

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC BẢNG.....	vii
DANH MỤC HÌNH.....	x
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	xi
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án:.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM): .	3
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.	3
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án:.....	6
2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	6
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.	7
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình lập ĐTM.....	9
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	9
4.2. Các phương pháp khác.....	9
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	9
5.1. Thông tin về dự án:	10
5.1.1. Thông tin chung:	10
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:	10
5.1.3. Công nghệ sản xuất:.....	10
5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:	10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án: 12	
5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải:.....	12
5.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải.....	12

5.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt và thông thường.....	12
5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại.....	13
5.3.5. Quy mô, tính chất của tiếng ồn, độ rung và chất thải khác.....	13
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:.....	13
5.4.1. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải:.....	13
5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải:	14
5.4.3. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:	14
5.4.4. Các công trình và biện pháp tác động do tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác.....	15
5.4.5. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có):.....	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:.....	16
CHƯƠNG 1.....	18
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	18
1.1. Thông tin về dự án:	18
1.1.1. Tên dự án:.....	18
1.1.2. Chủ dự án:	18
1.1.3. Vị trí địa lý dự án:	18
1.1.4. Hiện trạng khu vực dự án.	20
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	21
1.1.6. Mục tiêu của dự án:	22
1.1.7. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án:.....	22
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:	23
1.2.1. Dây chuyền sản xuất sản phẩm chính.	23
1.2.2. Hạng mục đầu tư xây dựng chính của dự án.....	24
1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ.	32
1.2.4. Các công trình bảo vệ môi trường:	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:.....	35
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu.	35
1.3.2. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt:	36
1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện và nguồn cung cấp:	36
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành:	37
1.4.1. Công nghệ khai thác.....	37
1.4.3.4. Danh mục máy móc thiết bị.....	41

1.4.4. Sản phẩm của dự án	41
1.5. Biện pháp tổ chức thi công:.....	42
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.....	42
1.5.4. Thoát nước mưa.	46
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án:	46
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án:	46
1.6.2. Tổng vốn đầu tư:	47
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án:	48
CHƯƠNG 2.....	50
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	50
2.1. Điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội:.....	50
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	50
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	51
2.1.3. Điều kiện thủy văn.	60
2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực triển khai dự án:.....	61
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	66
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	66
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	69
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:.....	70
CHƯƠNG III.....	71
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	71
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án (Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ).....	71
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.	71
3.1.1.2. Đánh giá tác động, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	73
3.1.1.2.2. Đánh giá tác động, dự báo tác động đến môi trường nước.	81
3.1.1.3.1. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung	86
3.1.1.3.2. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế – xã hội của địa phương	88
3.1.1.3.3. Đánh giá, dự báo tác động đến tác động đến hệ sinh thái.....	88

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	88
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, đền bù, tái định cư, giải phóng mặt bằng	88
3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí.....	88
3.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước.....	90
3.1.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn.....	90
3.1.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	91
3.1.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội.....	92
3.1.2.3.3. Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái.....	92
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác.....	92
3.2.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn khai thác.....	92
3.2.1.1. Đánh giá Các nguồn tác động liên quan đến chất thải	92
3.2.1.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường không khí.....	92
3.2.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường nước.....	100
3.2.1.2.1. Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung	103
3.2.1.2.2. Nguồn tác động đến địa hình, hệ sinh thái	107
3.2.1.2.3. Đánh giá tác động đến kinh tế - xã hội địa phương	108
3.2.1.3. Đánh giá tác động rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác	108
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	110
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	110
3.2.2.1.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí	110
3.2.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước và công trình xử lý nước thải.....	112
3.2.2.1.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn	113
3.2.2.1.4. Các biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại.....	114
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	114
3.2.2.2.1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.....	115
3.2.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến đời sống kinh tế - xã hội	115
3.2.2.2.2. Giảm thiểu tác động đến địa hình cảnh quan, môi trường đất	116
3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố, rủi ro trong giai đoạn khai thác.....	116
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	119

3.3.1. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	120
3.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	120
3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.	120
3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	121
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.	121
CHƯƠNG 4.....	124
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	124
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:	124
4.1.1. Các căn cứ lựa chọn phương án:	124
4.1.2. Phương án 1:	126
4.1.3. Phương án 2:	128
4.1.4. 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.	130
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:	131
4.2.1. Khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường đáp ứng mục tiêu đã đề ra theo phương án lựa chọn (phương án 1):	131
4.2.1.1. Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1:	131
4.2.1.2. Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2:	133
4.2.1.3. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác:	133
4.2.1.4. Các công tác bổ sung khác.....	134
4.2.3. Tổng hợp khối lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	137
4.3. Kế hoạch thực hiện:.....	139
4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo phục hồi môi trường	139
4.3.2. Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát:.....	139
4.4. Dự toán chi phí cải tạo môi trường.....	141
4.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, PHMT	142
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.....	150
4.4.2.1. Xác định hình thức ký quỹ.	150
4.4.2.2. Thời điểm thực hiện ký quỹ	150
4.4.2.3. Đơn vị nhận tiền ký quỹ.....	151
CHƯƠNG 5.....	152

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	152
5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án:	152
5.1.1. Tổ chức thực hiện quản lý môi trường.....	152
5.1.2. Kế hoạch quản lý môi trường.....	152
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án:	161
5.2.1. Chương trình giám sát môi trường:.....	161
5.2.2. Chế độ thực hiện.....	162
5.2.3. Chế độ báo cáo	162
5.2.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường.....	162
KẾT QUẢ THAM VẤN	164
6.1 Tham vấn cộng đồng.....	164
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	164
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	164
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	164
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	165
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	172
1. Kết luận	172
2. Kiến nghị.....	173
3. Cam kết.....	173
PHỤ LỤC	176
PHỤ LỤC I.....	177
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU, CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	177
PHỤ LỤC II	178
CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN	178

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Các thành viên tham gia lập báo cáo	8
Bảng 2. Bảng tọa độ khép góc khu vực khai thác.	10
Bảng 3. Lịch khai thác đất san lấp và bóc đất tầng phủ	11
Bảng 4. Khối lượng các hạng mục cải tạo PHMT	15
Bảng 1. 1. Bảng tọa độ khép góc khu vực khai thác.	18
Bảng 1. 2. Các chỉ tiêu về biên giới	24
Bảng 1. 3. Bảng kết quả tính trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng.	25
Bảng 1. 4. Khối lượng đất tầng phủ cần bóc	26
Bảng 1. 5. Các chỉ tiêu về trữ lượng khoáng sàng	27
Bảng 1. 6. Lịch khai thác đất san lấp và bóc đất tầng phủ	28
Bảng 1. 7. Tổng hợp khối lượng tuyến đường mở vỉa	29
Bảng 1. 8. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +92m.....	29
Bảng 1. 9. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +85m.....	30
Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản.....	30
Bảng 1. 11. Lịch khai thác đất san lấp và bóc đất tầng phủ	32
Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	35
Bảng 1. 13. Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước của mỏ.....	36
Bảng 1. 14. Các thông số của hệ thống khai thác	37
Bảng 1. 15. Tổng hợp các thiết bị mỏ và thiết bị phụ trợ của mỏ.....	41
Bảng 1. 16. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án:	41
Bảng 1. 17. Tổng hợp khối lượng tuyến đường mở vỉa.....	43
Bảng 1. 18. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +92m.....	43
Bảng 1. 19. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +85m.....	43
Bảng 1. 20. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản.....	44
Bảng 1. 21. Bảng tổng hợp các thông số kỹ thuật của bãi thải	46
Bảng 1. 22. Tổng mức đầu tư.....	47
Bảng 1. 23. Biên chế lao động tại mỏ.....	49
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình giai đoạn 2015 – 2020 (°C)	52
Bảng 2. 2. Độ ẩm không khí trung bình giai đoạn 2015– 2020 (%)	52
Bảng 2. 3. Lượng mưa trung bình giai đoạn 2015 – 2020 (mm)	53
Bảng 2. 4. Số giờ nắng trung bình (giờ).....	54
Bảng 2. 5. Hướng gió thịnh hành và tần suất xuất hiện trong tháng.....	55
Bảng 2. 6. Tốc độ gió trung bình tỉnh Khánh Hòa (Đơn vị: m/s)	55
Bảng 2. 7. Tốc độ gió lớn nhất và hướng thịnh hành.....	56
Bảng 2. 8. Thang bão Saffir-Simpson (USA)	57
Bảng 2. 9. Thống kê của các cơn bão nhiệt đới dựa trên thang Saffir-Simpson.....	58
Bảng 2. 10. Thống kê 8 cơn bão mạnh ảnh hưởng tới vùng biển Khánh Hòa và lân cận giai đoạn 1990-2019	58
Bảng 2. 11. Thống kê số cơn bão tại Khánh Hòa (1990-2019) theo tháng.....	59

Bảng 2. 12. Vị trí các điểm lấy mẫu hiện trạng chất lượng môi trường	66
Bảng 2. 13. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	67
Bảng 2. 14. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực khai thác	68
Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản	71
Bảng 3. 2 Nồng độ bụi phát tán trong không khí tại vị trí khai thác.....	74
Bảng 3.3. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện vận chuyển	76
Bảng 3. 4 Tải lượng khí thải từ hoạt động vận chuyển.....	76
Bảng 3. 5 Tải lượng bụi đất phát sinh khi vận chuyển.....	77
Bảng 3. 6 Nồng độ bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất	78
Bảng 3.7. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện thi công	80
Bảng 3. 8 Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc	80
Bảng 3.9. Hệ số chảy tràn của nước mưa.....	81
Bảng 3.10. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng.	83
Bảng 3.11. Mức ồn từ các thiết bị thi công	86
Bảng 3.12. Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và thi công.....	87
Bảng 3. 13 Nồng độ bụi phát tán trong không khí tại vị trí khai thác.....	94
Bảng 3. 14 Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới	95
Bảng 3. 15 Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc	96
Bảng 3.16. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện vận chuyển.....	97
Bảng 3. 17. Tải lượng khí thải từ hoạt động vận chuyển	98
Bảng 3. 18 Tải lượng bụi đất phát sinh khi vận chuyển.....	98
Bảng 3. 19. Nồng độ bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất	98
Bảng 3.20. Mức ồn từ các thiết bị thi công.	104
Bảng 3.21. Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và khai thác.....	104
Bảng 3.22. Mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị	105
Bảng 3.23. Mức độ rung theo khoảng cách của các phương tiện.	106
Bảng 3.24. Tổ chức bảo vệ môi trường theo từng giai đoạn.....	119
Bảng 3.25. Dự trù kinh phí bảo vệ môi trường	120
Bảng 3.26. Cơ cấu nhân sự quản lý môi trường.....	121
Bảng 3.27. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM.....	122
Bảng 4. 1. Bảng tổng hợp các thông số kỹ thuật mỏ khi kết thúc khai thác	125
Bảng 4. 2. Kết quả tính toán chỉ số I_p theo phương án 1.....	127
Bảng 4. 3. Kết quả tính toán chỉ số I_p theo phương án 2.....	129
Bảng 4. 4: Bảng so sánh các tiêu chí lựa chọn phương án.....	129
Bảng 4. 5. Khối lượng cũng cố bờ moong	131
Bảng 4. 6. Khối lượng hàng rào dây thép gai và biển báo.	132
Bảng 4. 7. Bảng dự trù kinh phí giám sát môi trường.....	134
Bảng 4. 8. Các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	135
Bảng 4. 9. Tổng hợp khối lượng các công tác CTPH môi trường	137

Bảng 4. 10. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	140
Bảng 4. 11. Chi phí trồng và chăm sóc rừng (cây keo lá tràm, mật độ 1.660 cây/ha).....	143
Bảng 4. 12. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường cho phương án 1	147
Bảng 5. 1. Tóm tắt kế hoạch quản lý môi trường của Dự án.	153
Bảng 5. 2. Chương trình giám sát môi trường tại dự án.	161
Bảng 5. 3. Chi phí giám sát môi trường (đồng /năm)	163

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí các mối tương quan của dự án các đối tượng xung quanh.....	19
Hình 1. 2. Tuyến đường hiện trạng từ quốc lộ 27C vào khu mỏ	20
Hình 1. 3. Hiện trạng khu vực khai thác.	21
Hình 1. 4. Sơ đồ quá trình khai thác và các yếu tố tác động đến môi trường	23
Hình 1. 5. Sơ đồ quá trình khai thác và các yếu tố tác động đến môi trường	38
Hình 1. 6. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ	48
Hình 4. 7. Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án CTPHMT	139

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BTC	Bộ Tài chính
BCT	Bộ Công Thương
BGTVT	Bộ Giao thông vận tải
BHLĐ	Bảo hộ lao động
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y Tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐCCT	Địa chất công trình
ĐCM	Đóng cửa mỏ
ĐCTV	Địa chất thủy văn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	Đơn vị tính
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KLN	Kim loại nặng
KTKT	Kết thúc khai thác
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
MTTQ	Mặt trận Tổ quốc
MTV	Một thành viên
NTSH	Nước thải sinh hoạt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PHMT	Phục hồi môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
SGN	Sét gạch ngói
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TTLT	Thông tư liên tịch
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
VSLĐ	Vệ sinh lao động
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XDCB	Xây dựng cơ bản
VLXDTT	Vật liệu xây dựng thông thường

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án.

1.1. Thông tin chung về dự án:

Trong công cuộc phát triển hiện nay, các khu công nghiệp, các công trình xây dựng trong địa bàn thành tỉnh Khánh Hòa đang được xây dựng hàng loạt và ngày càng nhiều. Công tác điều tra, đánh giá thăm dò và khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ cho việc san lấp công trình xây dựng các công trình ngày càng được quan tâm đầu tư khai thác.

Thực tế trong những năm qua cho thấy việc đầu tư khai thác san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường mang lại hiệu quả cao và ngày càng thu hút được thị trường của tỉnh Khánh Hòa và các vùng lân cận. Trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, nhất là trong quá trình hội nhập quốc tế. Việc phát triển, thăm dò và khai thác, khẳng định chất lượng các mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường càng có ý nghĩa quan trọng và cấp thiết hơn.

Tốc độ xây dựng công trình công nghiệp, dân dụng, các khu đô thị trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa cũng như của khu vực duyên hải Trung Bộ đang ngày càng phát triển; nhu cầu về đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường là rất lớn. Để đáp ứng một phần nhu cầu cung cấp cho tỉnh và địa phương, năm 2022, Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa đã ra Quyết định số 3136/QĐ-UBND ngày 22 tháng 11 năm 2022 về việc 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 Cổ phần tập đoàn Globe.

Thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020 có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2022, theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Dự án khai thác khoáng sản; dự án khai thác, sử dụng tài nguyên nước thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác khoáng sản, khai thác, sử dụng tài nguyên nước của UBND cấp tỉnh (**điểm b khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và số thứ tự thứ 9, mục III phụ lục IV Nghị định số 08**) phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án theo hướng dẫn tại 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. Công ty Cổ phần tập đoàn Globe đã kết hợp với đơn vị tư vấn Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai tiến hành thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “*Khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa*” với công suất: 701.000 m³ nguyên khối/năm. Báo cáo

ĐTM của dự án sẽ đưa ra đánh giá cụ thể về các tác động tích cực, tiêu cực trước mắt cũng như lâu dài đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong suốt quá trình thực hiện dự án, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp xử lý, giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh trong quá trình triển khai dự án.

