các thành phần bụi, khí trong vùng không khí tại khu vực dự án cho thấy: Chất lượng không khí tại khu vực dự án là khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm với nồng độ bụi và các khí có giá trị nhỏ, độ ồn cũng được ghi nhận là không có gì khác thường. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong

giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Hiện trạng môi trường nước

❖ Chất lượng nước mặt

Kết quả khảo sát chất lượng nước mặt tại khu vực dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt

Stt	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X-Y)
1	NM1	Suối cạn phía Tây dự án	X=1558140, Y=599403
2	NM2	Mương thủy lợi phía Đông dự án	X=1558320, Y=600180

(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo trong phần Phụ lục)

Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM1 04/11/2022	NM2 04/11/2022	QCVN 08- MT: 2015/BTNMT (Cột A)
1	pH	-	7,09	6,97	6 – 8,5
2	TSS	mg/L	15	15	20
3	COD		10	14	10
4	BOD ₅		11	9	4
5	Tổng Coliform	MPN/100m L	220	390	2.500

(Nguồn: Công ty CP Xây dựng & Môi trường Đại Phú)

*Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt; Cột A₁: Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (sau khi áp dụng xử lý thông thường), bảo tồn động thực vật thủy sinh và các mục đích khác như loại A₂, B₁ và B₂.

*Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các chỉ tiêu nước mặt cho thấy các chỉ tiêu trong bảng trên hầu hết có giá trị nằm vượt giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A₁: NH₄⁺, BOD₅, COD, PO₄³⁻.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Thực vật

Theo bản đồ quy hoạch 3 loại rừng giai đoạn 2018- 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh; kết quả điều tra, rà soát cập nhật bổ sung ngoài thực địa. Tại thời

điểm lập điều tra có 9,74 ha thuộc đất lâm nghiệp thuộc chức năng rừng sản xuất và 0,01 ha đất ngoài lâm nghiệp.

Hiện trạng các loại đất, loại rừng:

Kết quả điều tra hiện trạng, tổng diện tích 1,45 ha.

TT	Loại đất loại rừng	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
	Tổng cộng	9,75	100	
A	Đất quy hoạch rừng sản xuất	9,74	99,9	
1	Đất có rừng trồng	6,17		
-	Rừng trồng có trữ lượng	2,32		
-	Rừng trồng chưa có trữ lượng	3,85		
2	Đất chưa có rừng	3,57		
B	Đất ngoài lâm nghiệp	0,01	0,1	
-	Rừng trồng có trữ lượng	0,01		

- Diện tích 1,45 ha, thuộc quy hoạch rừng sản xuất, trong đó:

+ Đất có rừng trồng là Bạch đàn tái sinh chồi cấp tuổi II, diện tích 2,32 ha; mật độ bình quân 1.700 cây/ha; chiều cao vút ngọn bình quân 12m, đường kính bình quân tại vị trí 1,3m (D_{1.3}) 11cm; trữ lượng bình quân 96,9 m³/ha.

Động vật:

Khu vực khai thác chưa phát hiện các động vật quý hiếm, cần bảo tồn. Động vật ở đây chủ yếu là gia cầm, gia súc do người dân địa phương chăn thả theo quy mô nhỏ lẻ. Các loại chim: sẻ, chào mào,...các loại côn trùng.

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

Quá trình vận chuyển đất phục vụ san lấp ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, phát sinh bụi ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Dự án đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt chủ trương theo Văn bản số 7333/UBND-KT ngày 18/11/2021 của UBND tỉnh về việc chủ trương điều chỉnh diện tích chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác tại Quyết định số 3630/QĐ-UBND ngày 03/9/2020. Diện tích còn lại của mỏ đất núi Cẩm là hồ sơ khai thác đất để phục vụ công trình có vốn ngân sách của địa phương..

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
Tác động liên quan đến chất thải			
1. Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, san ủi tạo mặt bằng. - Bụi, khí thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình dự án. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận tải thực hiện vận chuyển đất đá thải, nguyên liệu xây dựng ra vào công trường; - Bụi, khí thải từ máy móc, phương tiện thi công xây dựng; - Bụi, khí thải từ quá trình hàn, rải nhựa đường. 	Bụi, CO ₂ , CO, SO ₂ , NO ₂ , HC...	Môi trường không khí; Công nhân lao động trực tiếp, người dân dọc tuyến đường.
2. Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động của công nhân thi công trên công trường; - Nước thải xây dựng từ quá trình thi công xây dựng và vệ sinh máy móc thiết bị; - Nước mưa chảy tràn. 	pH, Chất rắn lơ lửng, COD, BOD, tổng N, P, Coliform...	Môi trường đất; nước, không khí.

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
3. Chất thải rắn thông thường	- Chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động của công nhân xây dựng; - Chất thải rắn xây dựng; + Phát sinh từ chặt hạ sinh khối, phá dỡ nhà cửa, tường rào + Chất thải rắn xây dựng thông thường (đất, đá loại) và chất thải rắn nguy hại (dầu mỡ thải của thiết bị thi công).	- Thức ăn thừa, vỏ nilon, giấy báo... - Gạch vỡ, vỏ bao xi măng, đá, sắt vụn...	Môi trường đất; nước, không khí.
4. Chất thải nguy hại	Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án.	Giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, thùng sơn thải, cặn sơn, đầu mẫu que hàn, nhựa đường thải bỏ...	Môi trường đất; nước, không khí.
Tác động không liên quan đến chất thải			
1. Phát sinh tiếng ồn và độ rung	Ồn phát sinh từ phá dỡ nhà cửa, tường rào, chặt hạ cây cối,... Ô nhiễm ồn do hoạt động các thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá loại	Ồn do hoạt động của máy móc thi công, phương tiện vận chuyển	- Người dân xung quanh khu vực dự án; - Công nhân lao động trực tiếp.
2. Kinh tế - xã hội	Thu hồi đất thổ cư, đất nông nghiệp, nhà cửa		Thay đổi điều kiện sống và ảnh hưởng tới thu nhập
3. An ninh trật tự, bệnh tật và nếp sống tại địa phương	Sự xuất hiện của công nhân thi công tại địa phương		Người dân xung quanh khu vực dự án;
4. Giao thông	- Từ hoạt động vận chuyển		- Cảnh quan môi trường

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	nguyên vật liệu xây dựng; - Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.		trường - Cuộc sống của người dân trong khu vực. - Giao thông trên trên đường tại các điểm giao cắt với các khu dân cư do các hoạt động thi công nền đường, mặt đường, các cầu cống, việc lưu giữ và vận chuyển vật liệu.
6. Các sự cố	- Ngập úng cục bộ do thi công - Sự cố cháy nổ - Sự cố tai nạn lao động, - Tai nạn giao thông		- Người dân xung quanh; - Công nhân thi công

A. Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng công trình chủ yếu bao gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải trong quá trình xây dựng và nước mưa chảy tràn.

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu ở nơi lán trại của công nhân. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các quá trình vệ sinh, tắm giặt... hằng ngày của công nhân tại công trường với số lượng khoảng 10 người. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực.

Theo QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu phát sinh nước thải bằng 80% chỉ tiêu cấp nước. Như vậy, theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt

của công nhân trong giai đoạn thi công là 1,0 m³/ngày. Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: Q = 0,8m³/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) × Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau.

Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (chưa qua xử lý)

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải* (g/người/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm trước xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B, K = 1)
1	BOD ₅	45 – 54	0,45 – 0,54	562,5 – 675	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145	0,7 – 1,45	875 – 1812,5	100
3	Amoni (tính theo N)	2,4 – 4,8	0,024 – 0,048	30 - 60	10
4	Nitrat (tính theo N)	6 – 12	0,06 – 0,12	75 – 150	50
5	Dầu mỡ động, thực vật	10 – 30	0,1 – 0,3	125 – 375	20
6	Phosphat (tính theo P)	0,8 – 4,0	0,008 – 0,004	10 - 50	10
7	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100 ml	-	230-24x10 ³ (**) MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn*): Theo WHO (1993, tái bản năm 2013), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Vol,1+2, Geneva*; (**): Tham khảo một số kết quả phân tích thành phần nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng của các Dự án có tính chất tương tự)

*Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột A₁ và A₂ của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt).

- Khối lượng chất ô nhiễm được lấy theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình

- [-]: Không quy định.

*Nhận xét: Từ kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng tại công trường khi chưa qua xử lý thì đều vượt quá giá trị giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT

cột B, K = 1,0 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, cần phải có biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

❖ **Đối tượng và quy mô bị tác động**

- Môi trường đất tại khu vực.
- Môi trường nước mặt tại khu vực.
- Tầng nước ngầm tầng nông tại khu vực.
- Công nhân làm việc tại công trường.

❖ **Đánh giá tác động**

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày trong giai đoạn thi công xây dựng tuy không nhiều, nhưng nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ra các tác động xấu đến môi trường xung quanh, cụ thể:

- Phát sinh mùi hôi thối khó chịu.
- Gây ô nhiễm môi trường đất tại điểm xả thải.
- Gây ô nhiễm nguồn mặt tại khu vực khi xả thải trực tiếp vào nước sông, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sông, ảnh hưởng mất cân bằng sinh thái hệ động thực vật trên sông...
- Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu để thấm xuống đất lâu ngày, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV nếu khai thác nguồn nước này để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt hằng ngày.
- Là nguồn gây ra các dịch bệnh cho CBCNV làm việc tại công trường và người dân gần Dự án.

Như vậy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ gây tác động lớn đến môi trường nếu không được quản lý tốt và có biện pháp xử lý.

Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

Quy mô: Tổng diện tích khu vực dự án là 1,45 ha.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính như sau:

Theo bảng TCVN 7957-2008 Lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = q \cdot \alpha \cdot F (1),$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

α - Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán;

F - Diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn (ha).

$$q = \frac{A(1+C \times \log P)}{(t+b)^n} \quad (2)$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút);

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương.

Bảng 3.3. Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố

TT	Tên thành phố	A	C	b	n
1.	Bảo Lộc	11.100	0,58	30	0,95
2.	Bắc Cạn	8.150	0,53	27	0,87
3.	Bắc Giang	7.650	0,55	28	0,85
4.	Bắc Quang	8.860	0,57	29	0,8
5.	Ba Xuyên	9.430	0,55	30	0,95
6.	Buôn Mê Thuột	8.920	0,58	28	0,93
7.	Cà Mau	9.210	0,48	25	0,92
8.	Cửa Tùng	2.340	0,49	14	0,62
9.	Đô Lương	3.540	0,55	19	0,7
10.	Đà Nẵng	2.170	0,52	10	0,65
11.	Hà Giang	4.640	0,42	22	0,79
12.	Hà Nam	4.850	0,51	11	0,8
13.	Hà Nội	5.890	0,65	20	0,84
14.	Hải Dương	4.260	0,42	18	0,78
15.	Hải Phòng	5.950	0,55	21	0,82
16.	Hồ Chí Minh	11.650	0,58	32	0,95
17.	Hòn Gai	4.720	0,42	20	0,78
18.	Hưng Yên	760	0,59	20	0,83
19.	Hoà Bình	5.500	0,45	19	0,82
20.	Huế	1.610	0,55	12	0,55
21.	Lào Cai	6.210	0,58	22	0,84
22.	Lai Châu	4.200	0,5	16	0,8
23.	Liên Khương	9.230	0,52	29	0,92
24.	Móng Cái	4.860	0,46	20	0,79
25.	Nam Định	4.320	0,55	19	0,79
26.	Nha Trang	1.810	0,55	12	0,65
27.	Ninh Bình	4.930	0,48	19	0,8
28.	Phan Thiết	7.070	0,55	25	0,92
29.	Pleiku	8.820	0,49	29	0,92
30.	Quảng Ngãi	2.590	0,58	16	0,67
31.	Quảng Trị	2.230	0,48	15	0,62
32.	Quy Nhơn	2.610	0,55	14	0,68

33.	Sơn La	4.120	0,42	20	0,8
34.	Sơn Tây	5.210	0,62	19	0,82
35.	Sa Pa	1.720	0,5	10	0,56
36.	Tây Hiếu	3.360	0,54	19	0,69
37.	Tam Đảo	5.460	0,55	20	0,81
38.	Thái Bình	5.220	0,45	19	0,81
39.	Thái Nguyên	7.710	0,52	28	0,85
40.	Thanh Hoá	3.640	0,53	19	0,72
41.	Trà Vinh	9.150	0,53	28	0,97
42.	Tuy Hoà	2.820	0,48	15	0,72
43.	Tuyên Quang	8.670	0,55	30	0,87
44.	Vân Lý	4.560	0,52	21	0,79
45.	Vinh	3.430	0,55	20	0,69
46.	Việt Trì	5.830	0,55	18	0,85
47.	Vĩnh Yên	5.670	0,53	21	0,8
48.	Yên Bái	7.500	0,54	29	0,85

(Nguồn: Phụ lục B – TCVN 7957:2008)

Theo bảng trên ta có các số liệu để tính cường độ mưa (q) như sau:

A = 2.610; C = 0,55; b= 14; n= 0,68; t= 15 phút; P = 5 năm

Thay số vào công thức (2) ta có Cường độ mưa q = 366 (l/s.ha);

Bảng 3.4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy α
Đường bê tông, tráng nhựa	0,7 – 0,95
Đường lát đá chẻ, gạch	0,7 -0,85
Mái lợp	0,75 – 0,95
Trồng cỏ, đất có nhiều cát	
Bằng phẳng (<2%)	0,05-0,1
Độ dốc trung bình (từ 2%- 7%)	0,1 – 0,15
Độ dốc lớn (>7%)	0,15 – 0,2
Trồng cỏ, đất chặt	
Bằng phẳng (<2%)	0,13 -0,17
Độ dốc trung bình (từ 2%- 7%)	0,18 – 0,22
Độ dốc lớn (>7%)	0,25 – 0,35
Đường vào garage có lát đá	0,15 – 0,3

(Giáo trình Cấp thoát nước- PGS.TS Nguyễn Thống- Trường Đại Học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh)

Tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi và đất nền chặt, độ dốc lớn (>7%), hệ số dòng chảy là 0,35, tuy nhiên vì địa hình dự án cao và khu vực không trồng cỏ nên chọn hệ số an toàn 1,4. Vậy $\alpha = 0,35 \times 1,5 = 0,525$.

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: Tổng lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là: 1.873,46 l/s tương đương 13.489m³/ngày (thời gian mưa 2h/ngày).

Bảng 3.5. Thành phần nước mưa chảy tràn

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 08 - MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
1	COD	mg/l	10 – 20	30
2	Tổng N	mg/l	0,5 – 1,5	-
3	Photpho	mg/l	0,004 – 0,03	0,3
4	TSS	mg/l	10 – 20	50

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

Tính chất:

Tuy nhiên khi chảy qua bề mặt thi công mang theo đất cát trở thành nguồn 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, tuy nhiên diện tích lưu vực nhỏ, đồng thời nước mưa chảy từ đỉnh sườn núi tới chân núi các thành phần ô nhiễm đất, cát sẽ bị giữ lại bởi thảm thực vật bên dưới nên không ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực.

Phần diện tích lưu vực còn lại của dự án, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt tự nhiên, có lớp thảm thực vật phủ nên nước mưa chảy tràn qua khu vực này được quy ước là nước sạch.

Nước thải xây dựng

Dự án chỉ tiến hành xây dựng các công trình phụ trợ đơn giản như gia cố hồ giảm tốc bằng đất đầm chặt, gia cố kè đáy bằng đá và đào mương đất do đó không phát sinh nước thải xây dựng trong giai đoạn này.

B. Tác động do bụi, khí thải

Tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng tập trung vào các hoạt động sau:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng các công trình phụ trợ và máy móc thiết bị;

- Hoạt động thi công như: đầm nén, đào xúc, đào đất thi công mương thoát nước, hồ lắng;

- Hoạt động thi công tuyến đường nội bộ (tuyến đường lên khai trường khai thác) khoảng 754,6m, đường vận chuyển chính từ khai trường xuống đường công vụ 2^a dài khoảng 298,7m;

- Mùi từ khu vực tập trung rác.

Khí thải, bụi phát sinh từ phương tiện vận chuyển và thi công xây dựng

Nguồn phát sinh:

- Khí thải và bụi phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị sử dụng xăng, dầu làm nhiên liệu, máy móc thiết bị của quá trình thi công tuyến đường từ đường bê tông nông thôn lên khai trường khai thác và quá trình đào đất thi công mương thoát nước, hồ lắng.

- Bụi phát sinh từ quá trình đầm nén, đào đất thi công xây dựng mương thoát nước, hồ lắng, vận chuyển vật liệu, thiết bị sản xuất, ...

- Mặt khác bụi thường phát sinh khi các xe vận chuyển không được che chắn kỹ dẫn đến cát, sỏi, nước từ cát rơi rớt trên đường. Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến vệ sinh công cộng, sản xuất, buôn bán của người dân, môi trường sống của các hộ dân lân cận (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

- Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y, chì,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân, đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part I – WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Đánh giá ảnh hưởng

Tùy theo các hướng gió và các mùa trong năm khác nhau mà các đối tượng bị ảnh hưởng cũng sẽ khác nhau, cụ thể:

- Vào mùa hè bắt đầu từ tháng 4 – tháng 7 có gió Tây, Tây Nam hoạt động, do đó bụi phát sinh có thể ảnh hưởng đến phía Bắc, phía Đông Bắc dự án, hiện các khu vực này là khu vực rừng trồng của người dân, nên tác động ảnh hưởng không lớn đến các đối tượng xung quanh;

- Vào mùa đông từ tháng 8 - tháng 1 với hướng gió Bắc, Đông Bắc, hiện các khu vực này là khu vực rừng trồng của người dân và cách xa khu dân cư khoảng 200m, nên tác động ảnh hưởng không lớn đến các đối tượng xung quanh;

- Đồng thời do kích thước bụi lớn nên khả năng phát tán không xa và xung quanh khu vực dự án không tiếp giáp dân cư (khu dân cư gần nhất cách dự án 200m về phía Nam), do đó bụi và khí thải tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường.

