

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN TRỒNG RỪNG LINH ANH

\*\*\*\*\*

# BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

**KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP  
TẠI XÃ DIÊN THỌ, HUYỆN DIÊN KHÁNH, TỈNH  
KHÁNH HÒA**

Khánh Hòa, tháng 08 năm 2023



CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN TRỒNG RỪNG LINH ANH

-----\*\*\*-----

# BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

**KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP  
TẠI XÃ DIÊN THỌ, HUYỆN DIÊN KHÁNH, TỈNH  
KHÁNH HÒA**

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ  
PHÁT TRIỂN TRỒNG RỪNG LINH ANH

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG  
VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Khánh Hòa, tháng 08 năm 2023



# MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>9</b>
1. Xuất xứ của dự án .....	9
1.1. Thông tin chung về dự án .....	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoạch tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án .....	9
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, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. ....	9
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .....	10
2.1. Các văn bản pháp lý làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	10
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án .....	11
2.3. Các tài liệu do chủ đầu tư tạo lập .....	12
3. Tổ chức thực hiện ĐTM .....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	13
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM .....	15
5.1. Thông tin về dự án .....	15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án. ....	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	18
5.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....	22
5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	24
<b>CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....</b>	<b>25</b>
1.1. Thông tin về dự án .....	25
1.1.1. Tên dự án .....	25
1.1.2. Chủ dự án .....	25
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	25
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án .....	27
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	27
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án .....	27
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	29

1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án .....	29
1.2.2. Các hoạt động của dự án .....	33
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.....	37
1.3.1. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến .....	37
1.3.2. Nhu cầu về nhiên liệu.....	37
1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện.....	37
1.3.4. Nhu cầu cấp nước.....	38
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	38
1.4.1. Quy trình công nghệ khai thác .....	38
1.4.2. Công nghệ xúc bốc.....	39
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	39
1.5.1. Phương án giải phóng mặt bằng và tái định cư.....	39
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công xây dựng cơ bản mở.....	39
1.5.3. Mở via .....	40
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	40
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	40
1.6.2. Vốn đầu tư dự án .....	40
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	41
<b>CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</b>	<b>42</b>
2.1. Điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	42
2.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất, địa hình.....	42
2.1.2. Điều kiện về khí tượng.....	45
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	47
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	47
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	47
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	49
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án. ....	49
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	50
<b>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 .....</b>	<b>51</b>

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở. ....	51
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	51
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. ....	58
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác .....	60
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động .....	60
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường. ....	70
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	75
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	75
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	76
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo .....	77
<b>CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>79</b>
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	79
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trên diện tích được tiếp tục khai thác. ..	85
4.1.3. Kế hoạch thực hiện .....	89
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....	91
<b>CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>96</b>
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	96
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án .....	97
5.2.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng .....	97
5.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động .....	97
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>	<b>99</b>
1. Kết luận .....	99
2. Kiến nghị.....	100
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường .....	100
<b>CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>101</b>

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 0-1: Bảng tổng hợp các hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường .....	17
Bảng 0-2: Tổng hợp các tác động môi trường chính và chất thải phát sinh .....	17
Bảng 0-3: Bảng tổng hợp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	18
Bảng 0-4: Khối lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường .....	23
Bảng 0-5: Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, khối lượng công việc thực hiện	23
Bảng 1-1: Tọa độ các điểm khép góc khu vực khai trường .....	25
Bảng 1-2: Tọa độ các điểm khép góc khu vực bãi thải tạm .....	26
Bảng 1-3: Bảng tổng hợp trữ lượng khai trường .....	28
Bảng 1-4: Bảng tổng hợp khối lượng công tác xây dựng cơ bản mỏ .....	33
Bảng 1-5: Lịch biểu kế hoạch khai thác khai thác và bóc phủ của mỏ .....	34
Bảng 1-6: Các thông số của hệ thống khai thác .....	34
Bảng 1-7: Bảng tổng hợp khối lượng vận chuyển đất phủ của mỏ .....	35
Bảng 1-8: Danh mục máy móc thiết bị .....	37
Bảng 1-9: Nhu cầu về nhiên liệu .....	37
Bảng 1-10: Giải pháp kỹ thuật thi công từng hạng mục công trình .....	40
Bảng 1-11: Tổng mức đầu tư dự án .....	40
Bảng 1-12: Biên chế lao động toàn mỏ .....	41
Bảng 2-1: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong động .....	44
Bảng 2-2: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh .....	44
Bảng 2-3: Nhiệt độ không khí tại Nha Trang năm 2022 .....	45
Bảng 2-4: Tổng số giờ nắng tại Nha Trang năm 2022 .....	45
Bảng 2-5: Độ ẩm trung bình tại Nha Trang năm 2022 .....	46
Bảng 2-6: Lượng mưa tại Nha Trang năm 2022 .....	46
Bảng 2-7: Lượng mưa tại Ninh Hòa năm 2022 .....	46
Bảng 2-8: Chất lượng môi trường không khí khu vực khai trường .....	48
Bảng 2-9: Chất lượng đất khu vực dự án .....	48
Bảng 3-1: Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình đào đắp .....	52
Bảng 3-2 : Định mức tiêu hao nhiên liệu các thiết bị, phương tiện thi công .....	53
Bảng 3-3: Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công Dự án .....	53
Bảng 3-4: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của phương tiện thi công xây dựng dự án .....	54
Bảng 3-5: Hệ số ô nhiễm của que hàn .....	55

Bảng 3-6: Nồng độ ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra .....	55
Bảng 3-7: Bảng tra dòng chảy mặt theo Vu-Sôski.....	55
Bảng 3-8: Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ máy móc, thiết bị khai thác.....	61
Bảng 3-9: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của phương tiện thi công xây dựng dự án.....	61
Bảng 3-10: Mật độ vận chuyển trong giai đoạn vận hành dự án .....	63
Bảng 3-11: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển của dự án.....	63
Bảng 3-12: Nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn .....	64
Bảng 3-13: Thành phần, nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân .....	64
Bảng 3-14: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án .....	65
Bảng 3-15: Mức ồn từ các thiết bị, máy móc vận hành.....	66
Bảng 3-16: Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện, máy móc vận hành dự án .....	67
Bảng 3-17: Tóm tắt danh mục công trình môi trường và dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	75
Bảng 3-18: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện ĐTM .....	77
Bảng 4-1: Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 .....	84
Bảng 4-2: Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường .....	88
Bảng 4-3: Tổng hợp nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	88
Bảng 4-4: Tiến độ thực hiện, đơn vị kiểm tra và giám sát thực hiện cải tạo phục hồi môi trường.....	90
Bảng 4-5: Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2 .....	93
Bảng 4-6: Tiến độ và kinh phí thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường .....	94
Bảng 5-1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường của dự án .....	96

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1-1: Vị trí dự án (Google Map) .....	26
Hình 1-2: Bố trí khu vực sân công nghiệp .....	30
Hình 1-3: Bố trí bãi thải tạm .....	30
Hình 1-4: Công nghệ khai thác của dự án .....	38
Hình 1-5: Sơ đồ quản lý sản xuất .....	41
Hình 3-1: Nhà vệ sinh di động .....	72
Hình 3-2: Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động.....	72
Hình 4-1: Sơ đồ tổ chức quản lý và giám sát thực hiện cải tạo phục hồi môi trường .....	89

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxy sinh hoá
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
BYT	: Bộ Y tế
BXD	: Bộ xây dựng
BVTV	: Bảo vệ thực vật
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
DA	: Dự án
DO	: Ôxy hòa tan
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KT-XH	: Kinh tế xã hội
KV	: Khu vực
N	: Nitơ
P	: Phốt pho
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
SS	: Chất rắn lơ lửng
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
TDS	: Chất rắn hòa tan
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận Tổ Quốc
UBND	: Ủy ban nhân dân
VLXD	: Vật liệu xây dựng
VOCs	: Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
WHO	: Tổ chức y tế thế giới



# MỞ ĐẦU

## 1. Xuất xứ của dự án

### 1.1. Thông tin chung về dự án

Nền kinh tế của tỉnh Khánh Hòa ngày càng phát triển, đời sống nhân dân ngày càng được nâng cao. Các công trình xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật dân dụng và công nghiệp ngày càng nhiều, dẫn đến nhu cầu về nguồn nguyên vật liệu san lấp trên địa bàn tăng cao.

Nhằm đáp ứng kịp thời nhu cầu về nguồn vật liệu san lấp cung cấp cho các công trình trong khu vực, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh đã lập các thủ tục xin phép UBND tỉnh Khánh Hòa được thăm dò, đánh giá trữ lượng mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh đã được UBND tỉnh Khánh Hòa cho phép được thăm dò đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa trên diện tích 7,09 ha tại Giấy phép thăm dò khoáng sản số 3503/QĐ-UBND ngày 21/12/2022.

Kết quả thăm dò khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường đã được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 1551/QĐ-UBND ngày 05/7/2023 với trữ lượng địa chất đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122 là 2.124.712 m<sup>3</sup>; khối lượng đất phủ cần bóc là 13.960 m<sup>3</sup>.

Chấp hành đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh đã phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án Dự án “Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”. Dự án là loại hình đầu tư mới.

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

UBND tỉnh là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

### 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, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

*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.*

Ngày 18 tháng 2 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 274/QĐ-TTg phê duyệt “Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050”. Hiện nay, “Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050” đang được các cơ quan chức năng xây dựng, soạn thảo.

Hiện nay quy hoạch tỉnh cũng đang được thực hiện và trình cơ quan có thẩm quyền

phê duyệt, do đó tại khu vực dự án chưa có quy hoạch phân vùng môi trường nên dự án chưa có cơ sở để so sánh, đối chiếu sự phù hợp của dự án với phân vùng môi trường.

Dự án không thuộc nhóm đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại Phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022; không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điều 28, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Vị trí dự án không ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, diện tích đất trồng lúa, đất rừng... cũng như các quy định khác có liên quan.

#### Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch khác của pháp luật có liên quan

Khu vực dự án thuộc khu vực quy hoạch vật liệu san lấp tại Quyết định số 25/QĐ-UBND ngày 04/01/2018 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc “Phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Khánh Hòa giai đoạn từ 2016-2020 và định hướng đến năm 2030” với diện tích là 69.800m<sup>2</sup> và phần diện tích còn lại là 1.100m<sup>2</sup> không thuộc khu vực Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản. Bên cạnh đó, theo Quyết định số 2050/QĐ-UBND của UBND tỉnh Khánh Hòa ngày 07/08/2020 về việc Phê duyệt các khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Khánh Hòa thì vật liệu san lấp có trong khu vực thăm dò không nằm trong khu vực đấu giá quyền khai thác khoáng sản.

Dự án này phù hợp với định hướng phát triển chung của tỉnh và quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 4013/QĐ-UBND ngày 26/12/2016.

#### Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch khác

Cách dự án khoảng 500m về phía Đông Bắc có mỏ khai thác đá của đơn vị khác đang hoạt động.

Như vậy, dự án Khai thác mỏ đất san lấp của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh hoàn toàn phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản, quy hoạch sử dụng đất và định hướng phát triển chung của tỉnh Khánh Hòa.

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

### **2.1. Các văn bản pháp lý làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### Các văn bản Pháp luật của nhà nước

- Luật Bảo vệ môi trường 2020 số 72/2020/QH14, có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2022;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2011;
- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10, có hiệu lực thi hành từ ngày 04 tháng 10 năm 2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 7 năm 2014;
- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP, ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quy định một số nội dung về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc 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 Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của 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 2427/QĐ-TTg ngày 22/12/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược khoáng sản đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Văn bản số 402/BXD-VLXD ngày 07/02/2020 của Bộ Xây dựng về việc tăng cường công tác quản lý nhà nước về khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên phạm vi cả nước;

- Quyết định số 25/QĐ-UBND ngày 04/01/2018 của UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Khánh Hòa giai đoạn từ 2016-2020 và định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 2050/QĐ-UBND của UBND tỉnh Khánh Hòa ngày 07/08/2020 về việc Phê duyệt các khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Khánh Hòa;

### **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn sử dụng trong báo cáo**

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước mặt;

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

- QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư;

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

- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

### **2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án**

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 4201940201 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Khánh Hòa cấp ngày 21/10/2021;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 3503/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa cho phép Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh được thăm dò đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường (VLXD TT) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa;

- Quyết định số 1551/QĐ-UBND ngày 05/7/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa” cho Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh.

### 2.3. Các tài liệu do chủ đầu tư tạo lập

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa;
- Các tài liệu, các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, thủy văn trên địa bàn xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung;
- Kết quả tham vấn ý kiến của UBND, UBNDTTQ xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa và cộng đồng dân cư khu vực dự án.

### 3. Tổ chức thực hiện ĐTM


#### 3.1. Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh

- Người đại diện: Trần Văn Khỏe Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: 16/44 Dương Hiến Quyền, phường Vĩnh Hòa, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.
- Điện thoại: 0913 931 686.

#### 3.2. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường và Phát triển Bền Vững

- Đại diện: Bà Hoàng Thị Tuyết; Chức vụ: Phó Giám đốc.
- Địa chỉ liên lạc: 21/7 Đường số 9, Khu phố Tam Đa, P.Long Trường, Tp. Thủ Đức - Tp. Hồ Chí Minh.
- Số điện thoại: 0982 682 008
- Email: moitruongbenvung68@gmail.com

Danh sách các thành viên tham gia thành lập ĐTM dự án “Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa” như sau:

TT	Họ tên	Trình độ chuyên môn/ Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
<b>Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh</b>				
1			Phụ trách kiểm soát kỹ thuật	
<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường và phát triển Bền Vững</b>				
1	Hoàng Thị Tuyết	Th.S. Khoa học môi trường	Phụ trách chung	
2	Nguyễn Thị Tường Vi	ThS Quản lý môi trường	Chủ biên	
3	Đặng Văn Thiện	ThS Quản lý môi trường	Mở đầu, chương 1, 2, 3, 4 và tổng hợp báo cáo	

TT	Họ tên	Trình độ chuyên môn/ Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
4	Võ Thị Mỹ Nương	ThS Kỹ thuật môi trường	Chương 5, 6, kết luận, kiến nghị và cam kết	
5	Trần Thị Diên	Kỹ sư Kỹ thuật môi trường	Khảo sát, thu thập tài liệu dự án	
6	Hoàng Thị Hòa	Kỹ sư Kỹ thuật môi trường	Tham vấn cộng đồng	

### 3.3. Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

- Báo cáo ĐTM này được thực hiện ngay từ giai đoạn đầu của dự án và được xây dựng theo các bước sau:

+ Thu thập, phân tích và xử lý các số liệu, tài liệu hiện có về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án;

+ Lập kế hoạch khảo sát thực địa, quan trắc môi trường; liên hệ địa phương;

+ Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn khảo sát, đo đạc, phân tích.

+ Nhóm tác giả thực hiện tổng hợp số liệu quan trắc, đánh giá hiện trạng môi trường cũng như đánh giá sự biến đổi các thành phần môi trường như: không khí, đất, nước, các hệ sinh thái thủy vực và trên cạn và dưới nước, các điều kiện kinh tế, xã hội, cơ sở hạ tầng giao thông vận tải, thủy lợi, cấp thoát nước... của vùng thực hiện dự án.

+ Tổng hợp báo cáo trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và UBND tỉnh phê duyệt theo đúng quy định.

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM của Dự án, tiến hành các nội dung sau:

+ Phân tích quá trình công nghệ khai thác để tìm nguồn gốc gây ô nhiễm trong quá trình khai thác, bao gồm nguồn phát sinh nước thải, nguồn phát sinh bụi và khí thải, nguồn phát sinh chất thải rắn và các nguồn ô nhiễm môi trường khác;

+ Xác định tải lượng và đặc tính của các chất ô nhiễm tạo ra trong quá trình khai thác; xác định các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm;

+ Đánh giá mức độ, quy mô và thời gian tác động của các yếu tố ô nhiễm đối với môi trường không khí, môi trường đất, môi trường nước, hệ sinh thái, tác động tới lòng, bờ sông, sức khỏe cộng đồng và tình hình phát triển KT-XH của khu vực;

+ Đưa ra các giải pháp khả thi nhằm khắc phục và giảm thiểu ô nhiễm do các hoạt động của Dự án gây ra, các giải pháp BVMT khác nhằm hạn chế các tác động tiêu cực của Dự án đối với môi trường khu vực.

+ Xây dựng chương trình quan trắc và giám sát môi trường đối với các thành phần môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

### 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường và các phương pháp khác được sử dụng trong quá trình lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án gồm:

<b>Phương pháp</b>	<b>Mô tả</b>
<b>Chương 1: Thông tin về dự án</b>	
Phương pháp thu thập và xử lý số liệu	Thu thập thông tin về dự án và xử lý các số liệu về nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu của dự án
Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát vị trí địa lý dự án</li> <li>- Khảo sát hiện trạng đất đai, các đối tượng xung quanh dự án.</li> </ul>
Phương pháp đo đạc, bản đồ, gis...	Sử dụng các hình ảnh vệ tinh đối với khu vực dự án và có ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (phần mềm Mapinfo, phần mềm Google Earth) để đưa ra những đánh giá tổng quát về các điều kiện hiện tại của các nguồn tài nguyên thiên nhiên, hệ động vật và thực vật, đất trồng và sử dụng đất, cũng như các vấn đề tự nhiên khác và các hoạt động kinh tế.
<b>Chương 2: Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án</b>	
Phương pháp thu thập và xử lý số liệu	Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án
Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường	Lấy và phân tích các thông số về hiện trạng chất lượng không khí và độ ồn tại khu vực Dự án và khu vực xung quanh: Mẫu nước, không khí,...
Phương pháp thống kê	Ứng dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng, thủy văn, kinh tế, xã hội tại khu vực của dự án
<b>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</b>	
Phương pháp lập bảng liệt kê	Phương pháp này nhằm nhận dạng tác động môi trường dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án.
Phương pháp đánh giá nhanh	Phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập.
Phương pháp so sánh	Dùng để đánh giá các tác động trên cơ sở các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
Phương pháp kế thừa	Phương pháp dựa vào các kết quả nghiên cứu có trước để lựa chọn những biện pháp giảm thiểu và các kết quả nghiên cứu sẵn có phục vụ việc lập báo cáo ĐTM cho dự án.
Phương pháp thu thập tài liệu	Thu thập tài liệu về những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với từng nguồn tác động
Phương pháp phân tích cây nguyên nhân -	Phương pháp này nhằm xác định mối quan hệ ràng buộc giữa bản chất và hiện tượng; những hậu quả gây ra bởi các nguồn gây ô nhiễm môi trường, từ đó đề xuất các giải pháp nhằm ngăn chặn

<b>Phương pháp</b>	<b>Mô tả</b>
kết quả	(hoặc giảm thiểu) sự hình thành “nguyên nhân”
<b>Chương 4: Phương án cải tạo phục hồi môi trường</b>	
Phương pháp kế thừa	Phương pháp dựa vào các kết quả nghiên cứu có trước để lựa chọn những phương án cải tạo phục hồi môi trường.
Phương pháp lập bảng liệt kê	Phương pháp này lập bảng liệt kê các công tác cải tạo phục hồi môi trường ứng với từng khu vực.
<b>Chương 5: Chương trình quản lý và giám sát môi trường</b>	
Phương pháp lập bảng liệt kê (checklist)	Sử dụng phương pháp này nhằm tổng hợp được tất cả các yếu tố môi trường và xã hội chịu ảnh hưởng của dự án, cũng như công trình, biện pháp giảm thiểu tác động.
<b>Chương 6: Tham vấn cộng đồng</b>	
Phương pháp tham vấn cộng đồng	Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn chính quyền địa phương và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM.

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

### 5.1. Thông tin về dự án

#### 5.1.1. Thông tin chung

**Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa**

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh
- Trụ sở chính: 16/44 Dương Hiến Quyền, phường Vĩnh Hòa, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

- Điện thoại: 0913 931 686

- Đại diện: Ông Trần Văn Khỏe

Chức vụ: Giám đốc

#### 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

##### (1). Diện tích sử dụng đất

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là **6,9885 ha**, bao gồm:

- Khu vực khai trường: 6,98 ha (bãi thải tạm bố trí trong mỏ: 0,466 ha).
- Khu vực lắp đặt trạm cân: 0,0045 ha;
- Văn phòng điều hành mỏ bằng container: 0,003 ha.
- Kho chứa chất thải nguy hại: 0,001 ha.

##### (2). Trữ lượng khai trường

<b>STT</b>	<b>Các thông số cơ bản</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Giá trị</b>
1	Trữ lượng địa chất cấp 122	m <sup>3</sup>	2.124.712
2	Trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác	m <sup>3</sup>	1.368.963

3	Trữ lượng khoáng sản tồn thất do để lại làm trụ bảo vệ	m <sup>3</sup>	755.749
4	Khối lượng đất phủ của mỏ	m <sup>3</sup>	13.960
5	Khối lượng đất phủ của mỏ để lại làm trụ bảo vệ	m <sup>3</sup>	24,0
6	Khối lượng đất phủ phải bóc của mỏ	m <sup>3</sup>	13.936
7	Hệ số bóc trung bình	m <sup>3</sup> / m <sup>3</sup>	0,01

### (3). Công suất khai thác:

Công suất mỏ như sau:

- Năm thứ 1: 240.000 m<sup>3</sup> đất san lấp nguyên khối/năm tương đương 277.440 m<sup>3</sup> đất san lấp nguyên khai/năm.

- Năm thứ 2 đến năm thứ 4: 300.000 m<sup>3</sup> đất san lấp nguyên khối/năm tương đương 346.800 m<sup>3</sup> đất san lấp nguyên khai/năm.

- Năm thứ 5: 228.963 m<sup>3</sup> đất san lấp nguyên khối/năm tương đương 264.681 m<sup>3</sup> đất san lấp nguyên khai/năm.

(Hệ số nở rời của đất san lấp là 1,156).

#### 5.1.3. Công nghệ sản xuất của dự án

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất đá mỏ lựa chọn công nghệ khai thác lộ thiên, xúc bốc trực tiếp bằng cơ giới.

Loại hình của dự án là đầu tư mới khai thác đất san lấp.

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

##### (1). Khu vực khai trường

Khai trường là toàn bộ diện tích mỏ xác định trong phần "biên giới mỏ" với diện tích là 6,98 ha.

##### (2). Khu vực sân công nghiệp

Diện tích 85 m<sup>2</sup> nằm cạnh ranh giới mỏ (điểm góc A). Gồm các công trình: Nhà điều hành mỏ bằng container, trạm cân, kho chứa chất thải nguy hại.

##### (3). Hạng mục công trình phụ trợ

Bố trí bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup>.

#### 5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Khu vực dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Điều 28, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

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

**Bảng 0-1: Bảng tổng hợp các hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường**

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
<b>Giai đoạn xây dựng</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm đường nội mỏ, đường vận chuyển.</li> <li>- Thi công các hạng mục như: nhà văn phòng, kho chất thải nguy hại, trạm cân và hệ thống camera...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát tán bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp các hạng mục xây dựng cơ bản mỏ của dự án</li> <li>- Nước thải sinh hoạt</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> <li>- Chất thải rắn và chất thải nguy hại từ hoạt động xây dựng và bảo dưỡng máy móc thiết bị</li> <li>- Gây ra các rủi ro, sự cố môi trường</li> </ul>
<b>Giai đoạn khai thác</b>	
Hoạt động khai thác đất san lấp và vận chuyển đi tiêu thụ  Hoạt động của nhân viên	Bụi, khí thải và tiếng ồn từ hoạt động khai thác vận chuyển và làm việc của máy móc thiết bị Bụi từ quá trình vận chuyển đi nơi tiêu thụ
	Nước mưa chảy tràn
	Nước thải sinh hoạt của công nhân
	Chất thải nguy hại và chất thải rắn từ hoạt động, sinh hoạt, khai thác, bảo dưỡng máy móc thiết bị
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động của tiếng ồn</li> <li>- Tác động đến giao thông trong khu vực, hoạt động vận chuyển của dự án</li> <li>- Tác động đến kinh tế - xã hội địa phương</li> <li>- Tác động đến hệ sinh thái</li> </ul>
Sự cố, rủi ro: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tai nạn lao động;</li> <li>- Sự cố cháy nổ;</li> <li>- Sạt lở bờ mooong, bờ tầng;</li> </ul>	

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

**Bảng 0-2: Tổng hợp các tác động môi trường chính và chất thải phát sinh**

STT	Loại chất thải	Hoạt động phát sinh	Quy mô	Tính chất
<b>I</b>	<b>GIẢI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG CƠ BẢN</b>			
1	Bụi, khí thải	Từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình cơ bản	-	Bụi, khí SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, VOC....
2	Nước thải sinh hoạt	Từ hoạt động sinh hoạt của 6 công nhân	0,06 m <sup>3</sup> /ngày	TSS, COD, BOD <sub>5</sub> , tổng Nito, tổng phospho, dầu mỡ, coliform...
3	Nước mưa chảy tràn	-	0,17 m <sup>3</sup> /s	TSS, độ đục, dầu mỡ....

5	Chất thải rắn thông thường	Đất đào đắp dư	5.754,35 m <sup>3</sup>	Đất san lấp và đất phủ
		Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân	3 kg/ngày	Các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thực ăn, thức ăn thừa....
		Từ hoạt động xây dựng	10kg tấn	Phế liệu
6	Chất thải rắn nguy hại	Bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị.	1 kg/tháng	Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ....
<b>II GIAI ĐOẠN KHAI THÁC</b>				
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Từ hoạt động sinh hoạt của 7 công nhân	3,5 kg/ngày	Các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thực ăn, thức ăn thừa....
2	Chất thải rắn sản xuất	Đất phủ	13.936 m <sup>3</sup> đất nguyên khối	-
3	Chất thải nguy hại	Bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị	4kg/tháng	Cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, ...
4	Nước thải sinh hoạt	Từ hoạt động sinh hoạt của 70 công nhân và nước thải từ bếp ăn.	0,07 m <sup>3</sup> /ngày	TSS, COD, BOD5, tổng Nito, tổng phospho, dầu mỡ, coliform...
5	Nước mưa chảy tràn	-	0,54 m <sup>3</sup> /s	TSS, độ đục, dầu mỡ....
7	Khí thải	- Hoạt động bóc đất phủ - Vận chuyển sản phẩm - Hoạt động của máy móc, thiết bị	-	Bụi, khí SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, VOC....