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

- Chủ trương đầu tư của Dự án do UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt.
- Giấy phép khai thác khoáng sản của dự án do UBND tỉnh Khánh Hòa cấp.
- Đơn vị Chủ đầu tư phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án.
- Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

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

Dự án “Khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa” được lập đã có xem xét đến các quy hoạch và dự án đang triển khai trong khu vực nhằm đảm bảo phù hợp các yếu tố sau:

- Dự án nằm trong quy hoạch thăm dò, khai thác khoáng sản tỉnh Khánh Hòa theo Quyết định số 13/QĐ-UBND ngày 05/01/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020, định hướng đến năm 2030. → Khu vực dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản.

- Nghị quyết số 17/2017/NQ-HĐND ngày 07/12/2017 của HĐND tỉnh Khánh Hòa và Quyết định số 25/QĐ-UBND ngày 04/01/2018 của UBND tỉnh Khánh Hòa về “Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020 và định hướng đến năm 2030”.

- Thông báo số 134/ TB-STNMT ngày 06/05/2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa về Kết quả lựa chọn đơn vị để cấp giấy phép thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu xây dựng thông thường tại điểm quy hoạch ký hiệu 132B.Dsl thuộc xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

Căn cứ theo khoản 4, điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022, khoảng cách

từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường như sau:

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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

+ Dự án không có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;

+ Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định tại Nghị định này.

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

+ Dự án không yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai; dự án không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ.

+ Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư.

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

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

Văn bản luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội ban hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng.
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;
- Luật An toàn vệ sinh số 84/2015/QH14 ngày 25/6/2015;
- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007 của Quốc hội ban hành Luật Hóa chất.
- Luật số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 của Quốc hội ban hành Luật Phòng cháy chữa cháy;
- Luật số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội ban hành Luật Xây dựng.
- Luật số 84/2015/QH14 ngày 25/6/2015 của Quốc hội ban hành Luật An toàn vệ sinh.
- Văn bản hợp nhất số 20/VBNH-VPQH ngày 10/12/2018 về Luật khoáng sản.

Nghị định

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

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 05/2015/NĐ-CP ngày 12/01/2015 của Chính phủ ban hành quy định chi tiết một số điều của bộ Luật lao động (LĐ) về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn LĐ, vệ sinh LĐ;
- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 164/2016/NĐ-CP ngày 24/12/2016 của chính phủ ban hành về phí BVMT đối với khai thác khoáng sản;
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;
- Nghị quyết số 14/2022/NQ-HĐND ngày 15 tháng 01 năm 2022 về việc quy định mức thu nộp quản lý và sử dụng phí thẩm định cải tạo phục hồi môi trường trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

Thông tư

- Thông tư 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương Quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;
- Thông tư số 03/2019/TT-BXD ngày 30/7/2019 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 của bộ trưởng bộ xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.
- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 9/10/2017 của Bộ Công thương về việc quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.
- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 của Bộ Xây dựng về việc quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Quyết định.

- Quyết định số 33/2015/QĐ-UBND ngày 15/12/2015 ban hành quy định về Quản lý Tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa;

- Quyết định số 3398/QĐ-UBND ngày 16/11/2021 của Sở Xây dựng Khánh Hòa về về công bố đơn giá nhân công theo hướng dẫn tại Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng trên địa bàn tỉnh.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.

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

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

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

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

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

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

- QCVN 06:2020/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

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

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

- TCVN 3985 – 1999: Âm học – Mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc;

- TCVN 6707-2000: Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa;

- TCVN 2622-1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 4317-86: Nhà kho - Nguyên tắc cơ bản thiết kế.

- TCVN 6438-2018: Phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải.

- TCVN 7957:2008: Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài tiêu chuẩn thiết kế.

Tiêu chuẩn về vật liệu san lấp

- TCVN 4447:2012: công tác đất - thi công và nghiệm thu.

- TCVN 9436:2012: Nền đường ô tô - thi công và nghiệm thu.

- TCVN 8857:2011: Yêu cầu chất lượng của vật liệu thiên nhiên làm lớp áo đường giao thông.

- TCVN 5326:2008: Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên,

- TCXDVN 397:2007: hoạt độ phóng xạ tự nhiên của vật liệu xây dựng - mức an toàn trong sử dụng và phương pháp thử

Các văn bản do địa phương ban hành:

- Quyết định số 507/QĐ-UBND ngày 18/02/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Cam Lâm.

- Quyết định số 2891/QĐ-UBND ngày 23/10/2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt đề án Điều chỉnh quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.

- Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 18/2/2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa Ban hành quy định bảng giá đất định kỳ 05 năm giai đoạn 2020 – 2024 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Quyết định 3760/QĐ-UBND ngày 6/12/2018 về giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường được đặt hàng, giao kế hoạch, sử dụng ngân sách nhà nước do trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Khánh Hòa cung cấp dịch vụ.

- Quyết định số 25/QĐ-UBND ngày 04/1/2018 của UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020 và định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 33/2015/QĐ-UBND ngày 15/12/2015 của UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành quy định về quản lý tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

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

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2171/QĐ-UBND ngày 05/8/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa, cho phép Công ty Cổ phần tập đoàn Globe thăm dò khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

- Quyết định số 3136/QĐ-UBND ngày 22 tháng 11 năm 2022 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 Cổ phần tập đoàn Globe.

- Thông báo 134/TB-STNMT ngày 06 tháng 05 năm 2022 của Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Khánh Hòa về kết quả lựa chọn đơn vị để cấp giấy phép thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại điểm quy hoạch ký hiệu 132B.Dsl thuộc xã Diên Thọ, huyện Duyên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

- Quyết định số 15/QĐ-Cty ngày 30 tháng 11 năm 2022 về việc phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

- Các bản đồ, bản vẽ liên quan.

- Báo cáo kết quả thăm dò;

- Các văn bản pháp lý dự án;

- Các số liệu điều tra và đo đạc thực tế tại hiện trường khu vực thực hiện dự án do cơ quan tư vấn phối hợp với chủ đầu tư thực hiện;

- Các tài liệu điều tra về kinh tế xã hội trong khu vực do cơ quan tư vấn phối hợp với chủ đầu tư thực hiện;

- Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường.

- Biên bản họp dân và văn bản trả lời tham vấn cộng đồng.

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

Trên cơ sở các nội dung cơ bản của dự án, hiện trạng môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực dự án, báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án sẽ xác định được các nguồn gây tác động, xác định các đối tượng và phạm vi chịu tác động, đánh giá mức độ tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động, xử lý các chất thải phát sinh tại khu vực dự án.

- Về không gian: Trong khu vực dự án, tuyến đường vận chuyển và khu vực lân cận có liên quan.

- Về thời gian: Trong thời gian thực hiện dự án.

*** Quy trình thực hiện báo cáo:**

- Thu thập thông tin, số liệu, nội dung chủ yếu của dự án.

- Khảo sát thực địa tại khu vực thực hiện dự án. Thu thập các thông tin, số liệu, tài liệu liên quan đến khu vực thực hiện dự án.

- Thu mẫu môi trường hiện trạng, đo đạc, phân tích các thông số ô nhiễm cơ bản có liên quan khi triển khai dự án.

- Xử lý các thông tin, số liệu, bảo đảm tính khoa học, làm cơ sở cho các đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Đánh giá các tác động môi trường do hoạt động của dự án gây ra qua các giai đoạn thực hiện.

- Đối với từng nguồn tác động, đề xuất các biện pháp xử lý, giảm thiểu phù hợp với điều kiện thực tế tại khu vực, khả năng về tài chính, kỹ thuật của chủ dự án.

- Xây dựng các phương án cải tạo phục hồi môi trường.

- Xây dựng chương trình giám sát, quan trắc và kế hoạch quản lý môi trường cho dự án.

- Tham vấn ý kiến chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án tại xã Bình Phú, huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam.

- Kết luận, kiến nghị, cam kết của chủ đầu tư về việc bảo vệ môi trường khi triển khai dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa do Công ty Cổ phần tập đoàn Globe chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai.

* Chủ trì thực hiện: Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.

- Đại diện: (Ông) Cao Văn Hiệu

Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: số 3 Phương Cầu, Phường Vạn Thạnh, Thành phố Nha Trang, Tỉnh Khánh Hòa.

- Điện thoại: 0904.258.259;

Fax:

* Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai.

- Đại diện: (Ông) Dương Trung Quốc - Chức vụ: Giám đốc.


- Địa chỉ: 703 Phạm Văn Đồng, thị trấn Núi Thành, huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam.

- Điện thoại: 0935.525.770.

- Thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo.

Bảng 1. Các thành viên tham gia lập báo cáo

TT	Họ và tên	Chuyên môn	Nhiệm vụ	Nội dung phụ trách trong ĐTM	Chữ ký
Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần tập đoàn Globe					
	(Ông) Cao Văn Hiệu	Giám đốc	Chủ trì		
Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai					
1	(Ông) Dương Trung Quốc	Giám đốc	Chủ trì	- Chịu trách nhiệm nội dung; - Chỉnh sửa nội dung báo cáo.	
2	(Ông) Nguyễn Hữu Khản	KS. Khai thác mỏ	Thành viên	- Viết các chương, mục gồm: Chương 1 - Tổng hợp, biên tập bản vẽ.	
3	(Bà) Ngô Thị Kiều	KS. Môi trường	Thành viên	- Viết các chương, mục gồm: Chương 2;3;4.	

4	(Ông) Triệu Vũ Diễn	KS. Môi trường	Thành viên	- Viết các chương, mục gồm: Mở đầu, chương 5; 6.	
---	---------------------	----------------	------------	--	---

Và sự tham gia của một số thành viên khác của 02 công ty.

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình lập ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp lập bảng liệt kê và phương pháp ma trận*: Phương pháp này sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường (áp dụng cho việc đánh giá mức độ mức độ ô nhiễm tại chương 3).

- *Phương pháp so sánh*: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam (áp dụng cho việc đánh giá mức độ mức độ ô nhiễm tại chương 3).

- *Phương pháp đánh giá nhanh*: Dựa theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ thiết lập: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO và của cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (áp dụng cho việc đánh giá mức độ mức độ ô nhiễm tại chương 3).

- *Phương pháp mô hình toán*: Sử dụng để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền của tiếng ồn và các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Chủ đầu tư đã xin phép chính quyền địa phương mở cuộc họp dân tại khu vực khai thác để tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương và người dân chịu tác động bởi dự án. Phương pháp này được áp dụng tại chương 6.

4.2. Các phương pháp khác.

- *Phương pháp thống kê*: Được sử dụng nhằm thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- *Phương pháp điều tra, khảo sát*: Trên cơ sở các tài liệu về dự án, tiến hành điều tra, khảo sát địa điểm khu vực dự án nhằm xác định vị trí cũng như mối tương quan đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án, đồng thời khảo sát hiện trạng môi trường trong khu vực dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1 và chương 2.

- *Phương pháp thực nghiệm*: Tiến hành đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm nhằm xác định các thông số môi trường để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tự nhiên tại khu vực dự án (Môi trường không khí). Phương pháp này được áp dụng tại chương 2.

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

5.1. Thông tin về dự án:

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên Dự án: Khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:

- Diện tích khai thác của dự án: 12,53 ha được giới hạn bởi 09 điểm mốc có tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi chiều 3° , được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. Bảng tọa độ khép góc khu vực khai thác.

Điểm góc	Tọa độ		Điểm góc	Tọa độ	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
G1	1358.046	577.973	G6	1357.862	578.150
G2	1357.718	577.799	G7	1357.901	578.346
G3	1357.694	577.845	G8	1358.100	578.385
G4	1357.721	577.997	G9	1358.019	578.069
G5	1357.767	578.147			

- Công suất khai thác hàng năm của mỏ là: $A_q = 701.000 \text{ m}^3$ nguyên khối/năm.

5.1.3. Công nghệ sản xuất:

Áp dụng công nghệ khai thác mỏ lộ thiên, gồm: Xúc bốc tầng phủ \rightarrow xúc bốc \rightarrow vận chuyển \rightarrow tiêu thụ.

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

- Khai trường khai thác: 12,53 ha

- Mỏ sử dụng 02 bãi thải tạm (diện tích lần lượt là 5.400m^2 , 4.890m^2 với chiều cao đống thải khoảng 3m)

- Đường vận chuyển ngoài mỏ: Đường đất rộng 7m, dài 750m.

a. Các hạng mục công việc chính:

* Các công trình mở vỉa và xây dựng cơ bản.

Công tác mở vỉa, xây dựng cơ bản của mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ bao gồm các hạng mục sau:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa;

- Xây dựng diện khai thác mức +92m;

- Xây dựng diện khai thác mức +85m;

* Trình tự khai thác.

Trên phương án mở vỉa đã chọn, tiến hành khai thác lần lượt như sau:

Sau khi kết thúc các hạng mục xây dựng cơ bản, mở tiến hành mở rộng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường thác theo lớp bằng, từ mức +92 cho đến hết thân khoáng đến mức sâu nhất là +22m. Khai thác theo trình tự từ trên xuống dưới, hình thức chia khoảnh. Đất phủ được bóc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược và san gạt, vận chuyển đến bãi thải tạm. Máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bóc trực tiếp khoáng sản lên ô tô chở đi tiêu thụ.

Lịch khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường và bóc đất tầng phủ tại xã Diên Thọ như sau:

Bảng 3. Lịch khai thác đất san lấp và bóc đất tầng phủ

STT	Năm khai thác	Khối lượng đất san lấp (m3)	Bóc đất tầng phủ (m3)	Ghi chú
1	XDCB	17.956	2.958	1 tháng
2	Năm 1	701.000	11.610	
3	Năm 2	701.000	5.379	
4	Năm 3	701.000	4.483	
5	Năm 4	701.000	3.637	
6	Năm 5	644.689	2.249	
	Tổng	3.466.645	30.316	

b. Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Chủ dự án dựng lán trại tại khu vực mỏ để làm nhà bảo vệ, nơi sinh hoạt cho cán bộ công nhân làm việc tại mỏ. Đầu tư nhà vệ sinh di động để thu gom toàn bộ nước thải phát sinh.

- Dựng mới nhà chứa chất thải nguy hại và khu chất thải rắn sinh hoạt.

- Lắp trạm cân, camera, trạm rửa xe.

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

- Tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng (Từ hoạt động giải phóng mặt bằng; thi công các hạng mục công trình phục vụ khai thác của dự án): các nguồn tác động liên quan đến chất thải (chất thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường; chất thải nguy hại; nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng; nước mưa chảy tràn; bụi và khí thải, ...); các nguồn tác động không liên quan đến chất thải (tác động đến kinh tế-xã hội địa phương; tác động đến môi

trường đất, môi trường sinh thái; tiếng ồn, độ rung; các tác động do các rủi ro, sự cố có thể xảy ra do hoạt động triển khai xây dựng của Dự án ...).

- Tác động trong giai đoạn dự án đi vào khai thác: các nguồn tác động liên quan đến chất thải (chất thải rắn thông thường, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại; nước mưa chảy tràn; nước thải sinh hoạt; bụi, khí thải...); các nguồn tác động không liên quan đến chất thải (tác động đến cộng đồng, kinh tế-xã hội địa phương; tác động đến môi trường đất, môi trường sinh thái; tiếng ồn, độ rung; các tác động do các rủi ro, sự cố do hoạt động khác của Dự án...).