Dự án tiến hành khai thác trong thời gian ngắn nên các hạng mục phụ trợ phục vụ cho quá trình hoạt động dự án chủ yếu xây dựng tạm bợ và đơn giản do đó nguồn tác động đến môi trường không đáng kể.

Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng máy móc, thiết bị sẽ gây ra tác động đến môi trường không khí cụ thể như sau: Các phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như: bụi, khói, CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC,.. Khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua thì bụi, đất, đá, cát không được che chắn cẩn thận sẽ bị cuốn theo và phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ bụi trên các đường vận chuyển từ 0,5 – 2,0mg/m³. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ không khí, chiều dài chuyển đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu,...

Bảng 3.7. Tác hại của một số khí trong chất thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp; Gây tổn thương da, giác mạc.
2	Khí axit (SO _x ,NO _x)	Gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp, phân tán vào máu; Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật; Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
3	Oxyt Cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemoglobin thành Cacboxylhemoglobin.

4	Khí Cacbonic(CO ₂)	Gây rối loạn hô hấp phổi; Gây hiệu ứng nhà kính; Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (H _m C _n)	Gây suy nhược, chóng mặt, nhức đầu,...
6	Amoniac (NH ₃)	Gây rối loạn cơ quan hô hấp; Kích thích lên mũi, miệng.

(Nguồn: Viện khoa học và công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008)

➤ **Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác thải**

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (>60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối, thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường.

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

C. Tác động do chất thải thông thường

Chất thải rắn sinh hoạt

Hoạt động sinh hoạt của các công nhân làm việc trên công trường sẽ phát sinh chất thải rắn. Thành phần các CTR bao gồm các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa,...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ,...).

Theo QCXD VN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 0,8 kg/người/ngày tính theo thời gian phát thải 8 giờ. Với tổng số công nhân viên làm việc trong giai đoạn này khoảng 10 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là: 0,8 kg/người/ngày × 10 người = 8 kg/ngày.

❖ **Đánh giá tác động**

Thời gian thi công xây dựng ngắn, lượng chất thải rắn phát sinh không nhiều, tuy nhiên, nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác động của vi sinh vật phân hủy làm phát sinh mùi hôi thối, đồng thời đây còn là nơi thu hút ruồi, muỗi, nhặng,... làm phát sinh dịch bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, gây mất mỹ quan khu vực.

Chất thải rắn từ công đoạn đào đất nền, xây dựng tuyến đường

Xây dựng tuyến đường nội bộ:

Khối lượng đất phát sinh trong quá trình mở đường khoảng 44.421,35m³.

Xây dựng tuyến đường vận chuyển chính

Khối lượng đất phát sinh trong quá trình mở đường khoảng 4.876,19m³.

➤ **Mở moong khai thác đầu tiên**

Khối lượng đất phát sinh ước tính khoảng 3.744m³.

➤ *Xây dựng mương rửa bánh xe*

Khối lượng đất phát sinh ước tính khoảng 10m³.

➤ *Chất thải rắn trong quá trình xây dựng mương thoát nước*

- Xây dựng hệ thống mương thu nước dọc hai bên tuyến đường mở mở kích thước Dài x Rộng x Sâu = 754,6 m x 0,5m x 0,5m x 2. Khối lượng đào đất là 377,3m³.

- Xây dựng hệ thống mương thoát nước ngoài mở kích thước Dài x Rộng x Sâu = 298,7 m x 1,0m x 0,5m. Khối lượng đào đất là 149,35 m³.

- Xây dựng hệ thống mương thu nước xung quanh mở kích thước Dài x Rộng x Sâu = 1.230 m x 1,0m x 0,5m. Khối lượng đào đất là 615 m³.

Hồ giảm tốc:

Khối lượng đào hồ giảm tốc là 1.932 m³. Lượng đất này sẽ lấy tính trong tài nguyên cấp và sẽ sử dụng để san lấp công trình.

STT	Hạng mục	Khối lượng đất đào (m ³)
1	Xây dựng tuyến đường mở mở	44.421,35
2	Xây dựng tuyến đường vận chuyển chính	4.876,19
2	Xây dựng hồ giảm tốc	1.932
3	Tạo diện tích khai thác ban đầu	3.744
5	Mương thu nước	1.141,65
Tổng cộng:		56.115 m³

Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công công trình gồm có: gạch vỡ, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì, xà bần, gỗ cospha phế thải, nylon,...

D. Tác động do chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát

Căn cứ vào thời gian thi công công trình và tham khảo các công trình hiện đang thi công có thể ước tính được lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng gồm.

Bảng 3.8. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì...)	Rắn	5	18 02 01	KS
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	2	16 01 06	NH

3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	Các động cơ được thay ở Gara nên không phát sinh tại dự án.
Tổng			7

❖ **Đánh giá tác động**

Chất thải nguy hại sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đến môi trường đất, môi trường nước. Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra mương thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

Tuy nhiên, do khối lượng thải ít, tần suất thải không cao nên chỉ gây tác động cục bộ tại vị trí tập kết, bảo trì máy móc và khu tập kết, lưu giữ CTNH tạm thời trước khi đưa đi xử lý.

3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn

Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình xây dựng có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển.
- Ô nhiễm tiếng ồn của các phương tiện và máy móc thi công làm đường.
- Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động đào đắp, xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: Xe xúc, xe tải... cũng gây tiếng ồn. Mức độ gây ồn của các thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.9. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.

TT	Thiết bị	Mức ồn (dB cách nguồn)			
		15 m	15 m	20 m	50 m
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	Tài liệu (2)	Tài liệu (2)
1	Máy ủi	93,0		67	59
2	Máy đầm nén (xe lu)	-	72,0 - 74,0	47	39
3	Xe tải	-	82,0 - 94,0	62	54

Ghi chú: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000;
Tài liệu (2): Mackernize, L. da., 1985.

Như vậy, ở khoảng cách 50 m hầu hết các máy thi công đều phát ra tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, từ 6 giờ đến 21 giờ là 70 dB đối với sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ và sinh hoạt).

Tuy nhiên, nguồn ồn từ hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi. Tác động này chỉ có tính chất tạm thời và gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công.

Độ rung

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung $L(\text{dB})$ được tính như sau:

$$L = 20 \cdot \log(a/a_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó:

a: RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 : RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3.10. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m(dB)	Mức rung cách thiết bị 30m(dB)	Mức rung cách thiết bị 50m(dB)
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy san ủi đất	79	69	59
3	Máy hàn	75	65	55
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

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

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 55 – 72 dB đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách $< 10\text{m}$ thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường khu vực Dự án.

Nhìn chung độ rung phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng tại dự án là không thường xuyên, khu vực thông thoáng, bao bọc bởi đồi núi nên độ rung động chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động đang làm việc tại công trường.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

A. Tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng Dự án.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các tác động trong giai đoạn xây dựng được tóm tắt như trong bảng sau:

Bảng 3.11. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Phát quang, giải phóng mặt bằng	Ôn, bụi, chất thải rắn từ quá trình phát quang. Thay đổi hiện trạng sử dụng đất.	Công nhân trực tiếp thi công. Môi trường không khí, nước.	Tác động tạm thời. Dễ không chế bằng bằng các biện pháp giảm thiểu.
Xây dựng, cải tạo các hạng mục công trình	Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn. Thay đổi bề mặt địa hình và kết cấu địa chất tầng mặt của khu đất.	Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. Môi trường không khí xung quanh. Môi trường nước mặt khi gặp mưa. Môi trường đất bị ảnh hưởng.	Tác động gián đoạn, không kéo dài và mức độ ảnh hưởng không lớn vào mùa khô. Tuy nhiên, vào những ngày mưa lớn, việc đào xới, tạo rãnh có thể gây ú đọng, sinh lầy làm sạt lở cục bộ một số khu vực tại dự án. Quy mô tác động cục bộ tại khu vực dự án.
Thi công các công trình của dự án, xây dựng tuyến đường.	Tác động của bụi đất, khói thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR. Tác động của việc tập trung công nhân. Các rủi ro tai nạn lao động và cháy	Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. Môi trường không khí xung quanh. Môi trường đất và chất lượng nước mặt khu vực. Tình hình an ninh	Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro.

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
	nổ.	trật tự tại khu vực.	Tác động chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

Từ bảng trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và công nhân lao động trực tiếp tại dự án. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, cục bộ, sẽ chấm dứt sau khi xây dựng xong.

➤ **Đánh giá chung**

Các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn xây dựng của dự án được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.12. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình xây dựng

Hoạt động	Đất	Nước	Không khí	Tài nguyên sinh học	Con người
Phát quang, giải phóng mặt bằng	**	*	**	***	*
Xây dựng, cải tạo các hạng mục công trình	*	*	**	**	*
Thi công các công trình của dự án, xây dựng tuyến đường nội bộ.	*	*	***	**	*

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007)

Ghi chú :

- * : Tác động có hại ở mức độ nhẹ;
- ** : Tác động có hại ở mức độ trung bình;
- *** : Tác động có hại ở mức mạnh;

Nhận xét: Nhìn chung, đối tượng chịu tác động trực tiếp từ các hoạt động của dự án là môi trường không khí tại khu vực và con người cụ thể đó là công nhân trực tiếp làm việc tại công trường, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển. Các tác động khác chỉ chịu ảnh hưởng mang tính gián tiếp. Do vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp không chế các chất thải phát sinh nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất đến các đối tượng chịu ảnh hưởng nhiều nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án.

3.1.1.5. Đối với tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Khu vực triển khai dự án có khoảng 9,75ha đất trồng bạch đàn, keo xen lẫn nhau (thể hiện cụ thể trong bản đồ hiện trạng rừng). Loại cây trồng này hấp thụ nhiều nước và dưỡng chất trong đất nên khi trồng trên đất rừng một thời gian sẽ làm cho đất trở

nên khô cằn và nghèo chất dinh dưỡng. Do đó, tùy thuộc vào loại cây trồng trên đất rừng mà tác dụng của rừng mang lại đối với chất lượng đất trồng cũng như khả năng chống xói mòn, sạt lở cũng khác nhau,...Kết quả nghiên cứu lợi ích môi trường của các loại cây trồng tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3.13. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loại cây khác nhau

Hạng mục nghiên cứu	Đất trồng	Đất có Bạch đàn tái sinh chồi
Thâm thực bì	15 – 20 %	5 – 10 %
Độ ẩm lớp đất mặt	Rất ít	Ít
Độ ẩm	Khô	Khô
Xói mòn đất	Mạnh	Nhẹ
Mức nước khe suối trong mùa khô	Không có nước	Không có nước
Lượng nước ngầm ở chân đồi	6 – 7 m	6 – 7 m
Nhiệt độ dưới tán cây	Nóng	Khô hanh
Phân hủy tầng thảm mục	Mạnh	Chậm

(Nguồn: Cẩm nang ngành Lâm nghiệp, Chương trình hỗ trợ ngành Lâm nghiệp và đối tác, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).

Từ các số liệu nêu trên cho thấy, rừng trồng bạch đàn có vai trò đáng kể trong việc góp phần chống sạt lở, xói mòn đất và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Đất trồng cây lâu năm của người dân đã bị thu hẹp diện tích, mật độ che phủ tại khu vực đã bị giảm một phần; đồng nghĩa việc xói mòn, sạt lở tại các khu vực vào mùa mưa do nước đổ từ núi có khả năng xảy ra và việc tích giữ nước của khu vực hiện trạng giảm thấp. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng bạch đàn, keo sang khai thác đất sẽ có tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

b. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất trồng của người dân

Hiện trạng tại khu vực dự án, diện tích 9,75ha chủ yếu trồng cây bạch đàn từ 2-3 năm tuổi. Nên việc thu hồi khoảng 9,75 đất trồng cây lâu năm (cây bạch đàn) để khai thác đất san lấp đã ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập của một bộ phận người dân bị thu hồi đất. Theo đó, nếu ước tính giá bạch đàn hiện nay trên thị trường khoảng 1.300.000 đồng/tấn thì người dân sẽ mất khoảng trên 1.014.000.000 đồng trong 4 - 5 năm chăm sóc từ thu nhập trồng cây lâu năm (tạm tính trung bình sản lượng bạch đàn đạt 80 tấn/ha).

Diện tích đất trồng cây lâu năm hiện trạng bị thu hồi đang được chủ đầu tư phối hợp với UBND xã Cát Tường tiến hành thống kê, đền bù đúng theo quy định của nhà nước và của tỉnh Bình Định. Do đó, người dân bị ảnh hưởng cũng đã được nhận phần

tiền đền bù đúng theo quy định, không có hiện tượng kiện tụng hoặc mâu thuẫn trong công tác giải phóng mặt bằng.

c. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng

❖ *Tác động do quá trình phát quang thảm thực vật*

Sinh khối do quá trình phát quang giải phóng mặt bằng: Diện tích đất tại khu vực Dự án là đất trồng bạch đàn nên hệ thực vật trong khu vực dự án chủ yếu là cây bạch đàn, cây bụi, cỏ dại. Ước tính khối lượng cây bạch đàn là 428,505 tấn. Lượng cây bụi, cỏ dại phát sinh khoảng 10 tấn. Vậy tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 438,505 tấn. Như vậy, thành phần chất thải rắn chủ yếu là xác thực vật của các loại cây bạch đàn, cây bụi, cỏ dại và lá cây. Với khối lượng và thành phần chất thải rắn phát sinh nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy, gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô.

❖ *Tác động của công tác phát quang đến hệ sinh thái tự nhiên*

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất trồng bạch đàn. Do vậy, tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu vực dự án tương đối đơn giản, chủ yếu là các loài cỏ dại, cây bụi. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim và các loại côn trùng nhỏ. Nhìn chung, hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, chưa phát hiện các loài quý hiếm, các loài động - thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác giải phóng mặt bằng để thi công xây dựng dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật, nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

d. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng máy móc, thiết bị sẽ gây ra tác động đến môi trường không khí cụ thể như sau: Các phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như: bụi, khói, CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC,.. Khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua thì bụi, đất, đá, cát không được che chắn cẩn thận sẽ bị cuốn theo và phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ bụi trên các đường vận chuyển từ 0,5 – 2,0mg/m³. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ không khí, chiều dài chuyển đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu,...

Bảng 3.14. Tác hại của một số khí trong chất thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp; Gây tổn thương da, giác mạc.

STT	Thông số	Tác động
2	Khí axit (SO_x, NO_x)	Gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp, phân tán vào máu; Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật; Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
3	Oxyt Cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemoglobin thành Cacboxylhemoglobin.
4	Khí Cacbonic(CO_2)	Gây rối loạn hô hấp phổi; Gây hiệu ứng nhà kính; Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (H_mC_n)	Gây suy nhược, chóng mặt, nhứt đầu,...
6	Amoniac (NH_3)	Gây rối loạn cơ quan hô hấp; Kích thích lên mũi, miệng.

(Nguồn: Viện khoa học và công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008)

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Đối với nước thải

Nước thải sinh hoạt

- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động cho công nhân. Thùng tích bể chứa chất thải nhà vệ sinh di động 2,5m³. Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý theo đúng quy định.

- Tuyển dụng lao động địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

- Quy trình: NTSH → nhà vệ sinh di động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

*Yêu cầu bảo vệ môi trường: giám sát, thực hiện, đảm bảo toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện dự án được thu gom, xử lý theo quy định pháp luật hiện hành, không thải nước thải chưa qua xử lý ra môi trường.

Nước mưa chảy tràn

Vì thời gian xây dựng các công trình phụ trợ ngắn nên chủ dự án sẽ chọn thời điểm thi công tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra mưa bất thường thì giải pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án (chưa tiến hành phát quang, khai thác) cho chảy tự nhiên theo hiện trạng ban đầu của dự án;

- Tạo mương thoát nước tạm thời để thu gom nước mưa trên công trường đang thi công và lắng sơ bộ, giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rữa trôi, lồi cuốn vật liệu, rác thải, giẻ lau dính dầu mỡ vào nguồn nước mặt,....

- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên;

- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào các mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Chất thải rắn sinh hoạt

- Đặt thùng thu gom rác sinh hoạt 240 lít có nắp đậy kín tại khu vực nhà tạm để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh.

- Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực dự án.

- Ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom rác hằng ngày và vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định..

Chất thải rắn thông thường

- Thu gom, vận chuyển các loại chất thải rắn như: Các mảnh gạch vỡ, đất, đá dư, đá thải trong quá đào đắp, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên và quá trình đào hồ lắng... đến vị trí cần san lấp mặt bằng, đường nội bộ trong khu vực dự án hoặc vận chuyển đến nơi san lấp.

- Đối với các loại chất thải như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ sẽ được thu gom để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu..

Chất thải nguy hại

- Toàn bộ CTNH (nhựa đường, dầu mỡ thải, giẻ dính dầu,...) phải được tạm trữ, thu gom và vận chuyển xử lý theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành 1 số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- CTNH phải được thu gom riêng, chứa trong các vật dụng có nắp đậy và kí hiệu nhận biết CTNH theo quy định, đặt ở nơi an toàn có sàn không thấm, mái che, cách lửa. Sau đó sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo đúng quy định hoặc bán lại cho công ty có cấp phép tái chế dầu sử dụng hoặc làm nhiên liệu đốt.

3.1.2.3. Đối với bụi và khí thải

Giảm thiểu bụi

- Xe tải chở nguyên vật liệu xây dựng không được chở vượt tải trọng cho phép, đảm bảo đường vận chuyển vật liệu xây dựng đến công trường thường xuyên ở tình

trạng tốt. Nếu trường hợp gây hư hỏng đường vận chuyển thì phải tiến hành khắc phục ngay để đảm bảo việc lưu thông trên tuyến đường này không ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường.

- Các xe tải sẽ được phủ kín bằng bạt, không để vật liệu rơi vãi trên suốt tuyến đường vận chuyển.

- Tại khu vực công trường xây dựng, tiến hành phun nước khi thi công xây dựng công trình vào mùa khô (tần suất 4 lần /ngày, vào đầu và giữa mỗi ca làm việc), khô hanh vừa hạn chế bụi bay, vừa giảm được bức xạ nhiệt,...