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

**Bảng 0-3: Bảng tổng hợp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thực hiện
<b>I Giai đoạn xây dựng cơ bản</b>		
1	Đối với thu gom và xử lý nước thải	- <i>Nước thải sinh hoạt</i> : Bố trí 01 nhà vệ sinh di động. Định kỳ, Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định. - <i>Nước mưa chảy tràn</i> : Tạo các rãnh tạm thời để thoát nước mưa.
2	Đối với xử lý bụi, khí thải	- <i>Đối với bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển và thi công đào đắp các hạng mục</i> :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sử dụng thiết bị vận chuyển còn niên hạn sử dụng và nhiên liệu phù hợp.</li> <li>+ Thực hiện theo phương án đào đến đâu được tập kết và đổ san gạt trong ngày.</li> <li>+ Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao, vào giờ cao điểm;</li> <li>+ Phương tiện vận chuyển được che đậy cẩn thận.</li> <li>+ Tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi ra môi trường xung quanh.</li> <li>+ Công nhân sẽ được trang bị đồ bảo hộ lao động (khẩu trang) để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe.</li> <li>- <i>Đối với khí thải từ quá trình lắp đặt thiết bị:</i></li> <li>+ Trang bị khẩu trang, kính bảo hộ, găng tay đảm bảo an toàn cho người thi công trực tiếp.</li> <li>+ Hạn chế người làm việc trong những khu vực đang thi công các hạng mục này. Sắp xếp thời gian, lịch thi công để không hoạt động đồng thời nhiều khu vực.</li> </ul>
3	Đối với chất thải rắn thông thường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>CTR sinh hoạt:</i> Bố trí 01 thùng rác có dung tích 100 lít và hợp đồng với đơn vị chức năng của địa phương để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn này.</li> <li>- <i>Chất thải rắn xây dựng:</i></li> <li>+ Chất thải rắn có thể tái chế được thu gom và bán lại cho đơn vị có chức năng;</li> <li>+ Chất thải rắn không tái chế được thu gom và xử lý chung với CTR sinh hoạt.</li> <li>- <i>Đất đào dư:</i> Đất đào dư được tính như đất san lấp để đưa đi nơi tiêu thụ.</li> </ul>
4	Đối với chất thải rắn nguy hại	<p>Bố trí 01 thùng container kích thước (DxRxC) là (4x2,5x2,9) ở bãi chứa để làm kho chứa chất thải nguy hại ngay từ đầu để sử dụng cho giai đoạn xây dựng cơ bản và giai đoạn khai thác. Kho chất thải nguy hại có nền bê tông, mái tôn và quy cách theo đúng quy định, có gờ cao để tách biệt với các khu vực khác của kho vật tư. Thùng chứa được dán các bảng và ký hiệu riêng cho từng loại chất thải nguy hại.</p>
5	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động.</li> <li>- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ.</li> </ul>
<b>II</b>	<b>Giai đoạn khai thác</b>	
1	Nước thải sinh hoạt	<p>Bố trí 01 nhà vệ sinh di động. Định kỳ, Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.</p>

2	Nước mưa chảy tràn	<p>- <i>Khu vực khai trường:</i></p> <p>+ Đối với phần trữ lượng khai thác từ cao độ +25m trở lên sẽ thoát nước bằng phương pháp thoát nước tự chảy (dự kiến khai thác từ năm thứ 1 đến năm thứ 4). Nước từ khai trường được khơi rãnh chảy về ao hiện hữu ở phía Tây và phía Nam khu vực mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ.</p> <p>+ Đối với phần trữ lượng khai thác từ cao độ +25m trở xuống áp dụng biện pháp bơm cưỡng bức để tháo khô mỏ (dự kiến khai thác năm 5). Nước được máy bơm bơm lên ao hiện hữu ở phía Nam khu mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ. Đáy khai trường có độ dốc dọc 1-2% để thu nước về hồ thu nước ở đáy moong mỏ. Vị trí hồ thu nước được đào tại đáy moong khai thác. Hồ thu nước có kích thước dài x rộng x sâu là 10 x 10 x 2 (m); mái đào 1:1.</p> <p>- <i>Khu vực bãi thải:</i> Nước từ khu vực bãi thải tạm tự thoát xuống ao hiện hữu phía Nam khu mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ.</p>
2	Đối với xử lý bụi, khí thải	<p>- <i>Bụi do hoạt động bóc tầng phủ:</i></p> <p>+ Quá trình bóc tầng phủ, vận chuyển, đổ thải theo đúng công nghệ và lịch trình đã đề ra.</p> <p>+ Tưới ẩm đường nội bộ 02 lần/ngày.</p> <p>+ Thường xuyên kiểm tra, tu sửa bảo trì máy móc, thiết bị.</p> <p>+ Công nhân sẽ điều khiển xe tải đổ đất phủ vào đúng vị trí tập kết nên hạn chế tiếp xúc trực tiếp tại công đoạn này.</p> <p>- <i>Bụi và khí thải do máy móc, thiết bị:</i></p> <p>+ Tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi ra môi trường xung quanh.</p> <p>+ Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định, sử dụng thiết bị đúng công suất của động cơ;</p> <p>+ Các thiết bị khai thác luôn được bảo trì, thay thế các bộ phận hư cũ và không cho động cơ làm việc quá công suất để tránh tình trạng thải khí độc ra môi trường xung quanh;</p> <p>+ Tuân thủ thời gian biểu của hoạt động khai thác và biện pháp tổ chức làm việc hợp lý;</p> <p>+ Khi chuyên chở nguyên vật liệu các xe vận chuyển sẽ được phủ kín bạt tránh rơi vãi ra đường;</p> <p>+ Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân.</p> <p>- <i>Hoạt động vận chuyển:</i></p> <p>+ Các xe vận chuyển nguyên nhiên liệu ra vào dự án cần thực hiện quy định giảm tốc độ, tắt máy khi chờ đến lượt vào nhận hàng, khi bốc hàng lên xe và khi dỡ nguyên vật liệu.</p> <p>+ Không sử dụng các phương tiện chuyên chở đã xuống cấp.</p> <p>+ Các phương tiện vận chuyển được che phủ kín.</p> <p>+ Vận chuyển sản phẩm đúng như kế hoạch, tránh tập trung khối</p>

		<p>lượng quá lớn cùng lúc.</p> <p>+ Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển</p>
3	Đối với chất thải rắn thông thường	<p>- <i>Đối với CTR sinh hoạt</i>: Bố trí thùng rác 100L đặt tại khu vực nhà điều hành. Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng của địa phương để thu gom và vận chuyển lượng chất thải rắn này</p> <p>- <i>Đối với CTR sản xuất</i>: Khối lượng đất phủ được lưu trữ tại bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup>. Một phần sử dụng để tu sửa đường nội bộ trong khu vực dự án, đất đắp đê chắn chân bãi thải, còn lại được sử dụng để phục vụ giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.</p>
4	Đối với chất thải nguy hại	<p>Chủ dự án sẽ sử dụng kho chứa chất thải nguy hại tại khu vực sân công nghiệp để lưu chứa CTNH. Quy cách bố trí, kết cấu xây dựng và lưu giữ CTNH tại kho chứa như sau:</p> <p>+ <i>Vị trí kho chứa CTNH</i>: Tại khu vực sân công nghiệp.</p> <p>+ <i>Diện tích</i>: 10 m<sup>2</sup></p> <p>+ <i>Kết cấu</i>: Bố trí 01 thùng container kích thước (DxRxH) là (4x2,5x2,9) ở bãi chứa để làm kho chứa chất thải nguy hại. Kho lưu chứa CTNH phải có biển cảnh báo và trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy ... và tuân theo các quy định khác được hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.</p> <p>+ <i>Bố trí trong kho</i>: Bên trong kho đặt các thùng nhựa có nắp đậy để chứa giẻ lau dính dầu nhớt, dầu nhớt thải,... Các thùng lưu chứa chất thải nguy hại theo từng loại riêng biệt, dán nhãn và mã số chất thải nguy hại lên thùng chứa, sắp xếp gọn gàng theo từng nhóm chất thải nguy hại (chất thải rắn – lỏng dễ cháy, chất thải có tính độc hại).</p> <p>- <i>Ký hợp đồng vận chuyển và xử lý CTNH</i>: Chủ dự án sẽ ký kết hợp đồng với Đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định về quản lý CTNH</p>
5	Đối với tiếng ồn	<p>- Đảm bảo khoảng cách máy móc thiết bị, không tập trung máy móc trong một khu vực để hạn chế tiếng ồn trong cùng một vị trí.</p> <p>- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ, kiểm tra sự cân bằng của máy móc, thiết bị trước khi vận hành, vận hành đúng công suất thiết kế, đúng tải trọng quy định.</p> <p>- Hạn chế tốc độ và không bấm còi xe khi vận chuyển qua các khu vực tập trung dân cư.</p> <p>- Điều chỉnh số lượng máy móc sử dụng một cách luân phiên cho hợp lý để hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn.</p> <p>- Tuân thủ thời gian biểu của hoạt động khai thác, hoạt động và biện pháp tổ chức khai thác hợp lý.</p>

		- Trang thiết bị chống ồn cho công nhân làm việc tại các vị trí có mức ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép.
6	Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tai nạn lao động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quy định các nội quy làm việc tại khu mỏ.</li> <li>+ Đặt các biển báo cảnh báo trong khu vực khai thác, phối hợp giữa khâu khai thác và vận chuyển tránh xảy ra các sự cố.</li> <li>+ Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân.</li> <li>+ Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.</li> <li>+ Cung cấp đủ và đúng chủng loại trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.</li> <li>+ Trang bị tủ thuốc y tế sơ cứu tạm thời tại khu vực dự án.</li> </ul> </li> <li>- Sự cố cháy nổ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xây dựng nội quy PCCC tại khu vực khai thác.</li> <li>+ Có phương án và phương tiện phòng chống cháy nổ tại chỗ.</li> <li>+ Trang bị các phương tiện chữa cháy tại kho (bình bột, bình CO<sub>2</sub>, cát...).</li> </ul> </li> <li>- Sự cố sạt lở: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khi khai thác phải tuân thủ tuyệt đối đúng như trong thiết kế để tránh hiện tượng sạt lở bờ tầng gây mất an toàn cho con người và thiết bị làm việc.</li> <li>+ Sau mỗi trận mưa, người phụ trách tầng khai thác phải đi kiểm tra an toàn khu vực làm việc: mặt tầng, sườn tầng và những nơi xung yếu liên quan khác và khắc phục hậu quả (nếu có) rồi mới cho người vào làm việc.</li> <li>+ Khi hết ca làm việc, phải di chuyển hết máy móc từ trên tầng khai thác xuống khu vực ngoài mỏ để tránh hiện tượng sạt lở vào ban đêm gây thiệt hại về tài sản.</li> <li>+ Chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của Luật Khoáng sản, QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.</li> </ul> </li> </ul>

### **5.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **(1). Khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường**

Khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 0-4: Khối lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Khu vực khai trường</b>		
1	Lắp đặt biển báo	cái	12
2	Làm hàng rào B40	m	1.205
3	Trồng cây xung quanh moong khai thác	cây	442
<b>II</b>	<b>Khu vực sân công nghiệp</b>		
1	Tháo dỡ trạm cân, hệ thống camera, nhà điều hành và kho chứa	Tấn	5
2	Vận chuyển ra khỏi khu vực dự án	Công	3
<b>III</b>	<b>Khu vực ngoài biên giới mỏ</b>		
1	Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ	m	1.250

**(2). Kế hoạch thực hiện các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường**

Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường; khối lượng công việc thực hiện được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 0-5: Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, khối lượng công việc thực hiện**

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	Lắp đặt biển báo	cái	12	521.689	6.260.376	Thực hiện song song với quá trình khai thác.	Bắt đầu từ Quý IV năm 2028
2	Làm hàng rào lưới B40	m <sup>2</sup>	2.410	146.800	112.980.800		
3	Trồng cây	Cây	442	43.422	18.324.084		
4	Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ	100m <sup>3</sup>	62,5	185.787	11.611.688	Bắt đầu từ Quý IV năm 2023 đến 2028	
5	Tháo dỡ trạm cân, hệ thống camera, nhà kho và nhà điều hành	Tấn	5	1.207.330	6.036.650	Bắt đầu từ Quý IV năm 2028	5 ngày
6	Thu dọn và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án	Chuyến	3	1.500.000	4.500.000		

**3). Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường**

- Kinh phí thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường là: **202.915.988** đồng. Tổng số lần ký quỹ của dự án là 3 lần. Trong đó:

+ Số tiền ký quỹ lần đầu: **50.728.997** (đồng).

+ Số tiền ký quỹ những lần sau: **38.046.748** (đồng) (chưa tính yếu tố trượt giá), thời gian là 2 năm.

- Đơn vị nhận ký quỹ là Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

### **5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án**

Giai đoạn hoạt động (khai thác), dự án không phát sinh nước thải, khí thải thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ (theo quy định tại Điều 97 và Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

Tuy nhiên, để theo dõi tính hiệu quả của các công trình xử lý chất thải, Công ty đề xuất chương trình quan trắc như sau:

#### **(1). Giám sát môi trường không khí**

- *Vị trí giám sát:* 01 mẫu không khí tại khu vực moong khai thác;
- *Thông số giám sát:* Bụi, Tiếng ồn;
- *Tần suất quan trắc:* 1 năm/lần
- *Tần suất báo cáo:* 1 năm/lần;

#### **(2). Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

- *Vị trí giám sát:* Kho chứa
- *Thông số giám sát:* Thành phần, khối lượng;
- *Tần suất báo cáo:* 1 năm/lần;

#### **(3). Đo đạc hiện trạng, giám sát sạt lở - trượt lở**

Trước khi khai thác tiến hành cắm mốc khu vực được cấp phép và khai thác theo đúng nội dung được cấp phép. Định kỳ hàng năm sẽ thực hiện đo vẽ hiện trạng và báo cáo về cơ quan quản lý theo quy định.

Trong quá trình khai thác, thường xuyên giám sát các thông số khai thác như: chiều cao tầng khai thác; góc nghiêng tầng khai thác, góc nghiêng tầng kết thúc khai thác, chiều rộng mặt tầng công tác, chiều rộng đai bảo vệ... đảm bảo kịp thời ứng phó, khắc phục khi xảy ra sự cố sạt lở.

# CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

## 1.1. Thông tin về dự án

### 1.1.1. Tên dự án

**Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa**

### 1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh.
- Trụ sở chính: 16/44 Dương Hiến Quyền, phường Vĩnh Hòa, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.
- Điện thoại: 0913 931 686
- Đại diện: Ông Trần Văn Khỏe Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện của dự án là 5 năm.

### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

#### 1.1.3.1. Vị trí khu vực khai trường

Khu vực khai thác thuộc xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa. Khu vực cách trung tâm tỉnh Khánh Hòa khoảng 24km về phía Đông, cách quốc lộ QL.27C về phía Nam khoảng 650m và cách tỉnh lộ TL.2 về phía Bắc khoảng 600m, khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m. Khu vực khai thác có diện tích là 6,98 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ như sau:

**Bảng 1-1: Tọa độ các điểm khép góc khu vực khai trường**

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trực 108 <sup>0</sup> 15' múi chiếu 3 <sup>0</sup>	
	X (m)	Y (m)
1	1.357.953	578.506
2	1.357.994	578.544
3	1.358.008	578.609
4	1.358.033	578.628
5	1.357.957	578.645
6	1.357.968	578.771
7	1.357.928	578.812
8	1.357.805	578.822
A	1.357.669,13	578.822
B	1.357.649,38	578.734,14
11	1.357.650	578.727
12	1.357.677	578.711
13	1.357.715	578.683
14	1.357.777	578.632
15	1.357.817	578.582
16	1.357.829	578.531
17	1.357.860	578.566
<b>Diện tích: 6,98 ha</b>		

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

Ngoài ra, bố trí bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup> được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ như sau:

**Bảng 1-2: Tọa độ các điểm khép góc khu vực bãi thải tạm**

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000 Kinh tuyến trục 107 <sup>0</sup> 45', múi chiếu 3 <sup>0</sup>	
	X(m)	Y(m)
B	1.357.649,38	578.734,14
11	1.357.650	578.727
12	1.357.677	578.711
13	1.357.715	578.683
18	1.357.729	578.704
19	1.357.709	578.761
20	1.357.694	578.769
21	1.357.678	578.781
22	1.357.662	578.791
<b>Diện tích: 0,466 ha</b>		

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

### 1.1.3.2. Vị trí sân công nghiệp

Sân công nghiệp nằm cạnh ranh giới mở (gần điểm góc A). Gồm các công trình:

- Trạm cân: 0,0045 ha;
- Văn phòng điều hành mở bằng container: 0,003 ha.
- Kho chứa chất thải nguy hại: 0,001 ha.



**Hình 1-1: Vị trí dự án (Google Map)**

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

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,9885 ha, khu vực dự án không có dân cư sinh sống, thảm thực vật chủ yếu là cây bụi thấp, địa hình còn nguyên trạng chưa tác động. Toàn bộ diện tích đất thực hiện dự án đang thuộc quyền quản lý và sử dụng của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh.

#### **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 đến khu dân cư:* Khu vực khai trường không có dân cư sinh sống, khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m.

- *Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án* (Quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

+ Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP;

+ Ranh giới khu đất thực hiện dự án không có tranh chấp với các chủ sử dụng đất giáp ranh.

+ Dự án không sử dụng các loại đất rừng, đất trồng lúa và không ảnh hưởng tới các khu di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh...

+ Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

+ Dự án không xả nước thải vào nguồn nước mặt không dùng cho mục đích sinh hoạt.

#### **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 để phục vụ xây dựng các công trình sử dụng vốn ngân sách nhà nước (phát triển hạ tầng giao thông; công trình thủy lợi, thủy điện); Công trình khắc phục thiên tai, dịch họa; Phục vụ công trình hạ tầng giao thông, công trình phúc lợi thuộc chương trình xây dựng nông thôn mới. Ngoài ra, cung cấp nguồn vật liệu san lấp cho các công trình sử dụng vốn khác tại địa phương và các vùng lân cận.

- Tạo việc làm cho người lao động địa phương; sản xuất kinh doanh mang lại hiệu quả kinh tế góp phần làm tăng trưởng kinh tế địa phương; tăng doanh thu cho ngân sách địa phương thông qua các khoản nộp phí, thuế.

##### **1.1.6.2. Loại hình dự án**

Loại hình của dự án là đầu tư mới khai thác đất san lấp.

##### **1.1.6.3. Quy mô dự án**

###### **(1). Biên giới khai trường**

- *Biên giới mở phía trên:* Biên giới mở phía trên có diện tích là 6,98 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ như bảng 1.1.

- *Biên giới mở phía dưới:* đến cao độ cote +20m.

## (2). Trữ lượng khai trường

**Bảng 1-3: Bảng tổng hợp trữ lượng khai trường**

STT	Các thông số cơ bản	Đơn vị tính	Giá trị
1	Trữ lượng địa chất cấp 122	m <sup>3</sup>	2.124.712
2	Trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác	m <sup>3</sup>	1.368.963
3	Trữ lượng khoáng sản tồn thất do để lại làm trụ bảo vệ	m <sup>3</sup>	755.749
4	Khối lượng đất phủ của mỏ	m <sup>3</sup>	13.960
5	Khối lượng đất phủ của mỏ để lại làm trụ bảo vệ	m <sup>3</sup>	24,0
6	Khối lượng đất phủ phải bóc của mỏ	m <sup>3</sup>	13.936
7	Hệ số bóc trung bình	m <sup>3</sup> / m <sup>3</sup>	0,01

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

## (3). Chế độ làm việc của mỏ

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày được xác định trên cơ sở tổng số ngày trong năm là 365 ngày, trừ:

- + Các ngày nghỉ chủ nhật: 52 ngày.
- + Số ngày nghỉ lễ, tết theo quy định: 10 ngày.
- + Dự phòng nghỉ do thời tiết: 03 ngày (dự tính).

- Số ca làm việc trong ngày:

- + Bộ phận văn phòng: 1 ca.
- + Bộ phận khai thác, chế biến: 1 ca.

- Số giờ làm việc trong ngày:

- + Bộ phận gián tiếp: 8 giờ.
- + Bộ phận trực tiếp: 7 giờ (1 giờ ngừng nghỉ để bảo dưỡng máy móc, thiết bị).

- Thời gian làm việc trong ngày:

- + Buổi sáng từ 7h đến 11h;
- + Buổi chiều từ 13h đến 17h.

## (4). Tuổi thọ mỏ

Trên cơ sở trữ lượng có thể khai thác và công suất khai thác thiết kế theo khoáng sản chính, thời gian tồn tại mỏ được xác định theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 + T_3, \text{ năm}$$

Trong đó:

- $T_1$  là thời gian xây dựng cơ bản mỏ. Lựa chọn  $T_1 = 4,0$  tháng.
- $T_2$  là thời gian khai thác theo công suất thiết kế

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A}, \text{ năm}$$

Trong đó:

+  $Q_{kt} = 1.368.963 \text{ m}^3$  là trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác.

+  $A = 300.000 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khối/năm là công suất khai thác thiết kế.

$$T_2 = 4,56 \text{ năm.}$$

-  $T_3$  là thời gian khấu vét,  $T_3 = 0$ .

→ Tuổi thọ mỏ:  $T = 4/12 + 4,56 + 0 = 4,9$  năm (Làm tròn 5 năm).

#### **1.1.6.4. Công suất dự án**

Công suất mỏ như sau:

- Năm thứ 1:  $240.000 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khối/năm tương đương  $277.440 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khai/năm.

- Năm thứ 2 đến năm thứ 4:  $300.000 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khối/năm tương đương  $346.800 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khai/năm.

- Năm thứ 5:  $228.963 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khối/năm tương đương  $264.681 \text{ m}^3$  đất san lấp nguyên khai/năm.

(Hệ số nở ròi của đất san lấp là 1,156).

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

#### **1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án**

##### **1.2.1.1. Mặt bằng của dự án**

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là **6,9885 ha**, bao gồm:

- Khu vực khai trường: 6,98 ha (bãi thải tạm bố trí trong mỏ: 0,466 ha).
- Khu vực lắp đặt trạm cân: 0,0045 ha;
- Văn phòng điều hành mỏ bằng container: 0,003 ha.
- Kho chứa chất thải nguy hại: 0,001 ha.

##### **1.2.1.2. Các hạng mục công trình chính**

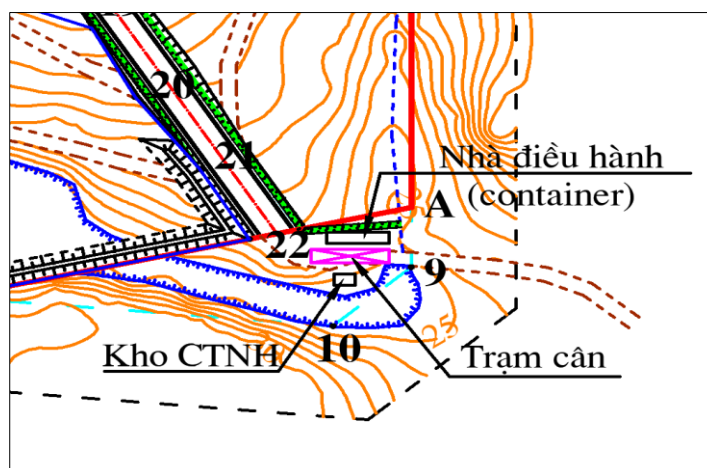
###### **(1). Khu vực khai trường**

- Khai trường là toàn bộ diện tích mỏ xác định trong phần "*biên giới mỏ*" với diện tích tổng cộng là 6,98 ha.

- Khu vực khai trường có dạng địa hình đồi núi cao nhất ở phía Tây Bắc với độ cao gần 88m và thấp dần về phía Đông Nam, độ cao địa hình thay đổi từ 65m đến gần 88m.

###### **(2). Khu vực sân công nghiệp**

Diện tích  $85 \text{ m}^2$  nằm cạnh ranh giới mỏ (điểm góc A). Gồm các công trình: Nhà điều hành mỏ bằng container, trạm cân, kho chứa chất thải nguy hại.

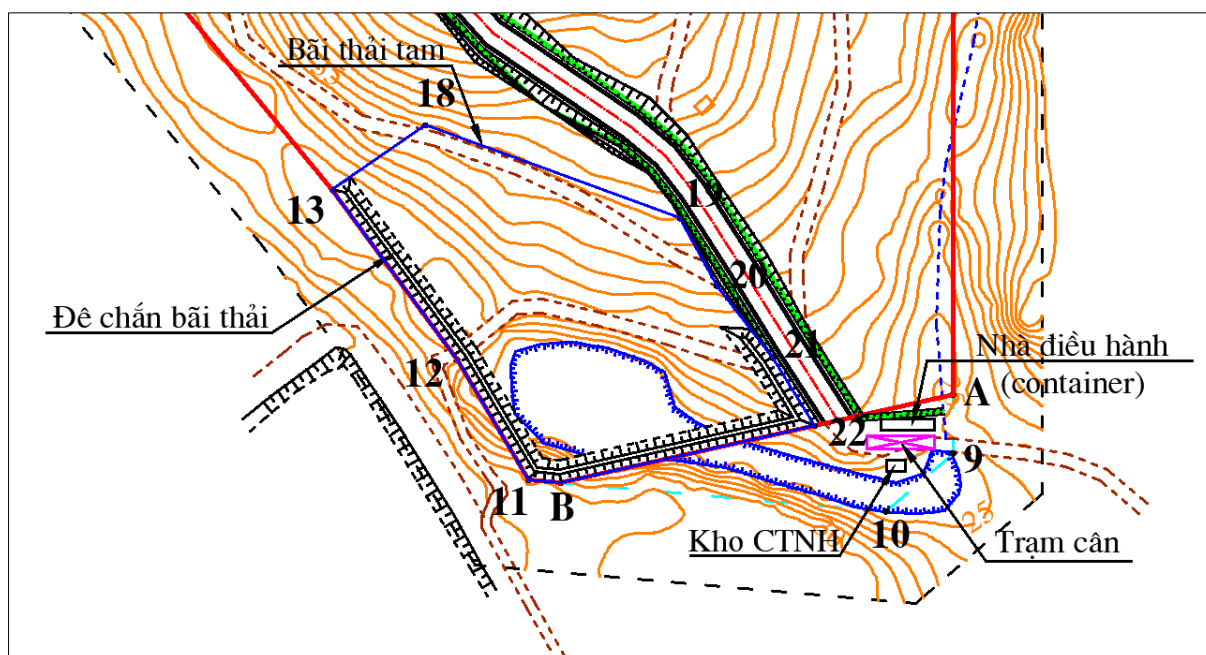


**Hình 1-2: Bố trí khu vực sân công nghiệp**

### 1.2.1.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

#### (1). Bãi thải tạm

- *Vị trí:* Bố trí bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup> được giới hạn bởi các điểm khếp góc có tọa độ như bảng 1.2.



**Hình 1-3: Bố trí bãi thải tạm**

- *Kích thước bãi thải:*
- + Diện tích của bãi thải: 4.660 m<sup>2</sup>.
- + Chu vi xung quanh bãi thải: 286m.
- + Chiều dài trung bình của bãi thải là 96m, chiều rộng trung bình là 48,5m.
- *Dung tích của bãi thải:* 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai.
- *Góc dốc bãi thải:* 37 độ.
- *Chiều cao tầng thải:* cote +35m.
- *Chiều rộng tầng thải khi kết thúc:*

- + Diện tích mặt tầng kết thúc đổ thải là 2.553m<sup>2</sup>.
- + Chiều rộng trung bình tầng thải kết thúc là 35m.
- + Chiều dài trung bình tầng thải kết thúc là 73m.

## **(2). Hệ thống vận tải mỏ**

### **(2.1). Vận tải nội mỏ**

Tuyến đường mỏ vỉa được xây dựng từ tuyến đường hiện hữu của mỏ, bắt đầu từ cọc C0 (Km 0+0,00) tới vị trí mở vỉa cọc C27 (Km 0+407,27). Các thông số cơ bản của tuyến đường hào mỏ vỉa:

- Đầu đường cọc C0 cao độ tự nhiên +28,01m, cao độ thiết kế +28m, tọa độ cọc: X = 1357663,35 m; Y = 578796,29 m.
- Cuối đường cọc C27 cao độ tự nhiên +80m, cao độ thiết kế + 76,87m, tọa độ cọc: X = 1357994,35 m; Y = 578614,21 m.
- Chiều dài tuyến đường: 407,27 m.
- Chiều rộng nền đường: 6,0 m.
- Chiều rộng mặt đường: 8,0 m.
- Mái đào: 1:1.
- Mái đắp: 1:1,33.
- Độ dốc dọc tuyến đường:  $i_d = 12\%$ .
- Rãnh thoát nước: tiết diện hình thang, kích thước (đáy lớn, đáy nhỏ, chiều sâu) 1,2mx0,4mx0,4m.
- Bán kính cong tối thiểu của đường:  $R_c = 9,8m$
- Kết cấu tuyến đường: Đường vận tải được lu lèn chặt trên nền đất đá tự nhiên, độ dốc dọc khống chế tối đa 8% (dốc lên) và 12% (dốc xuống). Tại các đoạn cong được bố trí siêu cao từ 2-4% tùy thuộc bán kính cong.