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

5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải:

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

Nước thải sinh hoạt: Lưu lượng khoảng 0,45 m³/ngày; thành phần ô nhiễm gồm: BOD₅, COD, SS, Dầu mỡ động thực vật, NO₃⁻ (Nitrat), Photphat (PO₄³⁻), Amoni, Tổng Coliform.

b. Trong giai đoạn khai thác:

Nước thải sinh hoạt: Lưu lượng khoảng 0,6 m³/ngày; thành phần ô nhiễm gồm: BOD₅, COD, SS, Dầu mỡ động thực vật, NO₃⁻ (Nitrat), Photphat (PO₄³⁻), Amoni, Tổng Coliform.

Nước mưa chảy tràn trên khu vực khai trường: Lưu lượng khoảng 1.217 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là TSS.

5.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải.

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản.

- Bụi từ quá trình xây dựng cơ bản: Thành phần chủ yếu là bụi lắng và bụi lơ lửng.

- Khí thải của các thiết bị thi công: Thường chứa các thành phần ô nhiễm như: Bụi, SO₂, CO, THC, NO_x.

b. Trong giai đoạn khai thác.

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển: Thường chứa các thành phần ô nhiễm như: Bụi, SO₂, CO, THC, NO_x.

- Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc và vận chuyển đất san lấp: Thành phần chủ yếu là bụi lắng và bụi lơ lửng.

- Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển ngoài mở: Thành phần chủ yếu là bụi đất trên đường vận chuyển bị bánh xe cuốn lên.

5.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt và thông thường.

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Chất thải rắn xây dựng: Sinh khối từ gỗ cây: thực bì (rễ, cành, lá,...) khoảng 62 tấn.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 6,4kg/ngđ; thành phần chủ yếu là bao bì nhựa, vỏ hộp, thủy tinh, giấy các loại, nylon, thức ăn thừa, vỏ trái cây,...

- Đất phủ: Phát sinh với khối lượng khoảng 2.958 m³ nguyên khối.

b. Trong giai đoạn khai thác:

- **Chất thải rắn thông thường, gồm:** Sinh khối từ gỗ cây: thực bì (rễ, cành, lá,...) khoảng 451,7 tấn.

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Phát sinh khoảng 8,8kg/ngđ; thành phần chủ yếu là rác thực phẩm, các loại túi nilon, hộp nhựa,...

- **Đất phủ:** Phát sinh với khối lượng khoảng 30.316 m³ nguyên khối.

5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại.

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản rất thấp, ước tính khoảng 10kg. Thành phần bao gồm các loại chất thải như: pin, ắc quy chì thải; các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác; Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại...

b. Trong giai đoạn khai thác:

Lượng chất thải nguy hại phát sinh tại khu mỏ ước tính khoảng 10-15 kg/tháng. Thành phần bao gồm các loại chất thải như: pin, ắc quy chì thải; các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác; bao bì mềm thải (bao nilon dính dầu nhớt thải); bao bì cứng thải; Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại...

5.3.5. Quy mô, tính chất của tiếng ồn, độ rung và chất thải khác.

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Tại khu vực dự án: Độ ồn khoảng 90 dBA.

b. Trong giai đoạn khai thác:

- Tại moong khai thác: Mức ồn dự báo cách nguồn ồn 15m là 90 dBA.

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

5.4.1. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

+ Nước thải sinh hoạt: Bố trí 01 nhà vệ sinh di động trên đường ra vào mỏ có kích thước 3 m²; dung tích bồn chứa nước sạch 600 lít, dung tích hầm phân tự hoại 800 lít. Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị thu gom đến hút và mang đi xử lý theo quy định, tần suất 2-3 tháng/lần hoặc khi đầy.

b. Trong giai đoạn khai thác:

Duy trì nhà vệ sinh di động của giai đoạn XD/CB sử dụng cho giai đoạn khai thác.

- **Nước mưa chảy tràn:**

Có 2 rãnh thoát nước (vị trí cụ thể được thể hiện trong bản đồ kết thúc khai thác tại phần phụ lục), mỗi rãnh rộng đáy 4m, rộng mặt 5m, sâu 1,5m, chiều dài lần lượt 13m và 23m, nước thoát theo địa hình chảy về 02 hồ lắng, mỗi hồ lắng có diện tích: 200 m² (chiều dài: 20 m; Chiều rộng 10 m), sâu khoảng 2m, dung tích là 400 m³. Nước mưa sau khi gom về hồ lắng, lắng sạch chất bẩn trước khi thoát ra 2 rãnh thoát nước.

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

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải: Thực hiện tưới nước trên tuyến đường nội mô để giảm lượng bụi. Tần suất tưới 3-4 lần/ngày (thời gian tưới nước là 8h sáng đến 10h sáng và từ 13h đến 15h chiều) bằng xe bồn tưới nước 10 m³ để đảm nhận công việc này; sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; ...

b. Trong giai đoạn khai thác:

- **Giảm thiểu bụi trong quá trình xúc bốc.**

Tưới nước giảm bụi trên đường vận chuyển nội mô. Tần suất tưới từ 3-4 lần/ngày (thực hiện vào những ngày trời nắng, không mưa, có khả năng phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển, tần suất này có thể thay đổi ít hoặc nhiều hơn theo tình hình thực tế), thời gian tưới nước là 8h sáng đến 11h sáng và từ 13h đến 17h chiều.. Sử dụng xe bồn tưới nước 10 m³ để thực hiện nhiệm vụ này. Giữ được độ ẩm phù hợp sẽ hạn chế đáng kể lượng bụi bay vào không khí.

- **Giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển:**

Tưới nước giảm bụi trên đường vận chuyển ngoài mô. Tần suất tưới từ 3-4lần/ngày (thực hiện vào những ngày trời nắng, không mưa, có khả năng phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển, tần suất này có thể thay đổi ít hoặc nhiều hơn theo tình hình thực tế), thời gian tưới nước là 8h sáng đến 11h sáng và từ 13h đến 17h chiều. Sử dụng xe bồn tưới nước 10 m³ để thực hiện nhiệm vụ này. Giữ được độ ẩm phù hợp sẽ hạn chế đáng kể lượng bụi bay vào không khí.

Thực hiện vận chuyển đất san lấp không quá tải trọng quy định; phải có bạt che chắn; thường xuyên rửa, vệ sinh xe; tăng cường quản lý, giám sát vận chuyển.

Tận dụng các cây trồng dọc theo tuyến đường vận chuyển ngoài mô để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- **Giảm thiểu khí thải do hoạt động của các phương tiện khai thác và vận chuyển:** Điều phối xe không hoạt động tập trung; thường xuyên bảo dưỡng xe, không chở quá tải trọng quy định; sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp;...

5.4.3. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:

1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt.

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

- **Chất thải rắn thông thường:**

Chất thải thân gỗ: Bán hoặc cho người dân, thương lái có nhu cầu sử dụng.

Chất thải thực bì: Bán hoặc cho các hộ dân làm củi đốt, lót ổ hổ trồng cây, chôn lấp làm phân xanh phân không tận dụng được.

Đất phủ tại mỏ: Đổ thải tại bãi thải tạm.

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Bố trí 01 thùng rác sinh hoạt loại 120lít có nắp đậy tại khu vực khai thác để thu gom rác thải sinh hoạt sau đó đưa về kho chứa chất thải rắn 5m² đặt gần khu vực lán trại; Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

b. Trong giai đoạn khai thác:

- **Chất thải rắn thông thường:** Thu gom tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Thu gom tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản

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

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Bố trí 01 thùng loại 120 lít có nắp đậy trên khai trường để thu gom chất thải nguy hại.

- Cuối ngày thu gom CTNH (nếu có) về kho chứa CTNH (5m²) đặt gần khu vực lán trại.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

b. Trong giai đoạn khai thác:

Tương tự giai đoạn xây dựng cơ bản.

5.4.4. Các công trình và biện pháp tác động do tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác.

a. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

Có kế hoạch thi công hợp lý, xe vận chuyển vật tư hoạt động vào thời gian thích hợp và không hoạt động tập trung; thường xuyên kiểm tra, theo dõi các máy móc, thiết bị;...

b. Trong giai đoạn khai thác:

Thường xuyên duy tu thiết bị, tra dầu mỡ vào các khớp động cơ để giảm tiếng ồn phát sinh; luân chuyển xe ra vào hợp lý;...

5.4.5. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có):

1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường lựa chọn

Tiến hành củng cố bờ mỏ, đặt biển báo, rào hàng rào thép gai, san gạt và trồng cây lên toàn bộ diện tích đáy moong, tạo hệ thống thoát nước và bàn giao toàn bộ khu công trình mỏ cho địa phương quản lý.

2. Khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 4. Khối lượng các hạng mục cải tạo PHMT

STT	Công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1		
1	Xây dựng tuyến hàng rào dây thép gai và biển báo xung quanh mỏ		
	Số lượng biển báo	cái	14
	Chiều dài tuyến hàng rào thép gai	m	1.330
2	Củng cố bờ moong trong suốt quá trình khai thác		
	Khối lượng củng cố bờ moong	m ²	90.282
II	Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2 (kết thúc khai thác)		

1	Hoàn thổ, san gạt toàn bộ đáy khai trường		
	Hoàn thổ, san gạt toàn bộ đáy khai trường (hồ lắng, bãi thải tạm,...)	m ³	30.316
2	Trồng cây trên diện tích đáy khai trường	cây	12.406
III	Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác		
1	San gạt, cải tạo đường vận chuyển		
	Khối lượng san gạt đường vận chuyển	m ³	1.575
2	Nạo vét rãnh thoát nước	m ³	72
IV	Công tác bổ sung khác		
	Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.	Lần	1
	Đo vẽ địa hình hiện trạng sau khi kết thúc khai thác	Lần	1

3. Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường:

- Tổng số tiền cần thực hiện ký quỹ cho phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Số tiền ký quỹ năm đầu: $Tđ = 25\% \times M_{cp} = 0,25 \times 1.301.540.429 = 325.385.107$ đồng.

+ Số tiền ký quỹ mỗi năm trong 4 năm còn lại: $Ts = (M_{cp} - Tđ)/(5-1) = (1.301.540.429 - 325.385.107)/4 = 244.038.830$ đồng.

- Thực hiện ký quỹ trước ngày đăng ký bắt đầu XD/CB mở.

- Số lần ký quỹ: Công ty đề nghị được thực hiện ký quỹ nhiều lần.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Khánh Hòa.

4. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

- Thu dọn đá lăn, đá sót (nếu có) tập kết về bãi thải tạm, không để ngổn ngang đá tảng lăn trên đáy moong khai thác, gây mất an toàn.

- Khai thác theo đúng thiết kế, không lấn chiếm bờ moong khai thác; lắp dựng hàng rào kẽm gai, biển báo nguy hiểm và thường xuyên củng cố bờ để đảm bảo an toàn chống xói mòn, sạt lở bờ moong;....

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

* Giám sát môi trường không khí xung quanh.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Tổng bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO.

- Vị trí giám điểm sát: 1 tại khu vực khai thác, 1 điểm tại tuyến đường vận chuyển tiếp giáp với quốc lộ 27C

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*** Giám sát sạt lở - trượt lở**

+ Vị trí giám sát: Khu vực mặt bằng công tác.

+ Thông số giám sát: 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.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 04:2009/BCT.

*** Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại:**

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh, lưu giữ CTR sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH.

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

+ Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

CHƯƠNG 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án:

1.1.1. Tên dự án:

Dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.1.2. Chủ dự án:

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe.

- Đại diện: (Ông) Cao Văn Huệ Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: số 3 Phương Cầu, Phường Vạn Thạnh, Thành phố Nha Trang, Tỉnh Khánh Hòa.

- Điện thoại: 0904.258.259; Fax:

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh nghiệp: Mã số doanh nghiệp 4201899088 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Khánh Hòa cấp, đăng ký lần đầu ngày 21/7/2020.

- Tổng mức đầu tư dự án: 5.395.993.000 đồng (Năm tỷ ba trăm chín lăm triệu chín trăm chín ba nghìn đồng chẵn).

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Nguồn vốn đầu tư là nguồn vốn tự có của Công ty.

+ Vốn chủ sở hữu: 100%

- Tiến độ thực hiện dự án: 5 năm.

1.1.3. Vị trí địa lý dự án:

1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án:

Khu vực khai thác khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa nằm cách trung tâm tỉnh Khánh Hòa 24km về phía Tây, cách quốc lộ QL.27C về phía Nam khoảng 650m và cách tỉnh lộ TL.2 về phía Bắc khoảng 600m, có số hiệu trên bản đồ quy hoạch khoáng sản là “132B.Dsl”, diện tích 12,53 ha được giới hạn bởi 09 điểm mốc có tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3° , được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ khép góc khu vực khai thác.

Điểm góc	Tọa độ		Điểm góc	Tọa độ	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
G1	1358.046	577.973	G6	1357.862	578.150
G2	1357.718	577.799	G7	1357.901	578.346
G3	1357.694	577.845	G8	1358.100	578.385
G4	1357.721	577.997	G9	1358.019	578.069
G5	1357.767	578.147			

1.1.3.2. Môi trường quan của dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế-xã hội.



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí các môi trường quan của dự án các đối tượng xung quanh.

* Tương quan đối với các đối tượng tự nhiên.

a. Hệ thống đường giao thông.

Mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Vị trí khu vực dự án cách quốc lộ QL.27C về phía Nam khoảng 650m và cách tỉnh lộ TL.2 về phía Bắc khoảng 600m. Ngoài ra, trong khu vực dự án 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.

Công ty đầu tư san gạt tuyến đường vào mỏ hiện có kết cấu bằng đất cấp phối dài 750m, rộng 7m, tuyến đường nối từ nội bộ mỏ ra đến đường quốc lộ 27C. xây dựng tuyến đường mới hoàn toàn kết nối từ mỏ ra đến công trường thi công tuyến đường cao tốc.

→ Như vậy, dự án không đi đường dân sinh mà đầu tư sang gạt nâng cấp tuyến đường dài 750m, rộng 7m để vận chuyển sản phẩm (đất san lấp) từ khu vực khai thác đi tiêu thụ, do đó không gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân.

b. Hệ thống sông suối

Trong diện tích khai thác không có sông, suối lớn mà chỉ có các khe rãnh nhỏ chủ yếu có nước khi trời mưa. Nước mặt trong diện tích khai thác một phần sẽ chảy về khe suối cách điểm góc G3 khoảng 54m về phía Tây Nam và một phần sẽ men theo khe rãnh chảy ra sông Cái cách điểm góc G8 khoảng 263m về phía Bắc.

* Tương quan với các đối tượng kinh tế - xã hội

a. Các hoạt động kinh tế.

Hoạt động kinh tế chính của người dân trong vùng là nông nghiệp và lâm nghiệp. Sản

xuất nông nghiệp bao gồm trồng lúa và hoa màu (như mía, cây hoa màu) Lâm nghiệp bao gồm rừng chủ yếu là keo lai trồng xung quanh vùng dự án.

b. Các công trình văn hóa, di tích lịch sử và các đối tượng khác.

Các công trình văn hóa, tôn giáo và các di tích lịch sử: Xung quanh khu vực dự án (trong vòng bán kính 2km) không có các khu di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh hoặc các khu vực nhạy cảm về môi trường khác.

1.1.4. Hiện trạng khu vực dự án.

Khu vực xã Diên Thọ hiện tại chưa có hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản nào. Hiện trạng khu vực có địa hình đồi núi, độ cao từ 22,55m đến 99,44m so với mực nước biển, cao ở giữa mỏ và thấp dần về các phía, độ dốc bề mặt địa hình lớn nhất khoảng 52°, ở phía Tây (gần đỉnh đồi) có một phần diện tích đã được người dân khai thác tạo nên các bờ taluy cao từ 1,0-13,8m. Thảm thực vật chủ yếu là cây keo lá tràm, bạch đàn do nhân dân trồng, xen lẫn cây bụi, dây leo; không có công trình giao thông, thủy lợi đi ngang qua.