- Phun nước giảm bụi tại những khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vào dự án.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay,...

- Rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trình.

Giảm thiểu ô nhiễm khí thải

- Chủ dự án chọn nhà thầu thi công có các phương tiện máy móc đảm bảo đã qua đăng kiểm chất lượng.

- Thiết bị máy móc cơ khí sẽ được bảo trì thường xuyên để giảm thiểu khí thải do các phương tiện này thải ra.

- Không đốt các nguyên vật liệu loại bỏ ngay tại khu vực dự án.

- Thu gom, phân loại và xử lý hợp lý các loại chất thải rắn sinh hoạt.

- Trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang cho tất cả công nhân tại công trường.

Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt phát sinh vào các thùng rác có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định, không để tồn đọng lâu ngày tại mặt bằng Dự án.

- Quy định vị trí đặt thùng rác cũng như nơi thu gom rác cụ thể. Nghiêm cấm các trường hợp phóng uế và vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án

- Khuyến khích mọi người nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

Quá trình đánh giá ở mục 3.1.1.2 cho thấy, tiếng ồn và rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, do đó, một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung;

- Các phương tiện vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng cũng phải được kiểm

soát, điều tiết có kế hoạch hợp lý, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, không chở quá tải và hạn chế bóp còi;

- Các thiết bị, phương tiện vận tải hoạt động từ 7h đến 11h30 và từ 13h30 đến 17h;

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa;

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn;

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển;

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đảm bảo đạt giới hạn cho phép của các quy chuẩn môi trường.

3.1.2.5. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn

Vì thời gian xây dựng các công trình phụ trợ ngắn nên chủ dự án sẽ chọn thời điểm thi công tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra mưa bất thường thì giải pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án (chưa tiến hành phát quang, khai thác) cho chảy tự nhiên theo hiện trạng ban đầu của dự án;

- Tạo mương thoát nước tạm thời để thu gom nước mưa trên công trường đang thi công và lắng sơ bộ, giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lôi cuốn vật liệu, rác thải, giẻ lau dính dầu mỡ vào nguồn nước mặt,....

- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên;

- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào các mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án việc giải phóng mặt bằng

Để tạo điều kiện thuận lợi khi dự án đi vào xây dựng cũng như đi vào khai thác, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Xác định diện tích đất đai bị ảnh hưởng do việc tạo tuyến đường đất đến ranh giới mỏ; khu vực xây dựng khu vực phụ trợ và tập hợp đầy đủ các hồ sơ pháp lý, kiểm tra xác định diện tích đất đai, cây cối, hoa màu thực tế bị ảnh hưởng (nếu có) và thực hiện bồi thường cho các hộ dân theo đúng quy định của pháp luật về đất đai.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay,...

- Diện tích dự án không có dân cư sinh sống, không có các công trình sản xuất, công trình văn hóa nên quá trình chuẩn bị không tiến hành di dân, di dời các công trình và tái định cư.

3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương;
- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận;
- Nhắc nhở và tuyên truyền công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột;
- Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực;
- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường;
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

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

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được tóm tắt ở bảng sau:

Bảng 3.15. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
I	Nguồn phát sinh thường xuyên: Các hoạt động sản xuất và các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động.	
01	Mở đường lên vị trí khai thác, phát quang khu vực cần khai thác, bóc lớp tầng phủ.	Bụi, tiếng ồn, cành cây, bụi.
02	Hoạt động đào, xúc đất vận chuyển đến nơi cần san lấp.	Bụi, tiếng ồn, khí thải.
03	Thoát nước tại khu vực.	Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát.
04	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải sinh hoạt. Chất thải rắn sinh hoạt.
II	Nguồn phát sinh gián đoạn và không thường xuyên: các hoạt động bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc và điều kiện thời tiết.	

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
01	Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy, vệ sinh.	Nước thải, nước mưa chảy tràn, dầu nhớt thải, chất thải rắn.
02	Điều kiện thời tiết: trời có mưa.	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường cuốn theo đất cát, bụi nguyên liệu, dầu nhớt trên mặt đất trở thành dòng nước thải gây ô nhiễm.

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

1./ Đánh giá, dự báo tác động của nước thải

Nước thải sinh hoạt:

Số người tập trung cao độ nhất khi dự án mới đi vào hoạt động hết công suất ước tính là 10 người.

Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Như vậy nhu cầu nước cấp sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 10 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp: $Q = 0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ khu vực nhà ăn, văn phòng, các nhà vệ sinh có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh.

Bảng 3.16. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải* (g/người/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm trước xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B, K = 1)
1	BOD ₅	45 – 54	0,45 – 0,54	562,5 – 675	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145	0,7 – 1,45	875 – 1812,5	100
3	Amoni (tính theo N)	2,4 – 4,8	0,024 – 0,048	30 - 60	10
4	Nitrat (tính theo N)	6 – 12	0,06 – 0,12	75 – 150	50
5	Dầu mỡ động, thực vật	10 – 30	0,1 – 0,3	125 – 375	20
6	Phosphat (tính theo P)	0,8 – 4,0	0,008 – 0,004	10 - 50	10
7	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100 ml	-	230-24x10 ³ (**) MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn*): Theo WHO (1993, tái bản năm 2013), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Vol,1+2, Geneva*; (**): Tham khảo một số kết quả phân tích thành phần nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng của các Dự án có tính chất tương tự)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm x số người.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng các chất ô nhiễm/lưu lượng nước thải.

Mặc dù nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này ít nhưng chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT Cột B đối với nước thải sinh hoạt rất nhiều lần. Các thành phần này dễ bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến công nhân lao động.

Do đó, nếu không có biện pháp thích hợp để thu gom và xử lý loại nước thải này thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tại khu vực dự án và là nguyên nhân thu hút ruồi, nhặng gây mất mỹ quan khu vực.

Nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán tương tự như trong giai đoạn xây dựng. Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất mang theo chất ô nhiễm cần xử lý là lượng mưa được tính trên phần diện tích sau:

Căn cứ vào địa hình khu vực dự án là một dạng đồi độc lập, thì diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ước tính khoảng 9,75ha. Theo tính toán như phần xây dựng các công trình phụ trợ ước tính tổng lượng nước mưa chảy tràn cần xử lý là 13.489m³/ngày.

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng lớn đất khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ làm tăng độ đục, cặn lơ lửng, đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác đất san lấp và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp mương thoát nước, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu, có khả năng gây sạt lở khu vực ven đồi núi và vùng bờ đê khai thác, nếu không có biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống mương thoát nước và hồ giảm tốc để xử lý lượng nước mưa này.

2./ Đánh giá, dự báo tác động của bụi, khí thải

Ô nhiễm bụi

➤ *Nguồn phát sinh*

Nguồn phát sinh bụi bao gồm: nguồn cố định và nguồn di động

- Nguồn cố định chủ yếu từ khâu đào và bóc xúc đất lên xe vận chuyển.
- Nguồn di động chủ yếu từ khâu vận chuyển bên trong khu vực dự án (tuyến đường vận chuyển) và vận chuyển bên ngoài (từ mỏ đất vị trí cần san lấp).

Hoạt động khai thác

Với lượng đất khai thác cho nhu cầu san lấp 150.000 m³ đất/năm. Tỷ trọng tự nhiên trung bình của đất là 1,64 tấn/m³. Như vậy, khối lượng đất là 246.000 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;
U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0096 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0096 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$246.000 \text{ tấn} \times 0,0096 \text{ kg/tấn} = 2.361,6 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày).

Số ngày làm việc trong năm là 300 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$2.361,6 \text{ kg} / 300 \text{ ngày} = 7,87 \text{ kg/ngày}$$

Bụi sinh ra trong quá trình khai thác phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-u/L})$$

(Nguồn: *Rapid inventory technique in environment control, WHO, 1993*)

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m³)

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích E_s = M_{bụi} / (L × W) (mg/m².s)

T: thời gian bụi phát tán, t = 1s

M_{bụi}: tải lượng bụi (mg/s); M_{bụi} = 7,87 kg/ngày = 91 mg/s

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,2 m/s

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động khai thác

L (m)	W (m)	E_s (mg/m ² .s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	3,600	0,291	0,3
10	10	0,900	0,081	
15	15	0,400	0,037	
20	20	0,225	0,021	
30	30	0,100	0,010	
45	45	0,044	0,004	
50	50	0,036	0,004	

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi đều thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Khu vực mỏ nằm cách xa khu dân cư gần nhất khoảng 200m. Do đó bụi trong quá trình khai thác sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường. và xung quanh dự án vẫn còn đất trồng bạch đàn của người dân do đó hạn chế được bụi phát sinh.

Hoạt động vận chuyển

Căn cứ theo quy mô, công suất khai thác nêu trên thì tổng khối lượng đất đưa vào khai thác tại mỏ là 150.000m³/300 ngày. Khối lượng đất khai thác trong một ngày ước tính khoảng 500 m³/ngày, (tỷ trọng tự nhiên trung bình của đất tại mỏ là 1,64tấn/m³) tương đương 820tấn/ngày. Sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển đất, tổng chuyến xe được xác định dựa trên khối lượng đất đào tại mỏ là 55 chuyến xe. Tương đương 110 lượt xe ra vào khu vực dự án. Lượng bụi và khí thải sẽ tác động trực tiếp đến cư dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

Khối lượng đất được vận chuyển bằng ô tô tự đổ có khả năng chuyên chở 15tấn/xe. Tổng số chuyến xe cần thiết để vận chuyển đất san lấp là 110 chuyến/ngày. Số giờ làm việc trong ngày là 8 giờ (480 phút) thì ước tính lượng xe ra vào khu vực dự án là khoảng 4 phút có 01 xe ra vào vận chuyển đất.

Như vậy, ta có thể tính lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất từ khu vực dự án đến nơi san lấp ước tính cự ly vận chuyển khoảng 10 km:

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển đất như sau:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{15} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

(Theo tài liệu Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường – WHO)

Trong đó:

L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

k: kích thước hạt (chọn 0,2)

s: Lượng đất trên đường (lấy 8,9%)

S: tốc độ trung bình của xe (30km/h)

W: trọng lượng có tải của xe (15 tấn)

w: số bánh xe (6 bánh)

Trên cơ sở đó xác định được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,003 kg/km/lượt xe. Đoạn đường phát sinh nhiều bụi được ước tính khoảng 10 km.

Với 110 lượt xe vận chuyển/ngày. Ta có thể tính toán được tổng lượng bụi đường phát sinh là 3,3 kg/ngày. Tuy nhiên, Công ty đầu tư 02 máy đào tại dự án và 17 ô tô để chờ vận chuyển, nên sẽ bố trí khoảng cách giữa hai xe phù hợp nhằm giảm thiểu tác động của bụi phát sinh.

Đây là loại bụi nhẹ có kích thước hạt từ 0,1 - 10 μm phát sinh thường xuyên trong quá trình hoạt động dự án, khả năng phát tán không xa, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm không khí, tốc độ gió,... vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và không ảnh hưởng đến khu dân cư ở cách xa dự án. Tuy nhiên sẽ ảnh hưởng bụi đến các khu dân cư dọc theo tuyến đường vận chuyển đất biệt là tuyến đường ĐT639.

➤ *Đánh giá tác động của ô nhiễm bụi*

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình khai thác, bụi khói từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân là việc thông qua đường hô hấp như: tiếp xúc qua da, hô hấp trực tiếp, gây ra một số bệnh như: kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, gây tổn thương da, giác mạc mắt,... Do đó, chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm giảm thiểu các tác động này.

Khu vực Dự án chịu tác động của hai hướng gió chính: Mùa đông: hướng Bắc, Đông Bắc; mùa hạ: hướng Tây Nam, Đông Nam.

Vào mùa Đông, mức độ ảnh hưởng của bụi và khả năng phát tán bụi tại khai trường là không đáng kể do độ ẩm trong không khí cao nên bụi phát sinh sẽ lắng đọng mà ít có khả năng lơ lửng trong không khí, hơn nữa gió thịnh hành vào thời điểm này theo hướng Bắc-Đông Bắc nên mức độ ảnh hưởng đến khu vực phía Nam-Tây Nam sẽ ảnh hưởng đến rừng trồng của người dân.

Vào mùa hè, khi tốc độ gió trung bình tại khu vực dao động từ 1,9 m/s – 2,1 m/s, hạt bụi có kích thước từ $10 \div 20\mu\text{m}$ thổi theo hướng Tây Nam, Đông Nam mang bụi về phía Đông Bắc-Tây Bắc có khả năng ảnh hưởng đến rừng trồng và ruộng lúa của người dân.

➤ *Bụi dọc tuyến đường vận chuyển đất ra vào khu mỏ*

Nồng độ bụi trong không khí sẽ tăng cục bộ dọc theo tuyến đường chuyên chở sản phẩm đến nơi tiêu thụ, nhất là vào mùa khô. Thành phần hóa lý của loại bụi này là các hạt đất, cát có kích thước lớn hơn $5\mu\text{m}$, thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa, dễ sa lắng và gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Bụi đất phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển đất đi san lấp. Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm tuyến đường dọc các tuyến đường vận chuyển đất biệt là tác động đến dân cư sinh sống dọc theo đường ĐT.639. Việc vận chuyển trên các tuyến đường sẽ ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân ở hai bên đường (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh). Đặc biệt là đường ĐT.639 tương đối hẹp nên tác động cộng hưởng của bụi tương đối lớn nếu không có giải pháp giảm thiểu hữu hiệu. Và bụi còn ảnh hưởng đến quá trình trồng trọt của người dân dọc theo tuyến đường kết nối từ mỏ đến đường ĐT639.

🚧 *Ô nhiễm khí thải*

➤ *Nguồn phát sinh*

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu là khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu từ động cơ của các phương tiện vận chuyển đất và các phương tiện đào, xúc trong khu vực dự án.

Các loại phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO, thành phần khói thải chủ yếu là các khí SO_2 , NO_x , CO, VOC,... và bụi khói. Lượng khí thải này sinh ra không tập trung vì xe di chuyển liên tục trên khai trường do đó khó có thể khống chế chặt chẽ được.

➤ *Tính toán tải lượng*

Để tính toán tải lượng ô nhiễm, chúng tôi dựa vào hệ số ô nhiễm do động cơ thải ra trên tấn nhiên liệu sử dụng hàng năm tại dự án. Tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị vận chuyển, khai thác tại khu vực dự án cụ thể như sau:

Bảng 3.18. Định mức nhiên liệu

STT	Tên công việc	Số lượng xe	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Tổng cộng (lít)
-----	---------------	-------------	------------------------------	-----------------

1	Dầu cho xúc bốc đất từ khu vực khai thác lên ô tô để đưa đến nơi tiêu thụ	2	65	39.000
2	Dầu cho ô tô vận chuyển	4	73	87.600
	Cộng			126.600
3	Dầu phụ trợ (5%)			6.330
4	Mỡ, nhớt máy (3%)			3.798
Tổng tiêu hao nhiên liệu				136.728

Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới, chúng tôi tính toán tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải như sau:

Bảng 3.19. Tải lượng ô nhiễm trên tấn nhiên liệu sử dụng năm

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)
1	Bụi (TSP)	4,3	587,9
2	SO ₂	20S	11,862
3	NO _x	70	9.570
4	CO	14	1.914
5	VOC	4	546

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (S) là 0,3%, và trọng lượng của dầu là 0,8 kg/lít tương đương $136.728 \times 0,8 = 109.382$ kg.

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 sinh ra khi đốt cháy 1lít dầu DO là 38m³. Như vậy lượng khí thải thực tế sinh ra là: $109.382 \times 38 = 4.156.531$ m³. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải như sau:

Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm mg/m ³	Quy chuẩn 19:2009/BTNMT Cột B (giá trị C), K _v = 1, K _p = 1
1	Bụi tổng	113,16	200
2	SO ₂	1,58	1,24
3	NO _x	1.842,11	850
4	CO	368,42	1.000
5	VOC	105,26	-

Ghi chú:

QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, mức B giá trị C, $K_v = 1$, $K_p = 1$.

So sánh kết quả phân tích với tiêu chuẩn khí thải cho thấy: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đều thấp hơn mức quy định cho phép. Chỉ tiêu SO_2 , NO_x vượt tiêu chuẩn cho phép lần lượt khoảng 1,27 và 2,17 lần.

➤ *Đánh giá tác động của ô nhiễm khí thải*

Các chất ô nhiễm không khí có thể tác động lên sức khỏe cộng đồng trong vùng chịu ảnh hưởng của các nguồn thải từ hoạt động của dự án, đặc biệt là những đối tượng chịu tác động ở gần những khu vực gây ô nhiễm. Các tác hại đối với sức khỏe phụ thuộc vào các chất ô nhiễm cụ thể như sau:

- *Các khí SO_x* : Là những chất gây ô nhiễm kích thích, thuộc vào loại nguy hiểm nhất trong số các chất khí gây ô nhiễm không khí. Ở nồng độ thấp SO_2 có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản.

- *Khí NO_x* : Là một khí kích thích mạnh đường hô hấp. Khi ngộ độc cấp tính bị ho dữ dội, nhức đầu, gây rối loạn tiêu hóa. Một số trường hợp gây ra thay đổi máu, tổn thương hệ thần kinh, gây biến đổi cơ tim.

- *Oxit Cacbon CO* : Đây là một chất gây ngạt, do nó có ái lực với Hemoglobin trong máu mạnh hơn Oxy nên nó chiếm chỗ của Oxy trong máu, làm cho việc cung cấp oxy cho cơ thể bị giảm. Ở nồng độ thấp CO có thể gây đau đầu, chóng mặt. Với nồng độ bằng 10 ppm có thể gây gia tăng các bệnh tim.

- Trong số các khí thải nói trên có một số khí có tác động xấu tới khí hậu như SO_2 , NO_2 , CO , CO_2 có thể tạo nên các đám mưa axit. Khí NO_x góp phần làm thủng tầng Ozon, CO_2 gây hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ, làm tăng mực nước biển...