### **(2.2). Vận tải ngoại mỏ**

Khu vực mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Về phía Nam khu vực mỏ cách khoảng 650m là đường quốc lộ QL.27C, về phía Bắc khu vực mỏ cách khoảng 600m là đường tỉnh lộ TL.2. Ngoài ra, trong khu vực mỏ có các đường đất nhỏ dẫn ra các tỉnh lộ, thuận tiện cho việc lưu thông mua bán tại địa phương và các khu vực lân cận.

## **(3). Hệ thống cung cấp điện**

- *Phụ tải điện của mỏ*: Khai trường chỉ tiến hành khai thác một ca vào ban ngày và máy móc, thiết bị mỏ chạy bằng dầu diezen nên khai trường không có nhu cầu sử dụng điện. Nhu cầu sử dụng điện của dự án chỉ là điện sử dụng cho trạm cân và camera (dòng điện 220v).

- *Nguồn cung cấp điện*: Công ty hợp đồng với điện lực Khánh Hòa, chi nhánh Diên Khánh để kéo vào phục vụ điện mỏ.

## **(4). Hệ thống thông tin liên lạc và tự động hóa**

- *Thông tin liên lạc*:

+ Hệ thống thông tin liên lạc nội bộ và bên ngoài mở được trang bị điện thoại để bàn, điện thoại di động, máy fax và hệ thống internet ADSL của Viettel hoặc VNPT.

+ Phục vụ quan hệ giao dịch với bên ngoài sử dụng xe gắn máy. Thư tín, công văn giấy tờ được gửi theo đường bưu điện.

- *Tự động hóa:*

+ Các công đoạn sản xuất mở đơn giản, không có các thiết bị tự động hóa sử dụng hệ thống điều khiển tự động bằng computer cũng như các thiết bị cảm ứng, báo hiệu.

+ Mở trang bị điện thoại để duy trì liên lạc giữa các công đoạn sản xuất của mỏ.

#### ***1.2.1.4. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường***

##### **(1). Công trình thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải**

###### **(1.1). Thu gom và thoát nước mưa**

- *Khu vực khai trường:*

+ Đối với phần trữ lượng khai thác từ cao độ +25m trở lên sẽ thoát nước bằng phương pháp thoát nước tự chảy (dự kiến khai thác từ năm thứ 1 đến năm thứ 4). Nước từ khai trường được khơi rãnh chảy về ao hiện hữu ở phía Tây và phía Nam khu vực mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ.

+ Đối với phần trữ lượng khai thác từ cao độ +25m trở xuống áp dụng biện pháp bơm cưỡng bức để tháo khô mỏ (dự kiến khai thác năm 5). Nước được máy bơm bơm lên ao hiện hữu ở phía Nam khu mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ. Đáy khai trường có độ dốc dọc 1-2% để thu nước về hố thu nước ở đáy moong mỏ. Vị trí hố thu nước được đào tại đáy moong khai thác. Hố thu nước có kích thước dài x rộng x sâu là 10 x 10 x 2 (m); mái đào 1:1.

- *Khu vực bãi thải:* Nước từ khu vực bãi thải tạm tự thoát xuống ao hiện hữu phía Nam khu mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ.

###### **(1.2). Thu gom và xử lý nước thải.**

- Nước thải sinh hoạt lưu lượng ít nên được xử lý bằng nhà vệ sinh di động và định kỳ thuê đơn vị chức năng xử lý.

- Trong quá trình hoạt động của dự án không phát sinh nước thải sản xuất.

##### **(2). Công trình xử lý bụi và khí thải**

- Sử dụng xe bồn để phun nước tưới ẩm tại khu vực đường vận chuyển.

- Các phương tiện vận chuyển sản phẩm phải phủ bạt kín trước khi ra khỏi khu vực mỏ, đồng thời sử dụng các phương tiện xúc bốc và vận chuyển tiêu tốn ít nhiên liệu và máy móc tốt để nhiên liệu được đốt hoàn toàn, để giảm tối đa lượng khí thải vào môi trường.

- Trồng cây xung quanh khu vực mỏ, đường vận chuyển nhằm đạt được hiệu quả hạn chế phát tán bụi.

- Hạn chế các thiết bị chạy không tải.

##### **(3). Công trình thu gom và lưu trữ chất thải rắn**

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* được thu gom, tồn trữ trong thùng rác 100L và hợp đồng với đơn vị chức năng của địa phương để thu gom và xử lý.

- *Chất thải rắn sản xuất*: Khối lượng đất phủ của mỏ phải bóc là 13.936 m<sup>3</sup> đất nguyên khối tương đương 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai được lưu trữ tại bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup>. Một phần sử dụng để tu sửa đường nội bộ trong khu vực dự án, đất đắp đê chắn chân bãi thải, còn lại được sử dụng để phục vụ giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.

- *Chất thải nguy hại*: Bố trí 01 thùng container kích thước (DxRxH) là (4x2,5x2,9) ở bãi chứa để làm kho chứa chất thải nguy hại.

#### (4). Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường khác

- Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

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

+ Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao.

+ Các phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải.

+ Nâng cấp hệ thống giao thông nội bộ.

#### 1.2.2. Các hoạt động của dự án

##### 1.2.2.1. Hoạt động mở vỉa và xây dựng cơ bản

- Mở vỉa là việc làm nhằm tạo ra hệ thống giao thông nối từ các đường giao thông khu vực tới các mặt bằng công tác đầu tiên của mỏ (bao gồm việc bóc một khối lượng đất đá phủ ban đầu và tạo ra các mặt bằng công tác đầu tiên sao cho khi đưa mỏ vào sản xuất có thể đạt được một sản lượng nhất định). Căn cứ vào địa hình khu mỏ và kế hoạch sản xuất của đơn vị, lựa chọn vị trí mở vỉa tại khu vực điểm góc số 4, kích thước hào mở vỉa rộng tối thiểu 11m; cote hào mở vỉa đến +80m.

- Các hạng mục xây dựng cơ bản phục vụ công tác khai thác của dự án bao gồm:

+ Thi công tuyến đường mở vỉa.

+ Thi công hào mở vỉa.

+ Đắp đê chắn chân bãi thải tạm.

+ Lắp đặt trạm cân, hệ thống camera.

**Bảng 1-4: Bảng tổng hợp khối lượng công tác xây dựng cơ bản mỏ**

TT	Công tác	Đơn vị	Khối lượng thực hiện	
			Đất san lấp	Đất phủ
1	Thi công tuyến đường mở vỉa			
1.1	Đào nền (bao gồm cả đào rãnh)	m <sup>3</sup>	6.054,87	869,54
1.2	Đắp nền	m <sup>3</sup>	1.483,52	869,54
2	Đào hào mở vỉa (đào nền)	m <sup>3</sup>	1.806	219
3	Đắp đê chắn chân bãi thải tạm	m <sup>3</sup>	-	842
4	Lắp đặt trạm cân, hệ thống camera	HT	01	

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

### 1.2.2.2. Hoạt động khai thác

#### (1). Trình tự khai thác và lịch khai thác

- Trình tự khai thác được xác định phù hợp với điều kiện địa hình khu mỏ và hệ thống khai thác được chọn. Lựa chọn trình tự khai thác như sau:

+ Khai thác theo lớp bằng, từng lớp từ trên xuống dưới, từ cao đến thấp, từ ngoài vào trong.

+ Trình tự công trình mỏ phát triển từ hướng Tây Bắc sang hướng Đông Nam khu mỏ.

- Lịch kế hoạch khai thác mỏ như sau:

**Bảng 1-5: Lịch biểu kế hoạch khai thác khai thác và bóc phủ của mỏ**

TT	Năm khai thác	Công suất khai thác đất san lấp (m <sup>3</sup> nguyên khối/năm)	Khối lượng bóc phủ (m <sup>3</sup> đất nguyên khối)
1	Năm thứ 1	240.000	2.787
2	Năm thứ 2	300.000	2.787
3	Năm thứ 3	300.000	2.787
4	Năm thứ 4	300.000	2.787
5	Năm thứ 5	228.963	2.788
<b>Tổng cộng</b>		<b>1.368.963</b>	<b>13.936</b>

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

#### (2). Hệ thống khai thác

Sử dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp trên tầng bằng ô tô. Các thông số của hệ thống khai thác như sau:

- Chiều cao tầng khai thác ( $H_t$ ):  $H_t = 5\text{m}$ .
- Chiều cao tầng kết thúc ( $H_{kt}$ ):  $H_{kt} = 5\text{m}$ .
- Góc nghiêng sườn tầng khai thác ( $\alpha$ ):  $\alpha = 40^0$ .
- Góc nghiêng sườn tầng kết thúc ( $\alpha_{kt}$ ):  $\alpha_{kt} = 40^0$ .
- Chiều rộng dải khấu ( $A$ ):  $A = 11 \div 18,5\text{m}$ .
- Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu ( $B_{\min}$ ):  $B_{\min} = 17\text{m}$ .
- Chiều rộng đai bảo vệ ( $b_v$ ):  $b_v = 1,7\text{m}$ .
- Góc nghiêng bờ kết thúc (bờ dừng) ( $\varphi_{kt}$ ):  $\varphi_{kt} = 33,4^0$ .

**Bảng 1-6: Các thông số của hệ thống khai thác**

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	$H_t$	m	5,0
2	Chiều cao tầng khi kết thúc	$H_{kt}$	m	5,0
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	$\alpha$	độ	40
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	40
5	Số tầng kết thúc khai thác lớn nhất	n	tầng	13
6	Chiều rộng dải khấu	A	m	11 ÷ 18,5
7	Chiều rộng đai bảo vệ giữa hai tầng khi khai thác và khi kết thúc	$b_{bv}$		1,7

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
8	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	$B_{\min}$	m	17
9	Góc nghiêng bờ kết thúc (bờ dừng)	$\varphi_{kt}$	độ	33,4

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

### 1.2.2.3. Hoạt động vận tải trong mỏ

#### (1). Khối lượng vận tải và hình thức vận tải

- Khối lượng đất phủ của mỏ phải bóc là 13.936 m<sup>3</sup> đất nguyên khối tương đương 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai.

**Bảng 1-7: Bảng tổng hợp khối lượng vận chuyển đất phủ của mỏ**

TT	Hạng mục	Khối lượng (m <sup>3</sup> nguyên khai/năm)				
		Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5
1	Đất phủ	3.222	3.222	3.222	3.222	3.223

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

- Hình thức vận tải: Sử dụng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn.

#### (2). Năng suất vận tải

- *Khoảng cách vận tải*: Khoảng cách xa nhất khoảng 407m.

- *Chu kỳ vận chuyển*: 14,51 phút/chuyến

- *Năng suất vận tải*: 272 m<sup>3</sup>/ca.

- *Số xe ô tô vận tải*: Sử dụng 01 chiếc tải trọng 15 tấn.

#### (3). Công tác vận tải khoáng sản nguyên khai

Công tác vận chuyển đất làm vật liệu san lấp từ mỏ đến khu vực tiêu thụ do khách hàng tự đảm nhiệm.

#### (4). Vận tải người và vật liệu.

- *Vận tải người*: do tự công nhân mỏ sắp xếp, bố trí.

- *Vận tải nguyên vật liệu mỏ*: nguyên vật liệu cung cấp mỏ ký hợp đồng với các doanh nghiệp trên địa bàn cung ứng tại mỏ.

#### (5). Hệ thống đường vận tải trong mỏ.

- Tuyến đường mở vỉa được xây dựng từ tuyến đường hiện hữu của mỏ, bắt đầu từ cọc C0 (Km 0+0,00) tới vị trí mở vỉa cọc C27 (Km 0+407,27).

- Chiều dài tuyến đường: 407,27 m.

- Chiều rộng nền đường: 6,0 m.

- Chiều rộng mặt đường: 8,0 m.

- *Kết cấu tuyến đường*: Đường vận tải được lu lèn chặt trên nền đất đá tự nhiên, độ dốc dọc không chế tối đa 8% (dốc lên) và 12% (dốc xuống). Tại các đoạn cong được bố trí siêu cao từ 2-4% tùy thuộc bán kính cong.

#### **1.2.2.4. Công tác thải đất đá và thải quặng đuôi.**

##### **(1). Khối lượng đất đá thải**

Khối lượng đất phủ của mỏ phải bóc là 13.936 m<sup>3</sup> đất nguyên khối tương đương 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai.

##### **(2). Vị trí, thông số và dung tích bãi thải**

- *Vị trí bãi thải:* Bố trí bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup>.

- *Kích thước bãi thải:*

+ Diện tích của bãi thải là 0,466ha.

+ Chu vi xung quanh bãi thải: 286m.

+ Chiều dài trung bình của bãi thải là 96m, chiều rộng trung bình là 48,5m.

- *Dung tích của bãi thải:* 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai.

- *Góc dốc bãi thải:* 37 độ.

- *Chiều cao tầng thải:* cote +35m.

- Chiều rộng tầng thải khi kết thúc:

+ Diện tích mặt tầng kết thúc đổ thải là 2.553m<sup>2</sup>.

+ Chiều rộng trung bình tầng thải kết thúc là 35m.

+ Chiều dài trung bình tầng thải kết thúc là 73m.

##### **(3). Quy trình công nghệ đổ thải**

- Thiết bị sử dụng đổ thải bằng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn kết hợp với máy xúc thủy lực gầu ngược 1,2m<sup>3</sup>.

- Phương pháp thải: Sử dụng phương pháp thải theo chu vi. Thực hiện đổ thải từ cao độ mặt bằng cote +35m theo sườn địa hình đến hết diện tích bãi thải. Theo thời gian mặt bằng bãi thải được mở rộng dần theo về hướng Nam.

- Tại mép tầng thải để lại đê đất tạm cao 0,75m để ngăn ô tô không bị trượt xuống tầng thải.

- Ô tô vào đổ thải theo sơ đồ quay đảo chiều.

##### **(4). Công tác thải quặng đuôi**

Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa không có khâu chế biến nên không phát sinh quặng đuôi.

#### **1.2.2.5. Hoạt động sửa chữa cơ điện**

Đối với các hư hỏng thông thường, công nhân vận hành máy trực tiếp sửa chữa, khắc phục. Đối với các hư hỏng nặng sẽ đưa đến các cơ sở sửa chữa cơ khí trong khu vực. Chủ dự án không xây dựng xưởng sửa chữa.

### 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. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Dự kiến đầu tư một số máy móc, thiết bị vào phục vụ quá trình khai thác mỏ như bảng sau:

**Bảng 1-8: Danh mục máy móc thiết bị**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Máy đào Hitachi gầu 1,2m <sup>3</sup>	Chiếc	03	Nhật Bản
2	Ô tô vận chuyển tải trọng 15 tấn	Chiếc	01	Hàn quốc
3	Trạm cân điện tử 80 tấn và hệ thống camera	Bộ	01	Việt Nam
4	Nhà văn phòng điều hành mỏ bằng container .	Bộ	01	Việt Nam
5	Kho chứa chất thải nguy hại bằng container .	Bộ	01	Việt Nam
6	Máy bơm thoát nước D40	Bộ	01	Việt Nam
7	Bồn sắt đựng dầu 5m <sup>3</sup>	Bồn	01	Việt Nam

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

#### 1.3.2. Nhu cầu về nhiên liệu

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của dự án chủ yếu là dầu DO cung cấp cho máy móc, thiết bị hoạt động tại dự án, cụ thể được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1-9: Nhu cầu về nhiên liệu**

TT	Khoản mục	Định mức (lít/ca)	Ca máy trong năm (ca)					Tiêu thụ trong năm (lít)				
			Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5
1	Máy đào	83	513	640	640	640	490	42.579	53.120	53.120	53.120	40.670
2	Ô tô vận chuyển	73	12	12	12	12	12	876	876	876	876	876
3	Máy bơm nước	20	0	0	0	0	188	-	-	-	-	3.760
4	Mỡ + nhớt bôi trơn	3% nhiên liệu						1.304	1.620	1.620	1.620	1.359
<b>Tổng</b>								<b>44.759</b>	<b>55.616</b>	<b>55.616</b>	<b>55.616</b>	<b>46.665</b>

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

- *Cung cấp xăng, dầu:* Hợp đồng mua tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực dự án.

#### 1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện

- *Phụ tải điện của mỏ:* Khai trường chỉ tiến hành khai thác một ca vào ban ngày và

máy móc, thiết bị mô chạy bằng dầu diezen nên khai trường không có nhu cầu sử dụng điện. Nhu cầu sử dụng điện của dự án chỉ là điện sử dụng cho trạm cân và camera (dòng điện 220v).

- Nguồn cung cấp điện: Công ty hợp đồng với điện lực Khánh Hòa, chi nhánh Diên Khánh đề kéo vào phục vụ điện mô.

### 1.3.4. Nhu cầu cấp nước

#### 1.3.4.1. Nhu cầu nước sinh hoạt

- Dự án sử dụng 07 công nhân tại địa phương, sau giờ làm công nhân về sinh hoạt tại gia đình, nên nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của dự án chỉ là nước uống, rửa tay với định mức khoảng 10 lít/người. Lưu lượng nước sử dụng là 0,07 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nguồn cung cấp: Mua từ nước đóng bình bán trên thị trường loại bình 20 lít.

#### 1.3.4.2. Nước phục vụ nhu cầu sản xuất

Dự án không phát sinh nhu cầu sử dụng nước cho sản xuất.

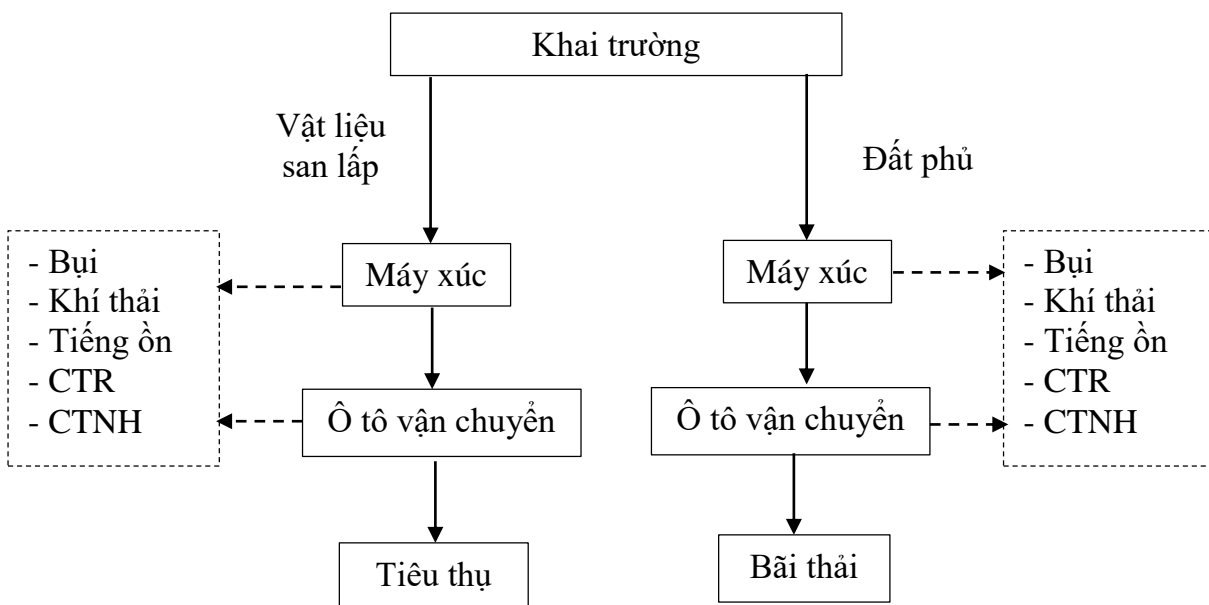
## 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

### 1.4.1. Quy trình công nghệ khai thác

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất đá mỏ lựa chọn công nghệ khai thác xúc bốc trực tiếp bằng cơ giới.

Đồng bộ thiết bị chủ yếu gồm: máy xúc, ô tô vận chuyên.

Mô tả sơ đồ công nghệ khai thác



**Hình 1-4: Công nghệ khai thác của dự án**

#### Thuyết minh quy trình công nghệ

Quy trình công nghệ trên mặt tầng công tác như sau: Trước khi tiến hành khai thác, máy đào xúc lớp đất phủ trên mặt tầng công tác lên ô tô vận chuyên về bãi chứa tạm (trong mỏ) ở phía Nam khu mỏ để sau này phục vụ công tác hoàn nguyên, cải tạo, phục

hồi môi trường sau khai thác. Lớp đất làm vật liệu san lấp được máy đào xúc trực tiếp đổ lên ô tô vận chuyển của khách hàng vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

#### **1.4.2. Công nghệ xúc bốc**

- Gồm công tác xúc bốc đất phủ và đất làm vật liệu san lấp.
- Thiết bị xúc bốc: Sử dụng máy đào gầu 1,2m<sup>3</sup> để thực hiện công tác xúc bốc tại mỏ.
- Năng suất của máy xúc: 547 m<sup>3</sup>/ca.
- Lịch làm việc: 300 ngày/năm; 1,0 ca máy/ngày.
- Số lượng máy: Đầu tư 03 máy đào gầu 1,2 m<sup>3</sup> để phục vụ dự án khai thác là đảm bảo khai thác đạt công suất theo thiết kế.

#### **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

##### **1.5.1. Phương án giải phóng mặt bằng và tái định cư**

- Tổng diện tích dự án: 6,9885 ha, trong đó:
  - + Khu vực khai trường: 6,98 ha.
  - + Khu vực bãi thải tạm bố trí trong mỏ: 0,466 ha.
  - + Khu vực lấp đất trạm cân: 0,0045 ha.
  - + Văn phòng điều hành mỏ bằng container: 0,003 ha.
  - + Kho chứa chất thải nguy hại: 0,001 ha.
- Nguồn gốc đất đai: toàn bộ diện tích đất thực hiện dự án đang thuộc quyền quản lý và sử dụng của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh.
- Hiện trạng cây trồng: Trên bề mặt địa hình có thảm thực vật chủ yếu là cây bụi thấp.
- Hiện trạng dân cư: Trong khu vực thực hiện dự án không có dân cư sinh sống.
- Bồi thường đất, tài sản, vật kiến trúc: Toàn bộ diện tích đất thực hiện dự án đang thuộc quyền quản lý và sử dụng của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh nên không phải bồi thường đất, tài sản, vật kiến trúc.
- Tái định cư: Trong khu vực thực hiện dự án không có dân cư sinh sống nên không có công tác tái định cư.

##### **1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công xây dựng cơ bản mỏ**

###### **(1). Giải pháp kiến trúc và kết cấu**

- Tất cả các hạng mục xây dựng đều sử dụng các nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương và tuân thủ các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.
- Đối với công trình xây dựng trên nền đất nguyên thổ, móng công trình được xác định trên cơ sở cơ lý đất đá với ngoại lực tác động.
- Đối với công trình trên nền đất chưa ổn định phải xử lý bằng cách lu lèn, đầm chặt đạt K = 0,90 hoặc đầm chặt có đệm cát tại các vị trí móng.
- Hạng mục đắp đê chắn chân bãi thải: đổ đất phủ của mỏ, lu lèn độ chặt đạt K = 0,90.

- Hạng mục lắp đặt trạm cân: thuê khoán trọn gói đơn vị bên ngoài thiết kế và thi công lắp đặt.

## (2). Giải pháp kỹ thuật thi công

**Bảng 1-10: Giải pháp kỹ thuật thi công từng hạng mục công trình**

TT	Công tác	Giải pháp thực hiện
1	Thi công tuyến đường mở vỉa	Máy đào gầu 1,2m <sup>3</sup> , ô tô vận chuyển 15 tấn.
2	Đào hào mở vỉa (đào nền)	Máy đào gầu 1,2m <sup>3</sup> , ô tô vận chuyển 15 tấn.
3	Đắp đê chắn chân bãi thải tạm	Máy đào gầu 1,2m <sup>3</sup> , ô tô vận chuyển 15 tấn.
4	Lắp đặt trạm cân, hệ thống camera.	Thuê khoán trọn gói đơn vị cung ứng bên ngoài

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

## (3). Tổ chức xây dựng

Sau khi có Giấy phép khai thác khoáng sản do Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa cấp và hoàn thành các thủ tục khác theo quy định, Doanh nghiệp sẽ thực hiện thi công các hạng mục công trình hoặc thuê đơn vị ngoài. Thời gian dự kiến thực hiện là 4,0 tháng.

### 1.5.3. Mở vỉa

- Căn cứ vào địa hình khu mỏ và kế hoạch sản xuất của đơn vị, lựa chọn vị trí mở vỉa tại khu vực điểm góc số 4, kích thước hào mở vỉa rộng tối thiểu 11m; cote hào mở vỉa đến +80m.

- Mở vỉa bằng hào trong bán hoàn chỉnh. Sử dụng máy xúc xúc trực tiếp lớp đất phủ lên ô tô chở về bãi thải tạm; xúc lớp đất san lấp lên ô tô vận chuyển của khách hàng chở đến nơi tiêu thụ.

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

### 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tổng thời gian thực hiện của dự án là 5 năm. Trong đó:

- + Thời gian xây dựng cơ bản là 4 tháng;
- + Thời gian khai thác: 4,56 năm;
- + Thời gian khấu vét: 0 năm.

### 1.6.2. Vốn đầu tư dự án

Tổng mức đầu tư của dự án là: **3.980.000.000** đồng, trong đó:

- Vốn tự có của doanh nghiệp là: 796.000.000 đồng (chiếm 20%).
- Vốn vay là: 3.184.000.000 đồng (chiếm 80%).

Tiến độ huy động vốn: dự kiến quý IV/2023.

**Bảng 1-11: Tổng mức đầu tư dự án**

TT	Hạng mục	Thành tiền	Tỷ lệ
		(đồng)	(%)
1	Máy móc, thiết bị mỏ	2.750.000.000	69,1%
2	Chi phí xây dựng	84.147.196	2,1%
3	Chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng	587.034.000	14,7%

4	Chi phí tư vấn, quản lý dự án	445.579.559	11,2%
5	Chi phí dự phòng	116.002.823	2,91%
	<b>Tổng mức đầu tư (làm tròn)</b>	<b>3.980.000.000</b>	<b>100%</b>

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

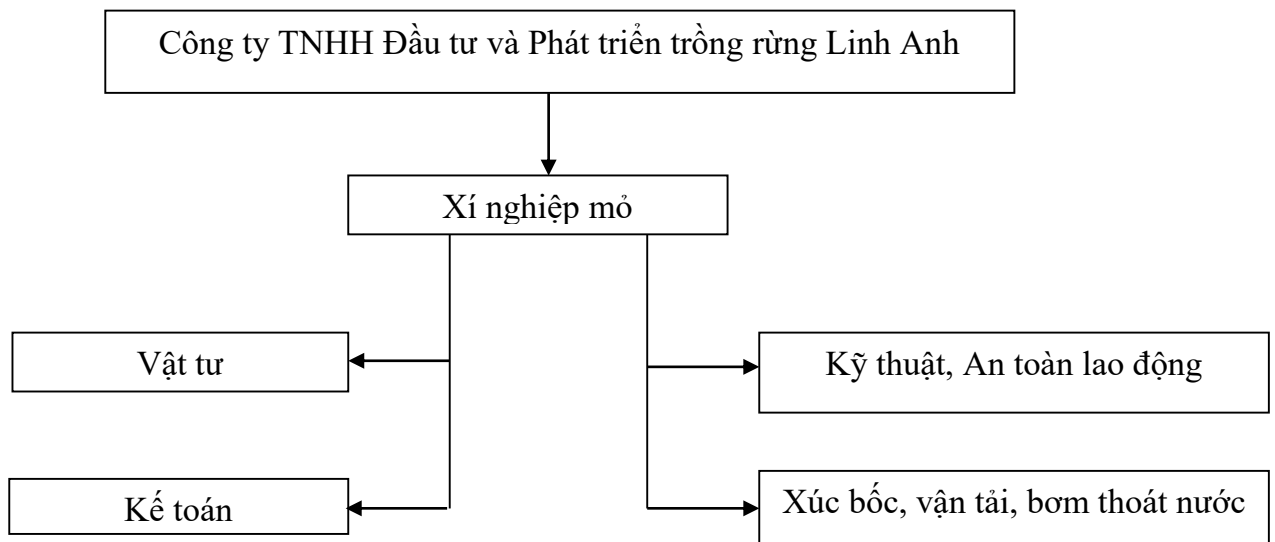
### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Tổ chức sản xuất mỏ đất làm vật liệu san lấp hoạt động như một xí nghiệp mỏ hạch toán phụ thuộc Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh bao gồm bộ phận trực tiếp tham gia sản xuất và bộ phận gián tiếp, phục vụ.