Sau khi kết thúc khai thác (5 năm), Công ty thực hiện cải tạo phục hồi môi trường đưa mỏ về trạng thái an toàn như sau: củng cố bờ moong, hoàn thổ lớp đất phủ và trồng cây lên toàn bộ diện tích đáy moong, bàn giao cho địa phương quản lý theo đúng quy định (*khối lượng cải tạo phục hồi môi trường tại mỏ được trình bày cụ thể tại chương 4*).



Hình 1. 2. Tuyến đường hiện trạng từ quốc lộ 27C vào khu mỏ



Hình 1. 3. Hiện trạng khu vực khai thác.

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

a. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư.

Trong diện tích mỏ và xung quanh khu vực dự án (bán kính 170m) không có hộ dân nào sinh sống, chủ yếu là cây keo lá tràm, bạch đàn do nhân dân trồng, xen lẫn cây bụi, dây leo; không có công trình giao thông, thủy lợi đi ngang qua. Dân cư sống tập trung chủ yếu ở phía đông và Tây của khu vực mỏ, dọc các đường giao thông lớn như quốc lộ 27C, tỉnh lộ DT2, DT8....

Nhà dân gần nhất cách khu vực khai thác khoảng 170m về phía Tây Bắc, tuy nhiên khoáng sản tại khu vực là đất san lấp không sử dụng vật liệu nổ nên ít bị ảnh hưởng, khi đi vào khai thác Công ty sẽ có các biện pháp để giảm thiểu bụi, tiếng ồn.

b. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- + Dự án nằm cách xa nội thành, nội thị của các đô thị, cách khu dân cư gần nhất khoảng 170m về phía Tây Bắc.
- + Phía Bắc giáp với Đường tỉnh lộ 2 (ĐT2) và trang trại nuôi heo của người dân cách 800m
- + Dự án nằm cách xa nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, cách Sông

Cái khoảng 800m về phía Bắc.

+ Trong bán kính 2km so với Dự án, không có khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, di sản thiên nhiên khác được xác lập hoặc được công nhận;

+ Trong bán kính 1km không có các công trình công cộng như trường học, bệnh viện, di tích lịch sử, tôn giáo, tín ngưỡng, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng.

Như vậy, xung quanh khu vực dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

1.1.6. Mục tiêu của dự án:

Mục tiêu đầu tư sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao: nhằm giải quyết nguồn lao động địa phương, sản phẩm chính sau đầu tư là đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường, góp phần giải quyết sự thiếu hụt và nhu cầu cấp bách của các công trình hiện nay.

- Mục tiêu dự án là khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Đảm bảo tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác, phục hồi hoàn nguyên, trồng cây, cải tạo môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.

- Tăng thu nhập cho kinh tế của thành phố nói chung và địa phương nói riêng qua các nguồn thu. Tăng thu nhập cho nhân dân địa phương qua các thu nhập bằng dịch vụ, tạo công ăn việc làm.

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

**** Loại hình dự án.***

Dự án khai thác khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa là dự án thuộc loại hình khai thác khoáng sản lộ thiên.

**** Quy mô:***

Căn cứ Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng. Dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ thuộc loại, cấp công trình: Công trình công nghiệp - Cấp III.

**** Công suất***

Khu vực khai thác khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa có diện tích khai thác 12,53 ha.

- Khai thác mỏ với công suất 701.000 m³ nguyên khối/năm.

**** Công nghệ sản xuất:***

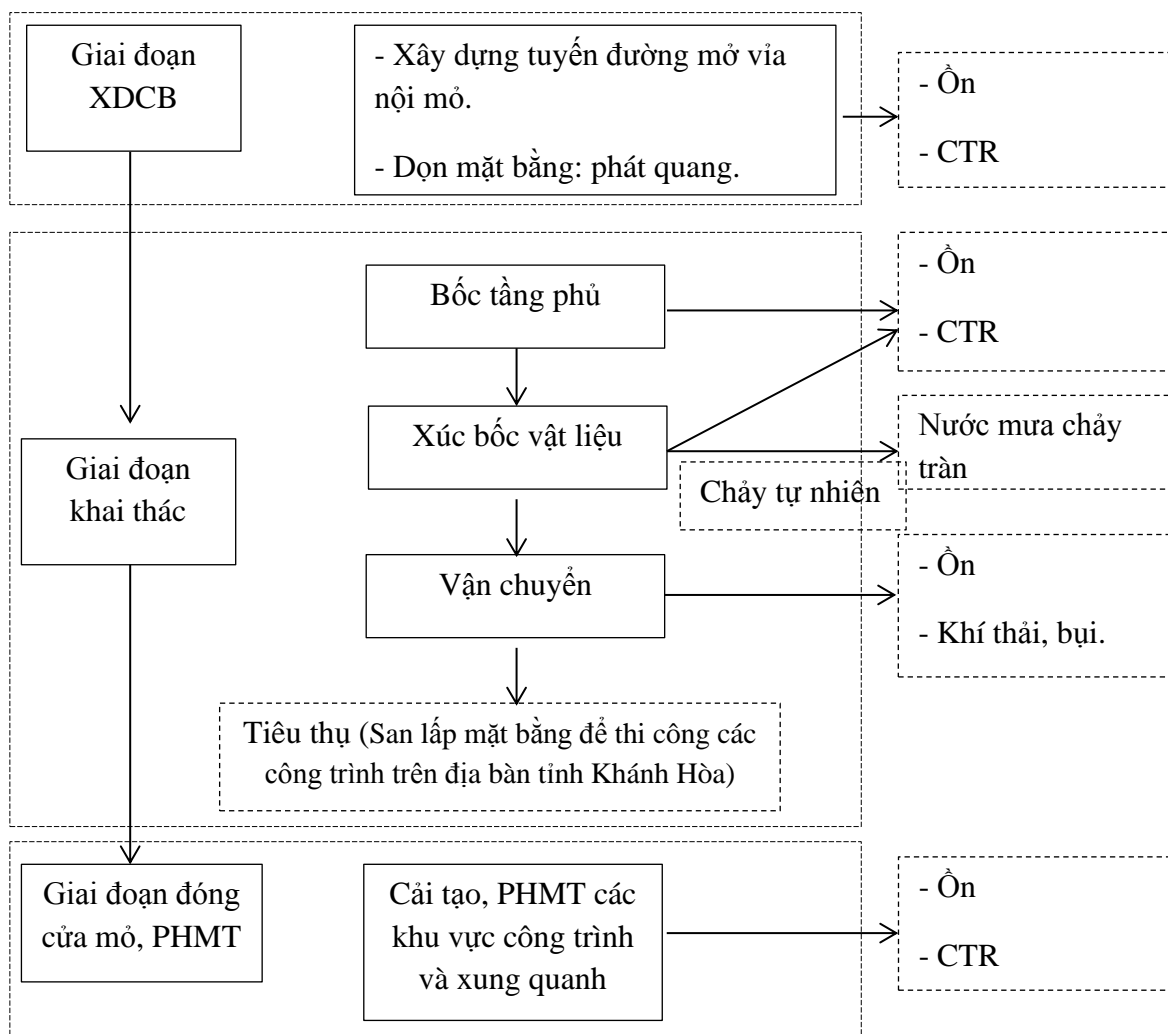
+ Áp dụng công nghệ khai thác mỏ lộ thiên, thực hiện bóc dỡ tầng phủ, xúc bốc và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ trực tiếp.

+ Loại hình dự án: Khai thác khoáng sản vật liệu san lấp thông thường mỏ lộ thiên.

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

1.2.1. Dây chuyền sản xuất sản phẩm chính.

Hoạt động của mỏ là khai thác đất san lấp nên quy trình khá đơn giản, sau khi có giấy phép khai thác khoáng sản chủ dự án đưa vào khai thác. Quy trình công nghệ khai thác tại mỏ được thể hiện như sau:



Hình 1. 4. Sơ đồ quá trình khai thác và các yếu tố tác động đến môi trường

- Giai đoạn XDCB: Công ty tiến hành bóc phủ tạo mặt bằng, xây dựng tuyến đường mở vỉa tại nội bộ mỏ. Các công trình XDCB mỏ bao gồm: Tạo diện công tác đầu tiên; Xây dựng tuyến đường mở vỉa; ... Thời gian thực hiện 1 tháng.

- Giai đoạn khai thác: Công ty tiến hành khai thác tầng sản phẩm, phân loại và chở đi tiêu thụ cho các dự án trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa. Thời gian thực hiện 4 năm 11 tháng, gồm các công đoạn sau:

+ Dọn lớp phủ thực vật: Hiện tại khu vực mỏ vẫn có hiện trạng tự nhiên chưa bị tác động bởi yếu tố khai thác, diện tích đang được trồng cây keo, tràm và cây bụi. Công ty thực hiện dọn dẹp, phát quang để chuẩn bị mặt bằng.

+ Công đoạn bốc tầng phủ: Sử dụng máy xúc thủy lực có dung tích gầu xúc $E = 1,2 \text{ m}^3$ để xúc bốc lớp đất phủ lên ô tô 20 tấn để vận chuyển đến bãi thải tạm nằm trong mỏ.

+ Công đoạn khai thác: Sử dụng máy xúc thủy lực có dung tích gầu xúc $E = 1,2 \text{ m}^3$ để thực hiện xúc bốc khai thác đất san lấp đổ lên xe ô tô 20 tấn.

+ Công đoạn vận chuyên: Toàn bộ sản phẩm đất san lấp khai thác tại mỏ được vận chuyên đi phục vụ cho các công trình trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, PHMT: Sau khi KTKT, Công ty lập thủ tục hồ sơ để thực hiện công tác ĐCM và cải tạo PHMT theo đúng quy định. Sau khi được kiểm tra, nghiệm thu và phê duyệt đóng cửa mỏ, Chủ dự án bàn giao cho địa phương quản lý.

1.2.2. Hạng mục đầu tư xây dựng chính của dự án.

1.2.2.1. Biên giới khai trường.

Khu vực mỏ có diện tích 12,53 ha. Tọa độ các điểm khống chế theo Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc khu vực tính trữ lượng và khai thác. Các thông số cơ bản của mỏ như sau:

Bảng 1. 2. Các chỉ tiêu về biên giới

Stt	Các thông số cơ bản	Đv tính	Giá trị
1	Diện tích moong khai thác trên mặt	ha	12,53
2	Chiều dài trung bình	m	586
3	Chiều rộng trung bình	m	406
4	Cao độ địa hình trung bình	m	+22,55 ÷ +94,44
5	Diện tích moong kết thúc	ha	6,228
6	Cao độ đáy khai trường kết thúc	m	+22

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.2.2.2. Trữ lượng địa chất và trữ lượng huy động vào khai thác:

a. Trữ lượng địa chất.

Theo Quyết định số 3136/QĐ-UBND ngày 22 tháng 11 năm 2022 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 Cổ phần tập đoàn Globe với trữ lượng cấp 122 là $5.260.094 \text{ m}^3$.

b. Trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng và khối lượng bóc phủ

* Trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng.

Trữ lượng đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường khai thác theo nguyên khối được xác định trên cơ sở trữ lượng đá địa chất trong biên giới khai trường trừ đi trữ lượng đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường để lại bờ mỏ. Việc tính toán trữ lượng được xác định theo phương pháp mặt cắt song song.

Trữ lượng đá khai thác trong biên giới khai trường được xác định như sau:

$$V_{kt} = (S_i + S_{i+1}) \times \frac{h}{2} \quad (3.1)$$

Công thức (3.1) áp dụng khi 2 diện tích S_i và S_{i+1} chênh lệch nhỏ hơn 40%.

$$V_{kt} = \left(S_i + S_{i+1} + \sqrt{S_i \cdot S_{i+1}} \right) \times \frac{h}{3} \quad (3.2)$$

Công thức (3.2) áp dụng khi 2 diện tích S_i và S_{i+1} chênh lệch nhau $\geq 40\%$.

$$V_{kt} = S_i \times \frac{h}{3} \quad (3.3)$$

Công thức (3.3) áp dụng cho khối ở đỉnh núi có dạng hình nón.

$$V_{kt} = S_i \times \frac{h}{2} \quad (3.4)$$

Công thức (3.4) áp dụng cho trường hợp hình nêm.

Trong đó:

S_i, S_{i+1} - Diện tích, được xác định trên mặt cắt (m^2)

h - khoảng cách giữa hai mặt cắt, m.

Bảng 1. 3. Bảng kết quả tính trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng.

Tầng (m)	Khoảng cách h (m)	Diện tích (m^2)	Trữ lượng (m^3)
99			
	7		14.938
92		6.402	
	7		77.028
85		16.373	
	7		155.015
78		28.472	
	7		235.732
71		38.879	
	7		311.346
64		50.076	
	7		377.629
57		57.818	
	7		427.532
50		64.334	
	7		464.527
43		68.387	

	7		469.280
36		65.693	
	7		471.555
29		69.036	
	7		462.063
22		62.982	
Tổng			3.466.645

Tổng trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ là: 3.466.645 m³.

*** Khối lượng đất tầng phủ cần bóc.**

Khối lượng đất tầng phủ cần bóc theo nguyên khối được xác định trên cơ sở khối lượng đất phủ trong biên giới khai trường trừ đi khối lượng để lại bờ mỏ và khối lượng không bóc phủ.

Bảng 1. 4. Khối lượng đất tầng phủ cần bóc

Tầng (m)	Diện tích (m²)	Chiều dày tầng phủ (m)	Khối lượng đất bóc (m³)
99			
	6.402	0,25	1.601
92			
	9.562	0,25	2.391
85			
	14.866	0,25	3.717
78			
	13.737	0,25	3.434
71			
	14.874	0,25	3.719
64			
	12.525	0,25	3.131
57			
	12.580	0,25	3.145
50			
	12.018	0,25	3.005
43			
	9.417	0,25	2.354
36			

	10.250	0,25	2.563
29			
	5.025	0,25	1.256
22			
Tổng			30.316

Bảng 1. 5. Các chỉ tiêu về trữ lượng khoáng sàng

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khoáng sàng		
1.1	- Chiều dài lớn nhất	m	586
1.2	- Chiều rộng lớn nhất	m	406
1.3	- Diện tích thăm dò	ha	12,53
1.4	- Diện tích khai thác	ha	12,53
1.5	- Cốt cao đáy mỏ	m	+22
2	Trữ lượng địa chất được huy động vào khai thác	m ³	5.260.094
3	Trữ lượng khai thác đất san lấp làm VLXD TT	m ³	3.466.645
4	Khối lượng đất tầng phủ cần bóc	m ³	30.316

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.2.2.3. Công suất khai thác và tuổi thọ mỏ.

a. Công suất khai thác.

Để lựa chọn sản lượng mỏ cần dựa vào 3 yếu tố cơ bản như sau:

- *Yếu tố tự nhiên:*

Khoáng sàng đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường có thể nằm dốc thoải, tương đối ổn định. Đó là các điều kiện thuận lợi cho việc đảm bảo ổn định sản lượng mỏ.

- *Yếu tố kỹ thuật:*

Bao gồm phương án mở vỉa, lựa chọn các thông số của hệ thống khai thác (HTKT), trình tự phát triển công trình mỏ và đồng bộ thiết bị sử dụng đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào sản xuất.