- VOCs phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu xăng chạy máy phát điện là một nhóm hợp chất hữu cơ dễ bay hơi. Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với VOCs nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

3./ Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên với một số thành phần như: giấy, thức ăn thừa, vỏ trái cây, bao bì nhựa, thủy tinh,..

Lượng thải trung bình từ 0,3 – 0,6kg rác/người/ngày (Nguồn WHO 1993), với khoảng 10 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 10 \times (0,3 - 0,6) = (3 - 6) \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa hơn 60% là thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, do đó nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác dụng của các vi sinh vật, các thành phần này sẽ phân hủy làm phát sinh mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở khu vực dự án không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên (chiếm khoảng 1/3 tổng lượng phát sinh theo lý thuyết), vì Chủ dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt nên chất thải rắn phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở mức độ thấp nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác

Vì toàn bộ lượng đất bóc tầng phủ có kích thước nhỏ và toàn bộ đất khai thác được sử dụng làm đất san lấp, do đó lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác không đáng kể, chủ yếu là các loại cành, cây bụi, lá (do quá trình phát quang, tạo mặt bằng phục vụ cho khai thác).

Đất rơi, vãi phát sinh do quá trình vận chuyển dọc tuyến đường từ khu vực khai thác đến vị trí san lấp được giảm thiểu bằng việc che chắn thùng xe trước khi vận chuyển ra công trình thi công.

Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp, các thành phần trên sẽ là nguyên nhân gây cản trở quá trình khai thác, vận chuyển và có khả năng gây tai nạn trong quá trình khai thác.

Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát

Chất thải nguy hại từ hoạt động khai thác chủ yếu là các thành phần sau: Chất thải nguy hại do các quá trình vệ sinh, bảo trì máy móc như nhớt thải, bình acquy hỏng, giẻ lau dầu mỡ từ các phương tiện thải ra, các thiết bị điện tử, đèn neon,...phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân.

Kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh theo đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng cho thấy:

Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 07 lít/lần thay.

Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện: trung bình 03 tháng/lần.

Số lượng xe phục vụ dự án: 6xe. Như vậy, lượng nhớt thải trung bình ước tính 168 lít/năm.

Tuy nhiên, do khu vực khai thác thuận tiện về giao thông, gần khu vực sửa chữa nên Công ty không bố trí xưởng sửa chữa cơ điện. Việc sửa chữa tại khu vực chỉ tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa những hỏng hóc nhỏ nên lượng các thành phần nguy hại trên phát sinh không nhiều. Lượng nhớt thải một phần được sử dụng để bôi trơn các thiết bị máy móc thi công trên công trường thêm vào đó quá trình bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện tại sân công nghiệp Nhà máy gạch Công ty nên lượng dầu nhớt thải tại khu vực dự án ước tính khoảng 168 lít/năm. Các thành phần còn lại phát sinh không nhiều, cụ thể như sau:

- Giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã số CTNH: 18 02 01): Khối lượng phát sinh khoảng 10 kg/năm, KS.

- Bóng đèn huỳnh quang thải (Mã số CTNH: 16 01 06): Khối lượng phát sinh khoảng 2 kg/năm, NH.

- Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác. Tuy nhiên, được thay ở Gara nên không phát sinh tại dự án.

➤ **Đánh giá tác động của chất thải rắn:**

Lượng chất thải rắn sinh hoạt chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao, phát sinh khí thải (NH_3 , H_2S) gây mùi hôi thối, khó chịu và là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián,...gây ra các dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường nếu chủ dự án không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

Đối với các thùng đựng rác bố trí tại khu vực lán trại và nghỉ công nhân gần khu vực khai thác, trường hợp không được bố trí ở những nơi thích hợp sẽ gây ô nhiễm nguồn nước do nước mưa hòa tan các chất ô nhiễm.

Các thành phần chất thải nguy hại nếu không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm khu vực vùng hạ lưu.

3.2.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Phát sinh chủ yếu từ khâu xúc bốc, vận chuyển đất. Đây là nguồn ô nhiễm có tác động tiêu cực đến con người, đến công nhân lao động trong khu vực mỏ. Tùy thuộc vào địa hình, mức độ tiếng ồn môi trường nền và loại trang thiết bị sử dụng để khai thác mà ảnh hưởng của tiếng ồn có thể lan xa hoặc gần.

Bảng 3.21. Mức ồn của các thiết bị phục vụ dự án

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA cách nguồn)				QCVN 26:2010/
		15 m	15 m	20 m	50 m	

		Tài liệu (*)	Tài liệu (**)	Tài liệu (**)	Tài liệu (**)	BTNMT
1	Máy ủi	93,0	-	67	59	70
2	Máy san gạt	-	80,0 - 93,0	60,5	52,5	
3	Xe tải	-	82,0 - 94,0	62	54	

(Nguồn: Tài liệu (*): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002. Tài liệu (**): Mackernize, 1985)

Từ bảng trên cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách nguồn ồn 15m vượt tiêu chuẩn cho phép, ở vị trí cách nguồn ồn 20m, 50m độ ồn nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ, tiếng ồn phát sinh tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhận trực tiếp làm việc trên công trường.

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận tải đất trên đoạn đường từ khu mỏ đến vị trí cần san lấp ảnh hưởng ít nhiều đến dân cư nằm dọc tuyến đường ĐT639. Độ rung phát ra từ các phương tiện đào, xúc, vận tải.

Tác động: tiếng ồn và rung động phát sinh tại khu vực có khả năng gây ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác của người lao động, ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương và các hệ thống chức năng khác cụ thể:

- Dưới tác dụng kéo dài của tiếng ồn, thính lực giảm đi rõ rệt và phải sau 1 thời gian khá lâu sau khi rời nơi ồn, thính giác mới phục hồi lại được;

- Nếu tác dụng của tiếng ồn lặp lại nhiều lần, thính giác không còn khả năng phục hồi hoàn toàn về trạng thái bình thường được, sự thoái hoá dần dần sẽ phát triển thành những biến đổi có tính chất bệnh lý gây ra bệnh nặng về tai và điếc;

- Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá mức dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp;

- Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp. Đặc biệt trong điều kiện nhất định có thể phát triển gây thành bệnh rung động nghề nghiệp.

3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

1./ Tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng

Về kinh tế - xã hội

❖ Tác động tiêu cực

Kinh tế

- Tác động tích cực:

Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng để khai thác đất làm vật liệu san lấp mang lại một số lợi ích như sau:

+ Hoạt động khai thác đất để phục vụ thi công xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật, giao thông, thủy lợi trên địa bàn xã do công ty trực tiếp thi công góp phần mang lại lợi ích to lớn về mặt kinh tế, đóng góp vào sự phát triển chung của địa phương, cho người dân.

+ Ngoài ra, trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ hỗ trợ, đền bù tiền cho người dân đơn vị chủ rừng theo quy định của nhà nước. Bên cạnh đó, Doanh nghiệp sẽ quan tâm, đảm bảo lợi ích cho địa phương như đóng góp phúc lợi xã hội như: Xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, sửa chữa nâng cấp đường giao thông...góp phần làm thay đổi diện mạo cho địa phương;

- Tác động tiêu cực:

Rừng tại khu vực Dự án chủ yếu là bạch đàn của người dân. Để đảm bảo không ảnh hưởng đến đời sống, ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước, đồng thời dự án khai thác đất sẽ mang lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế xã hội như đã trình bày ở phần trên.

Khu vực Dự án thuộc quy hoạch sử dụng khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh. Đồng thời sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ thực hiện hoàn thổ và trồng cây phục hồi môi trường và bàn giao lại cho địa phương tiếp tục quản lý và sử dụng. Do đó, về mặt kinh tế, việc phát quang rừng khai thác đất có ảnh hưởng không đáng kể.

Môi trường

Theo quy hoạch lâm nghiệp, vị trí xin khai khác thuộc một phần khoảnh 2, tiểu khu 265B, xã Cát Tường, huyện Phù Cát. Theo quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng giai đoạn 2018- 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh bổ sung quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Định, toàn bộ diện tích 2,5ha nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng;

Về hiện trạng rừng: Theo Quyết định 2047/QĐ-UBND ngày 21/5/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả theo dõi diễn biến rừng tỉnh Bình Định năm 2020, trên diện tích 2,5ha có hiện trạng là rừng trồng và đất trống.

Khi tiến hành khai thác đất phục vụ san lấp thì chủ dự án sẽ tiến hành phát quang rừng tại khu vực dự án. Khả năng bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Do đó, để đánh giá khả năng xói mòn, sạt lở do việc phát quang rừng từ hoạt động khai thác đất chúng tôi sẽ đánh giá tổng quan về lợi ích môi trường của rừng mang lại như sau:

Rừng có tác dụng trong việc điều hòa khí hậu, điều tiết dòng chảy khi có mưa

lớn. Bên cạnh đó, rừng còn có tác dụng trong việc chống xói mòn, sạt lở đất, giữ nước và tạo độ ẩm cho đất. Do đó, rừng có tác dụng trong việc ổn định mực nước ngầm, tránh nguy cơ gây hao hụt và làm cạn kiệt nguồn nước ngầm. Ngoài ra, rừng còn giúp cân bằng sinh thái môi trường và đa dạng sinh học.

Khi chủ dự án tiến hành phát quang rừng để khai thác đất phục vụ san lấp thì lượng đất bị rửa trôi sẽ tăng lên rất nhiều, làm bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực dự án, gây khó khăn trong quá trình khai thác và vận chuyển, các sự cố tai nạn lao động. Khu vực dự án có độ dốc lớn nếu không có các biện pháp giảm thiểu sẽ làm tăng mức độ rửa trôi của đất cát tại khu vực dự án khi có mưa lớn.

Khi bóc lớp đất tầng phủ khi cường độ mưa lớn thì khả năng xói mòn xảy ra cũng tăng theo. Đặc biệt là khả năng xói mòn dọc theo tuyến đường nội bộ mở lên đến vị trí cần khai thác và sạt lở tại bờ moong khai thác. Vì vậy, việc giữ gìn và phát triển thảm cây và dải cây xanh hai bên tuyến đường này là rất quan trọng.

Một nghiên cứu khác cho thấy: Rừng cây với những hệ thống gốc rễ của chúng là kho chứa nước, có tác dụng giữ nước, điều hòa và duy trì lưu lượng dòng chảy, làm giảm bớt tốc độ dòng nước, hạn chế được tốc độ dồn nước tập trung gây lũ lụt nhanh. Những khu rừng nhiệt đới với nhiều tầng, cành lá sum suê, tán dày có thể che chắn dưới 20% lượng nước mưa, chỉ có 35% lượng mưa rơi qua khe lá xuống mặt đất, 45% chảy dọc theo thân cây trong đó 17% ngấm vào vỏ cây, 28% chảy xuống đất. Như vậy chỉ có khoảng trên 60% lượng nước mưa rơi xuống đất. Đến đất, lượng nước này dễ dàng ngấm qua lớp thảm mục hoặc theo rễ cây ngấm từ từ xuống đất tạo thành nước ngầm, sau đó tập trung vào các mạch ngầm chảy từ từ ra các khe, suối, chảy vào sông. Do vậy tốc độ dòng chảy của nước trong rừng được giảm. Theo tính toán, dòng nước chảy trên đất lộ thiên lớn gấp 2 lần trên đất có rừng. Ở các vùng núi, khi có nước lũ chảy tràn, lưu lượng nước từ rừng cây bị phát quang có thể lớn hơn khu vực có rừng từ 10-20 lần.

Từ các số liệu nêu trên cho thấy: rừng có tác dụng rất lớn trong quá trình giữ nước, ngăn cản sự xói mòn, rửa trôi và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Trong quá trình khai thác, nếu không thực hiện tốt quy trình khai (khai thác đến đâu phát quang rừng trồng đến đó) và chú trọng các biện pháp giảm thiểu thì hàng năm một lượng lớn đất bề mặt bị rửa trôi làm thu hẹp, bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực, ngăn cản sự thoát nước trong khu vực, gây khó khăn trong quá trình khai thác. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng keo lai sang khai thác đất sẽ tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án, Công

ty sẽ chú trọng đến công tác bảo vệ môi trường như: Thực hiện san gạt mặt bằng, trồng rừng phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác. Do đó, tác động được đánh giá ở mức độ thấp nếu thực hiện tốt quy định khai thác và phục hồi.

Bên cạnh đó, quá trình phát quang rừng trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh một lượng lớn chất thải rắn: cây, lá, cành; phát sinh bụi và tiếng ồn từ quá trình cưa cây. Tuy nhiên do khu vực thông thoáng, cách xa dân cư nên tác động này là không đáng kể.

Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án, Công ty sẽ chú trọng đến công tác bảo vệ môi trường như: Thực hiện san gạt mặt bằng, trồng rừng phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác (*xem chi tiết trong Chương 4: Phương án cải tạo Phục hồi môi trường*). Do đó, tác động được đánh giá ở mức độ thấp nếu thực hiện tốt quy định khai thác và phục hồi.

2./ Khả năng xói mòn tại khu vực

Tham khảo tài liệu của Sở KHCN tỉnh Bình Phước trong đề tài Nghiên cứu xói mòn đất tại tỉnh Bình Phước của TS. Hà Quang Hải và cộng sự năm 2002 tại vùng dự án có độ dốc 3-5⁰ để đánh giá khả năng rửa trôi đất trên các thảm phủ trồng, thảm phủ rừng.

Bảng 3.22. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật

TT	Đất	Khối lượng đất rửa trôi (tấn/ha/năm)
1	Đất trống	65,4
2	Trồng ngô	55,6
3	Cà phê 02 năm tuổi	30,0
4	Rừng tái sinh	5
5	Rừng nguyên sinh	<3

Số liệu nêu ở bảng 3.21 ta thấy mức độ xói mòn, đối với đất canh tác (trồng ngô), lượng đất bị rửa trôi lớn hơn rất nhiều lần (từ 6 – 10 lần) so với nơi có rừng (rừng tái sinh, rừng nguyên sinh), lượng đất bị rửa trôi tại đất trống lớn hơn rất nhiều lần (14 lần) so với nơi có rừng (rừng tái sinh, rừng nguyên sinh).

Với hiện trạng của khu vực Dự án thì khả năng xói mòn được đánh giá như sau:

- Giả sử độ dốc tại khu vực dự án là 3-5⁰; rừng tại khu vực dự án là đất trống; toàn bộ rừng và lớp tầng phủ trên phần diện tích 1,45 ha bị mất đi thì có khoảng 636,996 tấn đất trên bề mặt bị rửa trôi mỗi năm gây bồi lấp khe rãnh thoát nước trong khu vực, gây ảnh hưởng đến vùng hạ lưu.

- Thực tế, độ dốc của khu đất dự án từ 15 - 25⁰, do đó, khối lượng đất bị xói mòn, rửa trôi lớn hơn nhiều (gấp khoảng 5 lần) 3184,98tấn đất bề mặt bị rửa trôi mỗi năm.

Do đó, trong quá trình khai thác chúng tôi sẽ quan tâm đến việc giảm thiểu tối đa tác động này.

a/ Ô nhiễm nhiệt

- Nhiệt độ trong khu mỏ có thể tăng cao do quá trình khai thác bóc đi lớp tầng phủ, khiến cho nền nhiệt độ không khí trong vùng tăng đột biến. Đối tượng chịu ảnh hưởng là công nhân làm việc ở khu vực khai thác;

- Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và ở cơ thể người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (như các ion K, Na, Ca, I, Fe, và một số nguyên tố khác). Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận, của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng;

- Ngoài ra, khi làm việc trong môi trường nóng, tỉ lệ mắc bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường.

b/ Ô nhiễm môi trường đất

- Khi tiến hành khai thác lớp tầng phủ bị mất đi, khả năng xói mòn và ô nhiễm đất sẽ tăng lên. Thành phần lớp phủ gồm đất chứa nhiều dăm sạn và các hòn, tảng đá gốc bị phong hóa bóc vỏ còn sót lại;

- Lượng đất bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Qua số liệu tham khảo cho thấy khu vực có thảm cây trồng che phủ có độ xói mòn nhỏ hơn so với vùng đất trống;

- Với khu vực dự án, hệ số che phủ tương đối nhỏ do đã bóc tầng phủ hầu hết diện tích mỏ, vì vậy dựa trên các số liệu tham khảo có thể định lượng lượng xói mòn ở khu vực Dự án như sau:

Lượng mưa tổng cộng năm 2019 đo được tại Trạm khí tượng Quy Nhơn là 1.579,4 mm, khi mất lớp tầng phủ, lượng nước mưa chảy tràn chiếm từ 70 – 80%. Lượng nước mưa chảy tràn chính là yếu tố gây nên hiện tượng xói mòn đất, do đó nếu xét trên yếu tố lượng mưa thì cường độ xói mòn đất ở khu vực Dự án sẽ dao động từ 2,4 tấn/ha ở độ dốc <5% đến khoảng 8,1 tấn/ha.năm ở độ dốc (8 -15%). Vậy với tổng diện tích của Dự án 9,75ha thì cường độ xói mòn đất tại khu vực Dự án là 78,894tấn. Theo tiêu chuẩn TCVN 5299:2009 thì cấp mức độ xói mòn đất ở khu vực Dự án thuộc loại cấp III.