- Hoạt động chung của mỏ là chỉ đạo sản xuất thống nhất từ Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh.

+ Bộ phận trực tiếp (tham gia các công đoạn công nghệ): xúc bốc, vận chuyển, bơm thoát nước khai trường.

+ Bộ phận gián tiếp: bộ phận quản lý, bộ phận kinh doanh và bộ phận phục vụ sản xuất (sửa chữa, kho tàng, bảo vệ,...).



**Hình 1-5: Sơ đồ quản lý sản xuất**

- Biên chế lao động của bộ phận trực tiếp gồm có người của Công ty hưởng lương hàng tháng và người của tổ chức, cá nhân có thiết bị tham gia vào các công đoạn sản xuất mỏ hưởng lương khoán.

**Bảng 1-12: Biên chế lao động toàn mỏ**

TT	Tên công việc, chức danh	Số lượng (người)
<b>I</b>	<b>Bộ phận gián tiếp</b>	<b>02</b>
1	Giám đốc điều hành mỏ/An toàn kỹ thuật	01
2	Tài chính kế toán, kế hoạch vật tư	01
<b>II</b>	<b>Bộ phận trực tiếp sản xuất</b>	<b>05</b>
1	Xúc bốc, vận chuyển	04
2	Bơm thoát nước	01
<b>Tổng cộng</b>		<b>07</b>

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

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

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

### 2.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất, địa hình

#### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Khu vực khai thác thuộc xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa. Khu vực cách trung tâm tỉnh Khánh Hòa khoảng 24km về phía Đông, cách quốc lộ QL.27C về phía Nam khoảng 650m và cách tỉnh lộ TL.2 về phía Bắc khoảng 600m, khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m.

Về phía Nam khu vực mỏ cách khoảng 650m là đường quốc lộ QL.27C, về phía Bắc khu vực mỏ cách khoảng 600m là đường tỉnh lộ TL.2. Ngoài ra, trong khu vực mỏ có các đường đất nhỏ dẫn ra các tỉnh lộ, thuận tiện cho việc lưu thông mua bán tại địa phương và các khu vực lân cận.

#### 2.1.1.2. Điều kiện về địa hình, địa chất

##### (1). Địa hình

Khu vực mỏ có dạng địa hình đồi núi cao nhất ở phía Tây Bắc với độ cao gần 88m và thấp dần về phía Đông Nam, độ cao địa hình thay đổi từ 65m đến gần 88m. Trên bề mặt địa hình có thảm thực vật chủ yếu là cây bụi thấp.

##### (2). Đặc điểm địa chất khu mỏ và thân khoáng

###### (2.1). Đặc điểm địa chất khu mỏ:

Diện tích khu mỏ có cấu tạo địa chất đơn giản. Trong diện tích khu mỏ chỉ có thành tạo địa chất thuộc Hệ tầng Đèo Bảo Lộc ( $J_3\delta bl$ ) và vỏ phong hóa của chúng.

Các thành tạo địa chất thuộc Hệ tầng Đèo Bảo Lộc ( $J_3\delta bl$ ) và vỏ phong hóa của chúng phân bố rộng rãi trên toàn bộ diện tích mỏ, đều gặp trong các lỗ khoan, trong đó phần phía trên đã bị phong hóa hoàn toàn hoặc phong hóa dỡ dang, phần phía dưới là đá rắn chắc, thứ tự phân bố thạch học khu vực từ trên xuống dưới cụ thể như sau:

- Tầng đất phủ: Thành phần chủ yếu là sét, bột, lẫn rễ cây, mùn thực vật. Đất có màu xám nâu, xám đen, bề dày từ 0,0 - 0,2m. Với bề dày của lớp thực vật nhỏ chủ yếu là rễ của các cây bụi và mùn thực vật phân bố đều trên diện tích thăm dò

- Thân khoáng vật liệu san lấp chủ yếu bao gồm sét pha lẫn dăm, sạn sỏi màu nâu vàng trạng thái rời rạc. Bề dày của lớp vỏ phong hóa bắt gặp trong các lỗ khoan là 8,4m – 65,8m:

+ Lớp trên (tầng đất sét pha lẫn dăm sạn): Thành phần chủ yếu là sét, bột, cát, dăm sạn, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng. Chiều dày từ 6,0m đến lớn hơn 10,0m.

+ Lớp dưới (tầng đất sét pha mảnh đá): Thành phần chủ yếu là sét, bột, cát, dăm sạn lẫn mảnh đá, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái nửa cứng, càng xuống mảnh đá càng nhiều và cứng hơn. Quá trình thi công (khoan) chưa khống chế hết chiều dày của tầng này. Chiều dày của tầng này có đôi chỗ lớn hơn 45,8m.

- Tầng bán phong hóa: Chuyển tiếp dưới lớp dưới của tầng đất sét pha nêu trên là tầng bán phong hoá từ đá của Hệ tầng Đèo Bảo Lộc ( $J_3\delta bl$ ), đá bị phong hoá dập vỡ, mềm bở hoặc nứt nẻ mạnh, đôi nơi còn sót lại đá tươi cứng chắc. Càng xuống sâu mức độ phong hóa giảm dần đến gần bằng trong đá gốc. Ranh giới của tầng này với tầng sét pha lẫn dăm sạn thường không rõ ràng, chiều dày khoảng 2,0- 4,0m.

- Đới đá gốc: Nằm dưới tầng bán phong hoá là đá Andesit, tuf andesit, andesit porphyrit, andesit-dacit, dacit, tuf, các trầm tích có vật liệu núi lửa, có màu đen, xám đen, đôi khi phớt lục của Hệ tầng Đèo Bảo Lộc ( $J_3\delta bl$ ).

## **(2.2). Đặc điểm thân khoáng**

Kết quả thăm dò mỏ cho thấy đới tượng khoáng sản chính trong mỏ là vật liệu san lấp thuộc vỏ phong hóa Hệ tầng Đèo Bảo Lộc. Thân khoáng vật liệu san lấp phân bố trên toàn bộ diện tích mỏ, là một phần của thân khoáng lớn trên toàn khu vực. Thân khoáng trong diện tích mỏ nằm ngang có chiều dày từ 8,4m - 65,8m và bề dày trung bình thăm dò, khai thác đạt 30,44m. Thành phần thân khoáng chủ yếu là sét pha lẫn dăm, sạn sỏi màu nâu vàng. Trong phạm vi các vị trí thăm dò, bề dày thân khoáng biến thiên ít, bề dày thân khoáng ở phía đỉnh đồi đạt 65,8m. Phần phía trên có lớp bột, sét lẫn mùn thực vật. Bề dày lớp phủ từ 0,0m - 0,2m.

## **(3). Đặc điểm địa chất công trình**

### **(3.1). Các hiện tượng địa chất động lực**

Mỏ có điều kiện địa chất công trình mức độ ổn định trung bình. Đới tượng thăm dò, khai thác là vật liệu san lấp có trạng thái bở rời. Bên trên là lớp vật liệu bột sét mùn thực vật được bóc hết trong quá trình khai thác.

Địa hình khu vực mỏ thuộc dạng đồi núi, độ cao từ 21,5m đến 80,8m, cao ở phía Bắc và thấp dần về phía Nam, độ dốc bề mặt địa hình lớn nhất khoảng  $50^0$ . Chênh lệch giữa độ cao của khu vực mỏ với địa hình xung quanh có nơi tương đối lớn. Kết quả đo vẽ cho thấy trong khu mỏ không xảy ra các hiện tượng sạt lở. Hoạt động rãnh xói, mương xói có xuất hiện nhưng quy mô rất nhỏ.

### **(3.2). Cấu trúc địa chất nền và đặc tính địa chất công trình của các lớp đất**

Kết quả thăm dò khoáng sản cho thấy đất nền trong mỏ gồm 2 lớp phân biệt như sau:

- *Lớp 1: Bột sét chứa mùn thực vật màu xám đen, trạng thái bở rời gắn kết yếu.* Lớp này phân bố trên mặt toàn diện tích mỏ. Bề dày nhỏ, thay đổi từ 0,0m - 0,2m.

- *Lớp 2: Sét pha lẫn dăm, sạn sỏi trạng thái bở rời màu nâu vàng.* Lớp Sét pha cát lẫn dăm, sạn sỏi phân bố trên toàn diện tích mỏ. Bề dày thay đổi từ 8,4m - 65,8m. Đây là lớp có điều kiện địa chất công trình kém ổn định.

### **(3.3). Diện phân bố khoáng sản**

Quá trình thăm dò đã khoanh nổi được diện phân bố của khoáng sản đất san lấp trên diện tích 6,98 ha với bề dày thay đổi từ 8,4m đến 65,8m (tính đến cote +20m).

### **(3.4). Tính toán góc dốc ổn định bờ moong khai thác**

#### **(3.4.1). Góc dốc bờ moong động**

Do thời gian tồn tại của bờ moong động ngắn, luôn thay đổi theo lịch trình khai thác. Chiều dày lớp đất phủ thay đổi từ 0,0-0,2m, lớp đất san lấp dày từ 8,4-65,8m. Do

lớp đất phủ mỏng nên trong quá trình khai thác sẽ gộp tầng đất phủ chung vào với tầng đất san lấp. Lựa chọn chiều cao tầng khai thác là  $\leq 5\text{m}$ .

Kết quả tính toán góc dốc ổn định bờ moong động đối với các lớp đất đá trong bảng sau:

**Bảng 2-1: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong động**

TT	Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác (m)									
		4		5		6		7		8	
		tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$
1	Lớp đất phủ, đất san lấp	0,7	35	0,65	33	0,61	31	0,59	30,5	0,57	29,7

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

**(3.4.2). Góc dốc bờ moong tĩnh**

Đối với các bờ moong tĩnh (cố định) do chịu ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên và các yếu tố khai thác vận chuyển của mỏ (xe cộ chạy trong các tuyến vận tại mỏ, đất đá bão hòa nước vào mùa mưa...), nên phải có hệ số an toàn cao hơn.

Kết quả tính toán góc dốc ổn định bờ moong tĩnh đối với các lớp đất đá được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 2-2: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh**

TT	Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác (m)									
		4		5		6		7		8	
		tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$	tg $\alpha$	$\alpha$
1	Lớp đất phủ, đất san lấp	0,67	34	0,62	32	0,58	30	0,55	29	0,53	28

(Nguồn: Báo cáo KTKT dự án, năm 2023)

Từ kết quả tính toán góc dốc ổn định bờ moong cho thấy, góc dốc ổn định bờ moong động và tĩnh theo lý thuyết là rất nhỏ. Thực tế tại các khu mỏ đất san lấp trong khu vực cho thấy góc dốc ổn định bờ moong lớn hơn rất nhiều so với tính toán theo lý thuyết (dao động 45-50 độ). Theo Bảng 27, TCVN 4447:2012: Công tác đất - Thi công và nghiệm thu quy định đối với đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn (kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kì đang khai thác là 45 đến 60 độ, đã ngừng khai thác là 35 đến 45 độ. Để nhằm giảm tổn thất về khoáng sản nhưng vẫn đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, thiết kế lựa chọn góc dốc bờ moong trong thời kì khai thác và khi kết thúc khai thác là 40 độ.

**(4). Đặc điểm địa chất thủy văn**

**(4.1). Đặc điểm nước mặt**

Địa hình khu vực mỏ có dạng địa hình đồi núi, cao nhất ở vùng trung tâm thấp dần ra các bên xung quanh. Trong diện tích mỏ không có sông, suối lớn mà chỉ có suối cạn các khe rãnh nhỏ chủ yếu có nước khi trời mưa lớn, hoàn toàn mất nước vào mùa khô. Địa hình cao gần 88 m và thấp dần về phía Đông Nam, độ dốc lớn nên trong khu vực mỏ không thấy xuất hiện nước mặt.

#### **(4.2). Đặc điểm nước dưới đất**

Qua kết quả lộ trình ĐCTV-ĐCCT không thấy điểm xuất lộ nước. Theo tài liệu quan trắc đơn giản ở 5 công trình khoan đều không gặp nước ngầm.

Trên cơ sở kết quả công tác lộ trình ĐCTV-ĐCCT, khoan và quan trắc đặc điểm ĐCTV-ĐCCT các công trình khoan đã thực hiện, kết hợp với các kết quả nghiên cứu giai đoạn trước có thể nhận định rằng: Trong khu vực mỏ, nước dưới đất tương đối nghèo, chỉ tồn tại trong các khe nứt của đá của Hệ tầng Đèo Bảo Lộc ( $J_3\delta b1$ ). Tuy nhiên, mực nước ngầm nằm sâu hơn so với chiều sâu nghiên cứu thăm dò, khai thác. Do đó, trong khu vực mỏ chỉ có 01 đới chứa nước khe nứt nghèo nước của Hệ tầng Đèo Bảo Lộc và nước dưới đất ở đây không ảnh hưởng đến điều kiện khai thác mỏ.

#### **2.1.2. Điều kiện về khí tượng**

Khu vực dự án thuộc vùng khí hậu phía Đông của dãy Trường Sơn nên chịu ảnh hưởng của chế độ nhiệt đới gió mùa. Trong khi chế độ nhiệt đới thể hiện không rõ rệt và không tiêu biểu thì chế độ gió mùa lại thể hiện rất rõ rệt với hai loại gió mùa chính là gió mùa Mùa Đông và gió mùa Mùa Hạ.

#### **(1). Nhiệt độ**

**Bảng 2-3: Nhiệt độ không khí tại Nha Trang năm 2022**

<b>Tháng</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
$T_{tb}$ ( $^{\circ}C$ )	25	25,3	26,9	27,1	28,6	29,4	28,9	28,6	28,4	26,8	26,7	24,3
$T_{max}$ ( $^{\circ}C$ )	29	32	32,8	32,5	34,2	34,4	36,4	34,8	33,8	31,5	32,1	30,4
$T_{min}$ ( $^{\circ}C$ )	21	22,4	21,6	22,9	25	25,6	24,8	23,9	23,8	22,1	23,1	20

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2022)

- Nhiệt độ trung bình:  $24,3^{\circ}C - 29,4^{\circ}C$ .

- Nhiệt độ không khí cao nhất vào thời kì từ tháng V đến tháng IX và thấp nhất vào thời kì tháng X đến tháng IV năm sau với biên độ nhiệt cao.

#### **(2). Số giờ nắng**

**Bảng 2-4: Tổng số giờ nắng tại Nha Trang năm 2022**

<b>Tháng</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
Tổng số giờ nắng (giờ)	224	129	214	129	231	267	187	229	181	140	157	99

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2022)

- Tổng số giờ nắng năm 2022: 2.187 giờ.

- Tổng số giờ nắng tháng thấp nhất: 140 giờ nắng (tháng 10), tháng cao nhất: 267 giờ nắng (tháng 06).

#### **(3). Độ ẩm**

**Bảng 2-5: Độ ẩm trung bình tại Nha Trang năm 2022**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Độ ẩm trung bình (%)	77	79	79	80	81	77	79	81	81	82	83	77

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2022)

Khu vực có độ ẩm trung bình khá cao. Độ ẩm trung bình trong năm thay đổi 77-83%. Trong năm, độ ẩm thường thấp vào các tháng 1, 2 và 3.

#### (4). Lượng mưa

**Bảng 2-6: Lượng mưa tại Nha Trang năm 2022**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lượng mưa tháng (mm)	21,2	20,6	86,7	131,5	22,1	-	88,1	154,5	81,9	436,9	333,9	248,3
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	11,2	12,2	49,9	45,1	7,7	-	25,9	53,5	30,3	174,2	76,1	27

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2022)

**Bảng 2-7: Lượng mưa tại Ninh Hòa năm 2022**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lượng mưa tháng (mm)	12	32	63	113	103	9	124	192	206	390	317	284,6
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	11	9	55	59	50	3	90	33	40	142	89	71,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2022)

Chế độ mưa trong khu vực rất phức tạp và chịu sự chi phối chủ yếu bởi địa hình. Mùa mưa bắt đầu từ tháng IX và kết thúc vào tháng XII hàng năm với lượng mưa chiếm gần 80% lượng mưa cả năm. Các tháng còn lại trong năm là mùa khô với lượng mưa rất thấp, chỉ chiếm khoảng 20% lượng mưa cả năm.

Quy luật phân hoá mưa, cả về mùa và lượng mang tính địa phương rất rõ nét, lượng mưa tại Ninh Hòa thấp hơn rất nhiều so với Nha Trang. Có thể nhận xét chung là, sự khác biệt về chế độ mưa giữa các nơi trong khu vực Khánh Hoà đặc biệt lớn liên quan tới địa hình phức tạp tại đây.

#### (5). Chế độ gió

Chế độ gió khu vực như sau:

- Gió mùa đông kéo dài từ tháng X đến tháng IV năm sau với hướng gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc mang không khí lạnh và khô.

- Gió mùa hạ từ tháng V đến tháng IX với hướng gió thịnh hành là gió Tây và Tây Nam. Gió Tây thường xảy ra khoảng đầu mùa hạ mang không khí nóng và khô. Gió Tây Nam mang luồng không khí có nguồn gốc từ Nam bán cầu nên thời tiết tương đối mát, độ ẩm cao và nhiều khả năng có mưa, nhất là trong giai đoạn cuối mùa.

- Tốc độ trung bình 2,6 m/s.

### **2.2.3. Điều kiện kinh tế - xã hội**

Đặc điểm kinh tế nhân văn ở xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh theo báo cáo kinh tế - xã hội năm 2022 như sau:

- *Sản xuất*: triển khai sản xuất hết diện tích lúa vụ Đông Xuân 2021-2022, vụ Hè Thu 2022, diện tích 222 ha, năng suất bình quân 64 tạ/ha, sản lượng lương thực quy thóc 2.841,6 tấn. Trong đó có 120 ha liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, thu mua lúa giống cho bà con nông dân 970 tấn.

- *Chăn nuôi*: tổ chức tiêm Vacxin phòng bệnh cho gia súc, gia cầm đợt 1/2022, kết quả: tiêm Vac xin cúm gia cầm: 4300/4308 con đạt tỷ lệ 99,81%, tiêm tụ huyết trùng cho trâu, bò: 270/270 con đạt tỷ lệ 100%, tiêm LMLM: 175/175 con đạt tỷ lệ 100%, tiêm phòng dịch heo tai xanh; 60 con; tổ chức vệ sinh tiêu độc, khử trùng đợt 01/2022.

- *Về lâm nghiệp*: thực hiện tốt công tác tuyên truyền cho Nhân dân phòng, chống cháy rừng vào mùa khô, kết quả từ đầu năm đến nay không có trường hợp nào cháy rừng.

## **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**

Tại thời điểm lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường, nhóm tác giả đã phối hợp với chủ dự án, đơn vị thu mẫu tiến hành đi khảo sát, lấy và phân tích các thành phần môi trường nền của dự án về chất lượng không khí và đất để làm cơ sở đánh giá tác động môi trường khi dự án đi vào hoạt động. Cụ thể như sau:

Thông tin đơn vị quan trắc môi trường: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh.

- Địa chỉ: 528/5A Vườn Lài, khu phố 2, phường An Phú Đông, quận 12, thành phố Hồ Chí Minh.

- Điện thoại: 0919 292627.

- Email: duonghuynhmt@gmail.com.

- Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định đủ điều kiện quan trắc số 833/QĐ-BTNMT ngày 11 tháng 4 năm 2019 (VIMCERTS 241).

#### **2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí**

- *Thời gian quan trắc*: Ngày 10/08/2023

- *Vị trí quan trắc*: Khu vực khai trường

- *Kết quả quan trắc*:

**Bảng 2-8: Chất lượng môi trường không khí khu vực khai trường**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
1	Độ ồn	dBA	50,2	≤70	-
2	Nhiệt độ	°C	29,0	-	-
3	Độ ẩm	%	79,5	-	-
4	Tốc độ gió	m/s	2,5	-	-
5	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,11	-	<b>0,3</b>
6	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,02	-	<b>0,2</b>
7	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,03	-	<b>0,35</b>
8	CO	mg/m <sup>3</sup>	KPH (MDL=3,11)	-	<b>30</b>

- Ghi chú:

+ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (theo mức âm tương đương)).

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

- Nhận xét: Từ kết quả trên cho thấy các thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Qua đây cho thấy chất lượng không khí trong khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, đảm bảo chất lượng môi trường sống xung quanh.

### 2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng đất

- Thời gian quan trắc: Ngày 10/08/2023.

- Vị trí quan trắc: Khu đất thực hiện dự án

- Kết quả phân tích:

**Bảng 2-9: Chất lượng đất khu vực dự án**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2015/BTNMT (Đất công nghiệp)
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	KPH (MDL=0,08)	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	KPH (MDL=0,21)	10
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	12,9	300
4	Crôm (Cr)	mg/kg đất khô	14,4	250
5	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	27,5	300
6	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	12,7	300

- Ghi chú: QCVN 03-2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy, các chỉ tiêu kim loại nặng đều hiện diện trong đất. Đây là các thành phần khoáng chất đặc trưng cấu tạo nên thành phần đất cộng với sự phân hủy của các chất vô cơ, hữu cơ trong tự nhiên làm tích tụ các nguyên tố này. Mặc dù các thành phần kim loại nặng có mặt trong đất nhưng các giá trị đạt được đều

nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 03:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (sử dụng cho mục đích công nghiệp). Điều đó cho thấy môi trường đất trong khu vực dự án không bị ô nhiễm kim loại nặng..

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

Tại khu vực chưa có các nghiên cứu hay báo cáo thu thập về hiện trạng tài nguyên sinh vật, đa dạng sinh học... được công bố. Trong đợt khảo sát, Chủ dự án đã tiến hành khảo sát thực tế về tài nguyên sinh vật tại khu vực dự án và xung quanh như sau:

#### **(1). Hệ sinh thái trên cạn**

- *Thực vật* : Chủ yếu là cây bụi thấp và còn lại là cây tràm.
- *Động vật*: Trong khu vực Dự án, có những hệ động vật phổ biến như:
  - + Các loài thú: Bao gồm những loài như dơi, chuột, thỏ ... Một số vật nuôi trong gia đình như chó, mèo, lợn, gà...
  - + Các loài chim: Các loài chim quan sát được như cu gáy, chào mào, chích chòe, chim di...
  - Các loài bò sát, ếch nhái: Các loài hay gặp của sinh cảnh này như thằn lằn, rắn, nhái, ngoé, ếch đồng,....
  - + Tại đây chưa có số liệu chính thức về số lượng các loài động thực vật hoang dã trong vùng. Tuy nhiên, qua tìm hiểu tại địa phương và công tác khảo sát cho thấy khu vực không có các loài động thực vật quý hiếm.

#### **(2). Hệ sinh thái dưới nước**

Trong khu vực mở không có sông, suối, khe tụ thủy chảy qua. Mạng lưới sông, suối xung quanh khu vực kém phát triển. Do đó, hệ sinh thái dưới nước có tính đa dạng không cao, chủ yếu là các loại rong, rêu, tảo, ốc, các loại cá nhỏ... và ếch, nhái sống tại rãnh nước xung quanh dự án.

Như vậy, hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án khá thuận lợi cho quá trình hoạt động dự án: Các thành phần môi trường tự nhiên như không khí, nước mặt chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Hệ sinh thái trên cạn và dưới nước nhìn chung không mang tính đa dạng sinh học cao, không có các loại động thực vật quý hiếm cần được bảo vệ nên khá thuận lợi cho Dự án.

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

- *Các đối tượng bị tác động bởi dự án*:
  - + Các hộ gia đình xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.
  - + Các loại cây trồng của người dân xung quanh dự án.
  - + Môi trường không khí, nước, đất và cảnh quan xung quanh khu vực dự án.
- *Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án* (Quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

+ Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP;

+ Ranh giới khu đất thực hiện dự án không có tranh chấp với các chủ sử dụng đất giáp ranh.

+ Dự án không sử dụng các loại đất rừng, đất trồng lúa và không ảnh hưởng tới các khu di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh...

+ Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

+ Dự án không xả nước thải vào nguồn nước mặt không dùng cho mục đích sinh hoạt.

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

*- Dự án phù hợp với điều kiện kinh tế xã hội tại khu vực dựa vào các yếu tố sau:*

+ Trong công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa của đất nước ta hiện nay, nhu cầu về nguồn vật liệu san lấp là vấn đề cần thiết. Kinh tế của huyện Diên Khánh ngày càng phát triển, cơ sở hạ tầng kỹ thuật trong khu vực ngày càng xây dựng nhiều, dẫn đến nhu cầu sử dụng vật liệu san lấp là rất lớn.

+ Việc đầu tư Dự án khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa sẽ góp phần thúc đẩy ngành xây dựng trong khu vực phát triển mạnh mẽ, tăng doanh thu cho doanh nghiệp, cũng như tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương và thực hiện tốt các nghĩa vụ thuế đối với Nhà nước.

+ Dự án cũng góp phần cung ứng, làm phong phú thêm nguồn vật liệu san lấp cho tỉnh nhà.

+ Thực hiện chính sách khuyến khích các nguồn đầu tư từ các thành phần kinh tế đầu tư vào tỉnh, nhằm góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội tỉnh nhà.

*- Dự án phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án và hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai dự án:*

Theo kết quả khảo sát đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án, việc thực hiện dự án là phù hợp với cả tài nguyên sinh vật lẫn hiện trạng môi trường:

+ Điều kiện thời tiết tại khu vực ổn định, ít các trường hợp thời tiết dị đoan... phù hợp với việc triển khai dự án, đảm bảo thời gian khai thác trung bình.

+ Hiện trạng môi trường tại khu vực dự án được đánh giá là trong lành không bị ô nhiễm. Trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu nên sẽ hạn chế được các tác động đến môi trường;

+ Hiện trạng môi trường sinh vật: Trong khu vực thực hiện dự án không có các loài động thực vật quý hiếm mà theo khảo sát chủ yếu là động thực vật thông thường nên quá trình xây dựng và vận hành dự án không làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học trong khu vực.

# 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 xây dựng cơ bản mở.**

## **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Các hoạt động trong giai đoạn này bao gồm:

- Thi công tuyến đường mở vỉa (Đào nền, rãnh, hào mở vỉa...).
- Đắp đê chắn chân bãi thải tạm.
- Lắp đặt trạm cân, hệ thống camera.

### **3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải**

#### **(1). Bụi và khí thải**

##### **(1.1). Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp**

Trong quá trình thi công, xây dựng có công đoạn đào nền, rãnh, hào mở vỉa.... Quá trình này sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như: máy đào, máy lu, cuốc, xẻng,... làm phát sinh bụi đất trong khu vực dự án. Theo *bảng 1-4*, tổng khối lượng đào đắp:  $12.144,47 \text{ m}^3 = 15.787,811 \text{ tấn}$  (tỷ trọng  $d = 1,3 \text{ tấn/m}^3$ ).