- *Yếu tố kinh tế:*

Bao gồm nhu cầu của thị trường tiêu thụ đối với sản phẩm đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường khai thác, vốn đầu tư xây dựng cơ bản, khả năng đầu tư của chủ đầu tư, giá thành và giá bán sản phẩm. Đây là một trong những yếu tố quan trọng nhất cho việc lựa chọn công suất hàng năm của mỏ để đảm bảo cho mỏ hoạt động khai thác đáp ứng nhu cầu cho thị trường đạt hiệu quả tốt nhất về kinh tế.

Căn cứ các yếu tố trên, công suất khai thác hàng năm của mỏ là: $A_q = 701.000 \text{ m}^3$ nguyên khối/năm.

Lịch khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường và bóc đất tầng phủ tại xã Diên Thọ như sau:

Bảng 1. 6. Lịch khai thác đất san lấp và bóc đất tầng phủ

STT	Năm khai thác	Khối lượng đất san lấp (m^3)	Bóc đất tầng phủ (m^3)	Ghi chú
1	XDCB	17.956	2.958	1 tháng
2	Năm 1	701.000	11.610	
3	Năm 2	701.000	5.379	
4	Năm 3	701.000	4.483	
5	Năm 4	701.000	3.637	
6	Năm 5	644.689	2.249	
	Tổng	3.466.645	30.316	

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

b. Tuổi thọ mỏ.

Tuổi thọ của dự án được xác định trên cơ sở lượng đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường đạt chất lượng trong biên giới khai trường đã được cơ quan có thẩm quyền cấp phê duyệt, trữ lượng khai thác đã được tính toán và công suất sản phẩm. Tuổi thọ của dự án được xác định theo công thức sau:

$$T = T_1 + T_2, \text{ năm}$$

Trong đó:

T_1 : Thời gian xây dựng cơ bản mỏ; 0,08 năm (1 tháng);

T_2 : Thời gian khai thác mỏ đạt công suất thiết kế; năm;

V_{kt} : Trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường: $3.466.645 \text{ m}^3$;

V_{xpcb} : Khối lượng đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường trong thời gian XDCB: 17.956 m^3 ;

A_q : Công suất khai thác hàng năm: $701.000 \text{ m}^3/\text{năm}$;

$$T_2 = \frac{V_{kt} - V_{xpcb}}{A_q} = \frac{3.466.645 - 17.956}{701.000} = 4,92 \text{ năm}$$

Thời gian tồn tại của mỏ là: $T = 0,08 + 4,92 = 5 \text{ năm}$.

Thời gian hoàn thổ, phục hồi môi trường: 2 tháng

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.2.2.4. Các hạng mục công trình chính.

a. Giai đoạn mở vỉa và xây dựng cơ bản.

Công tác mở vỉa, xây dựng cơ bản của mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ bao gồm các hạng mục sau:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa: 1.

Tuyến đường được xây dựng từ mức +45, m lên mức +92 m.

+ Chiều dài tuyến đường: 510,1 m.

+ Chiều rộng nền đường: 8m, chiều rộng phần xe chạy: 7m.

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: $i = 8,0\% - 11,5\%$.

+ Góc taluy đào: 50^0 .

+ Lề đường 0,5m.

Bảng 1. 7. Tổng hợp khối lượng tuyến đường mở vỉa

TT	Hạng mục thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Thi công nền đường			L = 510,1 m
-	Đào nền đường	m ³	8409,12	Đất cấp III
-	Đào rãnh	m ³	169,82	Đất cấp III
-	Đắp nền đường	m ³	5962,22	Đất cấp III
II	Thi công mặt đường			
1	Lu lèn nền đường K85 sâu 30cm	m ³	4.080,8	Dài 510,1 m, rộng 7 m
III	Biển báo	Chiếc	1	
IV	Khối lượng thu hồi			
	Khối lượng cần đắp nền đường K85	m ³	6.380	Hệ số 1.07
	Khối lượng bóc tầng phủ	m ³	1.079	
	Khối lượng thu hồi đất san lấp	m ³	1.120	

- Xây dựng diện khai thác mức +92m:

Các thông số chính bãi xúc mức +92 m

+ Chiều dài: 177m.

+ Chiều rộng: 42m.

+ Taluy đào: 55^0 .

Bảng 1. 8. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +92m

Bãi xúc	Cao độ mặt bãi, m	Diện tích, m ²	Khối lượng đào tầng phủ, m ³	Khối lượng đất san lấp, m ³
DKT +92m	+92	6.127	1.532	14.848

- Xây dựng diện khai thác mức +85m.

Các thông số chính bãi xúc mức +85 m

+ Chiều dài: 85m.

+ Chiều rộng: 22m.

+ Taluy đào: 55⁰.

Bảng 1. 9. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +85m

Bãi xúc	Cao độ mặt bãi, m	Diện tích, m ²	Khối lượng đào tầng phủ, m ³	Khối lượng đất san lấp, m ³
DKT +85m	+85	1.525	347	1.988

Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản

KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG CƠ BẢN			Giá trị
TT	Các thông số	Đơn vị	
I	Tuyến đường mở via		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài đường	m	510,1
-	Chiều rộng mặt đường	m	8
-	Cao độ đầu đường	m	+45,0
-	Cao độ cuối đường	m	+92
-	Độ dốc dọc $i_{\min-max}$	%	11,5
-	Taluy đào	độ	50
2	Thi công nền đường đào:	m ³	
-	Đào nền đường	m ³	8409,12
-	Đào rãnh	m ³	169,82
-	Đắp nền đường	m ³	5962,22
3	Khối lượng thu hồi		
	Khối lượng cần đắp nền đường K85	m ³	6.380
	Khối lượng bóc tầng phủ	m ³	1.079
	Khối lượng thu hồi đất san lấp	m ³	1.120
4	Thi công mặt đường:		
-	Lu lèn nền đường K95	m ³	4.080,8
-	Biển báo	Chiếc	1
II	Diện khai thác mức +92m		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài bãi xúc	m	177

-	Chiều rộng TB bãi xúc	m	42
-	Diện tích	m ²	6.127
-	Taluy đào	độ	55
2	Thi công đào nền:		
-	Đào đất san lấp	m ³	14.848
-	Đào đất tầng phủ	m ³	1.532
III	Diện khai thác mức +85m		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài bãi xúc	m	85
-	Chiều rộng TB bãi xúc	m	22
-	Diện tích	m ²	1.525
-	Taluy đào	độ	55
2	Thi công đào nền:		
-	Đào đất san lấp	m ³	1.988
-	Đào đất tầng phủ	m ³	347
	Tổng khối lượng đắp	m³	6.380
	Tổng khối lượng đào	m³	
-	Tổng khối lượng đào đất tầng phủ	m ³	2.958
-	Tổng Khối lượng đào đất san lấp	m ³	17.956

b. Trình tự khai thác.

- Xây dựng biểu đồ chế độ công tác mỏ.

Khu mỏ xin cấp phép khai thác 5 năm và tiến hành khai thác với công suất thiết kế khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường là 701.000 m³ nguyên khối/năm. Mỏ xây dựng biểu đồ chế độ công tác mỏ với các thông số sau:

- + Công đoạn xúc bốc, vận chuyển: 1ca /ngày x 8giờ/ca = 8h/ngày.
- + Các công đoạn khác: 1 ca/ngày x 8h/ca = 8h/ngày.
- + Bộ phận hành chính làm việc: 1 ca/ngày x 8h/ca = 8h/ngày.
- + Số ngày làm việc trong năm : 264 ngày
- + Số tháng làm việc trong năm : 12 tháng
- + Số ngày làm việc trong tháng: 22 ngày
- + Số ca làm việc trong ngày: 1 ca

- Xác định tốc độ xuống sâu.

Mở vỉa bằng hào ngoài kết hợp với hào trong, từ tuyến đường hiện trạng nối từ đường Quốc lộ 27C vào mỏ tại điểm ranh giới G3. Từ đó mở tuyến đường mở vỉa, điểm đầu tuyến đường từ mức +45m đến cuối tuyến đường tại diện khai thác mức +92m và kết nối với diện

khai thác mức +85m tại cọc số P5.

Sau khi kết thúc các hạng mục xây dựng cơ bản, mở tiến hành mở rộng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường thác theo lớp băng, từ mức +92 cho đến hết thân khoáng đến mức sâu nhất là +22m.

- + Năm thứ 1: từ mức +92 đến mức +64m.
- + Năm thứ 2: từ mức +71m đến mức +50m.
- + Năm thứ 3: từ mức +57m đến mức +36m.
- + Năm thứ 4: từ mức +43m đến mức +29m.
- + Năm thứ 5: từ mức +36m đến mức +22m.

- Trình tự khai thác

Trên phương án mở vỉa đã chọn, tiến hành khai thác lần lượt như sau:

Sau khi kết thúc các hạng mục xây dựng cơ bản, mở tiến hành mở rộng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường thác theo lớp băng, từ mức +92 cho đến hết thân khoáng đến mức sâu nhất là +22m. Khai thác theo trình tự từ trên xuống dưới, hình thức chia khoảnh. Đất phủ được bóc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược và san gạt, vận chuyển đến bãi thải tạm. Máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bóc trực tiếp khoáng sản lên ô tô chở đi tiêu thụ.

Lịch khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường và bóc đất tầng phủ tại xã Diên Thọ như sau:

Bảng 1. 11. Lịch khai thác đất san lấp và bóc đất tầng phủ

STT	Năm khai thác	Khối lượng đất san lấp (m ³)	Bóc đất tầng phủ (m ³)	Ghi chú
1	XDCB	17.956	2.958	1 tháng
2	Năm 1	701.000	11.610	
3	Năm 2	701.000	5.379	
4	Năm 3	701.000	4.483	
5	Năm 4	701.000	3.637	
6	Năm 5	644.689	2.249	
	Tổng	3.466.645	30.316	

1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ.

** Bãi thải tạm.*

Khối lượng đất phủ trong các giai đoạn khai thác sẽ được đổ thải ở 2 bãi thải tạm trong diện tích mỏ (diện tích 2 bãi lần lượt: 5.400 m² và 4890 m²) với chiều cao chất thải từ 3-7 m tùy thuộc vào địa hình nền bãi thải, taluy chân bãi thải là 45⁰.

Ngay sau khi kết thúc khai thác, toàn bộ lượng đất phủ tại bãi thải tạm công ty thực hiện công tác hoàn thổ đầy moong khai thác để trồng cây.

** Lán trại cho công nhân.*

Công ty dựng mới lán trại tại khu vực giữa điểm góc G3 và G2 có diện tích 20m², nhà vệ sinh diện tích 5m² phục vụ quá trình hoạt động Dự án.

** Camera:* Lắp trước trước khu vực trạm cân.

** Trạm cân:* Dựng mới trạm cân có diện tích 30m²

** Thông tin liên lạc:*

- Hệ thống thông tin liên lạc cố định.

Khi dự án đi vào hoạt động Công ty sẽ đầu tư, nâng cấp hệ thống mạng điện thoại cố định, để thực hiện các yêu cầu về chức năng sau đây:

+ Đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa Ban Giám đốc và đơn vị trực thuộc nhà máy.

+ Đảm bảo thông tin liên lạc hành chính giữa mỏ với các đơn vị, đối tác bên ngoài.

Như vậy, dự án sẽ sử dụng hệ thống thông tin liên lạc cố định chung với hệ thống thông tin liên lạc cố định của công ty.

- Hệ thống thông tin liên lạc di động

Hệ thống viễn thông di động của mỏ dự kiến sử dụng mạng thông tin của ngành bưu điện, thiết bị viễn thông di động được dùng để thực hiện chức năng sau:

+ Đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa các cán bộ có chức năng với khai trường với các đơn vị trực thuộc nhà máy.

+ Do vậy mỏ cần đầu tư hệ thống bộ đàm nhằm đảm bảo sự chỉ huy sản xuất thông suốt và nhanh chóng.

Dự kiến mỏ sẽ đầu tư 04 máy bộ đàm cho các cán bộ quản lý mỏ.

- Tự động hóa

Các công đoạn trong dây chuyền công nghệ khai thác mỏ chưa có nhu cầu về tự động hoá trong giai đoạn hiện tại.

1.2.4. Các công trình bảo vệ môi trường:

1.2.4.1. Thoát nước tại dự án:

Khu vực thăm dò có địa hình đồi núi, độ cao từ 22,55m đến 99,44m, cao ở giữa mỏ và thấp dần về các phía, độ dốc bề mặt địa hình lớn nhất khoảng 52°, ở phía Tây (gần đỉnh đồi) có một phần diện tích đã được người dân khai thác tạo nên các bờ taluy cao từ 1,0-13,8m. Trong diện tích thăm dò không có sông, suối lớn mà chỉ có các khe rãnh nhỏ chủ yếu có nước khi trời mưa lớn, hoàn toàn mất nước vào mùa khô. Do khu vực dự án nằm trên mức thoát nước tự chảy và địa hình dốc nên chỉ có nước khi có mưa và mùa mưa; vào mùa mưa, nước sẽ men theo các khe rãnh dẫn nước chảy về khe suối cách điểm góc G3 khoảng 54m về phía Tây Nam và một phần sẽ men theo khe rãnh chảy ra sông Cái cách điểm góc G8 khoảng 263m

về phía Bắc nên không có hiện tượng ngập úng nước xảy ra. Nhìn chung, việc thoát nước mặt tại khu vực dự án khá thuận lợi; nước mặt ít ảnh hưởng đến việc khai thác mỏ sau này.

Trong quá trình thiết kế khai thác, sẽ xây dựng các rãnh thoát nước tạm thời trong moong khai thác, do đó thoát nước nhanh chóng sau khi mưa kết thúc. Hơn nữa với mỏ khai thác lộ thiên thông thường trong điều kiện mưa lớn hoạt động khai thác sẽ được tạm ngưng nên sẽ ít không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

+ Rãnh thoát nước: rãnh thoát nước có kết cấu bằng đất, dạng hờ. Có 2 rãnh thoát nước (vị trí nằm ở phía Bắc của dự án, chi tiết cụ thể được thể hiện trong bản đồ kết thúc khai thác tại phần phụ lục), mỗi rãnh rộng đáy 4m, rộng mặt 5m, sâu 1,5m, chiều dài lần lượt 13m và 23m.

+ Nước mưa trước theo rãnh thoát nước thoát ra các khe suối thì được lắng tại 2 hố lắng bố trí ở điểm góc G1 và giữa điểm góc G9, G8 ở phía Bắc của dự án. Kích thước mỗi hố lắng: 200 m² (chiều dài: 20 m; Chiều rộng 10 m), sâu khoảng 2m, dung tích là 400 m³.

1.2.4.2. Khu lưu giữ chất thải rắn, CTNH.

Công ty bố trí thùng rác có nắp đậy loại 120 lít để thu gom toàn bộ chất thải sinh hoạt ăn uống của công nhân viên. Rác thải nguy hại như dầu thải, giẻ lau dầu mỡ... được gom vào thùng chứa riêng biệt và tập kết tại nhà chứa chất thải nguy hại và nhà chứa chất thải rắn.

Khu lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại (CTNH) đều có kích thước 5m² đặt gần khu vực lán trại của công nhân.

1.2.4.3. Nhà vệ sinh:

Bố trí 01 nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực khai thác có kích thước 3 m²; dung tích bồn chứa nước sạch 600 lít, dung tích hầm phân tự hoại 800 lít. Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị thu gom đến hút và mang đi xử lý theo quy định, tần suất 2-3 tháng/lần hoặc khi đầy.