Bảng 3.23. Bảng phân cấp mức độ xói mòn theo TCVN 5299:2009

Kí hiệu cấp	Lượng đất bị xói mòn trung bình năm .T.hs ⁻¹
I ₁	Đến 0,5
I ₂	Lớn hơn 0,5 đến 1
I ₃	Lớn hơn 1 đến 5
I ₄	Lớn hơn 5 đến 10
II	Lớn hơn 10 đến 50
III	Lớn hơn 50 đến 200
IV	Lớn hơn 200

c/ Tác động của việc tập trung công nhân tại khu vực

Việc tập trung công nhân tại khu vực có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhau hoặc giữa công nhân với người dân khu vực, gây mất an ninh khu vực.

d/ Tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đi san lấp công trình diễn ra thường xuyên trong suốt thời gian hoạt động dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, cụ thể là tuyến đường từ mỏ đến vị trí san lấp. Làm phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển. Quá trình vận chuyển với tải trọng lớn cũng sẽ gây hư hỏng đường xá, tạo những ổ gà đọng nước vào mùa mưa, làm phát sinh bụi, gây khó khăn trong quá trình đi lại của người dân trong khu vực.

e/ Các tác động khác

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra như sau:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong quá trình khai thác đất dẫn đến tai nạn lao động;

- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển đất; trong khâu vận hành máy đào thủy lực, xe tải vận chuyển dẫn đến gây ra tai nạn;

- Tài xế xe tải trong quá trình chở đất đi tiêu thụ nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra tai nạn giao thông.

- Các sự cố trên có thể dẫn đến thiệt hại về kinh tế, tài sản của và nghiêm trọng hơn có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân lao động trực tiếp. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Do vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp đối với các sự cố này.

3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các tác động trong giai đoạn khai thác được tóm tắt như trong bảng sau:

Bảng 3.24. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Đào, xúc đất lên xe trong quá trình khai thác	Tác động của bụi đất, khói thải, tiếng ồn và độ rung từ phương tiện khai thác, vận chuyển trong khu vực khai thác. Tác động đến chất lượng nước mặt. Tác động rủi ro xảy ra các tai nạn lao động (sạt lở đất, sạt lún vào mùa mưa), tai nạn từ các phương tiện khai thác, vận chuyển.	Công nhân lao động trực tiếp tại khu vực. Chất lượng các tuyến đường nội bộ trong khu vực khai thác. Môi trường không khí, nước trong khu vực. Khu vực đang khai thác.	Tác động thường xuyên, kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án nhưng phạm vi ảnh hưởng chỉ trong khu vực dự án, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro.
Vận chuyển đất từ khu vực khai thác về vị trí cần san lấp.	Tác động của bụi đất, khói thải, tiếng ồn và độ rung từ phương tiện vận chuyển. Tác động từ rủi ro xảy ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển.	Lái xe, công nhân lao động trực tiếp; Chất lượng tuyến đường từ khu mỏ về vị trí cần san lấp; Môi trường không khí, hệ thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển; Người dân tham gia giao thông trên cùng tuyến đường vận chuyển đất.	Tác động thường xuyên, kéo dài trong suốt thời gian hoạt động dự án, phạm vi ảnh hưởng rộng, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, ảnh hưởng nghiêm trọng chủ yếu là chất lượng tuyến đường vận chuyển.
Các hoạt động sinh hoạt của cán bộ và công nhân lao động tại khu	Tác động của việc phát sinh nước thải và rác thải sinh hoạt; Mâu thuẫn nội bộ giữa các công nhân trong	Sức khỏe của Cán bộ và công nhân lao động trực tiếp; Môi trường không khí xung quanh, môi	Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian hoạt động của dự án, phạm vi ảnh hưởng được đánh giá ở mức

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
vực mỏ	quá trình làm việc.	trường đất và nước ngầm; Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	độ trung bình.
Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc	Tác động của việc phát sinh CTR, đặc biệt là CTNH.	Môi trường đất và nước ngầm trong khu vực dự án; Cảnh quan chung khu vực dự án.	Tác động gián đoạn, không kéo dài với mức độ tác động không đáng kể.
Điều kiện thời tiết	Tác động của nước mưa chảy tràn; Các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão.	Môi trường đất và nước mặt trong khu vực dự án; Cảnh quan chung khu vực dự án; Chất lượng của các công trình trong khuôn viên dự án (liên quan đến rủi ro)	Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng có thể nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão và sự cố chảy tràn nước thải ra môi trường ngoài.

Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác

➤ *Tai nạn lao động*

Các nguồn phát sinh tai nạn lao động trong quá trình xây dựng Dự án bao gồm:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói thải có chứa bụi, SO₂, CO, CO₂,... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy đối với người có sức khỏe yếu);

- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào, có thể dẫn đến tai nạn giao thông;

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn.

➤ *Sự cố thiên tai, địa chất*

Khi khai thác vào mùa có mưa bão lớn hoặc dài ngày sẽ gây sụt lún, ngập úng, sạt lở các công trình phụ trợ tại dự án, ảnh hưởng đến tiến độ khai thác và gây tổn thất cho Chủ dự án.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn vận hành

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt

Chủ dự án sẽ đầu tư 01 nhà vệ sinh di động và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Đối với nước mưa chảy tràn

Toàn bộ lượng nước mưa sau lắng sẽ được chảy về kênh thủy lợi bắt nguồn từ hồ Hóc Seo chảy về sau đó thoát về sông Đồng Lâm sau đó theo dòng chảy đổ ra đầm Đề Gi.

Khi khai thác vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, theo các khe rãnh và hệ thống mương thoát nước do công ty xây dựng để dẫn nước mưa chảy tràn về hồ giảm tốc phía chân mỏ xử lý trước khi thải ra khe rãnh thoát nước hiện trạng tại khu vực dự án. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khai trường mỏ như sau:

+ Công ty sẽ tạo hệ thống mương thoát phía Nam, phía Bắc, phía Đông và phía Tây dự án để đưa nước mưa chảy tràn về hồ giảm tốc phía Đông, Tây, Nam và Bắc dự án để xử lý. Nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ giảm tốc dự án sẽ qua đập tràn sau đó ra hệ thống mương thoát nước ra rãnh thoát nước hiện trạng tại khu vực dự án.

+ Xây dựng bờ bao chống sạt lở xung quanh hồ giảm tốc

+ Thường xuyên nạo vét mương thoát và hồ giảm tốc 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;

- Hệ thống mương thu, thoát nước và hồ giảm tốc được công ty thiết kế như sau:

+ Xây dựng hệ thống mương thoát nước khai trường: Tổng chiều dài mương thu 1.230 m. Kích thước mương (rộng x sâu = 1,0 m x 0,5 m);

+ Xây dựng hệ thống mương thu nước dọc hai bên tuyến đường mở mỏ: Chiều dài mương 754,6 m; kích thước mương (rộng x sâu = 0,5 m x 0,5m);

+ Xây dựng mương thoát nước từ hồ giảm tốc phía Bắc ra mương thủy lợi: Mương thoát nước có chiều dài mương 298,7 m; kích thước mương (rộng x sâu = 1,0m x 0,5m)

Các thông số thiết kế hồ giảm tốc

Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Lập

Đơn vị Tư vấn: Công ty TNHH An Hải

Theo tính toán ở chương 3, lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án mang theo chất ô nhiễm cần thu gom để xử lý ước tính khoảng 13.489 m³/ngày.

Dựa vào địa hình thực tế tại khu vực và quá trình chia khoảnh khai thác địa hình dự án thay đổi trong quá trình khai thác. Do đó, ước tính lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về 4 hố giảm tốc tại phía Đông, Tây, Nam và Bắc dự án là bằng nhau. Theo tính toán thì lượng nước mưa chảy tràn về mỗi hố giảm tốc cần xử lý chiếm khoảng 25% là: 3.372 m³/ngày.

Kích thước:

+ Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30– 122 m³/m².ngày; chọn U lý thuyết = 30 m³/m².ngày;

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 112 \text{ m}^2.$$

Với B chiều rộng; L chiều dài tối thiểu = 4B;

Tính đến hệ số an toàn, Ngoài lượng nước mưa chảy tràn tại dự án còn có lượng bùn đất kéo theo, do đó công ty chọn hệ số an toàn k = 1,4;

$$\text{Nhu vậy hố giảm tốc cần diện tích tối thiểu: } S = 1,4 \times 112 = 158 \text{ m}^2.$$

Kích thước cụ thể như sau:

$$\text{Chiều dài} \times \text{chiều rộng} \times \text{Sâu} = 23 \text{ m} \times 7,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 483 \text{ m}^3.$$

Sử dụng rọ đá để chia hố giảm tốc thành 02 ngăn. Kích thước rọ đá (dài x rộng x cao = 7m x 0,5m x 2,5m).

- Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hố giảm tốc:

+ Chiều dài: 60 m

+ Chiều rộng chân: 0,5m

+ Chiều cao: 3,0 m (tại đầu vào và đầu ra của hố giảm tốc cao 2,5 m)

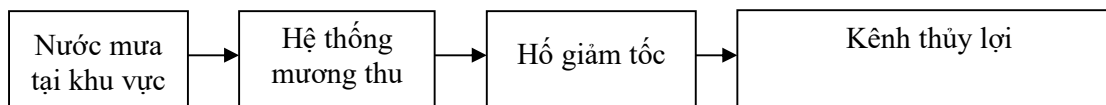
* Kết cấu xây dựng: bờ bao hố giảm tốc được gia cố bằng đất đầm chặt kết hợp với đá dăm.

Thể tích chứa nước của hố giảm tốc phía Đông, Tây, Nam và Bắc là: V = 483m³. Thời gian lưu nước tại hồ lắng là t = V/Q = 483/3.372= 0,14 ngày = 3,4 giờ.

(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ giảm tốc được thể hiện trên Bản đồ tổng mặt bằng, đính kèm phụ lục).

Tiêu chí lựa chọn vị trí hồ giảm tốc: đảm bảo thu gom được toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai trường đã và đang khai thác. Cụ thể, hồ giảm tốc nằm ở vị trí cao độ thấp, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai thác dễ dàng chảy về vị trí thấp hơn theo tuyến thu gom về hồ giảm tốc này.

Quy trình không chế sự ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn như sau:



Nguồn tiếp nhận: nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án sau khi qua hồ giảm tốc được dẫn ra mương thủy lợi phía Đông hồ giảm tốc. Sau đó, nước mưa theo mương nội đồng hiện trạng phía Đông thoát ra sông Đồng Lâm theo hướng từ Tây sang Đông và chảy về đầm Đề Gi. Trong quá trình khai thác và sau mỗi mùa mưa thường xuyên tiến hành nạo vét, cải tạo tuyến mương thoát nước về hồ giảm tốc ra mương thoát nước hiện trạng đảm bảo thoát nước từ Dự án.

Sau khi kết thúc khai thác, nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án sẽ thoát theo mương thoát nước từ hồ giảm tốc ra mương hiện trạng ở phía Bắc và sau đó thoát ra kênh thủy lợi.

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi và khí thải từ quá trình đào, xúc đất tương đối lớn. Do đó, để đảm bảo công tác bảo vệ môi trường và sức khỏe người lao động trực tiếp tại khu vực dự án, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

Khu vực khai thác

Để giải quyết vấn đề ô nhiễm bụi trong quá trình khai thác tại mỏ, chủ đầu tư yêu cầu tập trung áp dụng biện pháp:

- Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình đã đưa ra;
- Duy trì mảng cây xanh hiện có, khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, chặt cây đến đó, không giải phóng mặt bằng và bóc lớp tầng phủ khi chưa tiến hành khai thác;
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: găng tay, nón, khẩu trang, để chống bụi silic.

Đối với hệ thống đường giao thông

Để không chế ô nhiễm bụi dọc theo đường vận chuyển, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Phương án, kế hoạch cải tạo, sửa chữa đường giao thông từ dự án đến đường giao thông chính khu vực, cụ thể như sau: Định kỳ chủ đầu tư sẽ cải tạo, sửa chữa đường hông, vá ổ gà bằng vật liệu có sẵn trong mỏ (đá sỏi, đất,...). Lượng đất, đá san lấp, đầm nén cải tạo, nâng cấp tuyến đường này được lấy từ khu vực dự án. Công tác cải tạo, sửa chữa được thực hiện bằng thủ công kết hợp cơ giới. Dự kiến sử dụng các loại xe san đường, máy gạt của mỏ để phục vụ cho công tác thi công và duy tu đường mỏ. Theo đó, chủ dự án cũng có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa về UBND xã khi có yêu cầu;

- Tưới nước trên các tuyến đường vận tải trong mỏ và tuyến đường vận chuyển, với tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

- Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải, xe phải chạy theo tốc độ quy định (5km/h) trong toàn tuyến nối từ mỏ khai thác đến vị trí san lấp;

- Bố trí các xe hoạt động xen kẽ nhau để tránh hiện tượng ùn tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh; thời gian hoạt động theo giờ làm việc từ 7h-11h30 và 13h30 – 17h;

- Xe vận tải thường dính đất trên bánh lốp (đặc biệt vào mùa mưa). Do đó, trước khi ra khỏi khu vực dự án, xe sẽ được đi qua mương rửa bánh xe trước khi lưu thông ra khỏi khu vực dự án. Đồng thời, khi đổ đất xuống vị trí san lấp đảm bảo đổ hết, thùng xe sạch để tránh rơi vãi bụi đất trên đường;

- Đối với các phương tiện vận chuyển đất: Chở đúng tải trọng cho phép trên tuyến đường, có bạt phủ kín, không để rơi vãi.

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong Dự án này chính là chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sản xuất (đất, đá thải) và chất thải nguy hại.

Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh không nhiều, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau: Trang bị 2 thùng đựng rác sinh hoạt 240 lít để thu gom chất thải rắn sinh hoạt sau mỗi ngày làm việc định kỳ chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đem đi xử lý theo quy định.

Chất thải rắn sản xuất

- Sử dụng xe vận chuyển đất có thùng xe chứa đất kín và phủ bạt trong suốt tuyến đường vận chuyển;

- Bố trí công nhân tiến hành vệ sinh tuyến đường vận chuyển đất từ đường công vụ đến đường ĐT.639 và đoạn đường ĐT.639 đến công trình tuyến đường tránh ĐT.633.

- Đảm bảo khối lượng đất vận chuyển tương ứng với sức chứa của thùng xe tải.

Ngoài ra, còn một lượng cành, cây, lá phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực khai thác. Lượng này sẽ được thu gom và sử dụng vào mục đích đun nấu phục vụ cho công nhân tại khu vực, cho hoặc bán cho các hộ gia đình hoặc các cơ sở sử dụng làm nhiên liệu.

Chất thải nguy hại

Chủ dự án bố trí các thùng chứa CTNH riêng biệt, có dán nhãn phân biệt tại khu vực nhà tạm để thu gom. Định kỳ, sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên kiểm tra và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng máy móc, thiết bị khai thác theo đúng định kỳ quy định (kiểm tra độ mài mòn và bôi trơn các chi tiết máy);

- Bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc;
- Quy định xe các xe tải chở đất tắt máy trong quá trình chờ vận chuyển lên xe;
- Khoảng thời gian vận chuyển giữa các xe cách nhau khoảng 05 phút để giảm thiểu cộng hưởng tiếng ồn.

3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Tại khu vực hồ giảm tốc nước mưa chảy tràn

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và gia súc khi hoạt động trong khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng bờ bao chống sạt lở hồ giảm tốc, đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra;
- Không cho chăn thả gia súc trong khu vực;
- Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực sân công nghiệp dự án, đặc biệt là khu vực hồ giảm tốc;
- Phương tiện ra vào phải tuân thủ hoạt động của mỏ.

Tại khu vực mỏ

- Trồng cây phục hồi môi trường theo từng giai đoạn tại các khu vực đã khai thác để cố kết cấu đất đá;

- Không cho các thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe tải làm việc sát mép bờ dừng khai thác, khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ dừng là >5m;

- Trường hợp đã xảy ra sự cố sạt lở bờ dừng khai thác thì đơn vị khai thác sẽ nhanh chóng khắc phục để tránh hiện tượng nước mưa chảy tràn gây sa bồi, thủy phá khu vực vùng hạ lưu đặc biệt là khu vực phía Nam và Đông dự án khu vực này đã khai thác và đang trong thời gian đóng cửa mỏ;

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong khu vực khai thác.

An toàn lao động

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ đào tạo;

- Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân;

- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,...

- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi

thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;

- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân.

Phòng ngừa sự cố thiên tai, địa chất

- Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành khai thác mà cho công nhân nghỉ.

- Những khu vực dễ sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời gia cố, kè chắn.

3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

Giảm hiện tượng xói mòn, ô nhiễm môi trường đất

Cần có giải pháp và tiến độ chặt cây xanh phù hợp với tiến độ khai thác, giữ và trồng thêm cây xanh tại các khu vực cần thiết cụ thể như sau:

- Khai thác đến đâu tiến hành phát quang rừng đến đó, giữ lại rừng trên phần diện tích chưa khai thác;

- Giữ lại cây xung quanh bờ dừng của từng tầng khai thác để cố kết đất, đá;

- Lập kế hoạch tiến độ khai thác và bố trí nhân lực hợp lý, khai thác theo đúng thiết kế cơ sở, tránh khai thác vào những ngày mưa, bão.

Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực khai thác.

Giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc tại mỏ;

- Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về mục đích và các lợi ích kinh tế xã hội đem lại từ việc thực hiện dự án;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để có những giải pháp quản lý tốt công nhân làm việc trên công trường, tránh gây ra những tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội trong khu vực dự án;

- Đề ra nội quy về giữ gìn trật tự an ninh trong khu vực, xây dựng nếp sống văn minh, bài trừ tội phạm và các tệ nạn xã hội;

- Có chế độ khen thưởng và kỷ luật nghiêm minh.

Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng

- Tiến hành cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác từng năm.

- Công tác khôi phục và bảo vệ môi trường của mỏ bao gồm các công tác như sau:

- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành: san lấp mương thoát nước, hồ giảm tốc, san gạt mặt bằng để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái rừng, hoàn trả sân công nghiệp

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ.

- CTR phát sinh từ quá trình khai thác cây rừng, CTR sinh hoạt, CTR từ hoạt động trồng rừng sẽ được thu gom và xử lý để không ảnh hưởng đến môi trường.

- Thảm thực vật rừng khu vực dự án bị phá hủy: khi xử lý thực bì việc băm nhỏ cành nhánh và không đốt sẽ trả lại cho đất các chất mùn hữu cơ, giữ được các vi sinh vật trong đất, ngoài ra bón phân hữu cơ giúp đất tơi xốp, chất mùn nhiều hơn.

(Chi tiết xem: Chương 4 *Phương án cải tạo phục hồi môi trường* của Dự án).