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} \div (M/2)^{1,3}, \text{ kg/tấn} \quad [1]$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình ( $k = 0,35$  với bụi có kích thước  $<10\mu\text{m}$  – Bảng cấu trúc hạt (k) trang 13.2.4-4 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources);

U: Tốc độ gió trung bình (m/s);

M: Độ ẩm trung bình của đất (%) (Chọn độ ẩm trung bình 15% - Bảng 13.2.4-1 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources).

$$\text{Tốc độ gió } U = 2,6 \text{ m/s} \rightarrow E = 0,02052 \text{ kg/tấn}$$

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp của dự án theo công thức sau:

$$W = E \times Q \quad [2]$$

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);

Q: Lượng phát thải (tấn), Q= 15.787,811 tấn;

$$\rightarrow W = 0,02052 \times 15.787,811 = 323,97 \text{ kg};$$

Thời gian thi công dự án khoảng khoảng 4 tháng  $\rightarrow$  Lượng bụi phát sinh M= 3,12 kg/ngày  $\approx$  108,33 mg/s (thời gian làm việc 26 ngày/tháng, 1ca/1 ngày, 8 tiếng/1ca).

Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ phát thải.

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 không ô nhiễm và không khí tại khu vực thi công vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức.

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL}) \quad [3]$$

Trong đó:

C - Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$E_s$  - Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

$$E_s = M/(L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

M - tải lượng ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{s}$ );

u - Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí ( $\text{m}/\text{s}$ );

H - Chiều cao xáo trộn (m);

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

*Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2000, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1), NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội.*

Trên cơ sở công thức trên, nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 3-1: Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình đào đắp**

L = W (m)	Nồng độ bụi ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			QCVN 05:2013/BTNMT
	H= 3m	H= 5m	H= 10m	
10	0,8333	0,4167	0,2778	<b>0,3</b>
20	0,4167	0,2083	0,1389	
30	0,2778	0,1389	0,0926	
40	0,2083	0,1042	0,0694	
50	0,1667	0,0833	0,0556	

Đánh giá tác động: Từ kết quả nêu trên cho thấy trong phạm vi 20m, độ cao 3m (tính từ khu vực đang thi công) thì nồng độ bụi do hoạt động đào đắp đất công trình vượt quy chuẩn cho phép; ở khoảng cách bán kính ngoài phạm vi 20m (tính từ khu vực đang thi công) thì bụi phát sinh từ hoạt động trên đều nằm trong quy chuẩn cho phép ở độ cao từ 5m trở lên.

Khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m. Xung quanh dự án hầu như không có dân cư, chỉ có đất sản xuất nông nghiệp của người dân. Do đó, ở khoảng

cách ảnh hưởng trong phạm vi 20m tính từ khu vực thi công thì đối tượng bị tác động như sau:

- Vào mùa mưa: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

- Vào mùa khô: Hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

Tuy nhiên, bụi phát sinh là những hạt có kích thước và trọng lượng lớn nên sẽ nhanh chóng lắng xuống, không phát tán đi xa. Do đó, phạm vi ảnh hưởng thực tế sẽ giảm đi nhiều lần.

**(1.2). Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công**

Quá trình thi công xây dựng cơ bản mở dự án sẽ sử dụng 01 máy đào gầu 1,2m<sup>3</sup> và 01 ô tô vận chuyển 15 tấn. Các thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên tắc chuyển động từ sự đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong. Do đó, quá trình vận hành máy móc cũng sẽ phát thải ra các nguồn ô nhiễm như bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, VOC.

Lượng dầu sử dụng cho các máy móc thiết bị như sau:

**Bảng 3-2 : Định mức tiêu hao nhiên liệu các thiết bị, phương tiện thi công**

TT	Tên loại máy thi công	Số lượng máy (Cái)	Định mức nhiên liệu/ca (lít diesel)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
1	Máy đào - dung tích gầu 0,80 m <sup>3</sup>	1	64,80	8,10
2	Xe tải 15 tấn	1	56,70	7,09
<b>Tổng</b>				<b>15,19</b>

Như vậy, tổng lượng dầu DO sử dụng cho toàn bộ hoạt động của các thiết bị thi công cao nhất khoảng 15,19 lít/h.

→ Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ngày cho thi công là:

$$m = 15,19 \text{ lít/h} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 = 12,91 \text{ kg/h.}$$

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO) thì tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện thi công được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-3: Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công Dự án**

Khí thải	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Tải lượng (mg/s)
SO <sub>2</sub>	20S	12,91	3,59
NO <sub>x</sub>	2,84	36,66	10,18
CO	0,71	9,17	2,55
Bụi than	0,28	3,61	1,00
VOC	0,035	0,45	0,13

(Nguồn: WHO 1993)

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Như công thức tính toán khối hộp [CT3] ở trên ta có tính toán nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình thi công của các thiết bị thi công xây dựng.

**Bảng 3-4: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của phương tiện thi công xây dựng dự án**

Chất ô nhiễm	L = W (m)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )				QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 06:2009/ BTNMT
		H = 1,5m	H = 3m	H = 4,5m	H = 6m		
SO <sub>2</sub>	10	0,0920	0,0460	0,0307	0,0230	0,35	-
	20	0,0460	0,0230	0,0153	0,0115		
NO <sub>2</sub>	10	0,2611	0,1306	0,0870	0,0653	0,2	-
	20	0,1306	0,0653	0,0435	0,0326		
CO	10	0,0653	0,0326	0,0218	0,0163	30	-
	15	0,0435	0,0218	0,0145	0,0109		
Bụi	10	0,0257	0,0129	0,0086	0,0064	0,3	-
	15	0,0172	0,0086	0,0057	0,0043		
VOC	10	0,0257	0,0129	0,0086	0,0064	-	5
	15	0,0172	0,0086	0,0057	0,0043		

#### Đánh giá tác động

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khói thải do đốt nhiên liệu dầu DO các phương tiện thi công xây dựng hầu hết đều đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/ BTNMT, trung bình 1 giờ và QCVN 06:2009/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh. Chỉ riêng nồng độ NO<sub>2</sub> nằm ngoài quy chuẩn trong phạm vi 10m và độ cao dưới 3m so với nguồn phát sinh.

Khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m. Xung quanh dự án hầu như không có dân cư, chỉ có đất sản xuất nông nghiệp của người dân. Do đó, ở khoảng cách ảnh hưởng trong phạm vi 20m tính từ khu vực thi công thì đối tượng bị tác động như sau:

- Vào mùa mưa: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

- Vào mùa khô: Hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường..

Phạm vi tác động trên được tính toán ở mức phát thải ô nhiễm cao nhất (các hoạt động diễn ra đồng thời và các máy móc thiết bị tập trung đồng thời tại một điểm). Tuy nhiên, trong thực tế giai đoạn này được thi công chia nhỏ theo từng vuông đất, máy móc thiết bị không tập trung đồng thời tại một điểm. Mặt khác, diện tích dự án rộng lớn sẽ góp phần pha loãng khí thải. Do đó, phạm vi ảnh hưởng thực tế sẽ giảm đi nhiều lần.

#### (1.3). Khí thải từ quá trình lắp đặt thiết bị

Trong giai đoạn thi công, để lắp đặt các loại thiết bị như hệ thống trạm cân, camera, công trình phụ trợ... các máy hàn cắt được sử dụng cho quá trình hàn cắt thép. Hơi hàn phát sinh chứa các thành phần như Bụi, CO, NO<sub>x</sub>, Axetylen,... có độc tính cao, rất bền vững.

Hệ số ô nhiễm của các chất khi sử dụng que hàn và số lượng que hàn tối đa được phép sử dụng trong 1 giờ được trình bày trong các bảng sau.

**Bảng 3-5: Hệ số ô nhiễm của que hàn**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ứng với đường kính que hàn $\theta$ ( $\mu\text{g}/\text{que hàn}$ ) (WHO 1993)		
	3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	508.103	706.103	1.100.103
CO	15.103	25.103	35.103
NO <sub>2</sub>	20.103	30.103	45.103

**Bảng 3-6: Nồng độ ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra**

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ứng với đường kính que hàn $\theta$			QCVN 05:2013/ BTNMT	Số que hàn sử dụng trong 1 giờ để không gây ô nhiễm môi trường không khí		
	3,2 mm	4 mm	5 mm		3,2 mm	4 mm	5 mm
Kích cỡ que	3,2 mm	4 mm	5 mm		3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	1,622	2,256	3,488	<b>300(*)</b>	185	133	86
CO	0,047	0,079	0,111	<b>30.000</b>	628.000	376.800	269.143
NO <sub>2</sub>	0,064	0,096	0,143	<b>200</b>	3.140	2.093	1.396

- Ghi chú: Khói hàn chứa nhiều chất tương đương với bụi lơ lửng.

- Nhận xét: Nồng độ khí thải do máy hàn phát sinh thấp hơn rất nhiều so với QCVN 05:2013/BTNMT nên các hoạt động của hoạt động hàn cắt không ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh.

## (2). Nước mưa chảy tràn và nước thải

### (2.1). Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước mưa chảy tràn khi chảy qua khu vực thi công sẽ chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng khá cao. Tính toán lượng nước mưa chảy qua khu vực dự án như sau:

Sử dụng công thức tính nước mưa chảy tràn theo giáo trình “*Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*” của TS. Lê Trình, lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s) [CT4]}$$

Trong đó:

- I – Cường độ mưa (mm/h), lượng mưa giờ lớn nhất = 35mm/h;
- K – Hệ số dòng chảy tính tại thời điểm giữa và cuối mùa mưa.

Hệ số dòng chảy đối với khu vực dự án được tra theo bảng sau:

**Bảng 3-7: Bảng tra dòng chảy mặt theo Vur-Sôski**

Độ tán che (%)	<10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Dòng chảy mặt (%)	80	45	40	35	30	25	20	15	10	5	1,2

→ Khu vực dự án hiện trạng chủ yếu là cây bụi thấp và còn lại là cây tràm, chọn  $K=25\%$ .

- A: diện tích khu vực hứng nước ( $\text{km}^2$ ):  $0,069885 \text{ km}^2$ .

→ Vây lưu lượng nước mưa chảy tràn tại dự án là:

$$Q_{\max} = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}.$$

### Đánh giá tác động

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo cát, bùn đất và nhiều tạp chất khác cũng là nguồn gây ra ô nhiễm làm tăng độ đục nguồn nước mặt.

Với lượng mưa chảy tràn khá thấp, diện tích khu vực dự án rộng lớn, trên thực tế, lưu lượng nước mưa chảy tràn sẽ thấp hơn nhiều do quá trình thấm hút của đất và sự cản trở của thực vật bề mặt nên khả năng gây ra ô nhiễm môi trường tương đối thấp.

### **(2.2). Nước thải sinh hoạt**

- *Nguồn phát sinh*: Chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân thi công.

- *Thành phần*: Nước thải sinh hoạt có chứa chủ yếu các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ ( $\text{BOD}_5/\text{COD}$ ), các hợp chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý.

- *Lưu lượng*: Tổng số công nhân hoạt động trên công trường giai đoạn này khoảng 6 người, chủ yếu là người dân địa phương không ăn ở tại công trường. Nhu cầu sử dụng nước của mỗi công nhân trung bình:  $10\text{lít}/\text{người}$ . Lượng nước sử dụng cho 6 người/ngày khoảng  $60\text{lít}$ . Lưu lượng nước thải tính bằng là  $100\%$  nước sử dụng bằng  $0,06 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- *Đánh giá tác động*: Tác động của nước thải sinh hoạt tới môi trường đất và môi trường nước ngầm trong khu vực dự án xảy ra liên tục trong thời gian thi công dự án. Đối tượng bị tác động là môi trường đất và môi trường nước ngầm trong khu vực dự án. Lưu lượng phát sinh không nhiều ( $0,06 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ), vì vậy, mức độ tác động của nguồn thải này không đáng kể. Sau khi kết thúc thi công, các tác động này cũng kết thúc và môi trường đất cũng như nước ngầm trong khu vực dự án có khả năng phục hồi cao do lưu lượng nước thải sinh hoạt không nhiều.

### **(3). Chất thải rắn**

- *Chất thải sinh hoạt*: Số lượng lao động thi công trong giai đoạn này chỉ khoảng 6 lao động. Khối lượng phát thải trung bình là  $0,5 \text{ kg}/\text{người}/\text{ngày}$  nên tổng khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh là  $3 \text{ kg}/\text{ngày}$ ;

- *Chất thải xây dựng*:

+ Đất đào đắp từ quá trình thi công: Khối lượng  $5.754,35 \text{ m}^3$ , đối với các hạng mục thi công xây dựng cơ bản mở (trong khai trường) đất đào dư được tính như đất san lấp để đưa đi nơi tiêu thụ.

+ Chất thải rắn xây dựng khác: Phế liệu trong giai đoạn lắp đặt thiết bị, khối lượng ước tính khoảng  $10\text{kg}$ .

- *Đánh giá tác động*: Đối tượng bị tác động là công nhân thi công, môi trường đất, môi trường nước mặt và nước ngầm, môi trường không khí. Nếu các chất thải rắn được thu gom và xử lý đúng quy định thì tác động đến các đối tượng là không đáng kể.

#### **(4). Chất thải nguy hại**

- *Nguồn phát sinh*: Từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và các máy móc thiết bị thi công tại công trường của Dự án.

- *Thành phần*: Chất thải nguy hại như dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ...

- *Khối lượng phát sinh*: Trong giai đoạn xây dựng, các loại chất thải nguy hại phát sinh ước tính khoảng 1kg/tháng.

- *Đánh giá tác động*: Trong quá trình thi công, máy móc được thay thế dầu mỡ và sửa chữa 2 tháng/lần tại garage nên tác động của chất thải nguy hại đến các đối tượng khác là không đáng kể.

#### **3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải**

##### **(1). Tác động việc chiếm dụng đất, phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng**

Khu vực dự án hiện trạng có thảm thực vật chủ yếu là cây bụi thấp và cây tràm, không có nhà ở nên không cần thực hiện chuyển đổi cây trồng và phương án tái định cư. Việc thực hiện dự án góp phần nâng cao giá trị đất đai hơn so với hiện trạng.

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,9885 ha thuộc quyền quản lý và sử dụng của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh nên không phải bồi thường đất, tài sản, vật kiến trúc.

##### **(2). Tác động đến cơ sở hạ tầng**

Tại dự án, trong và gần khu vực dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử cũng như các công trình nhạy cảm như mồ mả, đền chùa... cũng như công trình hạ tầng, giao thông của địa phương nên dự án không tác động đến cơ sở hạ tầng.

##### **(3). Đánh giá tác động do xói mòn, rửa trôi trong quá trình xây dựng**

Trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình làm phá huỷ cấu trúc, kết cấu của đất đá là nguyên nhân dẫn đến đất đá bờ rời thúc đẩy quá trình xói mòn, rửa trôi các chất dinh dưỡng của đất.

Ngoài ra, sự hoạt động của các phương tiện, máy móc thiết bị có thể làm thay đổi tính chất cơ lý của đất (độ chặt, cấu trúc hạt,...) làm ảnh hưởng đến tính chất cơ lý nền đất tại khu vực thi công.

Tuy nhiên khối lượng thực hiện xây dựng cơ bản nhỏ không lớn, thực hiện theo tiến độ thực hiện dự án và thảm thực vật ban đầu chủ yếu là cây bụi thấp và cây tràm nên tác động này không nhiều.

##### **(4). Tác động đến kinh tế - xã hội địa phương**

###### **(4.1). Tác động tích cực**

Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế xã hội địa phương như sau:

- Huy động một lượng lao động nhân rỗi ở địa phương.

- Góp phần giải quyết lao động và thu nhập tạm thời cho người lao động.

###### **(4.2). Tác động tiêu cực**

Việc tập trung công nhân xây dựng mỗi ngày có thể gây xáo trộn đời sống dân cư, ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội địa phương. Thêm vào đó, tạo điều kiện thuận lợi

cho việc lan truyền bệnh dịch qua đường nước (tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy) hoặc qua vật truyền trung gian (sốt rét, xuất huyết,...) cũng như các bệnh xã hội (lậu, giang mai, HIV...). Tuy nhiên, tác động này chỉ là tạm thời và có thể áp dụng các biện pháp kiểm soát phù hợp.

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

#### **(1). Tai nạn lao động**

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản, các sự cố về tai nạn lao động như:

- Tai nạn do việc lắp dựng;
- Tai nạn do vận hành máy móc, thiết bị khi không tuân thủ theo quy trình quy phạm an toàn lao động.

Các tai nạn lao động khi xảy ra sẽ gây thiệt hại về tài sản và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

#### **(2). Sự cố cháy nổ**

Nguyên nhân chủ yếu:

- Cháy do các vi phạm an toàn về PCCC.
- Cháy nổ do bất cẩn của công nhân thi công.
- Sự cố từ nguyên liệu dầu DO: Sử dụng xăng dầu cho các phương tiện thi công có thể gây ra hiện tượng cháy nổ, gây chết người và thiệt hại tài sản.
- Cháy nổ do cố ý phá hoại.

### **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. Giảm thiểu ô nhiễm từ các nguồn liên quan đến chất thải**

##### **(1). Bụi và khí thải**

- *Đối với bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển và thi công đào đắp các hạng mục:*
  - + Sử dụng thiết bị vận chuyển còn niên hạn sử dụng và nhiên liệu phù hợp.
  - + Thực hiện theo phương án đào đến đâu được tập kết và đổ san gạt trong ngày.
  - + Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao, vào giờ cao điểm;
  - + Phương tiện vận chuyển được che đậy cẩn thận.
  - + Tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi ra môi trường xung quanh, tưới nước đường vận chuyển bên trong công trường vào mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là với điều kiện thi công có nắng nóng kéo dài;
  - + Công nhân sẽ được trang bị đồ bảo hộ lao động (khẩu trang) để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe.
- *Đối với khí thải từ quá trình lắp đặt thiết bị:*
  - + Trang bị khẩu trang, kính bảo hộ, găng tay đảm bảo an toàn cho người thi công trực tiếp.
  - + Hạn chế người làm việc trong những khu vực đang thi công các hạng mục này. Sắp xếp thời gian, lịch thi công để không hoạt động đồng thời nhiều khu vực.

## **(2). Nước mưa chảy tràn và nước thải**

### **(2.1). Nước mưa chảy tràn**

- Trong quá trình thi công sẽ tạo các rãnh tạm thời để thoát nước mưa.
- Nước mưa sẽ chảy theo địa hình tự nhiên ra mương thoát nước tạm thời thoát ra môi trường.
- Thường xuyên thu dọn thực bì và các chất thải rắn khác để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi làm ô nhiễm môi trường nước mặt và đất xung quanh dự án.

### **(2.2). Nước thải sinh hoạt**

Chủ dự án sẽ lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải sinh hoạt. Định kỳ, Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.

## **(3). Về chất thải rắn**

- *Đối với chất thải rắn sinh hoạt*: được thu gom, tồn trữ trong thùng rác 100L và hợp đồng với đơn vị chức năng của địa phương để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn này.
- *Đối với chất thải rắn xây dựng*:
  - + Chất thải rắn có thể tái chế được thu gom và bán lại cho đơn vị có chức năng;
  - + Chất thải rắn không tái chế được thu gom và xử lý chung với CTR sinh hoạt.

## **(4). Về chất thải nguy hại**

- Trong giai đoạn này, lượng chất thải nguy hại không phát sinh không nhiều tuy nhiên chủ dự án sẽ bố trí vị trí lưu chứa Chất thải nguy hại để thu gom và xử lý chung với giai đoạn khai thác theo quy định.
- Bố trí 01 thùng container kích thước (DxRxC) là (4x2,5x2,9) ở bãi chứa để làm kho chứa chất thải nguy hại ngay từ đầu để sử dụng cho giai đoạn xây dựng cơ bản và giai đoạn khai thác. Kho chất thải nguy hại có nền bê tông, mái tôn và quy cách theo đúng quy định, có gờ cao để tách biệt với các khu vực khác của kho vật tư. Thùng chứa được dán các bảng và ký hiệu riêng cho từng loại chất thải nguy hại.

### ***3.1.2.2. Giảm thiểu tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải***

#### **(1). Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội địa phương**

- Thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên trên công trường thi công;
- Quá trình thi công và khai thác tuyệt đối không xâm phạm vào các khu đất ngoài phạm vi dự án khi chưa được sự đồng ý của cộng đồng và chính quyền địa phương và các cơ quan có thẩm quyền;
- Phổ biến và tuyên truyền các quy định pháp luật cho công nhân, nghiêm cấm và xử phạt đối với việc tụ tập đánh bạc, rượu chè, tiêm chích ma túy, các hoạt động mại dâm cũng như gây rối làm mất an ninh trật tự tại địa phương, tuyên truyền nâng cao ý thức cán bộ công nhân khi làm việc tại mỏ về lối sống và cách hòa nhập với cộng đồng dân cư;
- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống tệ nạn xã hội.

### **3.1.2.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động của các rủi ro, sự cố**

#### **(1). Tai nạn lao động**

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường.
- Cung cấp đủ và đúng chủng loại trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Trang bị tủ thuốc Y tế sơ cứu tạm thời tại khu vực công trường thi công.

#### **(2). Sự cố cháy nổ**

Để ngăn ngừa khả năng cháy trên công trường xây dựng cần phải:

- Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy.
- Kịp thời thu gom và đưa ra nơi an toàn các vật liệu, rác rưởi dễ cháy.
- Không cho phép đốt lửa không đúng nơi quy định trên công trường.
- Quy định nơi hút thuốc riêng.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng chống cháy nổ.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động**

##### **3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải**

#### **(1). Bụi và khí thải**

##### **(1.1). Bụi phát sinh từ hoạt động bóc đất phủ**

Theo lịch khai thác, khối lượng bóc đất phủ là khoảng 2.787 m<sup>3</sup> trong vòng 01 năm.

Theo đánh giá nhanh của WHO, hệ số phát thải bụi trong quá trình này là 150g/m<sup>3</sup> đất thải. Từ đó tính được tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bóc phủ là 418.050 g/năm tương đương 199,07 g/h (thời gian làm việc 300 ngày/năm, 7 giờ/ngày).

Theo Giáo trình bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên – PGS.TS Hồ Sĩ Giao, nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 + \frac{10^3 Ml}{uH} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [\text{CT5}]$$

Trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán (mg/m<sup>3</sup>)
- C<sub>0</sub>: nồng độ bụi nền của trong khu vực dự tính, lấy kết quả đo nồng độ bụi thực tế tại moong khai thác trung bình là 0,11 mg/m<sup>3</sup> (sử dụng số liệu tại chương 2)
- M (g/s.m<sup>2</sup>): cường độ phát sinh bụi tại khu vực mỏ (0,79 × 10<sup>-6</sup> g/s.m<sup>2</sup>).
- l: chiều dài hộp, dự tính l = 50m.
- u: vận tốc gió sử dụng để tính toán là vận tốc gió cao nhất vào thời điểm khảo sát (2,6m/s).
- H: độ cao hòa trộn của bụi (chiều cao khối hộp), chọn H = 20 m.

→ Nồng độ bụi phát sinh do quá trình bóc phủ là 0,112 mg/m<sup>3</sup>. Nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về

chất lượng không khí xung quanh ( $0,3 \text{ mg/m}^3$ ) và QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc ( $0,3 \text{ mg/m}^3$  nồng độ silic tự do trong bụi toàn phần).

- *Phạm vi tác động*: Khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m. Xung quanh dự án hầu như không có dân cư, chỉ có đất sản xuất nông nghiệp của người dân. Do đó, ở khoảng cách ảnh hưởng trong phạm vi 50m tính từ khu vực thi công thì đối tượng bị tác động như sau:

+ Vào mùa mưa: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

+ Vào mùa khô: Hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

Tuy nhiên hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, những tháng mưa sẽ thì bụi sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh vào không khí. Đồng thời, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu nguồn phát sinh này.

### **(1.2). Bụi và khí thải từ máy móc, thiết bị khai thác**

Theo *bảng 1-9*, nhu cầu tiêu thụ dầu DO của dự án là 55.616 lít/năm, 300 ngày làm việc/năm, 7 giờ/ngày. Vậy, tổng lượng dầu sử dụng là 26,48 lít/h hay tương đương 22,51 kg/h (trọng lượng riêng của dầu DO là 0,85 kg/lít).

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO) thì tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện khai thác được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-8: Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ máy móc, thiết bị khai thác**

Khí thải	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Tải lượng (mg/s)
SO <sub>2</sub>	20S	22,51	6,25
NO <sub>x</sub>	2,84	63,93	17,76
CO	0,71	15,98	4,44
Bụi than	0,28	6,30	1,75
VOC	0,035	0,79	0,22

(Nguồn: WHO 1993)

*Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).*

Như công thức tính toán khối hộp [CT3] ở trên ta có tính toán nồng độ khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị khai thác.

**Bảng 3-9: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của phương tiện thi công xây dựng dự án**

Chất ô nhiễm	L = W (m)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )				QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 06:2009/ BTNMT
		H = 1,5m	H = 3m	H = 4,5m	H = 6m		
SO <sub>2</sub>	10	0,1603	0,0802	0,0534	0,0401	0,35	-
	20	0,0802	0,0401	0,0267	0,0200		
NO <sub>2</sub>	10	0,4553	0,2277	0,1518	0,1138	0,2	-
	20	0,2277	0,1138	0,0759	0,0569		

Chất ô nhiễm	L = W (m)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )				QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 06:2009/BTNMT
		H = 1,5m	H = 3m	H = 4,5m	H = 6m		
	30	0,1518	0,0759	0,0506	0,0379		
CO	10	0,1138	0,0569	0,0379	0,0285	30	-
	15	0,0759	0,0379	0,0253	0,0190		
Bụi	10	0,0449	0,0224	0,0150	0,0112	0,3	-
	15	0,0299	0,0150	0,0100	0,0075		
VOC	10	0,0449	0,0224	0,0150	0,0112	-	5
	15	0,0299	0,0150	0,0100	0,0075		

- Đánh giá tác động: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khói thải do đốt nhiên liệu dầu DO các máy móc, thiết bị khai thác hầu hết đều đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 1 giờ và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh. Chỉ riêng nồng độ NO<sub>2</sub> nằm ngoài quy chuẩn trong phạm vi 20m và độ cao dưới 3m so với nguồn phát sinh.

Khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m. Xung quanh dự án hầu như không có dân cư, chỉ có đất sản xuất nông nghiệp của người dân. Do đó, ở khoảng cách ảnh hưởng trong phạm vi 20m tính từ khu vực thi công thì đối tượng bị tác động như sau:

- Vào mùa mưa: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

- Vào mùa khô: Hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

Phạm vi tác động trên được tính toán ở mức phát thải ô nhiễm cao nhất (các hoạt động diễn ra đồng thời và các máy móc thiết bị tập trung đồng thời tại một điểm). Tuy nhiên, trong thực tế giai đoạn này được thi công chia nhỏ theo từng vuông đất, máy móc thiết bị không tập trung đồng thời tại một điểm. Mặt khác, diện tích dự án rộng lớn sẽ góp phần pha loãng khí thải. Do đó, phạm vi ảnh hưởng thực tế sẽ giảm đi nhiều lần.

#### **(1.5). Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển sản phẩm**

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển sản phẩm bao gồm: Bụi phát sinh từ chính sản phẩm và bụi bị cuốn lên từ lốp xe. Lượng bụi này thường có lượng rất lớn và lớn hơn rất nhiều so với lượng bụi phát thải từ hoạt động của các động cơ đốt trong.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển được xác định theo công thức của Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995:

$$L = 1,7 \times k \times \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{W}{4} \right]^{0,5} \quad \text{[CT6]}$$

Trong đó: L - Hệ số phát thải bụi (kg/km/lượt xe);  
k - Kích thước hạt, k = 0,2;  
s - lượng đất trên đường, s = 5,7 %;  
S - Tốc độ trung bình của xe, S = 40 km/h;  
W - Trọng lượng có tải của xe, W = 15 tấn;

w - Số bánh xe, w = 10 bánh.