1.2.4.4. Trạm rửa xe:

Dựng trạm rửa xe có kích thước 12m² và hố lắng 3m² tại đoạn tiếp giáp của đường hiện trạng vào mỏ với điểm ranh giới G3 để rửa toàn bộ bánh xe trước khi ra khỏi dự án. Nước rửa xe sau khi lắng ở hố lắng được dùng để tưới đường giảm bụi.

1.2.4.5. Các công trình bảo vệ môi trường khác.

- Thực hiện lắp đặt hàng rào thép gai xung quanh ranh mỏ với chiều dài 1.330m.
- Lắp đặt biển báo quanh moong (14cái, mật độ 100m/cái) để tránh người và súc vật rơi vào hoặc trượt chân té ngã.
- Thu dọn đá lăn, đá sót (nếu có) tập kết về bãi thải tạm, không để ngổn ngang đá tảng lăn trên đáy moong khai thác, gây mất an toàn.
- Trong quá trình khai thác, Công ty khai thác tiến đến bờ dừng tại khu vực nào thì sẽ tiến

hành củng cố bờ moong (vỡ mái bờ taluy) tại khu vực đó để đảm bảo ổn định bờ moong theo đúng các thông số thiết kế. Việc củng cố bờ mả trong tầng đất được áp dụng bằng phương pháp thủ công. Góc nghiêng sườn tầng khai thác là 55° , khi khai thác tiến đến bờ moong ranh giới mả chỉ cần lấy thêm một lượng đất để đảm bảo góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 50° . Công ty phải thường xuyên kiểm tra góc nghiêng bờ đừng. Những nơi bị sạt lở, Công ty phải đắp bổ sung đất vào và gọt vỡ mái taluy đảm bảo an toàn.

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

- Công nghệ của dự án là áp dụng phương pháp khai thác mỏ lộ thiên chỉ sử dụng phương tiện cơ giới, không sử dụng hóa chất hay VLN nên an toàn đến môi trường.

- Hạng mục công trình đơn giản.

- Hoạt động khai thác có tác động làm thay đổi địa hình khó có thể phục hồi lại như ban đầu, tuy nhiên việc hoàn thổ môi đáy moong khi kết thúc khai thác cải tạo được vi khí hậu tại khu vực.

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

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu.

Công ty đã có sẵn 5 máy xúc, sẽ đầu tư mua 02 máy xúc, đối với ô tô tải 20 tấn công ty sẽ bán tại mỏ nên sẽ không đầu tư xe ô tô tải.

Nhiên liệu, dầu mỡ phụ cung cấp cho máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển của dự án gồm dầu diesel và các loại mỡ, nhớt, dầu phụ,... Lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động của mỏ được dự tính như sau:

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng máy móc, thiết bị	Định mức nhiên liệu (lít/ca/máy)	Lượng nhiên liệu sử dụng (lít/ca)
I	Dầu Diesel			4.062
1	Máy xúc gàu 1,2 m ³	07	47	329
2	Xe ô tô tải tự đổ 20 tấn (công ty không đầu tư)	46	76	3.496
3	Xe təc tưới đường	1	22	22
4	Xe vận chuyển nguyên liệu	1	22	22
II	Dầu phụ+ mỡ các loại (5% dầu Diesel)			193

Ghi chú: Định mức tiêu hao nhiên liệu của thiết bị tính theo Quyết định số 1134/QĐ-

BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc Công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu cung cấp cho máy móc, thiết bị hoạt động chủ yếu là dầu Diesel và các loại dầu mỡ được mua tại địa phương.

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt:

- Nước được sử dụng để cung cấp cho các hoạt động: Sinh hoạt của CNV; nước rửa xe; tưới đường.

+ Nước cấp sinh hoạt: $Q_{sh} = q \times N$.

Trong đó:

q - Tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người: Theo TCXDVN 33:2006,

+ Đối với công nhân: $q = 500\text{lit/người/ng.đ} = 0,05 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$.

N - Số người làm việc tại mỏ, $N = 11$ người

Như vậy: $Q_{sh} = 0,05 \times 11 = 0,45 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$.

Bảng 1. 13. Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước của mỏ

TT	Tên hệ dùng nước	Định mức	Số lượng	Tổng số (m ³ /ngđ)	Ghi chú
1	Nước sinh hoạt ăn uống	0,045 (m ³ /người ng.đ)	11 (người)	0,55	
2	Nước rửa xe	0,2 m ³ /ngđ	47 xe	94	
3	Nước tưới đường	5 (m ³ /ha) x 3 lần tưới/ngày	1,5 (ha)	22,5	
	Cộng	m³/ngđ		116,96	
5	Nước rò rỉ dự phòng ≈ 5%	m ³ /ngđ		5,85	
	Tổng cộng	m³/ngđ		122,8	

- Nguồn cấp nước:

+ Nước phục vụ cho hoạt động của mỏ chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt cho 11 người hoạt động trên mỏ và khu phụ trợ. Nước được lấy từ sông suối gần khu mỏ (sông cái, khe suối phía Tây Nam mỏ), một phần được cấp cho văn phòng mỏ, một phần cấp nước cho xe tét 10m³ để tưới đường.

+ Công nhân sử dụng nước đóng chai để uống.

1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện và nguồn cung cấp:

Các thiết bị khai thác đất sử dụng dầu diesel, Công ty dự kiến ở dự án sẽ đấu nối mạng

lưới điện sinh hoạt phục vụ các thiết bị tại mỏ (Camera, trạm cân)

* Nguồn cung cấp điện:

Tại các khu vực có mạng lưới đường điện hạ áp, đơn vị khai thác sẽ ký hợp đồng sử dụng điện với công ty điện lực địa phương để cấp điện cho dự án.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành:

1.4.1. Công nghệ khai thác.

1.4.3.1. Lựa chọn hệ thống khai thác.

Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác:

- Sản lượng khai thác hàng năm của mỏ $A_q = 701.000 \text{ m}^3$ nguyên khối/năm,
- Phương án mở vỉa áp dụng.
- Đặc điểm địa hình, cấu tạo địa chất khu mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ.
- Diện tích khai thác là 12,53 ha.
- Lựa chọn Hệ thống khai thác (HTKT) để thực hiện các khâu công nghệ trong quá trình khai thác nhằm đảm bảo các thiết bị hoạt động có hiệu quả về kinh tế, an toàn và sản xuất liên tục, bảo vệ môi trường. Đối với mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường đặc trưng của hệ thống khai thác là trình tự khấu các lớp đất với các thông số hợp lý. Trên cơ sở dữ liệu địa chất, địa hình khu mỏ, điều kiện khai thác hệ thống khác được lựa chọn.

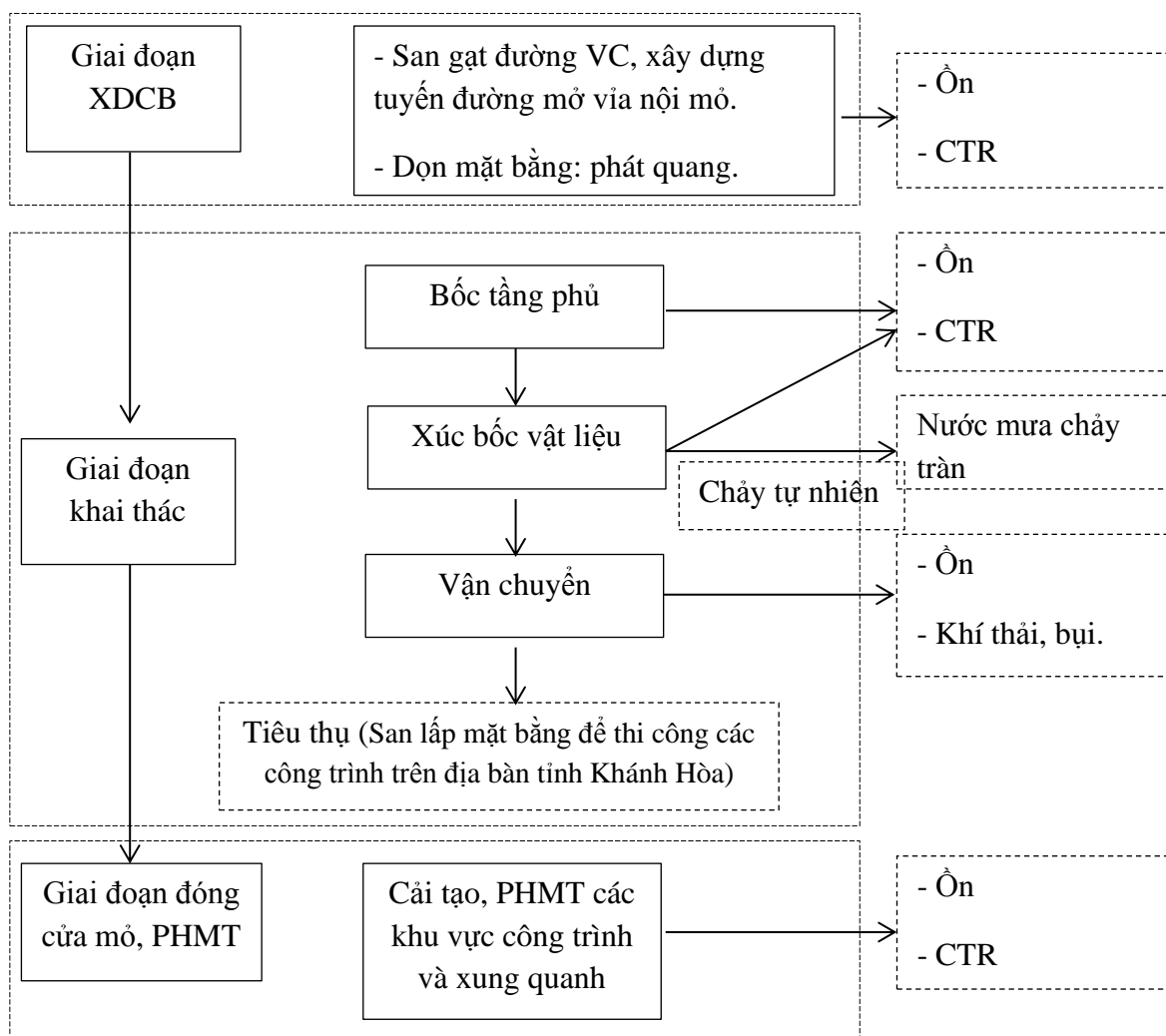
Bảng 1. 14. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	h	m	7
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H_{kt}	m	7
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	55
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc khai thác	α_{kt}	độ	50
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	20-30
6	Chiều rộng mặt tầng kết thúc khai thác	$b_{kt \text{ min}}$	m	2,5
7	Chiều rộng dải khấu	A	m	14-16
8	Góc nghiêng bờ dừng mỏ	γ	độ	41
9	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L_{xmin}	m	30-50

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.4.3.2. Công nghệ khai thác:

Sơ đồ công nghệ khai thác:



Hình 1. 5. Sơ đồ quá trình khai thác và các yếu tố tác động đến môi trường

*** Thuyết minh quy trình công nghệ:**

- Giai đoạn XDCB: Công ty tiến hành bóc phủ tạo mặt bằng, xây dựng tuyến đường mở vỉa tại nội bộ mỏ. Các công trình XDCB mỏ bao gồm: Tạo diện công tác đầu tiên; Xây dựng tuyến đường mở vỉa; ... Thời gian thực hiện 1 tháng.

- Giai đoạn khai thác: Công ty tiến hành khai thác tầng sản phẩm, phân loại và chở đi san lấp cho các dự án trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa. Thời gian thực hiện 4 năm 11 tháng, gồm các công đoạn sau:

+ Dọn lớp phủ thực vật: Hiện tại khu vực mỏ vẫn có hiện trạng tự nhiên chưa bị tác động bởi yếu tố khai thác, diện tích đang được trồng cây điều và cây bụi. Công ty thực hiện dọn dẹp, phát quang thu hoạch cây xoài, điều để chuẩn bị mặt bằng.

+ Công đoạn bóc tầng phủ: Sử dụng máy xúc thủy lực có dung tích gầu xúc E = 1,2 m³ để xúc bóc lớp đất phủ lên ô tô 20 tấn để vận chuyển đến bãi thải tạm nằm trong mỏ.

+ Công đoạn khai thác: Sử dụng máy xúc thủy lực có dung tích gầu xúc E = 1,2 m³ để thực hiện xúc bóc khai thác đất san lấp đổ lên xe ô tô 20 tấn.

+ Công đoạn vận chuyển: Toàn bộ sản phẩm đất san lấp khai thác tại mỏ được vận chuyển đi phục vụ cho các công trình trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, PHMT: Sau khi KTKT, Công ty lập thủ tục hồ sơ để thực hiện công tác ĐCM và cải tạo, PHMT theo đúng quy định. Sau khi được kiểm tra, nghiệm thu và phê duyệt đóng cửa mỏ, Chủ dự án bàn giao cho địa phương quản lý.

1.4.3.3. Tính toán các khâu công nghệ:

a. Thiết bị xúc bốc.

Công tác san gạt tại mỏ chủ yếu là gạt gom lớp thực vật phủ và phục vụ khai thác chọn lọc lớp đất san lấp tại ranh giới trữ lượng. Ngoài ra công tác san gạt cũng được sử dụng để dọn đường, san gạt, dọn mặt bằng và phục vụ hoàn thổ, cải tạo môi trường.

Mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ có chiều dày lớp đất phủ trung bình dày 0,2 - 0,3m dự kiến khối lượng gạt hàng năm của mỏ lớn nhất là 11.610 m³/năm. Khối lượng đất đá cần san gạt cho khâu phụ trợ dự tính khoảng 5% sản lượng của mỏ tương ứng với 35.050 m³/năm.

$$V_g = 11.610 + 35.050 = 46.660 \text{ m}^3.$$

Công ty sẽ bố trí 01 máy xúc thuỷ lực có dung tích gầu xúc E = 1,2 m³ phục vụ công tác san gạt cũng là máy dự phòng.

b. Công tác xúc bốc.

Lớp đất phủ, đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thuỷ lực gầu ngược dung tích gầu E = 1,2 m³. Khối lượng đất xúc bốc của dự án tính toán hàng năm bằng khối lượng khai thác của mỏ.

$$V_n = 701.000 \text{ m}^3$$

Năng suất của máy xúc:

$$Q_x = \frac{3600 \cdot E \cdot k_d \cdot T \cdot N \cdot n \cdot \eta}{t_c \cdot k_r} ; \text{ m}^3/\text{n} \cdot \text{m}.$$

E - dung tích gầu xúc, E = 1,2 m³

k_d - hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,9

k_r - hệ số nở rời của đất sét trong gầu, k_r = 1,285

t_c - thời gian chu kỳ xúc, t_c = 40 sec.

T - thời gian làm việc trong ca, T = 8h

N - số ngày làm việc trong năm, N = 264 ngày.

n - số ca làm việc trong ngày, n = 1

η - hệ số sử dụng thời gian, η = 0,8

Thay số vào ta tính được:

$$Q_x = 127.805 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

Số máy xúc phục vụ cho mỏ:

$$N_x = V_n / Q_x = 5,5 \text{ chiếc}$$

Lựa chọn 6 máy xúc thủy lực có dung tích gầu xúc $E = 1,2 \text{ m}^3$ để đảm bảo công tác xúc bốc.

c. Công tác vận tải.