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Kế hoạch lắp đặt các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động, kinh phí thực hiện thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.25. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức thực hiện công trình, biện pháp	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện
I	<i>Giai đoạn thi công xây dựng</i>			
1.1	- Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	Đơn vị thi công	Kinh phí thực hiện dự án	90 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)
1.2	- Phun nước giảm bụi trên công trường và trên đường vận chuyển.	Đơn vị thi công		
II	<i>Giai đoạn vận hành</i>			
2.1	- Phủ bạt kín thùng xe - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;	Đơn vị thi công	Kinh phí thực hiện dự án	Từ khi cấp phép đến khi kết thúc khai thác
2.2	Trang bị 1 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng.	Đơn vị thi công	Kinh phí thực hiện dự án	Quá trình khai thác
2.3	- Trang bị thùng rác có nắp đậy. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.	Đơn vị thi công	Kinh phí thực hiện dự án	Quá trình khai thác
2.4	- Trang bị thùng chứa CTNH và	Đơn vị thi công	Kinh phí thực hiện	Quá trình

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức thực hiện công trình, biện pháp	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện
	hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác	công	hiện dự án	khai thác

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường: Giám đốc mỏ và cán bộ chuyên trách về môi trường (kỹ sư môi trường) chịu trách nhiệm về các vấn đề liên quan đến môi trường của mỏ khai thác cụ thể như sau:

- + Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: xây dựng mỏ, hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ);
- + Kế hoạch đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường;
- + Giám sát việc thực thi các công trình xử lý ô nhiễm;
- + Giám sát hiệu quả của các công trình xử lý ô nhiễm; phát hiện các nguyên nhân gây biến động môi trường và thiết lập các giải pháp không chế (hoặc trình báo với các cơ quan chuyên môn và thẩm quyền để có các biện pháp giải quyết hữu hiệu);
- + Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và an toàn cháy nổ;
- + Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân trực tiếp lao động và tổ chức khóa học về an toàn lao động cho công nhân;
- + Lập quỹ cải tạo môi trường và thực hiện biện pháp cải tạo phục hồi môi trường theo đúng tiến độ đã đề ra theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được UBND tỉnh phê duyệt.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo

sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện như sau:

+ Phương pháp thống kê: đã thống kê được các số liệu: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra, chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở;

+ Phương pháp liệt kê mô tả: đã liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án;

+ Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường;

+ Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau;

+ Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn qui định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao;

+ Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản

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

4.1.1.1. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác mỏ đất là khai thác mỏ lộ thiên không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ; để lại địa hình có hình dạng khác hố mỏ, có độ sâu so với mặt bằng tự nhiên; ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh đã nêu ở các chương trước.

- Căn cứ vào cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực triển khai Phương án cải tạo, phục hồi môi trường;

- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, các quy định khác của Nhà nước;

- Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo chương 4. mẫu số 04. Nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Công tác cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng và các quy định khác của Nhà nước.

4.1.1.2. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

Chủ dự án đưa ra 02 phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định cụ thể như sau:

4.1.1.2.1. Phương án I: cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc dự án

a1. Khái quát phương án

Vì trình tự khai thác chung của mỏ là đỉnh núi xuống chân. Cos kết thúc khai thác thấp nhất tại khu vực dự án là +34m.

Do đó, để hạn chế tối đa các tác động của hoạt động khai thác đến môi trường xung quanh chủ dự án sẽ tiến hành cải tạo và phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác (năm thứ 2) như sau: San gạt đáy khai trường, lán trại, cống, nhà vệ sinh di động, cấm biển báo nguy hiểm, đo vẽ địa hình, san gạt mương thoát nước, hố giảm tốc và trồng keo phục hồi môi trường.

San gạt lại đáy khai trường do quá trình khai thác tạo thành các hố lồi lõm.

Kết thúc khai thác từng năm và sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án đã để lại

lớp đất dày khoảng 0,6m ở đáy khai trường để phục vụ cho công tác trồng cây cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực dự án. Tuy nhiên cos địa hình còn lồi lõm, tạo hố sâu cục bộ và không đảm bảo được đáy khai trường bằng phẳng để phục vụ cho công tác trồng cây.

Nhằm mục đích làm cho đáy khai trường sau khi cải tạo, phục hồi môi trường tương đối bằng phẳng và có độ dốc đều từ cuối khai trường về khu vực mở mỏ tạo thuận lợi cho việc thoát nước mưa sau này Chủ đầu tư sẽ tiến hành san gạt lớp 0,3m lại khu vực sau khi kết thúc khai thác. Với lượng san gạt:

$$Q = 0,3m \times 30\%S = 0,3 \times 30\% \times 97.500 = 8.775 \text{ m}^3$$

Giải pháp thực hiện: Công ty sử dụng máy ủi công suất 110CV tiến hành đào san đất trong phạm vi $\leq 50m$ từ chỗ cao về các vị trí thấp, san bằng các hố lồi lõm tạo thành mặt bằng tương đối bằng phẳng thuận lợi cho công tác tiêu thoát nước.

Kết quả đạt được: Đáy khai trường do quá trình khai thác tạo các hố lồi lõm được san gạt bằng phẳng thuận lợi cho quá trình thoát nước và trồng cây sau này.

Đào san đất mương thoát nước mưa ngoài khu vực dự án

Khối lượng và thời gian thực hiện: Hệ thống mương thoát nước dẫn từ ranh dự án theo tuyến đường vận chuyển chính về mương thủy lợi có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 298,7 x 1,0m x 0,5m.

Chủ dự án sẽ tiến hành vận chuyển đất tại phần đất dự kiến để lại để phục vụ cho công tác cải tạo phục hồi môi trường để san lấp trả lại hiện trạng ban đầu với tổng khối lượng như sau:

$$Q_1 = L \times R \times H \times k = 298,7 \times 1,0 \times 0,5 \times 1,1 = 164 \text{ m}^3. \text{ (hệ số lèn chặt của đất đá } k = 1,1)$$

Giải pháp thực hiện: chủ dự án sử dụng máy đào gàu 1,25m³ và ô tô tự đổ 15T xúc đất và vận chuyển đất đến nơi san lấp.

Đào san đất hồ giảm tốc

San lấp 04 hồ giảm tốc xử lý môi trường ở phía Đông, Tây, Nam và Bắc của dự án với diện tích mỗi hồ giảm tốc số là 161 m², sâu 3m. Lượng đất cần san lấp mỗi hồ giảm tốc như sau:

+ Khối lượng đất cần san lấp 01 hồ giảm tốc là:

$$23 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 1,1 = 531,3 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).}$$

Tổng lượng đất san lấp hồ giảm tốc: 531,3 x 4 = 2.125 m³.

Giải pháp thực hiện: chủ dự án sử dụng máy đào gàu 1,25 m³, cự ly 10m để vận chuyển đất đến vị trí cần san lấp. Sau đó sử dụng máy ủi công suất 110CV để san lấp.

Tháo dỡ ống cống thoát nước bắt ngang qua đường

Khối lượng và thời gian thực hiện:

* Kết thúc khai thác khi tiến hành tháo dỡ đường vận chuyển chính: chủ dự án sẽ tiến hành tháo dỡ 02 cống có đường kính $\varnothing 1000\text{mm}$, chiều dài 7,5m bắt ngang đoạn đường này, tổng chiều dài là 7,5m.

Số lượng cống cần tháo dỡ là 02 cống. Trọng lượng mỗi cống là 2.050kg. Khối lượng 02 cống là 4,1 tấn.

Phương pháp tháo dỡ: chủ dự án sử dụng cần trục bánh hơi 6T để tháo dỡ cống và vận chuyển ống cống bê tông bằng ô tô vận tải thùng 20 tấn, phạm vi $\leq 10\text{km}$.

➤ **Lắp đặt biển báo bê tông cốt thép**

Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt 05 biển báo tại hồ giảm tốc và tuyến đường vận chuyển chính. Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau:

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm;

+ Biển báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động:

Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 34m².

Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư.

Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu trước khi khai thác.

Cải tạo, nâng cấp đoạn đường đất vào khu vực khai thác

Tuyến đường đất này có chiều dài: L = 298,7m, chiều rộng R = 5 m

- Khối lượng thực hiện, thời gian thực hiện:

Chiều dài: L = 298,7m, chiều rộng R = 5m và chiều dày lớp đất đắp h=0,3m.

Khối lượng đất sử dụng để thực hiện cải tạo nâng cấp là:

$$Q = L \times R \times h = 298,7 \times 5 \times 0,3 = 448,05\text{m}^3$$

- Giải pháp thực hiện: sử dụng đất từ khu vực khai thác xúc lên xe vận chuyển tới khu vực cải tạo nâng cấp đường vào mỏ; Công ty sử dụng máy đào công suất 1,25m³ và ô tô tự đổ 15T, để vận chuyển đất từ khu vực khai thác đến vị trí khu vực cải tạo, nâng cấp đường vào mỏ. Sau đó sử dụng máy ủi công suất 110CV để san gạt và máy đầm tự hành để đầm nén đảm bảo độ cứng cho xe di chuyển.

Chi phí trồng cây phục hồi môi trường.

- Diện tích khu vực trồng cây: 9,75ha.

- Phương thức trồng:
 - + Mật độ 1.600 cây/ha.
 - + Công thức trồng: Keo lai thuần loài với mật độ 1.600 cây/ha.
 - + Tổng số cây cần trồng: 15.600 cây.
- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công đào hố và trồng cây keo lai bằng thủ công và thực hiện chăm sóc trong 3 năm sau trồng.
- Kết quả đạt được: Trả lại hiện trạng môi trường tự nhiên vốn có của khu vực khai thác.

Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT.

Khối lượng và giải pháp thực hiện: Diện tích S = 9,75ha.

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự và Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I cho toàn bộ khu mỏ sau khi cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả thực hiện: Kiểm tra, đánh giá tổng thể khu vực dự án sau khai thác, tạo dữ liệu cho các hoạt động địa chất về sau.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển giao cho UBND xã.

a2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường

❖ Ưu điểm:

– Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm giảm chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Chủ đầu tư nhưng vẫn đảm bảo giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,... Do Chủ đầu tư đã thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau:

- + San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu sau khi kết thúc khai thác và san lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư để trả lại mặt bằng khu vực mỏ;
- + Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;
- + Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.
- + Trồng cây phủ xanh dự án.

❖ Nhược điểm:

- Thời gian CTPHMT lâu sẽ gây sạt lở.

4.1.1.2.2. Phương án II: cải tạo phục hồi môi trường sau kết thúc từng năm khai thác

b1. Khái quát phương án

Vì trình tự khai thác chung của mỏ là từ đỉnh đồi xuống dưới chân theo từng năm. Cos kết thúc khai thác thấp nhất tại khu vực dự án là +34m.

Do đó, để hạn chế tối đa các tác động của hoạt động khai thác đến môi trường xung quanh chủ dự án sẽ tiến hành cải tạo và phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác từng năm như sau: San gạt đáy khai trường, tháo dỡ rọ đá, lán trại, cống, nhà vệ sinh di động, cấm biển báo nguy hiểm, đo vẽ địa hình, san gạt mương thoát nước, hồ giảm tốc và trồng keo phục hồi môi trường.

San gạt lại đáy khai trường do quá trình khai thác tạo thành các hố lồi lõm.

Kết thúc khai thác từng năm và sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án đã để lại lớp đất dày khoảng 0,6m ở đáy khai trường để phục vụ cho công tác trồng cây cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực dự án. Tuy nhiên cos địa hình còn lồi lõm, tạo hố sâu cục bộ và không đảm bảo được đáy khai trường bằng phẳng để phục vụ cho công tác trồng cây.

Nhằm mục đích làm cho đáy khai trường sau khi cải tạo, phục hồi môi trường tương đối bằng phẳng và có độ dốc đều từ cuối khai trường về khu vực mở mỏ tạo thuận lợi cho việc thoát nước mưa sau này Chủ đầu tư sẽ tiến hành san gạt lớp 0,3m lại khu vực sau khi kết thúc khai thác. Với lượng san gạt:

$$Q = 0,3m \times 30\%S = 0,3 \times 30\% \times 97.500 = 8.775 \text{ m}^3$$

Giải pháp thực hiện: Công ty sử dụng máy ủi công suất 110CV tiến hành đào san đất trong phạm vi $\leq 50m$ từ chỗ cao về các vị trí thấp, san bằng các hố lồi lõm tạo thành mặt bằng tương đối bằng phẳng thuận lợi cho công tác tiêu thoát nước.

Kết quả đạt được: Đáy khai trường do quá trình khai thác tạo các hố lồi lõm được san gạt bằng phẳng thuận lợi cho quá trình thoát nước và trồng cây sau này.

Đào san đất mương thoát nước mưa ngoài khu vực dự án

Khối lượng và thời gian thực hiện: Hệ thống mương thoát nước dẫn từ ranh dự án theo tuyến đường vận chuyển chính về mương thủy lợi có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 298,7 x 1,0m x 0,5m.

Chủ dự án sẽ tiến hành vận chuyển đất tại phần đất dự kiến để lại để phục vụ cho công tác cải tạo phục hồi môi trường để san lấp trả lại hiện trạng ban đầu với tổng khối lượng như sau:

$$Q_1 = L \times R \times H \times k = 298,7 \times 1,0 \times 0,5 \times 1,1 = 164 \text{ m}^3. \text{ (hệ số lèn chặt của đất đá } k = 1,1)$$

Giải pháp thực hiện: chủ dự án sử dụng máy đào gàu 1,25m³ và ô tô tự đổ 15T xúc đất và vận chuyển đất đến nơi san lấp.

Đào san đất hồ giảm tốc

San lấp 04 hố giảm tốc xử lý môi trường ở phía Đông, Tây, Nam và Bắc của dự án với diện tích mỗi hố giảm tốc số là 161 m², sâu 3m. Lượng đất cần san lấp mỗi hố giảm tốc như sau:

+ Khối lượng đất cần san lấp 01 hố giảm tốc là:

$$23 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 1,1 = 531,3 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).}$$

Tổng lượng đất san lấp hố giảm tốc: $531,3 \times 4 = 2.125 \text{ m}^3$.

Giải pháp thực hiện: chủ dự án sử dụng máy đào gàu 1,25 m³, cự ly 10m để vận chuyển đất đến vị trí cần san lấp. Sau đó sử dụng máy ủi công suất 110CV để san lấp.

Tháo dỡ ống cống thoát nước bắt ngang qua đường

Khối lượng và thời gian thực hiện:

* Kết thúc khai thác khi tiến hành tháo dỡ đường vận chuyển chính: chủ dự án sẽ tiến hành tháo dỡ 02 cống có đường kính $\varnothing 1000\text{mm}$, chiều dài 7,5m bắt ngang đoạn đường này, tổng chiều dài là 7,5m.

Số lượng cống cần tháo dỡ là 02 cống. Trọng lượng mỗi cống là 2.050kg. Khối lượng 02 cống là 4,1 tấn.

Phương pháp tháo dỡ: chủ dự án sử dụng cần trục bánh hơi 6T để tháo dỡ cống và vận chuyển ống cống bê tông bằng ô tô vận tải thùng 20 tấn, phạm vi $\leq 10\text{km}$.

➤ Lắp đặt biển báo bê tông cốt thép

Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt 05 biển báo tại hố giảm tốc và tuyến đường vận chuyển chính. Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau:

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm;

+ Biển báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

🚧 Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động:

Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 34m².

Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư.

Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu trước khi khai thác.

Cải tạo, nâng cấp đoạn đường đất vào khu vực khai thác

Tuyến đường đất này có chiều dài: $L = 298,7\text{m}$, chiều rộng $R = 5 \text{ m}$

- Khối lượng thực hiện, thời gian thực hiện:

Chiều dài: $L = 298,7\text{m}$, chiều rộng $R = 5\text{m}$ và chiều dày lớp đất đắp $h=0,3\text{m}$.

Khối lượng đất sử dụng để thực hiện cải tạo nâng cấp là:

$$Q = L \times R \times h = 298,7 \times 5 \times 0,3 = 448\text{m}^3$$

- Giải pháp thực hiện: sử dụng đất từ khu vực khai thác xúc lên xe vận chuyển tới khu vực cải tạo nâng cấp đường vào mỏ; Công ty sử dụng máy đào công suất 1,25m³ và ô tô tự đổ 15T, để vận chuyển đất từ khu vực khai thác đến vị trí khu vực cải tạo, nâng cấp đường vào mỏ. Sau đó sử dụng máy ủi công suất 110CV để san gạt và máy đầm tự hành để đầm nén đảm bảo độ cứng cho xe di chuyển.

Chi phí trồng cây phục hồi môi trường.

- Diện tích khu vực trồng cây: 9,75ha.

- Phương thức trồng:

+ Mật độ 1.600 cây/ha.

+ Công thức trồng: Keo lai thuần loài với mật độ 1.600 cây/ha.

+ Tổng số cây cần trồng: 15.600 cây.

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công đào hố và trồng cây keo lai bằng thủ công và thực hiện chăm sóc trong 3 năm sau trồng.

- Kết quả đạt được: Trả lại hiện trạng môi trường tự nhiên vốn có của khu vực khai thác.

Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT.

Khối lượng và giải pháp thực hiện: Diện tích S = 9,75ha.

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự và Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I cho toàn bộ khu mỏ sau khi cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả thực hiện: Kiểm tra, đánh giá tổng thể khu vực dự án sau khai thác, tạo dữ liệu cho các hoạt động địa chất về sau.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển giao cho UBND xã.

b2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường:

❖ Ưu điểm:

- Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm giảm chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Chủ đầu tư nhưng vẫn đảm bảo giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,... Do Chủ đầu tư đã thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau:

+ San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu sau khi kết thúc khai thác và

san lấp hồ giảm tốc, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư để trả lại mặt bằng khu vực mở;

- + Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;
- + Trồng lại rừng phủ xanh khu vực dự án từng năm
- + Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.