**Bảng 3-10: Mật độ vận chuyển trong giai đoạn vận hành dự án**

TT	Sản phẩm	Khối lượng (m <sup>3</sup> /năm)	Tải trọng xe	Hệ số phát thải L (kg/km/lượt)	Số chuyến /ngày
1	Đất bóc tầng phủ	2.787	15 tấn (dung tích thùng 12m <sup>3</sup> )	0,7068	1
2	Đất san lấp	300.000	15 tấn (dung tích thùng 12m <sup>3</sup> )	0,7068	83

- Ghi chú: Thời gian làm việc: 300 ngày/năm, 7 giờ/ngày.

Để tính toán nồng độ bụi phát sinh do các phương tiện vận chuyển theo các khoảng cách và độ cao khác nhau, áp dụng mô hình khuếch tán về ô nhiễm nguồn đường theo mô hình cải biên của Sutton:

$$C = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \quad [CT7]$$

Trong đó: C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);

E - Nguồn thải (mg/m.s);

z - Độ cao của điểm tính (m);

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi;  $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$ ;

u - Tốc độ gió trung bình (m/s)

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy h = 3m.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí thải theo các khoảng cách (x) = 25m được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3-11: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển của dự án**

TT	Hoạt động	Tải lượng bụi E (mg/m/s)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Đất bóc tầng phủ	0,05	0,0047	0,3
2	Đất san lấp	3,07	0,2928	

- Đánh giá tác động: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, trung bình 1 giờ. Đối tượng bị ảnh hưởng là các hộ dân hai bên tuyến đường vận chuyển, quá trình vận chuyển sản phẩm sẽ do đơn vị thu mua tự thực hiện. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thu mua có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

## (2). Nước mưa và nước thải

### (2.1). Nước mưa

Sử dụng công thức tính nước mưa chảy tràn theo công thức [CT4]. Khu vực dự án là đất trống, chọn hệ số dòng chảy K= 80%. Vây lưu lượng nước mưa chảy tràn tại dự án trong giai đoạn khai thác là:

$$Q_{\max} = 0,54 \text{ m}^3/\text{s}.$$

- Tính chất: Nước mưa có chứa thành phần các chất ô nhiễm khá thấp, do vậy có thể coi nước mưa tương đối sạch. Thành phần, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

chảy tràn ước tính theo WHO được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-12: Nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nitơ	mg/l	0,5 - 1,5
2	Tổng Phospho	mg/l	0,003 - 0,004
3	Nhu cầu oxy hóa học, COD	mg/l	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng, TSS	mg/l	10 - 20

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993)

- **Đánh giá tác động:** Nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, nhưng nước mưa chảy tràn trên mặt đất tại khu vực dự án sẽ cuốn theo các chất cặn bã và đất cát xuống đường thoát nước, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa, ảnh hưởng xấu đến môi trường, làm ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực.

### **(2.2). Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án. Chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng và hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng... Tổng số lao động dự kiến là 7 người với lượng nước sử dụng là 0,07m<sup>3</sup>/ngày nên lưu lượng nước thải sinh hoạt là 0,07 m<sup>3</sup>/ngày (tính bằng 100% nước cấp).

Thành phần, nồng độ và tải lượng một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3-13: Thành phần, nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân**

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ trung bình(*) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
1	pH	-	6,8	5-9
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	0,0154	220	100
3	Tổng chất rắn hòa tan	0,035	500	1.000
4	BOD <sub>5</sub>	0,0175	250	50
5	Amoni (tính theo N)	0,0028	40	10
6	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P)	0,00056	8	10

(Nguồn: (\*) Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 1999)

- **Đánh giá tác động:** Theo bảng trên ta thấy, tuy tải lượng rất thấp nhưng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt là tương đối cao, đa số đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT - cột B (ví dụ như BOD<sub>5</sub> vượt chuẩn 5 lần, TSS vượt 2,2 lần, Amoni vượt 4 lần...). Sự hiện diện các hợp chất hữu cơ ở nồng độ cao dẫn đến sự suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do quá trình phân hủy hiếu khí của các vi sinh vật. Nồng độ oxy hòa tan thấp hơn 50% nồng độ oxy bão hòa sẽ gây ảnh hưởng đến thủy sinh vật (cá, tôm). Ngoài ra, nồng độ oxy thấp còn ảnh hưởng đến quá trình tự làm sạch của nguồn tiếp nhận.

### **(3). Chất thải rắn**

#### **(3.1). Chất thải rắn sinh hoạt**

- Rác thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên thi công khai thác tại khu vực mỏ. Đây là các loại chất thải thông thường, thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ bị phân hủy và các loại bao gói thực phẩm.... Với 7 công nhân làm việc tại dự, định mức phát sinh chất thải sinh hoạt 0,5 kg/người/ngày, ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng 3,5 kg/ngày.

- *Thời gian phát sinh:* Thường xuyên, diễn ra trong suốt thời gian thực hiện thi công khai thác dự án. Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý có khả năng tích tụ ngày càng nhiều sẽ gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ; cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra, còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của mọi người tại dự án, làm ô nhiễm môi trường và gây mất vệ mỹ quan khu vực.

- *Đánh giá mức độ tác động:* Khả năng gây ô nhiễm khá cao, ảnh hưởng thường xuyên đến môi trường, tuy nhiên là nguồn tác động có thể kiểm soát và giảm thiểu được nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường sẽ giảm đáng kể. Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp thu gom, xử lý thích hợp lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án.

#### **(3.2). Chất thải rắn sản xuất**

Đối tượng đổ thải của mỏ là khối lượng đất phủ. Khối lượng đất phủ của mỏ phải bóc là 13.936 m<sup>3</sup> đất nguyên khối tương đương 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai.

- *Đánh giá tác động:* CTR trong quá trình sản xuất nếu không được thu gom xử lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường nước, không khí. Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và sinh hoạt của con người cũng như về mỹ quan khu vực dự án.

#### **(3.3). Chất thải nguy hại**

- *Nguồn phát sinh:* chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị khai thác.

- *Thành phần:* chủ yếu gồm cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, ...

- *Thời gian phát sinh:* Diễn ra trong suốt thời gian khai thác mỏ, nhưng không thường xuyên. Đối với các hư hỏng thông thường, công nhân vận hành máy trực tiếp sửa chữa, khắc phục. Đối với các hư hỏng nặng sẽ đưa đến các cơ sở sửa chữa cơ khí trong khu vực. Doanh nghiệp không xây dựng xưởng sửa chữa.

- *Khối lượng:* Ước tính khoảng 4 kg/tháng, cụ thể như sau:

**Bảng 3-14: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án**

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg/tháng)	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái tồn tại thông thường
1	Giẻ lau dính dầu nhớt thải	180201	1	Đ, ĐS	Rắn
2	Dầu nhớt thải	170203	3	Đ, ĐS, C	Rắn
<b>Tổng số lượng</b>			<b>4</b>		

- *Ghi chú:*

+ Đ: Có tính độc

+ ĐS: Có độc tính sinh thái

+ C: Dễ cháy

- *Đánh giá tác động*: Chất thải nguy hại sẽ gây tác động đến môi trường đất, nước mặt, nước ngầm nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định. CTNH gây tác động đến môi trường nước khi hoạt động chủ yếu từ nguồn dầu mỡ rơi vãi trên mặt bằng khu vực khai thác và dọc các tuyến đường vận chuyên. Chất thải này sẽ theo nước mưa làm ô nhiễm môi trường nước mặt và nước ngầm. Các chất thải nguy hại được thu gom và xử lý đúng quy định thì sẽ ít ảnh hưởng đến môi trường.

### 3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan tới chất thải

#### (1). Tác động do tiếng ồn

- *Nguồn phát sinh*: Từ các hoạt động của máy móc thiết bị khai thác như máy đào, ô tô vận chuyên.

- *Mức ồn*: Tham khảo kết quả đo độ ồn của các phương tiện giao thông và máy móc thi công ở vị trí cách nguồn phát sinh 15 m được thể hiện như sau:

**Bảng 3-15: Mức ồn từ các thiết bị, máy móc vận hành**

Stt	Tên thiết bị	Số lượng (chiếc)	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6 – 21h) – khu vực thông thường
1	Ô tô	01	83	70
2	Máy đào	03	72	

(Nguồn: U.S FTA, 2006)

Nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng do tiếng ồn từ các máy móc thiết bị hoạt động cùng lúc đến môi trường xung quanh, mức ồn phát sinh từ các thiết bị, máy móc vận hành có thể được tính theo công thức:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i} \quad \text{[CT7]}$$

Trong đó:

$L_{\Sigma}$  : là mức ồn tổng số

$L_i$  : là mức ồn nguồn i

n : tổng số nguồn ồn

Mức ồn này tương đối cao so với quy chuẩn. Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm theo khoảng cách. Nhằm đánh giá mức ồn, ta có thể xác định mức ồn theo khoảng cách từ công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)} \quad \text{[CT8]}$$

Trong đó:

$L_i$ : Mức ồn tại điểm tính toán các nguồn gây ồn khoảng cách d, bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (m)

$L_p$ : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 2,0m)

$\Delta L_c$ : Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản  $\Delta L_c = 0$ )

$\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \quad (\text{dBA})$$

$r_1$  – khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m)

$r_2$  – khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$  (m)

$a$  – hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử  $a=0$ )

Mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc vận hành tới môi trường xung quanh được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3-16: Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện, máy móc vận hành dự án**

TT	Tên thiết bị	Vị trí cách nguồn phát sinh (m)										
		7,5	15	30	60	90	120	150	180	210	240	270
1	Ô tô	83	77	71	65	61	59	57	55	54	53	52
2	Máy đào	77	71	65	59	55	53	51	49	48	47	46
Mức ồn tổng		84	78	72	66	62	60	58	56	55	54	53

- *Nhận xét*: Kết quả tính toán cho thấy, phần lớn các máy móc thiết bị nếu hoạt động riêng lẻ sẽ gây ô nhiễm tiếng ồn trong bán kính dưới 30m so với *QCVN 26:2010/BTNMT*. Trường hợp các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời và tập trung tại một điểm, tiếng ồn cộng hưởng sẽ gây tác động đến bán kính dưới 60m so với *QCVN 26:2010/BTNMT*. Tuy nhiên, trong thực tế trường hợp này không xảy ra do các máy móc không đồng thời hoạt động và trong lúc vận hành sẽ phân tán đều khắp công trình.

Đối tượng chịu ảnh hưởng là công nhân vận hành. Khu vực khu dân cư cách rất xa khu vực khai thác, khoảng cách đến khu vực hộ dân gần nhất khoảng 500m, do đó ảnh hưởng đến khu dân cư là không cao.

- Đánh giá tác động

Mức độ tác động của tiếng ồn có thể phân làm 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

- Nặng: công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng < 100 m);
- Trung bình: tất cả các đối tượng chịu ảnh hưởng ở cự ly xa (trong bán kính từ 100 – 150 m);
- Nhẹ: người đi đường.

Công nhân làm việc trong những khu vực có độ ồn lớn, kéo dài có nguy cơ mắc các chứng bệnh như: ảnh hưởng đến hệ thần kinh, giảm thính giác... Đối với người dân trong khu vực, độ ồn gây khó chịu, giảm hiệu quả công việc gây mất ngủ. Tác động do tiếng ồn đến công nhân và người dân chỉ là các tác động mang tính tạm thời. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm âm thích hợp nhằm giảm tác động tiếng ồn đến mức thấp nhất.

**(2). Tác động đến kinh tế - xã hội**

**(2.1). Sức khỏe cộng đồng:**

- Tiếng ồn có ảnh hưởng tới thính giác của người dân, ảnh hưởng đến sức khỏe tinh thần và chất lượng cuộc sống của cộng đồng dân cư quanh khu vực dự án.

- Ô nhiễm không khí do bụi, khí thải của máy móc khai thác và vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân xung quanh khu vực dự án và dọc đường vận chuyển.

### **(2.2). Kinh tế xã hội:**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần thúc đẩy sự phát triển của kinh tế xã hội địa phương, tuy nhiên cũng có những mặt ảnh hưởng tiêu cực. cụ thể như sau:

- *Tác động tích cực:*

+ Tạo công ăn việc làm cho người dân lao động trong vùng.

+ Ngoài ra dự án còn mang lại lợi ích kinh tế trực tiếp cho ngân sách địa phương thông qua các nguồn thuế. Tạo nguồn thu để địa phương có kinh phí đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường thông qua thuế tài nguyên và phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

+ Tạo ra nguồn vật liệu đất san lấp cung cấp cho các công trình trên địa bàn, đặc biệt trong tình trạng khan hiếm hiện tại.

- *Tác động tiêu cực:* Việc tập trung số đông lao động sẽ gây tác động về mặt vệ sinh môi trường và an ninh khu vực, lượng lao động này khi không quản lý chặt chẽ rất dễ phát sinh những tệ nạn xã hội hoặc gây mâu thuẫn xung đột với nhân dân địa phương, làm mất an ninh trật tự khu vực.

### **(3). Tác động đến tình hình giao thông khu vực**

Khu vực mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Về phía Nam khu vực mỏ cách khoảng 650m là đường quốc lộ QL.27C, về phía Bắc khu vực mỏ cách khoảng 600m là đường tỉnh lộ TL.2. Ngoài ra, trong khu vực mỏ có các đường đất nhỏ dẫn ra các tỉnh lộ, thuận tiện cho việc lưu thông mua bán tại địa phương và các khu vực lân cận. Do đó quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của mỏ sẽ làm tăng thêm mật độ giao thông trên tuyến đường này, góp phần gia tăng các nguy cơ:

- Ùn tắc giao thông cục bộ khu vực dự án và các tuyến đường lân cận.

- Gây tai nạn giao thông cho người lưu thông trên đường;

- Sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn.

- Bụi, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các xe vận chuyển. Các tác nhân này ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống hai bên đường, người tham gia giao thông.

- Gia tăng phương tiện giao thông dẫn đến đường xuống cấp sẽ tạo ra những chỗ lồi lõm trên bề mặt, dễ gây tai nạn cho người lưu thông trên đường, nhất là vào ban đêm.

### **(4). Tác động đến hệ sinh thái**

Hoạt động khai thác ảnh hưởng đến hệ sinh thái ở khu vực khai thác, làm mất chỗ trú của động vật, giảm đa dạng sinh học, mất cân bằng tạm thời ở khu vực dự án, ảnh hưởng đến các loài sinh vật sống tại khu vực.

Tuy nhiên hiện trạng tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi thấp và cây tràm, hệ sinh thái nghèo nàn do đó tác động là không đáng kể.

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

#### **(1). Tai nạn lao động**

Trong quá trình khai thác, các sự cố không mong muốn gây thiệt hại về người và phương tiện. Dù không mong muốn, song các tai nạn lao động thường xảy ra. Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn rất đa dạng, có thể chia ra làm 2 nhóm sau: Nguyên nhân khách quan và nguyên nhân chủ quan từ việc quản lý cho tới ý thức của chính công nhân. Các tai nạn có thể xảy ra như:

- Tai nạn do vận tải trong mỏ;
- Tai nạn do vận hành máy móc, thiết bị khi không tuân thủ theo quy trình quy phạm an toàn lao động.
- Các tai nạn trượt té từ trên cao của vách moong khai thác, đặc biệt là vào mùa mưa do trơn trượt.

Các tai nạn lao động khi xảy ra sẽ gây thiệt hại về tài sản và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người. Vì vậy, chủ dự án phải áp dụng các biện pháp an toàn lao động trong quá trình thực hiện.

#### **(2). Sự cố cháy nổ**

Nguyên nhân chủ yếu:

- Cháy do các vi phạm an toàn về PCCC.
- Cháy nổ do bất cẩn của công nhân thi công.
- Sự cố từ nguyên liệu dầu DO: Sử dụng xăng dầu cho các phương tiện thi công có thể gây ra hiện tượng cháy nổ, gây chết người và thiệt hại tài sản.
- Cháy nổ do cô ý phá hoại.

#### **(3). Sự cố sạt lở đất**

- Trong quá trình khai thác, chủ đầu tư và công nhân làm việc tại khai trường không tuân thủ và thực hiện đúng quy trình khai thác theo đúng thiết kế, đảm bảo về an toàn lao động trong khai thác sẽ dễ dẫn tới các sự cố sạt lở bờ moong, trượt đất... gây thiệt hại về người và của như:

- + Góc dốc bờ moong khai thác quá lớn, tầng khai thác quá cao làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây sạt lở.
- + Quá trình gạt đất từ trên cao xuống bãi xúc chân tuyến không có thông báo, biển báo với tuyến đường vận chuyển phía dưới.
- + Bên cạnh đó, các chấn động từ các thiết bị máy móc tải trọng lớn hoạt động trên bờ moong cũng có thể gây sạt lở.
- Các tác động trong trường hợp xảy ra sự cố sạt lở là rất lớn, bao gồm:
  - + Gây té, ngã cho công nhân làm việc trong mỏ.
  - + Nghiêng, đổ các thiết bị, máy móc vận hành trên công trường.
  - + Việc sạt lở không chỉ diễn ra trong một phạm vi nhỏ hẹp mà còn có khả năng xảy ra sạt lở các khu vực lân cận.

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

#### **3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải**

##### **(1). Bụi và khí thải**

###### **(1.1). Giảm thiểu bụi do hoạt động bốc đất phủ**

- Quá trình bốc tầng phủ, vận chuyển, đổ thải theo đúng công nghệ và lịch trình đã đề ra.

- Tưới ẩm đường nội bộ 02 lần/ngày.

- Thường xuyên kiểm tra, tu sửa bảo trì máy móc, thiết bị.

- Công nhân sẽ điều khiển xe tải đổ đất phủ vào đúng vị trí tập kết nên hạn chế tiếp xúc trực tiếp tại công đoạn này.

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

###### **(1.2). Giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động của máy móc, thiết bị**

- Tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi ra môi trường xung quanh, tưới nước đường vận chuyển vào mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là với điều kiện có nắng nóng kéo dài;

- Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định, sử dụng thiết bị đúng công suất của động cơ;

- Các thiết bị khai thác luôn được bảo trì, thay thế các bộ phận hư cũ và không cho động cơ làm việc quá công suất để tránh tình trạng thải khí độc ra môi trường xung quanh;

- Tuân thủ thời gian biểu của hoạt động khai thác và biện pháp tổ chức làm việc hợp lý;

- Khi chuyên chở nguyên vật liệu các xe vận chuyển sẽ được phủ kín bạt tránh rơi vãi ra đường;

- Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân.

###### **(1.3). Giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển sản phẩm của dự án**

- Các xe vận chuyển nguyên nhiên liệu ra vào dự án cần thực hiện quy định giảm tốc độ, tắt máy khi chờ đến lượt vào nhận hàng, khi bốc hàng lên xe và khi dỡ nguyên vật liệu. Việc tắt máy giúp giảm thiểu các chất ô nhiễm không khí đến mức tối thiểu.

- Không sử dụng các phương tiện chuyên chở đã xuống cấp.

- Các phương tiện vận chuyển được che phủ kín nhằm hạn chế rơi vãi ảnh hưởng đến các tuyến đường dẫn cũng như dân cư khu vực xung quanh.

- Vận chuyển sản phẩm đúng như kế hoạch, tránh tập trung khối lượng quá lớn cùng lúc.

- Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.

## **(2). Nước mưa và nước thải**

### **(2.1). Nước mưa**

- Khu vực khai trường:

+ Đối với phần trữ lượng khai thác từ cao độ +25m trở lên sẽ thoát nước bằng phương pháp thoát nước tự chảy (dự kiến khai thác từ năm thứ 1 đến năm thứ 4). Nước từ khai trường được khơi rãnh chảy về ao hiện hữu ở phía Tây và phía Nam khu vực mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ.

+ Đối với phần trữ lượng khai thác từ cao độ +25m trở xuống áp dụng biện pháp bơm cưỡng bức để tháo khô mỏ (dự kiến khai thác năm 5). Nước được máy bơm bơm lên ao hiện hữu ở phía Nam khu mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ. Đáy khai trường có độ dốc dọc 1-2% để thu nước về hố thu nước ở đáy moong mỏ. Vị trí hố thu nước được đào tại đáy moong khai thác. Hố thu nước có kích thước dài x rộng x sâu là 10 x 10 x 2 (m); mái đào 1:1.

- Khu vực bãi thải: Nước từ khu vực bãi thải tạm tự thoát xuống ao hiện hữu phía Nam khu mỏ, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống mương hiện hữu ngoài mỏ.

### **(2.2). Nước thải sinh hoạt**

Để giảm thiểu nước thải sinh hoạt của công nhân khai thác tại mỏ, chủ dự án trang bị 01 nhà vệ sinh di động để tạo điều kiện cho các công nhân viên giải quyết những nhu cầu thiết yếu vệ sinh cá nhân sinh hoạt trong thời gian làm việc, tránh trường hợp phân, nước tiểu trên mặt đất cuốn theo nước mưa chảy tràn xuống rạch gây ô nhiễm môi trường nước nguồn tiếp nhận. Khi hầm chứa phân đã đầy không còn khả năng chứa thì Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và đem đi xử lý lượng chất thải này.

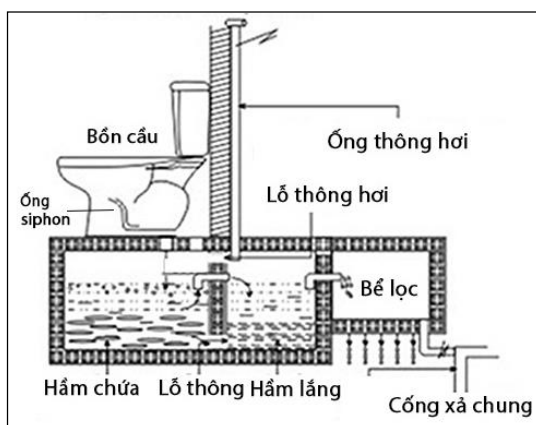
Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh di động như sau:

- Dung tích bể nước sạch: 400 lít.
- Dung tích bể chứa nước thải: 500 lít.
- Bể phốt có hệ thống lọc tách nước.
- Kích thước: (dài x rộng x cao mm) 1300 x 900 x 2500.
- Màu sắc: Xanh, Trắng.
- Sản xuất theo công nghệ đúc liền khối cả bên trong và bên ngoài.
- Công tắc, van nước, ống nước bên trong.
- Nội thất bên trong gồm có:
  - + Lavabo composite: 01 cái.
  - + Vòi nước : 01 cái.
  - + Quạt thông gió: 01 cái.
  - + Gương: 01 cái.
  - + Đèn led vuông âm trần: 01 cái.
  - + Lô quần giấy: 01 cái.
  - + Bệ xí xôm: 01 cái.
  - + Van phao ngắt nước tự động: 01 cái.



**Hình 3-1: Nhà vệ sinh di động**

- Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động như sau:



**Hình 3-2: Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động**

- *Cấp nước:* Nước từ nguồn cung cấp sẽ đưa lên bồn chứa và được điều khiển bằng hệ thống van phao cơ khí. Hệ thống sẽ tự ngắt hay mở khi nước đầy và hết. Đảm bảo cung cấp đủ nước cho hoạt động của nhà vệ sinh.

- *Hệ thống điện:* Điện từ nguồn bên ngoài sẽ được nối vào CB tổng (10 – 15 Ampe). Từ CB tổng sẽ phân phối cho các thiết bị trong buồng. Nhà vệ sinh di động chủ yếu dùng điện cho hệ thống đèn chiếu sáng, quạt thông gió, đèn dùng cho quảng cáo... Để bảo đảm tính an toàn tuyệt đối cho nhà vệ sinh. Toàn hệ thống điện được thiết kế âm trong vách. Nên sẽ khó mà bị rò rỉ điện hay bị lộ đường dây.

- *Hầm phân hủy nhà vệ sinh:* Tuy là nhà vệ sinh nhỏ, có thể di chuyển một cách di động. Tuy nhiên hệ thống xử lý chất thải cũng đạt đúng tiêu chuẩn nhà vệ sinh. Được thiết kế hầm xử lý chất thải 4 ngăn. Nước và phân từ bồn cầu được dẫn vào ngăn lắng tách phân (ngăn 1). Tại đây phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng. Sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống. Bộ phận lọc sẽ được dùng các vật liệu như than hoạt tính, đá sỏi... Khi hầm chứa đã đầy không còn khả năng chứa thì Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và đem đi xử lý lượng chất thải này.

### **(3). Chất thải rắn**

#### **(3.1). Chất thải rắn sinh hoạt**

Toàn bộ rác thải sinh hoạt công nhân phát sinh trong giai đoạn này sẽ được thu gom, tồn trữ trong thùng rác 100L đặt tại khu vực nhà điều hành. Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng của địa phương để thu gom và vận chuyển lượng chất thải rắn này.

#### **(3.2). Chất thải rắn sản xuất**

Khối lượng đất phủ của mỏ phải bóc là 13.936 m<sup>3</sup> đất nguyên khối tương đương 16.110 m<sup>3</sup> đất nguyên khai được lưu trữ tại bãi thải tạm ở phía Nam trong ranh khu vực khai trường có diện tích 4.660 m<sup>2</sup>. Một phần sử dụng để tu sửa đường nội bộ trong khu vực dự án, đất đắp đê chắn chân bãi thải, còn lại được sử dụng để phục vụ giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.

#### **(3.3). Chất thải nguy hại**

Dự án sẽ tuân thủ các yêu cầu về thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ dự án sẽ sử dụng kho chứa chất thải nguy hại tại khu vực sân công nghiệp để lưu chứa CTNH. Quy cách bố trí, kết cấu xây dựng và lưu giữ CTNH tại kho chứa như sau:

+ *Vị trí kho chứa CTNH:* Tại khu vực sân công nghiệp.

+ *Diện tích:* 10 m<sup>2</sup>

+ *Kết cấu:* Bố trí 01 thùng container kích thước (DxRxC) là (4x2,5x2,9) ở bãi chứa để làm kho chứa chất thải nguy hại. Kho lưu chứa CTNH phải có biển cảnh báo và trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy ... và tuân theo các quy định khác được hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+ *Bố trí trong kho:* Bên trong kho đặt các thùng nhựa có nắp đậy để chứa giẻ lau dính dầu nhớt, dầu nhớt thải,... Các thùng lưu chứa chất thải nguy hại theo từng loại riêng biệt, dán nhãn và mã số chất thải nguy hại lên thùng chứa, sắp xếp gọn gàng theo từng nhóm chất thải nguy hại (chất thải rắn – lỏng dễ cháy, chất thải có tính độc hại).

- *Ký hợp đồng vận chuyển và xử lý CTNH:* Chủ dự án sẽ ký kết hợp đồng với Đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định về quản lý CTNH.

#### **3.2.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm từ các nguồn không liên quan đến chất thải**

##### **(1). Giảm thiểu tác động của tiếng ồn**

- Đảm bảo khoảng cách máy móc thiết bị, không tập trung máy móc trong một khu vực để hạn chế tiếng ồn trong cùng một vị trí.

- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ, kiểm tra sự cân bằng của máy móc, thiết bị trước khi vận hành, vận hành đúng công suất thiết kế, đúng tải trọng quy định.

- Hạn chế tốc độ và không bấm còi xe khi vận chuyển qua các khu vực tập trung dân cư.

- Điều chỉnh số lượng máy móc sử dụng một cách luân phiên cho hợp lý để hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn.

- Tuân thủ thời gian biểu của hoạt động khai thác, hoạt động và biện pháp tổ chức khai thác hợp lý.