* Tính toán số lượng thiết bị vận tải :

- Năng suất ô tô vận tải ở khai trường về nhà máy:

$$Q_0 = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_c} ; \text{T/ngày.}$$

Trong đó: q - tải trọng ô tô: 20 tấn.

T - thời gian làm việc trong ca: 8 h/ca

k_t - hệ số sử dụng tải trọng: 1,0

n - số ca làm việc trong ngày: 1 ca/ngày

η_c - Hệ số sử dụng thời gian trong ngày: 0,8

T_c - thời gian chu kỳ xe chạy:

$$T_c = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$$

$$t_x - \text{thời gian xúc đầy xe: } t_x = \frac{q \cdot k_r \cdot t'_c}{\gamma_d \cdot E \cdot k_d}$$

q- Tải trọng ô tô: 20 tấn

γ_d - Trọng lượng thể tích của đất: 1.933 T/m^3

E - dung tích gầu xúc: $1,2 \text{ m}^3$

k_d - hệ số xúc đầy gầu: 0,9

k_r - hệ số nở rời của đất sét trong gầu xúc: 1,28

t'_c - thời gian chu kỳ xúc : 40 sec

$$t_x = \frac{20 \times 1,285 \times 40}{1,933 \times 0,8 \times 0,9} = 492 \text{ sec}$$

t_d - thời gian dỡ hàng : 60 sec

$$t_c - \text{thời gian chạy có tải: } \frac{L_c}{V_c} = 1800 \text{ sec,}$$

$$t_k - \text{Thời gian chạy không tải: } \frac{L_k}{V_k} = 1543 \text{ sec,}$$

- L_c, L_k : Chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải: là 15.000m.

- V_c, V_k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải: chọn tốc độ xe: 30 km/h, 35km/h tương ứng 8,33 m/s; 9,72m/s .

t_m - thời gian trao đổi ở bãi chứa và gương xúc: 180 sec

Thời gian chu kỳ xe chạy:

$$T_c = 492 + 60 + 1800 + 1543 + 180 = 4.115 \text{ sec}$$

Năng suất ô tô:

$$Q_0 = \frac{3.600 \times 20 \times 1 \times 8 \times 1 \times 0,8}{4.115} = 112 \text{ T/ngày}$$

- Số ô tô cần thiết cho vận tải đất sét nguyên khai và đất phủ:

$$N_0 = \frac{\gamma_d \cdot A_{vd} + \gamma_p \cdot A_{vp}}{Q_0 \cdot N} = \frac{1.933 \times 701.000}{112 \times 264} = 45,8 \text{ chiếc}$$

Tính cả đến hệ số dự trữ thiết bị, cần 46 chiếc ô tô loại tải trọng 20 tấn.

Sơ đồ nạp tải ô tô vào máy xúc là sơ đồ quay đảo chiều nạp xe hai phía, một xe nhận tải, một xe chuẩn bị nhận tải.

Bảng 1. 15. Tổng hợp các thiết bị mỏ và thiết bị phụ trợ của mỏ

TT	Loại thiết bị- đặc tính	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Thiết bị khai thác			
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược E = 1,2m ³	Chiếc	07	Công ty đã đầu tư
2	Ô tô tải trọng 20 tấn	Chiếc	46	Xe từ các đơn vị thu mua
II	Thiết bị phụ trợ			
1	Máy bộ đàm cự ly đàm thoại 3km	Chiếc	04	Công ty đã đầu tư
2	Ô tô stec tưới đường dung tích ≥ 10 m ³	Chiếc	01	Công ty đã đầu tư
3	Xe chở nhiên liệu, đất phủ: Fuso, 8 tấn, Nhật	Chiếc	01	Công ty đã đầu tư

1.4.3.4. Danh mục máy móc thiết bị.

Bảng 1. 16. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án:

TT	Tên thiết bị và đặc tính KT	Đơn vị	Số lượng
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu 1,2m ³	Chiếc	7
2	Ô tô 20 tấn (công ty không đầu tư)	Chiếc	46
3	Xe stec tưới đường	Chiếc	1
4	Xe vận chuyển nguyên liệu vào dự án	Chiếc	1

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.4.4. Sản phẩm của dự án

1.4.4.1. Khối lượng sản phẩm

Tổng trữ lượng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ là: 3.466.645 m³.

1.4.4.2. Chất lượng sản phẩm

Chất lượng khoáng sản của dự án bảo đảm các yêu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp công trình.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công:

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

a. Vị trí và phương án mở vỉa.

Công tác mở vỉa khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ được lựa chọn trên các điều kiện:

Địa hình: Khu vực khai thác nằm ở sườn đồi, độ cao từ 22,55m đến 99,44m so với mực nước biển.

- Sản lượng khai thác 701.000 m³ nguyên khối/năm.

- Ranh giới khu vực đủ điều kiện thiết kế khai thác và phù hợp đặc điểm địa hình, địa chất của mỏ.

Mở vỉa bằng hào ngoài kết hợp với hào trong, từ tuyến đường hiện trạng nối từ đường Quốc lộ 27C vào mỏ tại điểm ranh giới G3. Từ đó mở tuyến đường mở vỉa, điểm đầu tuyến đường từ mức +45m đến cuối tuyến đường tại diện khai thác mức +92m và kết nối với diện khai thác mức +85m tại cọc số P5.

Xuất phát từ các điều kiện trên, công tác mở vỉa, xây dựng cơ bản của mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ bao gồm các hạng mục sau:

- + Xây dựng tuyến đường mở vỉa;
- + Xây dựng diện khai thác mức +92m;
- + Xây dựng diện khai thác mức +85m;

b. Dọn dẹp mặt bằng, bốc đất phủ.

Trong ranh giới mỏ, thực vật vực chủ yếu là cây keo lá tràm, bạch đàn do nhân dân trồng, xen lẫn cây bụi, dây leo. Do đó, để tiến hành khai thác cần phát hoang, dọn cây để không ảnh hưởng đến chất lượng khoáng sản. Diện tích dọn mặt bằng khoảng 12,53 ha.

c. Xây dựng tuyến đường mở vỉa.

Tuyến đường được xây dựng từ mức +45, m lên mức +92 m.

- Chiều dài tuyến đường: 510,1 m.
- Chiều rộng nền đường: 8m, chiều rộng phần xe chạy: 7m.
- Độ dốc dọc của tuyến đường: $i = 8,0\% - 11,5\%$.
- Góc taluy đào: 50° .
- Lề đường 0,5m.

Bảng 1. 17. Tổng hợp khối lượng tuyến đường mở vĩa

TT	Hạng mục thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Thi công nền đường			L = 510,1 m
-	Đào nền đường	m ³	8409,12	Đất cấp III
-	Đào rãnh	m ³	169,82	Đất cấp III
-	Đắp nền đường	m ³	5962,22	Đất cấp III
II	Thi công mặt đường			
1	Lu lèn nền đường K85 sâu 30cm	m ³	4.080,8	Dài 510,1 m, rộng 7 m
III	Biển báo	Chiếc	1	
IV	Khối lượng thu hồi			
	Khối lượng cần đắp nền đường K85	m ³	6.380	Hệ số 1.07
	Khối lượng bóc tầng phủ	m ³	1.079	
	Khối lượng thu hồi đất san lấp	m ³	1.120	

d. Xây dựng diện khai thác mức +92m

Các thông số chính bãi xúc mức +92 m

- Chiều dài: 177m.
- Chiều rộng: 42m.
- Taluy đào: 55⁰.

Bảng 1. 18. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +92m

Bãi xúc	Cao độ mặt bãi, m	Diện tích, m ²	Khối lượng đào tầng phủ, m ³	Khối lượng đất san lấp, m ³
DKT +92m	+92	6.127	1.532	14.848

e. Xây dựng diện khai thác mức +85m.

Các thông số chính bãi xúc mức +85 m

- Chiều dài: 85m.
- Chiều rộng: 22m.
- Taluy đào: 55⁰.

Bảng 1. 19. Các thông số kỹ thuật diện khai thác mức +85m

Bãi xúc	Cao độ mặt bãi, m	Diện tích, m ²	Khối lượng đào tầng phủ, m ³	Khối lượng đất san lấp, m ³
DKT +85m	+85	1.525	347	1.988

f. Hồ lắng nước mưa.

Để đảm bảo các yêu cầu tiêu chuẩn về môi trường sẽ xây dựng 2 hồ lắng cho khai trường, thông số cơ bản mỗi hồ lắng như sau:

- + Diện tích: 200 m²
- + Chiều dài: 20m.
- + Chiều rộng trung bình: 10 m.
- + Chiều sâu: 2m
- + Dung tích: 400 m³.

g. Rãnh thu thoát nước.

Để thu nước chảy tràn từ khai trường về hồ lắng. Công ty đào 2 rãnh thoát nước ở phía Bắc dự án với thông số như sau:

- + Chiều rộng đáy: 4 m
- + Chiều rộng mặt: 5m
- + Chiều sâu: 1,5m
- + Chiều dài: lần lượt 13m và 23m

h. Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản.

Bảng 1. 20. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản

KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG CƠ BẢN			Giá trị
TT	Các thông số	Đơn vị	
I	Tuyến đường mở vỉa		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài đường	m	510,1
-	Chiều rộng mặt đường	m	8
-	Cao độ đầu đường	m	+45,0
-	Cao độ cuối đường	m	+92
-	Độ dốc dọc $i_{\min-\max}$	%	11,5
-	Taluy đào	độ	50
2	Thi công nền đường đào:	m ³	
-	Đào nền đường	m ³	8409,12
-	Đào rãnh	m ³	169,82
-	Đắp nền đường	m ³	5962,22
3	Khối lượng thu hồi		
	Khối lượng cần đắp nền đường K85	m ³	6.380
	Khối lượng bóc tầng phủ	m ³	1.079
	Khối lượng thu hồi đất san lấp	m ³	1.120
4	Thi công mặt đường:		

-	Lu lèn nền đường K95	m ³	4.080,8
-	Biển báo	Chiếc	1
II	Diện khai thác mức +92m		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài bãi xúc	m	177
-	Chiều rộng TB bãi xúc	m	42
-	Diện tích	m ²	6.127
-	Taluy đào	độ	55
2	Thi công đào nền:		
-	Đào đất san lấp	m ³	14.848
-	Đào đất tầng phủ	m ³	1.532
III	Diện khai thác mức +85m		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài bãi xúc	m	85
-	Chiều rộng TB bãi xúc	m	22
-	Diện tích	m ²	1.525
-	Taluy đào	độ	55
2	Thi công đào nền:		
-	Đào đất san lấp	m ³	1.988
-	Đào đất tầng phủ	m ³	347
	Tổng khối lượng đắp	m³	6.380
	Tổng khối lượng đào	m³	
-	Tổng khối lượng đào đất tầng phủ	m ³	2.958
-	Tổng Khối lượng đào đất san lấp	m ³	17.956

k. Biện pháp, khối lượng thi công các hạng mục công trình phụ trợ:

Công ty thành lập 1 đơn vị chuyên trách để san gạt, làm đường vận chuyển nội mỏ, ngoài mỏ và san gạt mặt bằng phục vụ thi công các công trình hạ tầng.

Tổ khai thác thực hiện bóc tầng phủ, đào hồ lắng từ các thiết bị máy xúc, máy ủi,... của Công ty.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình trong giai đoạn khai thác.

Sau khi kết thúc các hạng mục xây dựng cơ bản, mỏ tiến hành mở rộng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường thác theo lớp bằng, từ mức +92 cho đến hết thân khoáng đến mức sâu nhất là +22m. Khai thác theo trình tự từ trên xuống dưới, hình thức chia

khoảnh. Đất phủ được bóc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược và san gạt, vận chuyển đến bãi thải tạm. Máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bóc trực tiếp khoáng sản lên ô tô chở đi tiêu thụ.

1.5.3. Thải đất phủ

Tổng khối lượng đất phủ trong mỏ là 30.316m³ nguyên khối. Thời gian bóc phủ trong khoảng 4 năm 11 tháng. Mỏ thực hiện khai thác theo phương thức cuốn chiếu, đất phủ được tập kết về 2 bãi thải tạm ở trong nội bộ mỏ.

- Mỏ sử dụng 02 bãi thải tạm (diện tích lần lượt là 5.400m², 4.890m² với chiều cao đống thải khoảng 3m) nằm trong diện tích đáy moong khai thác, tồn tại đến hết tuổi thọ mỏ nên cần cải tạo, PHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ. Lượng vật liệu chứa tại bãi thải bao gồm đất phủ có khả năng phục vụ hoàn thổ đáy moong sau kết thúc khai thác để trồng cây.

Bảng 1. 21. Bảng tổng hợp các thông số kỹ thuật của bãi thải

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
	Bãi thải tạm		
1	Tổng diện tích	m ²	10.290
2	Quy mô chứa đất thải	m ³	30.316
3	Chiều cao tầng thải	m	3
4	Số tầng thải	tầng	1

1.5.4. Thoát nước mưa.

Mỏ sử dụng phương pháp khai thác lộ thiên hoàn toàn, trình tự khai thác từ trên xuống. Mỏ nằm hoàn toàn trên mức xâm thực địa phương. Như báo cáo địa chất thủy văn trong khu vực khai thác nước ngầm không tới hoạt động khai thác mỏ. Vì vậy hoạt động khai thác chỉ chịu ảnh hưởng của nước mưa.

Mỏ sau khi kết thúc khai thác thấp hơn so với địa hình bờ mỏ, do vậy sẽ tiến hành đào rãnh thoát nước (rộng 4m) về các khe thấp hơn ở phía Tây Bắc tại mốc G1, và tại vị trí giữa mốc G8-G9 chọn sơ đồ thoát nước mỏ theo phương pháp tự chảy là phù hợp nhất và dễ thuận lợi cho công tác thoát nước, tại các vị trí thu nước trước khi chảy ra ngoài khai trường sẽ đào hố lắng, lắng đọng bùn đất cuốn trôi.

Quy trình biện pháp thu gom, thoát nước mưa tại mỏ như sau:

Nước mưa tại mỏ → chảy theo địa hình đã hoàn thổ nghiêng về 2 hố lắng → 2 Hồ lắng (rộng 400m², sâu 2m, dung tích chứa 800 m³) → rãnh thoát nước (rộng trên 5m, rộng dưới 4m, sâu 1,5m) (rộng mặt 1m, sâu 1m) → thoát nước ra khe suối.

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:

* Giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Thời gian thực hiện: 0,08 năm (1 tháng).

- Hoạt động chính: Xây dựng tuyến đường mở vỉa, mở diện khai thác đầu tiên.

* *Giai đoạn khai thác:*

- Thời gian khai thác: 4 năm 11 tháng.

- Hoạt động chính:

Sau khi kết thúc các hạng mục xây dựng cơ bản, mở tiến hành mở rộng khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường thác theo lớp bằng, từ mức +92 cho đến hết thân khoáng đến mức sâu nhất là +22m.

+ Năm thứ 1: từ mức +92 đến mức +64m.

+ Năm thứ 2: từ mức +71m đến mức +50m.

+ Năm thứ 3: từ mức +57m đến mức +36m.

+ Năm thứ 4: từ mức +43m đến mức +29m.

+ Năm thứ 5: từ mức +36m đến mức +22m.

* *Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực dự án:*

- Thời gian hoàn thổ, phục hồi môi trường: 2 tháng

- Thời gian thực hiện: Ngay sau khi kết thúc khai thác theo giấy phép khai thác.

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.6.2. Tổng vốn đầu tư:

- Tổng mức đầu tư dự án: 5.395.993.000 đồng (Năm tỷ ba trăm chín lăm nghìn chín trăm chín ba nghìn đồng chẵn).