❖ **Nhược điểm:**

- Chi phí cao.

b3. Tính toán “ chỉ số phục hồi đất” phương án 2:

- * Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 9,75ha (= 97.500m²). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2023). Nên phương án lựa chọn Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2023). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã miền núi là 160.000 đ/m² (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 97.500m^2 \times 160.000 \text{ đồng}/m^2 = 15.600.000.000 \text{ đồng.}$$

- G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,

$$G_p = 834.802.000 \text{ đồng.}$$

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

- G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các khu vực xã miền núi là 160.000 đ/m²

$$\text{Hay } G_c = 97.500m^2 \times 160.000 \text{ đồng}/m^2 = 15.600.000.000 \text{ đồng.}$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (15.600.000.000 - 834.802.000) / 15.600.000.000 = (0,95) > 0$$

So sánh và lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường

Trên cơ sở so sánh cả 2 phương án đã đề ra dựa trên ưu điểm và nhược điểm thì phương án 1 sẽ cải tạo phục hồi môi trường sau khi khai thác xong, thời gian phục hồi môi trường chậm sẽ gây ra hiện tượng sạt lở bờ của mương dẫn sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến khu vực khai thác và vùng hạ lưu. Vì vậy chúng tôi lựa chọn phương án 2 cải tạo phục hồi theo từng năm vừa hoàn thổ phục hồi môi trường vừa khôi phục cảnh quan của các diện tích đã khai thác xong.

Chính vì vậy, chủ dự án sẽ áp dụng phương án 2 để tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích 9,75ha khai thác đất của để hiệu quả CTPHMT cao hơn.

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ giải pháp được lựa chọn, chúng tôi đề ra nội dung và biện pháp để thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường cụ thể như sau:

Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện

STT	Nội dung công việc	Đơn vị Tính	Khối lượng công việc
I. Khu vực khai thác			
1.	San gạt lại đáy khai trường.	m ³	8.775
2.	San lấp hồ giảm tốc và mương thoát nước	m ³	2.289
3.	Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh di động.	m ²	15
4.	Tháo dỡ 02 cống bi ngầm có đường kính Ø1000mm, chiều dài 7,5m.	Cầu kiện	02
5.	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT.	cái	05
6.	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT.	ha	9,75
7.	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực khai thác	ha	9,75
II. Ngoài khu vực khai thác			
1.	Cải tạo nâng cấp tuyến đường ngoài khu vực dự án.	m ³	448

- Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.2. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng

STT	Nội dung công việc	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng
I. Khu vực khai thác		
1.	San gạt lại đáy khai trường.	- Máy ủi: 110CV: 01 chiếc - San gạt: 9.462m ³
2.	San lấp hồ giảm tốc và mương	- Máy ủi: 110CV: 01 chiếc - San gạt: 630m ³
3.	Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh di động.	- Cuốc, xẻng - Búa, xà beng - Cần trục bánh hơi 6T: 01 chiếc - Ô tô tải thùng – tải trọng 7T: 01 chiếc
4.	Tháo dỡ 02 cống bi ngầm có đường kính Ø1000mm, chiều dài 7,5m.	- Cần trục bánh hơi 6T: 01 chiếc - Ô tô tải thùng – tải trọng 10T: 01 chiếc
5.	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT.	- Cuốc, xẻng - Xi măng, thép, cát vàng, ván khuôn gỗ, đá dăm
6.	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT.	- Máy toàn đạc điện tử: 01 cái - Máy thủy bình điện tử: 01 cái
7.	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyên phân bón, cây giống - Cây giống: 14.720 cây - Phân vi sinh: 613 kg - Phân NPK: 613 kg	
II. Ngoài khu vực khai thác		
1.	Cải tạo nâng cấp tuyến đường ngoài khu vực mỏ, dài 298,7m.	- Máy ủi: 110CV: 01 chiếc - Máy đào: 0,8 m ³ : 01 chiếc - Ô tô tự đổ - trọng tải 10T: 01 chiếc - Máy lu bánh thép 16T: 01 chiếc

Các giải pháp phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:

Đối với con người

- Phân công, tổ chức công việc hợp lý;
- Lắp đặt biển báo “khu vực đang thi công” để hạn chế người vào khu vực cấm, chỉ có những người có phận sự mới được vào;
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như: quần áo, nón bảo hộ, găng tay, khẩu trang, giày...
- Các thiết bị, máy móc phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường không hoạt động vào giờ nghỉ ngơi, tránh di chuyển tập trung các phương tiện ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khu vực xung quanh. Tắt máy nổ khi không cần thiết;

- Tuyên truyền giáo dục ý thức cho công nhân về an toàn lao động.

Đối với máy móc thiết bị

Để đảm bảo an toàn và phòng ngừa sự cố đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, Công ty sẽ ban hành quy định và buộc công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- Thực hiện đúng quy trình vận hành của từng loại máy móc, thiết bị;

- Tập kết máy móc, thiết bị đúng vị trí quy định sau giờ làm việc;

- Máy xúc, máy ủi có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của hai máy cộng thêm 2m.

Sự cố sạt lở bờ moong

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh bờ để hạn chế người đến gần khu vực đang tiến hành san gạt;

- Khai thác đúng hồ sơ thiết kế, theo thứ tự từng tầng, đảm bảo các thông số của hệ thống khai thác, tránh trường hợp khai thác khoét sâu vào thân tầng khai thác tạo các hàm ếch gây nguy hiểm cho người và thiết bị khai thác;

- Các máy hoạt động có khả năng gây ra độ rung cao cần phải hạn chế hoạt động cùng lúc trên công trường để hạn chế đến mức tối đa sự cộng hưởng của tần số rung;

- Thường xuyên theo dõi và quan sát vách moong để sớm phát hiện các vết nứt, sụt lún trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường để kịp thời đưa ra biện pháp khắc phục sạt lở bờ moong;

- Khi trời mưa, bão kéo đến, cán bộ quản lý có trách nhiệm thông báo và yêu cầu máy móc thiết bị và công nhân rời khỏi khu vực khai thác, đến khu vực an toàn nhằm tránh hiện tượng sạt lở gây thiệt hại về người cũng như tài sản tại khai trường;

- Có biện pháp san ủi mặt bằng, hồ lắng và mương thoát nước một cách hợp lý, không để xảy ra sạt lở trong quá trình san gạt gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân, hư hỏng máy móc;

- Khi xảy ra hiện tượng sạt lở bờ khai trường, Chủ Dự án khẩn trương tiến hành thông báo cho UBND xã biết cùng kết hợp giải quyết;

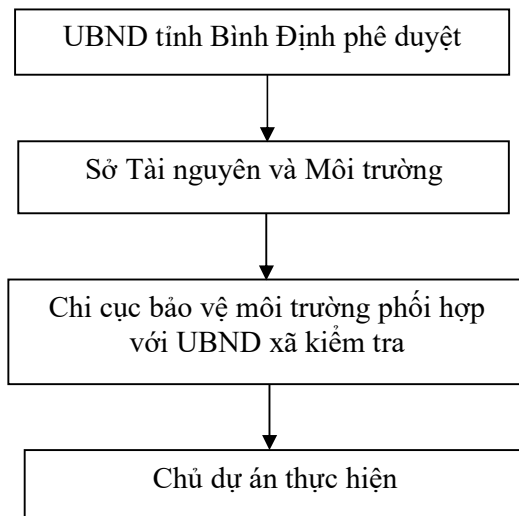
- Chủ Dự án trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy trong quá trình thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường nhằm ứng phó với sự cố cháy nổ xảy ra. Bên cạnh đó, tiến hành phổ biến các nội quy về phòng cháy chữa cháy đến công nhân thực hiện. Khi sự cố xảy ra, Chủ Dự án nhanh chóng khắc phục sự cố, đồng thời thông báo cho Công an Phòng cháy chữa cháy của tỉnh phối hợp xử lý;

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:

Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Lập

Đơn vị Tư vấn: Công ty TNHH An Hải



Hình 4.1. Sơ đồ thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường

4.1.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung giám sát	Thời gian	Đơn vị giám sát
1	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực	Trước khi tiến hành khai thác	Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan
2	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào	Triển khai và hoàn thành sau 30 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án	
3	San lấp hệ thống mương thu, thoát nước, hố giảm tốc		
4	Tháo dỡ lán trại tạm và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho		
5	Tháo dỡ cống thoát nước		
6	Cải tạo tuyến đường đất ngoài mỏ		
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác từng năm	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác từng năm và hoàn thành việc san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường	
8	Đo vẽ bản đồ địa hình	Đo vẽ hàng năm và sau khi kết thúc quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	

Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Để đảm bảo chất lượng cho công trình, đơn vị thi công thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên chất lượng công việc ngay trên công trường, luôn tuân thủ theo các yêu cầu quy phạm hiện hành của nhà nước trong tất cả các bước công việc, đặc biệt để đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu tới mức tối đa thời gian thi công và những ảnh hưởng không tốt đến sự hoạt động bình thường của khu vực. Cụ thể là:

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất: Tháo dỡ hết các công trình đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân. Công nhân khi làm việc trên cao phải có dây bảo hiểm;

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;

- Chủ dự án sẽ phối hợp với 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.

4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Tiến hành kiểm tra việc cấm biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án có đảm bảo đúng quy định;

- Tiến hành kiểm tra công tác san gạt lại khu vực khai thác do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào, tháo dỡ hết các công trình phụ trợ phục vụ dự án và vệ sinh khu vực dự án;

- Sau khi hoàn thành các công tác trên, Công ty báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức giám định và xác nhận đã hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường;

- Tiến độ thực hiện: Công ty sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường ngay khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

- Trong quá trình thi công cải tạo phục hồi môi trường cũng như khi dự án kết thúc để bảo vệ cảnh quan, môi trường tại khu vực dự án, Công ty sẽ áp dụng một số biện pháp quản lý như sau:

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với 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.

- Kết hợp với người dân và chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương quản lý, duy tu và bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian chờ kiểm tra xác nhận.

Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.4. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên công việc	Khối lượng/Đơn vị	Đơn giá	Thành tiền	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
I. Khu vực khai thác							
1.	San gạt lại đáy khai trường	8.775 m ³	189.576	16.635.294	Kết thúc khai thác hằng năm	Sau 10 ngày	Không tạo hố lồi lõm, tạo độ nghiêng thuận lợi cho quá trình thoát nước và trồng cây.
2.	San lấp hồ giảm tốc và mương thoát nước	2.296 m ³	3.467.358	79.367.825	Sau 02 năm kể từ thời điểm trồng cây CTPHMT	Sau 10 ngày	
3.	Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh di động	15 m ²		2.052.415	Kết thúc khai thác	Sau 10 ngày	
4.	Tháo dỡ 02 cống bi ngầm có đường kính Ø1000mm, chiều dài 7,5m	02 Cầu kiện		229.821	Kết thúc khai thác	Sau 10 ngày	
5.	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	05 cái	199.324	996.620	Trước khai thác	Kết thúc khai thác	
6.	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT	1,45 ha	854.155	8.328.011	Kết thúc khai thác hằng năm		- Giám sát chiều sâu khai thác. - Bản đồ địa hình khu vực dự án.
7.	Trồng keo lai phục hồi môi trường	1,45 ha	58.984.128	575.095.248	Hằng năm	Sau 10 ngày	Phủ xanh khu vực khai thác
II. Ngoài khu vực khai thác							
1.	Cải tạo nâng cấp tuyến đường ngoài khu vực dự án	448 m ³		15.387.701	Kết thúc khai thác	Sau 10 ngày	Đảm bảo kết cấu tuyến đường phục vụ cho hoạt động vận chuyển.

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

Các căn cứ thành lập đơn giá

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

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Căn cứ Quyết định 38/2005/QĐ-UBND ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng.

- Căn cứ Quyết định 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt suất đầu tư trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng, bảo vệ rừng phòng hộ, rừng đặc dụng trên địa bàn tỉnh Bình Định.

- Căn cứ Quyết định số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022;

- Căn cứ Quyết định số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022;

- Thông báo số 776/TB-XD-TC ngày 9/12/2022 của Liên sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 11 năm 2022.

Cách tính đơn giá

Chi phí nhân công:

Chi phí nhân công áp dụng theo đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2020 ban hành kèm theo công bố 973/UBND-KT ngày 28/02/2022.

Chi phí máy thi công:

$$M = C_1 + CLM_1 \text{ (đồng)}$$

Trong đó:

- C_1 : Chi phí máy thi công áp dụng theo Công bố số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.

- CLM_1 : Bù giá ca máy được tính bằng tổng bù giá nhiên liệu và bù giá nhân công lái máy.

Bù giá nhiên liệu là sự chênh lệch năng lượng, nhiên liệu được tính bằng phương pháp bù trừ trực tiếp giữa năng lượng, nhiên liệu tại thời điểm tính toán (12/2022) và giá nhiên liệu, năng lượng (trước thuế) theo Công bố số 975/UBND-KT: (điện: 1.685đ/Kwh, xăng A92: 21.872đ/lít, dầu Diezen 0,05S: 17.518đ/lít).

$$- CLM_2 = P_{CM} (ca) \times P_{NL} (lít/ca) \times HS_{NLP} \times (C_{NLHT} - C_{NL_{975}})$$

Trong đó:

- P_{CM} (ca): Định mức hao phí ca máy (theo các định mức của Bộ xây dựng)
 - P_{NL} (lít/ca): Định mức hao phí nhiên liệu được sử dụng cho 1 ca máy (theo Công bố số 975/UBND-KT)
 - HS_{NLP} : Hệ số nhiên liệu phụ (theo Công bố số 975/UBND-KT), đối với động cơ xăng: 1,02, động cơ diesel: 1,03, động cơ điện: 1,05.
 - C_{NLHT} : Đơn giá nhiên liệu hiện tại chưa thuế VAT, theo Thông báo liên Sở Tài chính – Xây dựng số 677/TB-TC-XD ngày 9/12/2022 dầu Diezel 0,05S: 22.990 đồng/lít, xăng 92: 21.018 đồng/lít.
 - $C_{NL_{975}}$: Đơn giá nhiên liệu tại thời điểm tính toán giá ca máy 2022 chưa thuế VAT: dầu Diezen 0,05S: 17.518 đồng/lít, xăng 92: 21.872 đồng/lít.
- Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng tổng hợp sau:

Bảng 4.5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

(Các chi phí trực tiếp và thuế được tính theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng)

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 776/TB-TC-XD (đồng)			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
1	2	3	4	5	-13	-14	-15	-16	-17
I	Khu vực khai thác								97.229.560
1	Cắm biển báo nguy hiểm								996.620
	AD.32541	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	Cái	5	51.203	121.500	26.621	199.324	996.620
2	San lấp hồ giảm tốc và hệ thống mương thoát nước								79.367.825
2.1	<i>Vận chuyển đất san lấp hồ lắng và mương thoát nước</i>								
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m ³ – cấp đất III	100m ³	22,89		112.443	971.185	1.083.628	<i>24.804.245</i>
-	AB.41143	Vận chuyển đất bằng ô tô tự độ 12T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	22,89			1.351.362	1.351.362	<i>30.932.676</i>
2.2	<i>San lấp hồ giảm tốc mương thoát nước</i>								
-	AB.22123	Đào san đất trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi 110cv – cấp đất III	100m ³	22,89			1.032.368	1.032.368	<i>23.630.904</i>
3	San gạt khu vực khai thác tránh hầm hố đào để phục vụ trồng rừng								16.635.294

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 776/TB-TC-XD (đồng)			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	87,75			189.576	189.576	16.635.294
5	Tháo dỡ công qua đường								229.821
	SA.21512	Tháo dỡ cầu kiện bê tông đúc sẵn bằng máy, trọng lượng cầu kiện ≤5 tấn	Cầu kiện	2		38.160	69.049	107.209	214.418
	AM.26111	Vận chuyển ống cống bê tông bằng ô tô vận tải thùng 7 tấn - Cự ly vận chuyển ≤1km	10 tấn	0,41			37.568	37.568	15.403
II	Khu vực ngoài phạm vi khai thác								17.440.116
2	Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh								2.052.415
	Tháo dỡ lán trại tạm								552.415
	AA.31312	Định mức tháo dỡ cửa, thủ công	m ²	3,68		8.480		8.480	31.206
	AA.31221	Định mức tháo dỡ mái tôn, thủ công, cao ≤6m	m ²	56,625		6.360		6.360	360.135
	AA.31111	Định mức Tháo dỡ kết cấu gỗ, thủ công, cao ≤6m	m ³	0,402		400.680		400.680	161.073
3	Chi phí vận chuyển nhà vệ sinh về kho (tạm tính)								1.000.000
4	Thu gom rác thải								500.000
5	Cải tạo nâng cấp tuyến đường ngoài khu vực mở								15.387.701

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 776/TB-TC-XD (đồng)			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
	AB.24133	Đào xúc đất, máy đào 1,25 m3, đất C3	100m3	4,48		112.443	971.185	1.083.628	5.485.758
	AB.41143	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m3	4,48			1.351.362	1351362	6.841.135
	AB64111	Đắp nền đường, máy đầm 9T, máy ủi 110CV, độ chặt Y/C K = 0,85.	100m ³	4,48		203561	479.655	683.216	3.060.808
III	Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mô nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M_{ct}								114.669.675
IV	Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mô nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác Công ty tạm tính như sau: M_{xq}=10%*M_{ct}								11.466.968
V	CHI PHÍ TRỰC TIẾP T=(M_{ct}+M_{xq})	TT 11/2021/TT-BXD							126.136.643
VI	CHI PHÍ GIÁN TIẾP GT = C+LT+TT+GT_k								13.856.844
6.1	Chi phí chung (C = 6,2%*CTT)	TT 11/2021/TT-BXD							7.820.472
6.2	Chi phí nhà tạm (LT = 1,2%*T)	TT 11/2021/TT-BXD							1.513.640

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 776/TB-TC-XD (đồng)			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
6.3	Chi phí hạng mục chung nhưng không xác định được khối lượng thiết kế ($TT = 2\% * T$)	TT 11/2021/TT-BXD						2.522.733	
6.4	Chi phí gián tiếp khác $GT_k = C_{vc}$	TT						2.000.000	
VIII	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC $TL = 6,0 \% *(T + C)$	TT 11/2021/TT-BXD						8.399.609	
IX	Chi phí xây dựng trước thuế ($G = T + GT + TL$)	TT 11/2021/TT-BXD						148.393.097	
X	Thuế giá trị gia tăng ($GTGT = 10\% * G$)	TT 11/2021/TT-BXD						14.839.310	
XI	Chi phí xây dựng sau thuế ($M = GTGT + G$)	TT 11/2021/TT-BXD						163.232.406	
XII	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT ($M_{GS}=3,508\%*G$)	TT 12/2021/TT-BXD						5.205.630	

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 776/TB-TC-XD (đồng)			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
XIII	Chi phí quản lý dự án ($M_{ql} = 3,557\% * G$)	TT 12/2021/TT- BXD							5.278.342
XIII	Chi phí hành chính, $M_{hc} = M_{tk} + M_{td} + M_{dp}$								19.129.206
-	Chi phí thiết kế ($M_{tk} = 6,7\% * M$)	TT12/2021/TT- BXD							10.936.571
-	Chi phí thẩm định ($M_{td} = 0,019\% * M$)	TT209/2016/TT- BTC							31.014
-	Chi phí dự phòng ($M_{dp} = 5\% * M$)	TT12/2021/TT- BXD							8.161.620
XIV	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, $M_{DTCTCPHMT} = 10\% * M$								16.323.241
XV	Chi phí trồng rừng keo lai phục hồi môi trường								
	Trồng rừng keo lai khu vực dự án thuộc quy hoạch chức năng rừng sản xuất mật độ 1.600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục I)		ha	9,75			58.984.128		575.095.248
XVI	Đo vẽ địa hình khu vực dự án (Phụ lục I: chi phí đo vẽ địa hình)		ha	9,75			854.155		8.328.011
XVII	Tổng chi phí phục hồi môi trường $M_{CP} = M + M_{GS} + M_{hc} + M_{DTCTCPHMT} + M_{ddDH}$								792.592.084
	Làm tròn								792.592.000

Vậy tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là:

$$M_{dt} = 792.592.000 \text{ (đồng)}$$

Bằng chữ: Tám trăm ba mươi ba triệu bảy trăm hai mươi bảy nghìn đồng

Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Tính toán khoản tiền 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 năm thì được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% 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.

Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định để phục vụ thi công xây dựng Dự án Tuyến đường tránh ĐT.633, đoạn từ núi Ghềnh đến giáp đường ven biển (ĐT.639) có thời gian khai thác 03 năm, do đó ta có:

- Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) là:

$$A_1 = 25\% \times M_{dt} = 25\% \times 792.592.000 = 198.148.000 \text{ đồng}$$

Bằng chữ: Một trăm chín mươi tám triệu một trăm bốn mươi tám nghìn đồng.

Trong đó:

A_1 : số tiền ký quỹ để cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác mỏ năm thứ nhất (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*), (đồng)

M_{dt} : tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 792.592.000$ (đồng).

- Số tiền ký quỹ trong năm còn lại:

$$A_2 = M_{dt} - A_1 = 792.592.000 - 198.148.000 = 594.444.000 \text{ (đồng)}$$

Bằng chữ: Năm trăm chín mươi bốn triệu bốn trăm bốn mươi bốn nghìn đồng.

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 thời điểm Ban Quản lý dự án giao thông tỉnh Bình Định thực hiện lý quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

- Các lần còn lại phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. 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 đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Để bảo đảm Dự án hoạt động một cách ổn định, đồng thời có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm, khống chế các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường sẽ được thực hiện như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn chuẩn bị khai thác (San gạt, đầm nén, xây dựng các công trình phụ trợ)	Làm phát sinh bụi, cành cây ảnh hưởng đến công nhân tại công trường. Thay đổi cảnh quan hệ sinh thái ảnh hưởng đến môi trường.	<ul style="list-style-type: none"> - Xe chở đúng trọng tải cho phép; - Phủ bạt kín xe vận chuyển; - Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển; - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị; - Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn; - Lắp bộ phận giảm thanh hoặc có đệm cao su, các lò xo chống rung; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. 	15.000.000	90 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)	Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Cát Khánh, Cát Thành; - Phòng TN & MT huyện Phù Cát; - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định.
	Nước thải sinh hoạt	- Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý.	10.000.000			
	Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Plastic, sắt thép vụn,...: thu gom, lưu giữ bán phế liệu; - Đất đá, gạch vụn thừa: tận dụng để san nền tại khu vực vì dự án có địa hình thấp trũng. 	5.000.000			
	Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín;	2.000.000			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.				
	Chất thải nguy hại	- Thu gom, phân loại, lưu giữ theo đúng quy định luật bảo vệ môi trường. - Thuê đơn vị chức năng trên địa bàn để xử lý.	5.000.000			
	Tác động gia tăng mật độ giao thông	- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng; - Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định. - Tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông; - Phân luồng giao thông hợp lý; - Phân bố thời gian vận chuyển hợp lý.	2.000.000			
	Tác động đến kinh tế-xã hội	- Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương; - Đề ra nội quy cấm công nhân tụ tập bia rượu sau giờ làm việc,...; - Phối hợp cùng chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân;	-			
		- Trang bị đồ bảo hộ lao động		Từ khi cấp	Chủ dự án	- UBND xã

Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Lập
Đơn vị Tư vấn: Công ty TNHH An Hải

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn khai thác (phát quang, bóc tân phủ, mở đường lên vị trí khai thác xúc bốc, vận chuyển)	Bụi, tiếng ồn, rung	cho công nhân. - Định kỳ sửa chữa đường giao thông. - Bảo dưỡng định kỳ xe, máy móc, thiết bị,... - Trồng các dải cây xanh.	30.000.000	phép đến khi kết thúc khai thác		Cát Khánh, Cát Thành; - Phòng TN & MT huyện Phù Cát; - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định.
	Nước thải sinh hoạt	Công ty đầu tư nhà vệ sinh di động dạng composite.	5.000.000			
	Nước mưa chảy tràn.	+ Hệ thống mương dẫn nước xung quanh khu vực dự án. (được trình bày cụ thể tại mục 1.2) + Các hồ lắng phía Bắc, phía Tây và Tây Nam (kích thước được trình bày cụ thể tại mục 1.2) + Hệ thống mương thoát nước từ các hồ lắng ra rãnh thoát nước hiện trạng.	50.000.000			
	Chất thải rắn	- Trang bị các thùng chứa có nắp đậy kín để chứa. - Hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.	10.000.000			
	Chất thải nguy hại	- Hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo	15.000.000			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		quy định.				
	Sự cố cháy nổ	- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ; - Tuyên truyền, tập huấn cho người dân về PCCC;	10.000.000			
	Sự cố tai nạn giao thông	- Thiết kế xây dựng đường nội bộ có diện tích hợp lý. - Bố trí biển báo và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện	20.000.000			
Giai đoạn kết thúc khai thác (đóng cửa mỏ, tháo dỡ công trình phục vụ khai thác, san gạt, trồng cây cải tạo phục hồi môi trường)	Thay đổi địa hình, cảnh quan. Tác động đến môi trường không khí, nước trong quá trình trồng cây.	Trồng cây keo lai Mật độ 1.600 cây/ha. Chăm sóc và bảo vệ trong 3 năm	Kinh phí cải tạo, phục hồi được tính cụ thể trong dự án cải tạo, phục hồi môi trường.	Kết thúc khai thác	Chủ dự án	- UBND xã Tây Thuận; - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn; - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định.

(Ghi chú: giá trị chi phí trên chỉ mang tính chất tương đối trong quá trình tính toán sơ bộ)

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

Giám sát môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn

- Vị trí giám sát:

- + Khu vực bố trí lán trại, tọa độ (600169; 1558307).
- + Ngã ba đường vào mỏ giao với đường ĐT 639, tọa độ (601764; 1558668).

- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Giám sát về khối lượng phát sinh, thành phần phát sinh, quá trình thu gom, lưu giữ để quản lý theo quy định.

Giám sát sự cố sa bồi

Giám sát sự sa bồi thủy phá làm ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu Dự án.

Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Nếu phát hiện thấy có sự dao động lớn hoặc gia tăng về mặt nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm, Chủ dự án sẽ có đề xuất và báo cáo ngay cho các cấp có thẩm quyền để có biện pháp xử lý thích hợp kịp thời.

Tổ chức giám sát và kinh phí thực hiện

Hàng năm Công ty dành một phần kinh phí cho mục đích bảo vệ và giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường. Định kỳ 03 tháng/lần, công ty sẽ lấy mẫu và sẽ lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường nộp trước 31/12 hàng năm.

Kinh phí giám sát môi trường xem bảng 5.2.

Bảng 5.2. Kinh phí thực hiện giám sát môi trường

Nội dung thực hiện	Chỉ tiêu phân tích	Kinh phí (VNĐ)
Kinh phí giám sát chất lượng không khí xung quanh (01 mẫu)	Tổng bụi lơ lửng	2.500.000
Chi phí viết báo cáo		2.000.000
Chi phí xe đi lại		1.500.000
TỔNG CỘNG		5.000.000/lần

Chú ý: giá trên chỉ mang tính chất khái toán sơ bộ tại thời điểm báo cáo.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án, cho thấy:

- Dự án tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có của địa phương, đóng góp cho ngân sách nhà nước, góp phần cải thiện đời sống kinh tế - xã hội cho khu vực.

- Hoạt động của Dự án giải quyết việc làm cho lao động địa phương.

- Ngoài những tác động tích cực về mặt phát triển kinh tế, xã hội, hoạt động của Dự án cũng có các tác động tiêu cực đến môi trường như: ô nhiễm không khí, nước, đất,... Nếu không có biện pháp khống chế, các chất ô nhiễm này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, hệ sinh thái, chất lượng môi trường xung quanh.

- Báo cáo đã đánh giá được những tác động, dự báo được những rủi ro, sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động dự án. Trên cơ sở đó đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu tác động sát hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

2. Kiến nghị

- Kiến nghị với Sở Tài nguyên và môi trường, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

- Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

- Về chất lượng môi trường không khí xung quanh cam kết đảm bảo đạt tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT;

- Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

- Tuân thủ Luật bảo vệ môi trường và các Nghị định, Thông tư liên quan;

- Tuân thủ theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường, các quy định về PCCC và các quy định khác có liên quan;

- Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo;

- Cam kết không thi công các hạng mục công trình và khai thác đất trong khoảng

thời gian từ 11h00 - 13h00 và từ 17h30 - 06h sáng hôm sau;

- Triển khai đồng bộ và đúng tiến độ các công trình bảo vệ môi trường, đảm bảo các chỉ tiêu môi trường đầu ra đạt tiêu chuẩn quy định;

- Thực hiện đầy đủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát, xử lý chất thải phát sinh đạt theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam quy định trong suốt quá trình hoạt động của dự án;

- Cam kết xây dựng đầy đủ các công trình xử lý môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra;

- Cam kết chuyển đổi mục đích sử dụng rừng trước khi làm thủ tục thuê đất với phần diện tích thuộc Quy hoạch chức năng rừng sản xuất;

- Cam kết không làm sạt lở, khai thác đất theo đúng quy định cho phép;

- Đảm bảo các nguồn thải phát sinh ra trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường;

- Đảm bảo các vấn đề về vệ sinh, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ để hạn chế tối đa các sự cố về môi trường có thể xảy ra;

- Cam kết hợp với cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án, đồng thời cam kết sẽ thực hiện tốt chương trình giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời xử lý mọi sự cố xảy ra để hạn chế tối đa các tác hại làm ảnh hưởng đến môi trường;

- Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;

- Cam kết không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển;

- Cam kết trong quá trình vận chuyển thực hiện các biện pháp chống bụi như phủ bạt, đảm bảo tốc độ lưu thông đúng quy định;

- Cam kết thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công và tên mỏ khai thác trên phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác theo quy định của UBND tỉnh tại văn bản số 3296/UBND-KT ngày 22/5/2020;

- Trong quá trình xây dựng và hoạt động, Công ty chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đảm bảo độ chính xác của các số liệu trong nội dung báo cáo và cam kết đảm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cấm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

bảo hoạt động của Công ty không sử dụng hóa chất, chủng vi sinh vật trong danh mục cấm của Việt Nam và các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Nếu vi phạm và để xảy ra sự cố môi trường thì chúng tôi chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Bank. Environmental assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, 8/1991;
2. Phạm Ngọc Đăng, 1997. Môi trường không khí. NXB KHKT, 1997;
3. Trần Ngọc Chấn, 1999. 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;
4. Lê Thạc Cán (1993). Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
5. Trần Đức Hạ. Giáo trình quản lý môi trường nước. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2002;
6. Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai
7. Niên giám thống kê tỉnh Bình Định;
8. Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

PHỤ LỤC 1 - CHI PHÍ ĐO VẼ ĐỊA HÌNH

1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Phụ lục số 03 - Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây.

- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Công bố số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.

2. Tổng hợp chi phí

BẢNG TIÊN LƯỢNG CHO 1HA

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tỉnh	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	CK.11510	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,01	233.450	33.946.994	2.062.052	2.335	339.470	20.621
THM		CỘNG HẠNG MỤC						2.335	339.470	20.621

Bảng tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Thành tiền
1	Chi phí vật liệu	VL		2.335
2	Chi phí nhân công	NC		339.470
3	Chi phí máy thi công	M		20.621
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP	T	VL+NC+M	362.425
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP	GT	C + LT	271.819
1	Chi phí chung	C	T x 70%	253.697
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công, chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	LT	T x 5%	18.121
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	TL	(T+GT) x 6%	38.055
	Chi phí xây dựng trước thuế	Gtt	(T + GT + TL)	672.298
V	Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng	Cgpvks		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại núi Cẩm, xã Cát Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

1	Chi phí lập phương án kỹ thuật khảo sát	Gktns	G*2%	13.446
2	Chi phí lập báo cáo khảo sát	Gbcks	G*3%	20.169
VI	Tổng chi phí khảo sát đo đạc	Gt	Gtt + Gktns + Gbcks	705.913
VI	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	GTGT	Gt x 10%	70.591
	Chi phí xây dựng sau thuế	Gst	Gt + GTGT	776.505
VII	Chi phí dự phòng	Gdp	Gst* 10 %	77.650
	Tổng cộng	Gxd	Gst + Gdp	854.155

Vậy đơn giá đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: **854.155** đồng/ha

PHỤ LỤC 3 - BẢNG GIÁ SỐ 11. GIÁ ĐẤT VÀ GIÁ MẶT NƯỚC SẢN XUẤT, KINH DOANH PHI NÔNG NGHIỆP

(Ban hành kèm theo quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định)

A- Quy định về phương pháp xác định giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp như sau:

1. Đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp:

- Đối với giá đất thương mại, dịch vụ: tính bằng 50% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

- Đối với giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ: tính bằng 40% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

(Riêng đối tỷ lệ (%) xác định giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ tại Trung tâm Sáng tạo Quy Nhơn (Khu đô thị Khoa học và Giáo dục Quy Hòa) thuộc khu vực 2, phường Ghềnh Ráng, thành phố Quy Nhơn:

- Đối với đất xây dựng công trình: Giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ bằng 30% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

- Đối với đất cây xanh, giao thông nội bộ, quảng trường, bãi xe và mặt nước: Giá đất tính bằng 10% giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp của đất xây dựng công trình nêu trên).

2. Đối với đất xây dựng sử dụng vào các mục đích công cộng; đất xây dựng công trình sự nghiệp, đất nghĩa địa phục vụ mục đích sản xuất kinh doanh, mức giá đất tính bằng 40% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

3. Đối với dự án đầu tư lấn biển, khai thác quỹ đất trên đồi núi, quỹ đất hoang chưa sử dụng, UBND tỉnh sẽ xem xét điều kiện, đặc điểm cụ thể của từng dự án để quy định tỷ lệ % xác định giá đất cho phù hợp.



Trang 163

4. Việc xác định giá đất quy định tại điểm 1, 2 và 3 nêu trên không được thấp hơn mức giá tối thiểu khung giá đất của Chính Phủ.

B - Giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp sử dụng vào các mục đích được quy định giá cụ thể:

Đối với giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp được quy định tại Mục B thì không áp dụng tỷ lệ tính giá đất theo quy định tại Mục A của Bảng giá đất này.

I- Giá đất để sử dụng vào mục đích khai thác tài nguyên, khoáng sản trên địa bàn tỉnh:

1- Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các phường thành phố Quy Nhơn và thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện là 320.000d/m²; tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000d/m²; tại các khu vực xã miền núi là 160.000d/m².

2- Giá đất để khai thác Ti tan, vàng tại các phường thành phố Quy Nhơn, thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện và các khu vực xã đồng bằng là 430.000d/m²; tại các khu vực xã miền núi là 320.000d/m².

3- Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các phường thành phố Quy Nhơn và thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện là 370.000d/m²; tại các khu vực xã đồng bằng là 320.000d/m²; tại các khu vực xã miền núi là 210.000d/m².

II- Giá đất tại một số khu vực thuộc thành phố Quy Nhơn:

1- Giá đất tại các Cảng, kể cả cảng dầu (trừ mặt nước) và Khu vực Công ty dịch vụ công nghiệp Hàng Hải được tính bằng 50% giá đất ở của thửa đất đó hoặc giá đất ở liền kề hoặc liền kề khu vực.

2- Giá đất Khu du lịch đồi Ghềnh Ráng là 2.000.000 d/m². Riêng đối với diện tích đất sử dụng vào mục đích trồng rừng phục vụ kinh doanh dịch vụ, du lịch sinh thái, giá đất được áp dụng theo Bảng giá số 3 (Giá đất rừng sản xuất, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng).

III. Giá đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng: Thuộc phạm vi quy định tại Điều 10 Luật Đất đai năm 2013 được quy định như sau:



PHỤ LỤC 4 – CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC 5 – KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU HIỆN TRẠNG

PHỤ LỤC 6 – CÁC BẢN VẼ

A