- Trang thiết bị chống ồn cho công nhân làm việc tại các vị trí có mức ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

## **(2). Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội**

- Thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên trên khu vực dự án;

- Quá trình thi công và khai thác tuyệt đối không xâm phạm vào các khu đất ngoài phạm vi dự án khi chưa được sự đồng ý của cộng đồng và chính quyền địa phương và các cơ quan có thẩm quyền;

- Đăng ký tạm trú tạm cho công nhân ở xa đến;

- Phổ biến và tuyên truyền các quy định pháp luật cho công nhân, nghiêm cấm và xử phạt đối với việc tụ tập đánh bạc, rượu chè, tiêm chích ma túy, các hoạt động mại dâm cũng như gây rối làm mất an ninh trật tự tại địa phương, tuyên truyền nâng cao ý thức cán bộ công nhân khi làm việc tại mỏ về lối sống và cách hòa nhập với cộng đồng dân cư;

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống tệ nạn xã hội.

## **(3). Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực**

- Thường xuyên kiểm tra, tu sửa bảo trì các phương tiện vận tải. Khi chuyên chở nguyên vật liệu các xe vận chuyển sẽ được phủ kín bạt tránh rơi vãi ra đường.

- Thực hiện nghiêm chỉnh Luật giao thông. Bên cạnh đó, Công ty sẽ giáo dục, động viên các tài xế lái xe chấp hành tốt các quy định về an toàn giao thông và đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển trên đường.

- Chạy đúng tốc độ quy định trên những tuyến đường, tải trọng vận chuyển phù hợp;

- Lắp đặt biển cảnh báo an toàn giao thông tại vị trí ngã 3 giao nhau giữa đường kết nối dự án và đường giao thông trong khu vực;

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương và các doanh nghiệp trên địa bàn có kế hoạch duy tu bảo dưỡng đường vận chuyển bị hư hỏng do hoạt động của dự án.

### **3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn hoạt động**

#### **(1). Tai nạn lao động**

- Các thông số kỹ thuật khai thác như: Chiều cao tầng khai thác, Chiều cao tầng khai thác kết thúc, Góc nghiêng sườn tầng khai thác, Góc nghiêng sườn tầng kết thúc, Chiều rộng mặt tầng công tác, Góc nghiêng bờ kết thúc (bờ dừng), Chiều rộng đai bảo vệ, Chiều cao đóng đất ở bãi xúc chân tuyến, Chiều rộng đóng đất ở bãi xúc chân tuyến, Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu ở chân tuyến, Chiều dài tuyến công tác ở chân tuyến... được tính toán và thiết kế theo các quy định về thiết kế mỏ đảm bảo an toàn cho tính mạng con người và thiết bị khai thác (máy xúc, ô tô...);

- Quy định các nội quy làm việc tại khu mỏ bao gồm: nội quy ra, vào khu mỏ; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị; nội quy về an toàn điện; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ...

- Đặt các biển báo cảnh báo trong khu vực khai thác, phối hợp giữa khâu khai thác và vận chuyển tránh xảy ra các sự cố.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại khu mỏ; nhắc nhở tại hiện trường...

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Cung cấp đủ và đúng chủng loại trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Trang bị tủ thuốc y tế sơ cứu tạm thời tại khu vực dự án.

## **(2). Sự cố cháy nổ**

- Xây dựng nội quy PCCC tại khu vực khai thác.

- Có phương án và phương tiện phòng chống cháy nổ tại chỗ.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại kho (bình bột, bình CO<sub>2</sub>, cát...)

## **(3). Sự cố sạt lở**

Khi khai thác phải tuân thủ tuyệt đối đúng như trong thiết kế để tránh hiện tượng sạt lở bờ tầng gây mất an toàn cho con người và thiết bị làm việc. Cụ thể:

- Khi khai thác phải tuân thủ tuyệt đối đúng như trong thiết kế để tránh hiện tượng sạt lở bờ tầng gây mất an toàn cho con người và thiết bị làm việc.

- Sau mỗi trận mưa, người phụ trách tầng khai thác phải đi kiểm tra an toàn khu vực làm việc: mặt tầng, sườn tầng và những nơi xung yếu liên quan khác và khắc phục hậu quả (nếu có) rồi mới cho người vào làm việc.

- Khi hết ca làm việc, phải di chuyển hết máy móc từ trên tầng khai thác xuống khu vực ngoài mỏ để tránh hiện tượng sạt lở vào ban đêm gây thiệt hại về tài sản.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của Luật Khoáng sản, QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

### **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**

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 3-17: Tóm tắt danh mục công trình môi trường và dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

<b>Công trình - Biện pháp BVMT</b>	<b>Kế hoạch xây lắp các CTBVMT</b>	<b>Kế hoạch thực hiện các BPBVMT khác</b>	<b>Kinh phí dự kiến</b>	<b>Tổ chức quản lý</b>
<b>Giai đoạn xây dựng cơ bản</b>				

<b>Công trình - Biện pháp BVMT</b>	<b>Kế hoạch xây lắp các CTBVMT</b>	<b>Kế hoạch thực hiện các BPBVMT khác</b>	<b>Kinh phí dự kiến</b>	<b>Tổ chức quản lý</b>
Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải	-	Thực hiện ngay từ khi bắt đầu dự án, song song trong quá trình xây dựng	25.000.000 đồng	Chủ dự án
Biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhà vệ sinh di động			
Biện pháp thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn	Khơi rãnh thoát nước mưa từ khi bắt đầu thi công			
Biện pháp thu gom và xử lý CTR sinh hoạt	Bố trí thùng rác			
Biện pháp thu gom và xử lý CTNH	Kho CTNH 10 m <sup>2</sup>			
Các rủi ro, sự cố	-			
<b>Giai đoạn hoạt động</b>				
Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải	Tưới nước đường vận chuyển	Thực hiện ngay từ khi bắt đầu, song song trong quá trình khai thác	25.000.000 đồng	Chủ dự án
Biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt	Trang bị nhà vệ sinh di động			
Biện pháp thu gom và xử lý CTR và CTNH	- Thùng chứa rác 100 lít - Kho CTNH 10 m <sup>2</sup>			
Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, kinh tế - xã hội.	-			

### **3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường**

Chủ dự án bố trí nhân viên có chuyên môn về môi trường để vận hành hệ thống xử lý nước thải và quản lý các công trình bảo vệ môi trường để báo cáo cho Chủ dự án và định kỳ hằng năm báo cáo đến cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

#### **(1). Chủ đầu tư**

Chịu trách nhiệm theo yêu cầu Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa, thực hiện các yêu cầu trong quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM. Các trách nhiệm quản lý môi trường sẽ do Chủ đầu tư thực hiện sau khi dự án được duyệt trong suốt quá trình thực hiện dự án. Chủ đầu tư trực tiếp điều hành Dự án và giao cho Giám đốc mỏ quản lý và giám sát tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác.

## **(2). Đội thi công**

### **(2.1). Giám đốc mỏ (An toàn kỹ thuật)**

Giám đốc mỏ được Chủ dự án giao nhiệm vụ quản lý chung công tác thực hiện dự án, bao gồm quản lý chuẩn tắc thiết kế, kiểm tra, giám sát quá trình khai thác mỏ, khối lượng công việc đã thực hiện, trong đó có kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường của tổ thi công.

### **(2.2). Nhân viên lao động trực tiếp**

Nhân viên trực tiếp tham gia khai thác và chế biến, thực hiện các công việc theo sự chỉ đạo, phân công của Giám đốc mỏ, đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với các phương tiện tham gia khai thác và đảm bảo giao thông, chịu trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai dự án, chịu sự giám sát của chủ dự án.

## **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo**

Báo cáo ĐTM của dự án đã sử dụng phương pháp so sánh, đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), phương pháp liệt kê,... là các phương pháp chính làm tiền đề cho báo cáo. Đây là các phương pháp hiện đang được nhiều chuyên gia kinh nghiệm sử dụng trong lĩnh vực môi trường và khi sử dụng đều cho kết quả tính toán phù hợp đối với từng dự án cụ thể.

Đối với dự án, trên cơ sở liệt kê, phân tích cụ thể các nguồn gây tác động của dự án, đối tượng bị tác động bởi dự án và đã áp dụng các phương pháp trên để định lượng và cụ thể hoá cho từng nguồn tác động, làm tiền đề để đánh giá các tác động cho báo cáo. Nhìn chung, các phương pháp vận dụng để đánh giá trong báo cáo tương đối đơn giản, áp dụng các phương pháp này vào dự án cho thấy kết quả phù hợp và có độ tin cậy tương đối cao.

**Bảng 3-18: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện ĐTM**

<b>TT</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Độ tin cậy</b>	<b>Nguyên nhân</b>
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của Cục thống kê tỉnh Khánh Hòa.
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong PTN	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại. - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn.
3	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
4	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
5	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Ý kiến của cộng đồng dân cư trong khu vực dự án có độ tin cậy cao

Báo cáo đã đánh giá chi tiết cho từng đối tượng bị tác động do các nguồn tác động khác nhau như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, môi trường kinh tế - xã hội. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có các biện pháp xử lý giảm thiểu. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu áp dụng trong giai đoạn xây dựng và hoạt động thì các tác động sẽ giảm đáng kể và ở mức tác động nhẹ hoặc không đáng kể.

Tuy nhiên, một số đánh giá trong báo cáo ĐTM này còn định tính hoặc bán định lượng do chưa có đủ thông tin, số liệu chi tiết để đánh giá định lượng, một số đánh giá sử dụng phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới còn chưa phù hợp với điều kiện ở Việt Nam.

## CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

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

#### 4.1.1.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ về điều kiện thực tế địa hình mỏ sau khi kết thúc khai thác để làm cơ sở cho phương án lựa chọn tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho dự án.

Dự án là mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ, khai trường khi kết thúc khai thác là moong không phải dạng hố mỏ. Địa hình khi kết thúc khai thác có dạng gương được cắt tầng với các tầng có chiều cao tầng kết thúc là 5m, góc dốc sườn tầng khai thác là 40°. Phía Đông dự án có suối cạn chảy qua.

Dựa vào những đặc điểm trên, địa hình khai trường và khu vực xung quanh sau khi kết thúc khai thác thuộc điểm 1.a và 2.b, phần II, mẫu số 20, phụ lục thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Căn cứ theo hướng dẫn, chủ đầu tư đã đưa ra các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

#### (1). Phương án 1

- San gạt đáy moong để trồng cây keo lá tràm.
- Cải tạo bờ tầng đảm bảo an toàn – kỹ thuật, trồng cỏ mái sườn tầng.
- Lắp đặt hàng rào, biển báo xung quanh khu vực khai trường.
- Tháo dỡ các công trình phục vụ cho khai thác.
- Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ.

#### Phân tích các ưu, nhược điểm:

- Ưu điểm:
  - + Hoàn trả lại cảnh quan tự nhiên ban đầu cho khu vực.
  - + Mang lại hiệu quả kinh tế từ các loại cây sau khi cải tạo phục hồi một thời gian nhất định.

#### - Nhược điểm:

- + Khối lượng công việc cải tạo phục hồi môi trường lớn.
- + Tốn một lượng vật liệu san lấp rất lớn.

#### (2). Phương án 2

- Toàn bộ moong khai thác sẽ được cải tạo thành hồ chứa nước.
- Lắp đặt hàng rào, biển báo xung quanh khu vực khai trường.
- Trồng cây xung quanh moong khai thác.
- Tháo dỡ các công trình phục vụ cho khai thác
- Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ.

#### Phân tích các ưu, nhược điểm:

- Ưu điểm:

+ Tạo nguồn nước tưới đáng kể cho khu vực trồng cây công nghiệp xung quanh dự án.

+ Mang lại hiệu quả kinh tế từ các loại cây sau khi cải tạo phục hồi một thời gian nhất định.

- Nhược điểm: Không trả lại được địa hình gần như ban đầu.

#### ***4.1.2.2. Mô tả khái quát các giải pháp, các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường***

##### **(1). Phương án 1**

##### **(1.1). Khu vực khai trường**

- Tiến hành san gạt diện tích đáy moong 3,15 ha, chiều cao san gạt trung bình 0,5 m → Khối lượng san gạt là 15.592,33 m<sup>3</sup>.

- Trồng keo lá tràm:

+ Mật độ 1.666 cây/ha với diện tích 3,15 ha → Số cây cần trồng là 5.248 cây.

+ Số lượng cây keo lá tràm trồng dặm là 10% (5.248 cây × 0,1 = 525 cây).

→ Tổng số cây keo lá tràm cần trồng là: 5.773 cây.

##### **(1.1.1). Cải tạo sườn tầng, đảm bảo an toàn kỹ thuật**

Trong quá trình khai thác, sau khi kết thúc mỗi tầng chủ đầu tư đều áp dụng các biện pháp cào, san gạt sườn tầng đảm bảo thông số kết thúc khai thác là chiều cao tầng 5m, góc nghiêng sườn tầng kết thúc 40°. Do đó, sau khi kết thúc khai thác chỉ cần rà soát kiểm tra và củng cố, san gạt lại các khu vực sườn tầng chưa đảm bảo độ dốc, đưa bờ mỏ về trạng thái an toàn, tránh hiện tượng sạt lở đất từ trên xuống dưới. Tại các sườn tầng Công ty sẽ thực hiện cải tạo độ dốc mái đảm bảo an toàn kỹ thuật.

Diện tích mái sườn tầng cần cải tạo là 3,83 ha. Bề dày cải tạo tính toán trung bình cho toàn mỏ 0,05m, như vậy khối lượng thi công san gạt cải tạo vách moong ước tính khoảng 1.915 m<sup>3</sup>.

##### **(1.1.2). Lắp đặt biển báo và hàng rào xung quanh moong khai thác.**

- Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác báo hiệu khu vực khai thác với số lượng biển báo là 12 cái.

- Công tác làm hàng rào lưới B40 quanh moong khai thác:

+ Lắp đặt cọc: Khối lượng lắp đặt là 241 cọc, dài 650.7 m.

+ Chiều dài lắp dựng: 1.205 m.

##### **(1.1.3). Trồng cây xung quanh moong khai thác**

Chiều dài trồng cây 1.205 m, rộng 2m → diện tích trồng cây là 2.410 m<sup>2</sup>. Trồng cây keo lá tràm mật độ 1.666 cây/ha → Số cây phải trồng là: 402 cây và trồng dặm với tỷ lệ 10% cây trồng chính: 40 cây → Tổng số cây keo lá tràm cần trồng là: 442 cây.

##### **(1.2). Tháo dỡ máy móc, thiết bị, hàng mục phụ trợ tại dự án**

- Tháo dỡ trạm cân và hệ thống camera với tổng khối lượng khoảng 4 tấn và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án.

- Tháo dỡ kho chứa, nhà nhiều hành bằng Container với khối lượng 1 tấn và vận chuyển ra khỏi dự án.

- Số chuyến vận chuyển là 03 chuyến.

### **(1.3). Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ**

Cải tạo tuyến đường từ mỏ ra tỉnh lộ với chiều dài tổng cộng 1.250m rộng trung bình 5m, dày 0,5m, hệ số đầm chặt là 0,3. Như vậy, khối lượng cải tạo 3.125 m<sup>3</sup>.

## **(2). Phương án 2**

### **(1.1). Khu vực khai trường**

Toàn bộ moong khai thác sẽ được cải tạo thành hồ chứa nước rộng khoảng 6,98 ha, diện tích dưới đáy 3,15 ha.

#### **(1.1.1). Cải tạo sườn tầng, đảm bảo an toàn kỹ thuật**

Tương tự như phương án 1

#### **(1.1.2). Lắp đặt biển báo và hàng rào xung quanh moong khai thác.**

Tương tự như phương án 1

#### **(1.1.3). Trồng cây xung quanh moong khai thác**

Tương tự như phương án 1

### **(1.2). Tháo dỡ máy móc, thiết bị, hạng mục phụ trợ tại dự án**

Tương tự như phương án 1

### **(1.3). Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ**

Tương tự như phương án 1

### ***4.1.2.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu***

#### **(1). Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường của phương án**

- Bụi và tiếng ồn phát sinh từ công tác di dời trạm cân và hệ thống camera,... ra khỏi phạm vi khu vực dự án.

- Khí thải và tiếng ồn phát sinh từ máy móc thiết bị thi công.

- Nước thải phát sinh từ công nhân thi công cải tạo, phục hồi môi trường: thành phần chủ yếu bao gồm Amonia, TSS, phosphate, dầu mỡ, Coliform... Lượng nước thải này phát sinh không nhiều nên tác động đến môi trường là không đáng kể;

- Tai nạn lao động trong quá trình thi công;

- Chất thải rắn sinh hoạt.

- Chất thải từ quá trình tháo dỡ hạng mục phụ trợ và trồng cây

#### **(2). Đánh giá tính bền vững, an toàn của phương án**

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được thực hiện sẽ có tính bền vững và độ an toàn cao. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được đưa ra và thực hiện mang tính sát thực, phù hợp với điều kiện thực tế khu vực mỏ khai thác và định hướng phát triển của chủ dự án cũng như quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

### **(3). Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động**

- Đối với bụi phát sinh trong các hoạt động: Trang bị khẩu trang cho công nhân, dùng xe bồn tưới nước giảm bụi.

- Đối với nước thải và CTR sinh hoạt phát sinh: Do thời gian thi công ngắn và số lượng nhân công là dân địa phương nên lượng nước thải và CTR phát sinh là không đáng kể.

- Đối với chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ hạng mục phụ trợ và trồng cây:

+ Đối với các máy móc thiết bị còn sử dụng được sẽ được vận chuyển bằng xe ô tô về trụ sở của Công ty để tiếp tục sử dụng hoặc sang nhượng lại cho đơn vị có yêu cầu.

+ Đối với sắt thép thải bỏ sẽ được thu gom và bán phế liệu.

+ Chất thải rắn do trồng cây như bao ni long, dây cột... sẽ thu gom vào thùng chứa và đốt định kỳ. Nếu khu vực đã có đơn vị thu gom của địa phương, Công ty sẽ hợp đồng để thu gom và xử lý.

- Đào tạo và cung cấp thông tin về an toàn lao động, thường xuyên đôn đốc và buộc công nhân phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động;

- Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố: Trước khi thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường sẽ tiến hành giám sát, kiểm tra tất cả các vị trí dự tính sẽ thực hiện để biết tình hình hiện trạng các công trình, từ đó đề ra biện pháp thích hợp. Công việc này sẽ do giám đốc điều hành mở thực hiện. Sau đó sẽ lập kế hoạch phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng đối tượng và thời gian hoàn thành. Thành lập ban an toàn kỹ thuật chịu trách nhiệm về công tác an toàn chung cho toàn quá trình với nhiệm vụ thường xuyên kiểm tra tiến độ, công tác thực hiện và việc chấp hành an toàn lao động trong quá trình thi công của công nhân. Đồng thời, tổ chức tập huấn cho công nhân và xây dựng tình huống tai nạn xảy ra để học tập.

#### **4.1.2.4. Tính toán chỉ số phục hồi đất**

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

-  $G_m$ : Giá trị đất đai sau khi phục hồi;

-  $G_p$ : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

-  $G_c$ : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ.

#### **Về đơn giá tính toán:**

- Theo Quyết định số 26/2022/QĐ-UBND ngày 19/12/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2023 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa và Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 18/02/2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Ban hành quy định về bảng giá đất định kỳ 05 năm giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, đối với loại đất nông nghiệp (rừng sản xuất) tại xã Diên Thọ (xã đồng bằng), vị trí 2, hệ số điều chỉnh giá đất là 1,2 → đơn giá đất là 8.400 đồng/m<sup>2</sup>;

- Theo Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 18/02/2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Ban hành quy định về bảng giá đất định kỳ 05 năm giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, đối với đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản (khai thác

khoáng sản) áp dụng giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ tại vị trí thấp nhất trong cùng vùng (trong cùng địa bàn xã, phường); Đất ao hồ có giá trị bằng 50% giá đất của loại đất có vị trí liền kề có cùng mục đích sử dụng.

+ Đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp, thuộc xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh là 30.000 đồng/m<sup>2</sup>.

### **(1). Chỉ số phục hồi đất theo phương án 1**

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_{p1} = (G_m - G_p)/G_c = - 0.022$$

Trong đó:

- G<sub>m</sub>: Giá trị đất đai sau khi phục hồi.

$$G_m = 69.800 \text{ m}^2 \times 8.400 \text{ đồng/m}^2 = 586.320.000 \text{ đồng.}$$

- G<sub>p</sub>: Tổng chi phí cải tạo, phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng, G<sub>p</sub> = 632.602.744 đồng (tại bảng 4.1 với đơn giá ban hành).

- G<sub>c</sub>: Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ, đất tại khu vực dự án thuộc loại đất chuyên dùng cho hoạt động khoáng sản.

$$G_c = 69.800 \text{ m}^2 \times 30.000 \text{ đồng/m}^2 = 2.094.000.000 \text{ đồng.}$$

**Bảng 4-1: Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1**

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Đơn giá	Thành tiền
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		
<b>I</b>	<b>Khu vực khai trường</b>							<b>509.656.509</b>	
<b>1</b>	<b>Cải tạo moong khai thác</b>							<b>338.202.769</b>	
1.1	AB.22111	San đất đáy moong bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	155,92			561.362	87.527.563	
1.2		Trồng cây keo lá tràm	Cây	5.773	43.422			250.675.206	
<b>2</b>	<b>Lắp đặt biển báo xung quanh moong khai thác</b>							<b>6.260.376</b>	
2.1	GVL	Biển báo tam giác C=70cm	cái	12	460.000			5.520.000	
2.2	AD.32531	Lắp đặt cột và biển báo	cái	12	27.210	34.448		740.376	
<b>3</b>	<b>Làm hàng rào lưới B40</b>							<b>112.980.800</b>	
3.1	GVL	Mua trụ	m	650,7	60.000			39.042.000	
3.2	GVL	Mua lưới B40	m	1.205	55.000			66.275.000	
3.3	AG.42111	Lắp hàng rào	cái	241	1.741	30.059		7.663.800	
<b>4</b>	<b>Trồng cây xung quanh moong khai thác</b>							<b>18.324.084</b>	
4.1		Trồng cây keo lá tràm	cây	422	43.422			18.324.084	
<b>II</b>	<b>Tháo dỡ các hạng mục phụ trợ</b>							<b>10.536.650</b>	
1	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công	tấn	5		1.207.330		6.036.650	
2		Thu dọn và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án	chuyến	3			1.500.000	4.500.000	
<b>III</b>	<b>Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ</b>							<b>11.611.688</b>	
1	SC.36602	Sửa mặt đường cấp phối tự nhiên	100m <sup>3</sup>	62,5		45.154	140.633	11.611.688	
<b>III</b>	<b>Duy tu, bảo trì công trình</b>						<b>Mdt= 10%</b>	<b>49.791.637</b>	
<b>IV</b>	<b>Cộng chi phí trực tiếp</b>						<b>Ctt</b>	<b>547.708.003</b>	
<b>V</b>	<b>Chi phí hành chính - dự phòng</b>						<b>Mhc= Ctt x 5%</b>	<b>27.385.400</b>	
<b>VI</b>	<b>Dự toán trước thuế</b>						<b>IV + V</b>	<b>575.093.403</b>	
<b>VII</b>	<b>Thuế Giá trị gia tăng</b>						<b>VI x 10%</b>	<b>57.509.340</b>	
<b>VIII</b>	<b>Dự toán sau thuế</b>						<b>VI + VII</b>	<b>632.602.744</b>	

## (2). Chỉ số phục hồi đất theo phương án 2

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_{p2} = (G_m - G_p)/G_c = 0,04$$

Trong đó:

-  $G_m$ :

+ Diện tích khu vực khai thác sẽ được làm hồ chứa nước: Theo Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 18/02/2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Ban hành quy định về bảng giá đất định kỳ 05 năm giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa thì đất ao hồ có giá trị bằng 50% giá đất của loại đất có vị trí liền kề có cùng mục đích sử dụng. Đơn giá sẽ là  $8.400 \text{ đồng/m}^2 \times 50\% = 4.200 \text{ đồng/m}^2$ .

$$G_m = 69.800 \text{ m}^2 \times 4.200 \text{ đồng/m}^2 = 293.160.000 \text{ đồng.}$$

-  $G_p$ : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,  $G_p = 202.915.988 \text{ đồng}$  (tại bảng 4.5 theo đơn giá ban hành).

-  $G_c$ : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ, đất tại khu vực dự án thuộc loại đất chuyên dùng cho hoạt động khoáng sản.

$$G_c = 69.800 \text{ m}^2 \times 30.000 \text{ đồng/m}^2 = 2.094.000.000 \text{ đồng.}$$

## (3). Đánh giá và so sánh 2 phương án

	Phương án 1	Phương án 1
<b>Ưu điểm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hoàn trả lại cảnh quan tự nhiên ban đầu cho khu vực;</li><li>- Mang lại hiệu quả kinh tế từ các loại cây công nghiệp sau khi cải tạo phục hồi một thời gian nhất định.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tạo nguồn nước tưới cho khu vực trồng cây công nghiệp xung quanh.</li><li>- Mang lại hiệu quả kinh tế từ các loại cây công nghiệp sau khi cải tạo phục hồi một thời gian nhất định.</li><li>- Chi phí thấp.</li></ul>
<b>Nhược điểm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chi phí cao.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Không trả lại được địa hình gần như ban đầu.</li></ul>
<b>Chỉ số phục hồi đất</b>	$I_{p1} = - 0,022$	$I_{p2} = 0,04$

Sau khi xem xét 2 phương án, chủ dự án quyết định chọn phương án 2 bởi các lý do:

- Chi phí thấp;
- Tạo nguồn nước tưới cho khu vực trồng cây công nghiệp xung quanh.
- Chỉ số phục hồi đất cao.

**4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trên diện tích được tiếp tục khai thác.**

Từ giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường đã lựa chọn, xây dựng nội dung, danh mục, khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể:

#### ***4.1.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường***

##### **(1). Khu vực khai trường**

Toàn bộ moong khai thác sẽ được cải tạo thành hồ chứa nước rộng khoảng 6,98 ha, diện tích dưới đáy 3,15 ha.

##### **(1.1). Công tác lắp đặt biển báo**

Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác báo hiệu khu vực khai thác. Mục đích cảnh báo người tránh lại gần moong có thể gây nguy hiểm. Cách 100m lắp đặt một biển báo, chiều dài lắp đặt là 1.205 m → Số biển báo 12 biển báo.

- Biển báo nguy hiểm có ghi rõ độ sâu của moong khai thác.

- Các công việc lắp đặt như sau:

+ Làm biển báo bê tông cốt thép loại tam giác (0,7x0,7x0,7)m.

+ Số lượng: 12 biển.

+ Mua trụ BTCT, cao 2,7 m: 12 cọc.

+ Lắp đặt biển báo: số lượng 12 biển.

+ Đào hố sâu 0,7m dựng cột bằng thủ công.

##### **(1.2). Công tác làm hàng rào B40 quanh moong khai thác**

- Tiến hành lắp dựng hàng rào lưới B40 gắn trên cọc bê tông cốt thép, chiều cao hàng rào là 2,0m, chiều cao cọc dự kiến 2,7m (chôn sâu 0,7m), khoảng cách giữa các trụ là 5m/cọc.

- Chiều dài lắp đặt: Chiều dài lắp đặt là 1.205 m → Số lượng cọc là 241 cọc, diện tích lắp dựng là 2.410 m<sup>2</sup>.

- Các nội dung thực hiện gồm:

+ Mua cọc bê tông cốt thép: Mua cọc 100 x 100 M200, số lượng 241 cọc loại 2,7 m. Số m cọc là 650,7 m;

+ Mua lưới B40 khổ lưới 2m.

+ Đào hố dựng cọc bằng thủ công;

+ Tiến hành căng và rào lưới, sau đó cố định các mắt lưới vào các cột trụ bê tông bằng dây thép để tạo sự chắc chắn.

##### **(1.3). Trồng cây xung quanh moong khai thác**

Chiều dài trồng cây 1.205 m, rộng 2m → diện tích trồng cây là 2.410 m<sup>2</sup>. Trồng cây keo lá tràm mật độ 1.666 cây/ha → Số cây phải trồng là: 402 cây và trồng dặm với tỷ lệ 10% cây trồng chính: 40 cây → Tổng số cây keo lá tràm cần trồng là: 442 cây.

- Công tác trồng: theo Quyết định 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/07/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng.

##### **(2). Tháo dỡ máy móc, thiết bị, hạng mục phụ trợ tại dự án**

- Tháo dỡ trạm cân và hệ thống camera với tổng khối lượng khoảng 4 tấn và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án.

- Tháo dỡ kho chứa, nhà nhiều hành bằng Container với khối lượng 1 tấn và vận chuyển ra khỏi dự án.

- Số chuyến vận chuyển là 03 chuyến.

### **(3). Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ**

Cải tạo tuyến đường từ mỏ ra tỉnh lộ với chiều dài tổng cộng 1.250m rộng trung bình 5m, dày 0,5m, hệ số đầm chặt là 0,3. Như vậy, khối lượng cải tạo 3.125 m<sup>3</sup>.

#### ***4.1.2.2. Thiết kế các công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường***

##### **(1) Các biện pháp bảo vệ môi trường**

###### **(1.1). Ô nhiễm khí thải và tiếng ồn**

Ô nhiễm khí thải và tiếng ồn do các phương tiện chỉ ở mức độ vừa phải và phạm vi ảnh hưởng không lớn do tải trọng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát ra từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện máy móc không cao. Để khắc phục ô nhiễm do khí thải và tiếng ồn từ các hoạt động phục hồi cải tạo môi trường, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp cụ thể như sau:

- Sử dụng các loại nhiên liệu đốt có hàm lượng lưu huỳnh thấp và các biện pháp khống chế ô nhiễm do hơi xăng dầu.

- Các thiết bị chứa xăng dầu sẽ bảo đảm luôn ở tình trạng kín và các thiết bị kỹ thuật ở tình trạng hoạt động tốt.

- Định kỳ bảo trì máy móc, đảm bảo máy móc vận hành trơn tru góp phần giảm tiếng ồn từ hoạt động của các máy;

- Trang bị phương tiện bảo hộ đầy đủ cho công nhân đặc biệt chú trọng trang bị các thiết bị chống ồn.

###### **(1.2). Ô nhiễm môi trường nước**

Để bảo vệ môi trường nước khỏi những tác động trong suốt quá trình thực hiện chương trình cải tạo phục hồi môi trường, biện pháp khống chế và thu gom chất thải, hạn chế đến mức thấp nhất việc đưa chất thải ra môi trường là giải pháp mang tính khả thi nhất. Biện pháp này được thực hiện dựa trên các nguyên tắc sau:

- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng nhà vệ sinh di động sẵn có.

- Các loại máy móc, thiết bị phục vụ thi công để lại trên công trường sẽ được che chắn trong những ngày mưa, đảm bảo dầu nhớt các loại không theo nước mưa chảy tràn trên bề mặt chảy ra nguồn nước mặt thấm xuống đất, nhằm giảm khả năng gây ô nhiễm đất, nước ngầm và nước mặt.

###### **(1.3). Ô nhiễm do chất thải rắn**

Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và lưu chứa bằng các thùng rác có sẵn. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý theo quy định tại địa phương.

##### **(2) Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố**

###### **(2.1). Phòng chống sự cố cháy nổ**

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống cháy sau:

- Sẽ được trang bị bình cứu hỏa và một số trang thiết bị phòng cháy khác tại khu vực thi công.
- Đặt các biển cảnh báo dễ cháy, yêu cầu cán bộ nhân viên tuân thủ các quy định về phòng cháy chữa cháy.
- Bố trí trang thiết bị thi công gọn gàng, khoa học.

**(2.2). Phòng chống sự cố tai nạn giao thông**

- Có biển báo khu vực công trường đang thi công và được dựng ở khoảng cách phù hợp xung quanh khu vực công trường và trên trục đường giao thông gần khu vực công trường.
- Các xe ra vào khu vực thi công phải giảm tốc độ, đậu đỗ đúng nơi quy định.
- Thường xuyên kiểm tra an toàn của xe vận chuyển tham gia thi công;

**(2.3). Phòng chống sự cố tai nạn lao động**

Tất cả công nhân viên tham gia lao động đều được học tập nội quy an toàn lao động, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (quần áo, mũ, găng tay, giày,...).

**4.1.2.3. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường trên diện tích được tiếp tục khai thác.**

**Bảng 4-2: Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Khu vực khai trường</b>		
1	Lắp đặt biển báo	cái	12
2	Làm hàng rào B40	m	1.205
3	Trồng cây xung quanh moong khai thác	cây	442
<b>II</b>	<b>Khu vực sân công nghiệp</b>		
1	Tháo dỡ trạm cân, hệ thống camera, nhà điều hành và kho chứa	Tấn	5
2	Vận chuyển ra khỏi khu vực dự án	Công	3
<b>III</b>	<b>Khu vực ngoài biên giới mỏ</b>		
1	Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ	m	1.250

**4.1.2.4. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

**Bảng 4-3: Tổng hợp nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

STT	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh	ĐVT	Khối lượng	Công suất
1	Máy đào	Chiếc	01	0,5m <sup>3</sup>
2	Máy ủi	Chiếc	01	110CV
3	Xe vận tải	Chiếc	01	8T
4	Xe đầu kéo	Chiếc	02	255CV
5	Máy khoan Fi76mm	Chiếc	02	
6	Biển báo tam giác (0,7x0,7x0,7)m	Cái	12	

STT	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh	ĐVT	Khối lượng	Công suất
7	Trụ biển báo	Trụ	12	
8	Lưới B40	m	1.205	
9	Cọc BTCT	Cái	241	
10	Cây Keo lá tràm	Cây	442	

#### 4.1.3. Kế hoạch thực hiện

##### 4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Trước khi tiến hành khai thác dự án, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh thành lập tổ giám sát môi trường để thi công các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường.

Thành phần thực hiện gồm:

- Ban giám đốc Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác và giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của đơn vị.

- Đội thi công chịu trách nhiệm trực tiếp thực hiện và giám sát thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác và giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của đơn vị.

- Xây dựng chương trình quản lý môi trường: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh là chủ Dự án cam kết không chế và giảm thiểu các tác động xấu về môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội trong quá trình thi công khai thác mỏ và trong thời gian thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Xây dựng phương án phòng chống sự cố cháy nổ;

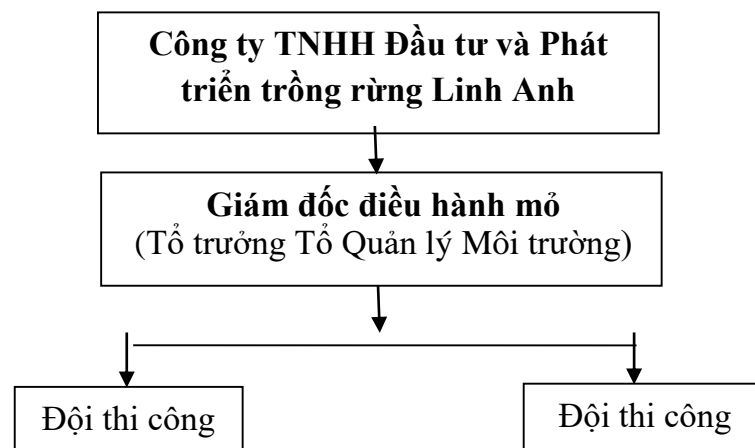
+ Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

+ Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và tuân thủ tiêu chuẩn môi trường;

+ Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

+ Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường;

+ Nộp thuế môi trường, phí bảo vệ môi trường, thực hiện ký quỹ.



**Hình 4-1: Sơ đồ tổ chức quản lý và giám sát thực hiện cải tạo 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

- Giám đốc điều hành mở chịu trách nhiệm thành lập tổ kiểm tra và giám sát công trình về tiến độ thực hiện, chất lượng công trình và tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

- Các yêu cầu của việc giám sát và xác nhận hoàn thành các nội dung của công trình:

+ Nghiệm thu xác nhận khi công trình đã thi công bảo đảm đúng thiết kế, theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và bảo đảm chất lượng.

+ Yêu cầu các đội thi công xây dựng thực hiện theo đúng thiết kế.

+ Từ chối nghiệm thu khi công trình không đạt yêu cầu chất lượng.

+ Đề xuất với Ban giám đốc những bất hợp lý về thiết kế để kịp thời sửa đổi.

+ Người làm công việc này gọi là: Kỹ sư tư vấn giám sát chất lượng công trình và phải có chứng chỉ hành nghề. Để đủ điều kiện xét cấp chứng chỉ thì theo Luật Xây dựng Việt Nam, người kỹ sư cần phải có kinh nghiệm và đã tham gia thiết kế hoặc thi công một số lượng đáng kể các công trình.

- Tiến độ thực hiện dự án: Thời gian cải tạo, phục hồi môi trường của mô là 02 tháng. Như vậy, sau khi kết thúc khai thác thì mô sẽ tiến hành ngay công tác cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án. Nội dung tiến độ công việc cụ thể xem bảng sau:

**Bảng 4-4: Tiến độ thực hiện, đơn vị kiểm tra và giám sát thực hiện cải tạo phục hồi môi trường**

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Cơ quan giám sát	Cơ quan thực hiện
<b>I</b>	<b>Cải tạo phục hồi khu vực khai trường</b>				
1	Trồng cây xung quanh moong khai thác	Song song trong quá trình khai thác, KT đến đâu cải tạo đến đó	-	Sở TNMT, và UBND xã Diên Thọ	Chủ dự án
2	Lắp biển báo nguy hiểm				
3	Lắp hàng lưới B40				
<b>II</b>	<b>Khu vực Sân công nghiệp</b>				
1	Tháo dỡ trạm cân, hệ thống camera, nhà điều hành và kho chứa	Sau khi kết thúc khai thác	6 ngày	Sở TNMT, và UBND xã Diên Thọ	Chủ dự án
<b>III</b>	<b>Khu vực ngoài biên giới mô</b>				
1	Cải tạo, duy tu đường ngoài mô	Song song trong quá trình khai thác	-	Sở TNMT, và UBND xã Diên Thọ	Chủ 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

##### (1). Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường, chủ dự án sẽ tiến hành giám định để kiểm tra khối lượng, chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã được thực hiện so với nội dung của phương án đã được phê duyệt. Hội đồng thẩm định bao gồm:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.
- Ủy ban nhân dân huyện Diên Khánh.
- Ủy ban nhân dân xã Diên Thọ.
- Thời gian giám định dự kiến: tháng 11-12/2028.

## **(2). Lập hồ sơ đề án đóng cửa mỏ**

Sau khi kết thúc khai thác theo giấy phép được cấp, chủ dự án sẽ lập hồ sơ đóng cửa mỏ theo đúng quy định của Luật khoáng sản trình thẩm định và phê duyệt theo quy định.

### **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**

Sau khi kết thúc khai thác Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết. Chủ dự án sẽ tiếp tục tiến hành giám sát hiện trạng môi trường, các công trình cải tạo, phục hồi môi trường trong vòng 02 tháng sau khi kết thúc khai thác. Trong quá trình đó, Chủ dự án sẽ hoàn thành các thủ tục để đóng cửa mỏ và bàn giao lại các công trình cải tạo, phục hồi môi trường cho địa phương giám sát và quản lý.

Phối hợp với người dân và chính quyền địa phương tại khu mỏ của dự án trong việc thực hiện giám sát, theo dõi đánh giá các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra.

Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo mẫu hướng dẫn tại phụ lục II *Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường* được trình bày sau phần 4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.

### **4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **4.1.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường**

##### **(1) Căn cứ lập dự toán**

- Luật thuế giá trị gia tăng số 13/2008/QH12 ngày 03/06/2008 và Luật số 31/2013/QH13 ngày 19/6/2013 của Quốc Hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng.

- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 9/02/2019 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 của Chính phủ Quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo Hợp đồng lao động;

- Nghị định 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 về hướng dẫn thi hành Luật thuế VAT.

- 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.

- Thông tư số 25/2016/TT-BGTVT ngày 13/10/2016 sửa đổi, bổ sung định mức kinh tế - kỹ thuật quản lý, bảo trì đường thủy nội địa ban hành kèm theo Thông tư số 64/2014/TT-BGTVT ngày 10 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc 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 Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

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

- Thông tư 219/2013/TT-BTC ngày 31/12/2013 quy định chi tiết thực hiện ND 209/2013/NĐ-CP.

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

- Công văn số 3044/SXD-QLCL ngày 23/09/2022 của Sở xây dựng tỉnh Khánh Hòa về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo đưng tính theo định mức tại phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 là 10% tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường;

- Chi phí dự phòng được thực hiện theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng. Theo đó, chi phí dự phòng bao gồm chi phí dự phòng cho khối lượng phát sinh và chi phí dự phòng cho trượt giá. Trong đó:

+ Chi phí dự phòng do trượt giá được tính toán trực tiếp vào số tiền ký quỹ hàng năm tại thời điểm ký quỹ.

+ Chi phí dự phòng cho các yếu tố phát sinh tính bằng 5% tổng chi phí trực tiếp và chi phí quản lý hành chính.

## **(2) Dự toán kinh phí thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

**Bảng 4-5: Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2**

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Đơn giá	Thành tiền
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		
<b>I</b>	<b>Khu vực khai trường</b>							<b>137.565.152</b>	
<i>1</i>	<i>Lắp đặt biển báo xung quanh moong khai thác</i>							<b>6.260.376</b>	
1.1	GVL	Biên báo tam giác C=70cm	cái	12	460.000		460.000	5.520.000	
1.2	AD.32531	Lắp đặt cột và biên báo	cái	12	27.210	34.448	61.698	740.376	
<b>2</b>	<b>Làm hàng rào lưới B40</b>							<b>112.980.800</b>	
2.1	GVL	Mua trụ	m	650,7	60.000		60.000	39.042.000	
2.2	GVL	Mua lưới B40	m	1.205	55.000		55.000	66.275.000	
2.3	AG.42111	Lắp hàng rào	cái	241	1.741	30.059	31.800	7.663.800	
<b>3</b>	<b>Trồng cây xung quanh moong khai thác</b>							<b>18.324.084</b>	
3.1		Trồng cây keo lá tràm	cây	422	43.422		43.422	18.324.084	
<b>II</b>	<b>Tháo dỡ các hạng mục phụ trợ</b>							<b>10.536.650</b>	
1	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công	tấn	5		1.207.330	1.207.330	6.036.650	
2		Thu dọn và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án	chuyến	3			1.500.000	4.500.000	
<b>III</b>	<b>Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ</b>							<b>11.611.688</b>	
1	SC.36602	Sửa mặt đường cấp phối tự nhiên	100m <sup>3</sup>	62,5		45.154	140.633	11.611.688	
<b>III</b>	<b>Duy tu, bảo trì công trình</b>						<b>Mdt= 10%</b>	<b>15.971.349</b>	
<b>IV</b>	<b>Cộng chi phí trực tiếp</b>						<b>Ctt</b>	<b>175.684.838</b>	
<b>V</b>	<b>Chi phí hành chính - dự phòng</b>						<b>Mhc= Ctt x 5%</b>	<b>8.784.242</b>	
<b>VI</b>	<b>Dự toán trước thuế</b>						<b>IV + V</b>	<b>184.469.080</b>	
<b>VII</b>	<b>Thuế Giá trị gia tăng</b>						<b>VI x 10%</b>	<b>18.446.908</b>	
<b>VIII</b>	<b>Dự toán sau thuế</b>						<b>VI + VII</b>	<b>202.915.988</b>	

**Bảng 4-6: Tiến độ và kinh phí thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường**

(Theo Phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường)

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	Lắp đặt biển báo	cái	12	521.689	6.260.376	Thực hiện song song với quá trình khai thác. Bắt đầu từ Quý IV năm 2023 đến 2028	Bắt đầu từ Quý IV năm 2028
2	Làm hàng rào lưới B40	m <sup>2</sup>	2.410	146.800	112.980.800		
3	Trồng cây	Cây	442	43.422	18.324.084		
4	Cải tạo, duy tu đường ngoài mỏ	100m <sup>3</sup>	62,5	185.787	11.611.688		
5	Tháo dỡ trạm cân, hệ thống camera, nhà kho và nhà điều hành	Tấn	5	1.207.330	6.036.650	Bắt đầu từ Quý IV năm 2028	5 ngày
6	Thu dọn và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án	Chuyến	3	1.500.000	4.500.000		

#### **4.1.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm thực hiện ký quỹ**

##### **(1). Xác định hình thức ký quỹ**

Thời hạn khai thác dự tính: đến năm 2028, Theo Điều 37, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 thì dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần.

##### **(2). Số tiền ký quỹ**

Số tiền ký quỹ bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường. Vậy số tiền ký quỹ A sau khi làm tròn là: **202.915.988** đồng.

##### **(3). Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm**

###### **(3.1). Số tiền ký quỹ lần đầu (B)**

Căn cứ vào Khoản 5 Điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường như sau: “Trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm thì mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ (A)” trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

$$B = 202.915.988 \times 25\% = 50.728.997 \text{ đồng}$$

###### **(3.2). Số tiền ký quỹ những lần sau (C)**

Số tiền ký quỹ trong những lần sau năm (C) được tính như sau (chưa tính yếu tố trượt giá):

$$C = \frac{(A-B)}{(Tg-1)} = \frac{202.915.988 - 50.728.997}{5 - 1} = 38.046.748 \text{ đồng}$$

###### **(3.3). Thời điểm thực hiện ký quỹ**

- Tổng số lần ký quỹ của dự án là 4 lần.

- Theo khoản 6, Điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

+ Thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày được phê duyệt phương án.

+ Ký quỹ từ lần thứ hai trở đi 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.

##### **(4). Đơn vị nhận ký quỹ**

Đơn vị nhận ký quỹ là Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Khánh Hòa.

## CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn xây dựng các công trình dự án, vận hành dự án và các giai đoạn khác. Chương trình quản lý môi trường được thiết lập trên cơ sở tổng hợp kết quả của các chương 1,3,4 dưới dạng bảng như sau:

**Bảng 5-1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường của dự án**

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>						
Đào đắp các hạng mục công trình	Bụi, khí thải	Tưới nước khu vực dự án	-	Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản mở	Chủ dự án	Chủ dự án
Nước mưa chảy tràn	Cuốn theo các chất ô nhiễm	Mương thoát nước; Thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại	5.000.000			
Nước thải sinh hoạt	Các chất ô nhiễm trong nước thải	Nhà vệ sinh di động	10.000.000			
Chất thải rắn	Đất đào dư; CTR sinh hoạt, CTNH	- Đất đào dư đưa đến nơi tiêu thụ. - Kho chứa CTNH 10m <sup>2</sup> . - Hợp đồng với đơn vị có chức năng.	10.000.000			
<b>Giai đoạn khai thác</b>						
Bóc xúc, khai thác và vận chuyển đất	Bụi, khí thải Tiếng ồn	Tưới đường vận chuyển	5.000.000 đồng	Trong quá trình khai thác	Chủ dự án	Chủ dự án
Sinh hoạt của công nhân	Nước thải Chất thải rắn	Nhà vệ sinh di động, thùng chứa rác	Đã có			

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm	Mương thoát nước	Đã có			
Chất thải rắn	- Đất phủ, CTNH	- Bãi thải tạm. - Kho chứa CTNH 10 m <sup>2</sup> . - Hợp đồng với đơn vị có chức năng.	10.000.000 đồng			
Hoạt động vận chuyển	Phát sinh bụi và khí thải. Gia tăng mật độ xe lưu thông	Tưới nước đường vận chuyển Chấp hành nghiêm túc luật giao thông	10.000.000 đồng			

## 5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát môi trường phải được đặt ra cho suốt quá trình thực hiện dự án. Trong đó bao gồm các nội dung giám sát chất thải và giám sát các vấn đề môi trường khác, cụ thể như sau:

### 5.2.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

Giai đoạn xây dựng cơ bản, dự án không phát sinh nước thải, khí thải thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ (theo quy định tại Điều 97 và Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

### 5.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

Giai đoạn hoạt động (khai thác), dự án không phát sinh nước thải, khí thải thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ (theo quy định tại Điều 97 và Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

Tuy nhiên để theo dõi tính hiệu quả của các công trình xử lý chất thải, Công ty đề xuất chương trình quan trắc như sau:

#### (1). Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 01 mẫu không khí tại khu vực moong khai thác;
- Thông số giám sát: Bụi, Tiếng ồn;
- Tần suất quan trắc: 1 năm/lần
- Tần suất báo cáo: 1 năm/lần;

## **(2). Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

- *Vị trí giám sát:* Kho chứa
- *Thông số giám sát:* Thành phần, khối lượng;
- *Tần suất báo cáo:* 1 năm/lần;

## **(3). Đo đạc hiện trạng, giám sát sạt lở - trượt lở**

Trước khi khai thác tiến hành cắm mốc khu vực được cấp phép và khai thác theo đúng nội dung được cấp phép. Định kỳ hàng năm sẽ thực hiện đo vẽ hiện trạng và báo cáo về cơ quan quản lý theo quy định.

Trong quá trình khai thác, thường xuyên giám sát các thông số khai thác như: chiều cao tầng khai thác; góc nghiêng tầng khai thác, góc nghiêng tầng kết thúc khai thác, chiều rộng mặt tầng công tác, chiều rộng đai bảo vệ... đảm bảo kịp thời ứng phó, khắc phục khi xảy ra sự cố sạt lở.

# KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

## 1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “*Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa*” đã được đánh giá khá đầy đủ và có đủ độ tin cậy cần thiết về các tác động của dự án và đề xuất được các giải pháp khả thi để hạn chế các tác động có hại khi dự án đi vào xây dựng và hoạt động.

Bên cạnh nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh còn nhận được các ý kiến tham vấn của Ủy ban Nhân dân xã Diên Thọ, cộng đồng dân cư xung quanh tại địa điểm thực hiện dự án nên đánh giá các tác động nêu trong báo cáo đáp ứng được yêu cầu thực tế của địa phương.

Tuy nhiên, một số đánh giá trong báo cáo ĐTM này còn định tính hoặc bán định lượng do chưa có đủ thông tin, số liệu chi tiết để đánh giá định lượng. Các biện pháp bảo vệ môi trường được nêu ở Báo cáo là những biện pháp về mặt quản lý và về mặt kỹ thuật đang được áp dụng hiệu quả ở các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh. Các biện pháp được thực thi sẽ giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội và mang lại hiệu quả về mặt kinh tế lớn nhất.

Trên cơ sở phân tích đánh giá tác động của Dự án “*Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa*” của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh rút ra một số kết luận sau đây:

- Dự án khai thác mỏ đất san lấp góp phần tăng nguồn cung cấp đất trên địa bàn, giải quyết nhu cầu về việc làm và đóng góp vào ngân sách nhà nước. Nguồn kinh phí do chủ đầu tư tự thực hiện.

- Hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án được đánh giá như sau: môi trường đất đảm bảo theo quy chuẩn hiện hành, không có các thành phần vượt ngưỡng chất thải nguy hại; Môi trường không khí tại thời điểm khảo sát vẫn đảm bảo theo quy chuẩn hiện hành. Đây là các chỉ thị môi trường để đánh giá diễn biến và thay đổi trong chất lượng môi trường tại khu vực dự án dưới các tác động tiêu cực do hoạt động lâu dài của dự án.

- Quá trình thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của dự án sẽ gây ra một số tác động tiêu cực tới KT - XH và môi trường, nếu không có các biện pháp phòng ngừa, khống chế, xử lý ô nhiễm môi trường. Các tác động đó cụ thể là:

+ Gây ô nhiễm môi trường không khí trên khu vực do bụi, khí thải, tiếng ồn do hoạt động khai thác và vận chuyển;

+ Gây ô nhiễm nguồn nước do nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án;

+ Gây ô nhiễm môi trường do chất thải rắn nguy hại và rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động lâu dài của dự án;

+ Gia tăng nguy cơ gây sự cố môi trường (cháy nổ,...).

- Xuất phát từ việc nhận thức rõ trách nhiệm của mình trong nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh sẽ đầu tư đầy đủ kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường dự án và cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các phương án phòng ngừa, khống chế, xử lý ô nhiễm môi trường đã đề

ra trong báo cáo ĐTM dự án này nhằm bảo đảm đạt hoàn toàn các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam theo quy định, bao gồm:

- + Phương án không chế ô nhiễm không khí;
- + Phương án không chế ô nhiễm do ồn rung;
- + Phương án xử lý nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn;
- + Phương án không chế ô nhiễm do chất thải rắn, chất thải nguy hại;
- + Các biện pháp phòng chống sự cố môi trường (cháy nổ, tai nạn lao động,...).

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế kỹ thuật và thi công các biện pháp giảm thiểu tác động để kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm nhằm đạt tiêu chuẩn môi trường quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.

## **2. Kiến nghị**

Kiến nghị UBND tỉnh Khánh Hòa, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa và các cơ quan chức năng liên quan thẩm định, phê chuẩn báo cáo ĐTM để Dự án sớm đi vào hoạt động, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế vùng dự án nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung.

## **3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường**

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh xin cam kết:

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án;

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật;

- Cam kết trong quá trình hoạt động dự án, hàng năm sẽ bố trí kinh phí để duy tu, bảo dưỡng đường vận chuyên và sửa chữa đường giao thông trong trường hợp bị hư hại do hoạt động của dự án;

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong việc giải quyết các vấn đề an ninh, an toàn vệ sinh lao động, phòng ngừa và ứng phó sự cố...

- Cam kết trong quá trình khai thác Công ty sẽ thực hiện nghiêm túc phương án khai thác được thẩm định cũng như các biện pháp đảm bảo an toàn cho các hộ dân ở khu vực xung quanh dự án. Trường hợp có sự cố xảy ra sẽ tạm dừng khai thác và báo cáo cho các cơ quan chức năng có thẩm quyền để kịp thời tổ chức khắc phục, ứng phó sự cố và bồi thường thiệt hại cho người dân (nếu có).

Cam kết thực hiện các trách nhiệm của chủ dự án đối với quyền lợi của địa phương và người dân nơi có khoáng sản được khai thác theo đúng quy định của Điều 5 và Điều 30, Luật Khoáng sản năm 2010 và điều 16, Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 26/11/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Khoáng sản.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, NXB khoa học và kỹ thuật, 2000;
2. Lương Đức Phẩm, Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học, NXBGD, 2003;
3. Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXBXD Hà Nội, 2000;
4. Quản lý chất thải rắn - Tập 1, 2001, GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, TS. Úng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây dựng Hà Nội;
5. Kỹ thuật môi trường, 2006, GS.TS Lâm Minh Triết, NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh;
6. Công nghệ môi trường, tập 2 – Xử lý chất thải hữu cơ, 2003, Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Thùy Dương – NXB Đại Học Quốc Gia TP HCM;
7. Đánh giá rủi ro Môi trường, TS. Lê Thị Hồng Trân, GV Khoa Môi trường – Trường ĐHBK Tp HCM NXB Khoa học kỹ thuật;
8. Định mức nguyên liệu sử dụng theo Thông tư số 03/2005/TT-BXD ngày 22 tháng 5 năm 2006 của Bộ Xây dựng);
9. World Health Organization, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating Environmental Control Strategies, Geneva, 1993;

## PHỤ LỤC

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 4201940201 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Khánh Hòa cấp ngày 21/10/2021;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 3503/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa cho phép Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh được thăm dò đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường (VLXDĐT) tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa;

- Quyết định số 1551/QĐ-UBND ngày 05/7/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa” cho Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển trồng rừng Linh Anh;

- Các bản vẽ kèm theo.