Bảng 1. 22. Tổng mức đầu tư

ĐVT: đồng

TT	Các khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
I	Chi phí bồi thường, giải phóng đến bù	1.500.000.000		1.500.000.000
II	Chi phí xây dựng	623.338.000	62.334.000	685.672.000
III	Chi phí thiết bị	2.000.000.000	200.000.000	2.200.000.000
IV	Chi phí quản lý dự án	102.643.000	-	102.643.000
V	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	681.340.000	68.134.000	749.474.000
VI	Chi phí khác	52.400.000	-	52.400.000
VII	Chi phí dự phòng	96.185.000	9.619.000	105.804.000
	Tổng mức đầu tư	5.055.906.000	340.087.000	5.395.993.000

*** Nguồn vốn:**

- + Nguồn vốn đầu tư là nguồn vốn tự có của Công ty.
- + Vốn chủ sở hữu: 100%

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

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

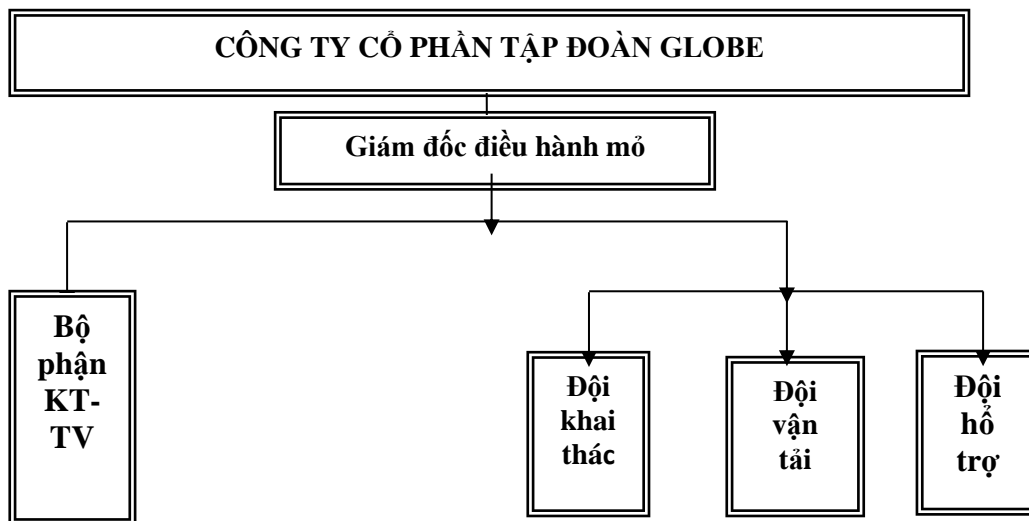
1.6.3.1. Tổ chức quản lý:

Khi mở đi vào hoạt động, Công ty Cổ phần tập đoàn Globe sẽ bổ nhiệm Giám đốc điều hành mỏ, hình thành bộ phận khai thác mỏ phục vụ công tác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ với cơ cấu như sau:

- Giám đốc điều hành mỏ chịu trách nhiệm quản lý mỏ, chịu trách nhiệm trước Pháp luật và Công ty.

- Các bộ phận giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ gồm có:

- + Bộ phận Kế toán - Tài vụ (KT - TV);
- + Đội Khai thác;
- + Đội Vận tải;
- + Đội Sửa chữa.



Hình 1. 6. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

- Sử dụng chủ yếu lực lượng lao động tại địa phương, giải quyết thêm công ăn việc làm cho người lao động trong vùng.

1.6.3.2. Biên chế lao động:

Biên chế lao động tại bộ phận khai thác mỏ được xác định trên nhu cầu sản xuất tại mỏ, biên chế và định mức và chế độ lao động tuân theo các văn bản pháp luật hiện hành của Nhà nước. Biên chế lao động được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 23. Biên chế lao động tại mỏ

TT	Thành phần nhân lực	Đơn vị	Số lượng
1	Bộ phận hành chính, gián tiếp	Người	2
1.1	Giám đốc điều hành mỏ	“	1
1.2	Nhân viên Kế toán - Tài vụ	“	1
2	Bộ phận trực tiếp	“	9
2.1	Công nhân vận hành máy xúc	“	7
2.2	Bảo vệ	“	1
2.3	Công nhân vận hành thiết bị phụ trợ	“	1
Tổng cộng		“	11

Tổng cộng biên chế để khai thác khoáng sản đất san lấp: 11 người.

Trong đó: Bộ phận quản lý gián tiếp là: 2 người.

Bộ phận trực tiếp sản xuất là: 9 người.

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

1.6.3.3. Chế độ làm việc:

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.
- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực mỏ và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Công đoạn xúc bốc, vận chuyển: 1 ca /ngày x 8giờ/ca = 8 h/ngày.
- Bộ phận hành chính làm việc: 1 ca/ngày x 8h/ca = 8h/ngày.
- Bảo vệ: 24h/ngày
- Số ngày làm việc trong năm: 264 ngày
- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 22 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca

Nguồn: BCKTKT Dự án Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

CHƯƠNG 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý.

Khu vực khai thác khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa nằm cách trung tâm tỉnh Khánh Hòa 24km về phía Tây, cách quốc lộ QL.27C về phía Nam khoảng 650m và cách tỉnh lộ TL.2 về phía Bắc khoảng 600m.

- Phía Bắc giáp với Đường tỉnh lộ 2 (ĐT2) và trang trại nuôi heo của người dân cách 800m

- Phía Tây giáp với diện tích trồng keo của người dân trong khu vực

- Phía Đông giáp với đồi núi và diện tích đất lâm nghiệp của người dân

- Phía Nam giáp với đường QL.27 C

Diện tích khai thác có địa hình đồi núi, địa hình cao dần từ hướng Tây Bắc về hướng Đông Nam với độ cao lần lượt từ +22,55m đến +99,44m so với mực nước biển, cao nhất ở giữa mỏ với độ cao địa hình là +99,44m (cách điểm khép góc số 6 khoảng 140m về phía Tây) và thấp dần về các phía, độ dốc bề mặt địa hình lớn nhất khoảng 52°, ở phía Tây (gần đỉnh đồi) có một phần diện tích đã được người dân khai thác tạo nên các bờ taluy cao từ 1,0-13,8m. Thảm thực vật chủ yếu là cây keo lá tràm, bạch đàn do nhân dân trồng, xen lẫn cây bụi, dây leo, không có công trình giao thông, thủy lợi đi ngang qua.

Nguồn: BCKTKT Dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa

2.1.1.2. Đặc điểm về địa chất mỏ.

* Đặc điểm địa chất mỏ: Kết hợp tài liệu “Bản đồ quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản tỉnh Khánh Hòa tỷ lệ 1:50.000” do Nguyễn Đức Thái và nnk thực hiện năm 2008 với kết quả thi công các hạng mục thăm dò khoáng sản đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường do Công ty Cổ phần tập đoàn Globe và Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai thực hiện cho thấy trong khu vực thăm dò chỉ có đất, đá của hệ tầng Đèo Bảo Lộc (J₃đbl), trong đó phần phía trên đã bị phong hóa hoàn toàn hoặc phong hóa dỡ dang, phần phía dưới là đá rắn chắc, trật tự địa tầng khu vực từ trên xuống dưới cụ thể như sau:

- Tầng đất phủ: Thành phần chủ yếu là sét, bột, cát, dăm sạn lẫn rễ cây, mùn thực vật. Đất có màu xám nâu, xám vàng, bề dày từ 0,2- 0,3m.

- Tầng đất sét pha (tầng đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường): Đây là đôi

tượng chính của công tác thăm dò của đề án này. Kết quả thăm dò cho thấy tầng này có hai lớp từ trên xuống như sau:

+ 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 6,2m đến lớn hơn 10,1m.

+ 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 không chế hết chiều dày của tầng này. Chiều dày của tầng này có đôi chỗ lớn hơn 53,8m (LK6).

- 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 đập 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 ($J_3\delta bl$).

* Đặc điểm thân khoáng sản: Thân khoáng trong diện tích khai thác được phong hóa từ các đá của hệ tầng Đèo Bảo Lộc ($J_3\delta bl$), có chiều dày chưa không chế hết nhưng có vị trí lớn hơn 53,8m, nằm uốn lượn theo địa hình, phân bố trên toàn diện tích khu vực thăm dò và bị phủ bởi tầng đất phủ có chiều dày từ 0,2-0,3m; chiều dày thân khoáng thay đổi phụ thuộc vào địa hình và đá gốc. Thành phần độ hạt, hóa học và đặc tính cơ lý tương đối đồng đều đảm bảo điều kiện để làm vật liệu san lấp.

Nguồn: BCKTKT Dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng.

Khí hậu Việt Nam nói chung và tỉnh Khánh Hòa nói riêng là khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng và ẩm. Song do yếu tố địa lý, địa hình nên khí hậu Khánh Hòa có những đặc điểm khá phức tạp. Chế độ khí hậu Khánh Hòa gồm hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Hàng năm, mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 9 và kết thúc vào tháng 12 với kiểu trạng thái mưa nhiều, nắng ít và thường xuyên ảnh hưởng của Bão, Áp thấp nhiệt đới hay lũ lụt, vv...; ngược lại đối với mùa khô thông thường là nắng nhiều và ít mưa song đặc biệt xuất hiện nhiều đợt nắng nóng. Mùa khô ở tỉnh Khánh Hòa kéo dài trong 8 tháng, thường bắt đầu từ tháng 01 đến tháng 8, trong mùa khô vẫn rải rác có mưa, trong đó tháng 2 là tháng có lượng mưa nhỏ nhất.

Khu vực Diên Khánh chưa có trạm đo khí tượng nên chúng tôi tham khảo số liệu khí

tượng của trạm đo tại Nha Trang. Theo số liệu thống kê tại Trạm khí tượng Nha Trang, khí hậu tỉnh Khánh Hòa năm 2020 như sau:

a) Nhiệt độ không khí.

Đặc trưng nhiệt độ không khí trung bình năm giai đoạn 2015 – 2020 tại khu vực TP Nha Trang và vùng phụ cận được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình giai đoạn 2015 – 2020 (°C)

Tháng /Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	24,1	24,4	24,7	23,1	24,9	25,3
Tháng 2	24,7	25,0	26,0	23,8	25,9	25,3
Tháng 3	25,0	26,5	27,1	26,1	27,4	27,3
Tháng 4	26,5	27,7	28,8	28,2	29,2	28,2
Tháng 5	28,5	28,8	29,1	29,2	29,8	29,7
Tháng 6	28,9	29,8	28,8	29,4	30,8	29,5
Tháng 7	28,1	29,4	28,5	29,2	29,8	29,1
Tháng 8	28,6	29,6	28,6	28,4	30,2	29,0
Tháng 9	28,7	27,8	27,7	28,6	28,3	29,2
Tháng 10	26,9	27,2	26,9	27,4	27,7	27,4
Tháng 11	26,4	27,2	26,4	26,6	26,1	26,7
Tháng 12	24,4	26,5	24,8	25,0	24,8	25
Bình quân năm	26,7	27,5	27,3	27,1	27,9	27,6

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, xuất bản 2020 (trạm Nha Trang)

Theo giá trị tại bảng 2.1 có thể thấy được nhiệt độ trung bình tháng của khu vực tương đối đồng đều, biến thiên nhiệt độ không quá lớn. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất quan sát được vào tháng 5, tháng 6 với mức nhiệt khoảng 30°C và thấp nhất vào tháng 1 với mức nhiệt khoảng 23,1°C.

b) Độ ẩm không khí

Theo thống kê, độ ẩm trung bình tương đối hàng tháng tại Trạm Nha Trang trong 05 năm giai đoạn 2015 – 2020 dao động từ 71% đến 84%. Diễn biến độ ẩm khu vực nghiên cứu trung bình tháng trong giai đoạn 2015 – 2020 được trình bày tại dưới đây.

Bảng 2. 2. Độ ẩm không khí trung bình giai đoạn 2015– 2020 (%)

Tháng/Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	83	79	74	72	78	76
Tháng 2	81	84	78	78	77	74
Tháng 3	79	80	77	79	78	78
Tháng 4	78	83	78	78	75	77

Tháng 5	75	79	75	77	74	76
Tháng 6	73	77	76	73	71	76
Tháng 7	75	76	78	74	73	76
Tháng 8	76	74	78	78	72	77
Tháng 9	77	79	82	77	79	76
Tháng 10	83	80	80	78	79	82
Tháng 11	80	83	83	80	81	80
Tháng 12	77	79	72	80	76	80
Bình quân năm	78	79	78	77	76,1	77,30

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, xuất bản 2020 (trạm Nha Trang)

Theo bảng số liệu trên thì chênh lệch độ ẩm trung bình tương đối giữa các tháng trong năm tại khu vực thực hiện lấn biển là không quá lớn và tương đối đồng đều. Độ ẩm trung bình cao nhất vào các tháng trong mùa mưa là tháng 9, 10, 11 với độ ẩm từ 78 – 85% và thấp nhất vào tháng 1 với độ ẩm trung bình khoảng 72%.

c) Chế độ mưa

Lượng mưa trung bình năm giai đoạn 2015 – 2020 tại trạm Nha Trang được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 3. Lượng mưa trung bình giai đoạn 2015 – 2020 (mm)

Tháng/Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	22,0	98,8	63,6	2,1	172,7	4,2
Tháng 2	-	28,3	34,6	0,3	3,5	5,9
Tháng 3	75,9	118,7	15,2	7,7	18,7	0,3
Tháng 4	4,5	148,8	42,3	5,1	-	23,1
Tháng 5	187,8	92,4	5,6	36,1	18,7	10,0
Tháng 6	17,0	24,3	148,8	7,5	12,8	10,2
Tháng 7	110,3	151,0	75,1	98,2	27,8	34,2
Tháng 8	132,0	29,6	92,5	130,8	23,9	73,7
Tháng 9	162,3	443,8	248,9	52,9	170,8	63,5
Tháng 10	354,9	140,3	162,1	157,0	268,8	279,2
Tháng 11	144,5	370,3	466,0	196,9	255,8	462,4
Tháng 12	115,4	34,6	10,7	277,6	7,4	259,1
Bình quân năm	1.326,6	1.680,9	1.365,4	972,2	980,9	1.225,8

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, xuất bản 2020 (trạm Nha Trang)

Dựa vào số liệu của các bảng trên, có thể thấy lượng mưa tại khu vực lấn biển được phân theo 2 mùa rõ rệt, lượng mưa tập trung nhiều vào các tháng 9, 10, 11 và thấp nhất vào tháng

2. Tháng 11 có lượng mưa cao nhất là 466,0 mm, lượng mưa thấp nhất vào tháng 2 là 0,3 mm.

d) Chế độ nắng:

Số giờ nắng trung bình tương đối đồng đều giữa các tháng trong năm. Ngay ở những tháng thấp nhất cũng có trên 4 giờ nắng mỗi ngày. Điều này thuận lợi cho hoạt động phát triển du lịch ở khu vực. Số giờ nắng trung bình trong ngày theo số liệu quan trắc trong giai đoạn 2015 – 2020 tại trạm Nha Trang được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 4. Số giờ nắng trung bình (giờ)

Tháng/năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	81,0	114,9	183,7	168,2	170,2	242,5
Tháng 2	214,7	216,2	200,4	249,1	241,2	193,7
Tháng 3	112,9	228,5	276,4	273,9	273,4	293,0
Tháng 4	257,9	280,4	245,7	284,3	302,0	253,1
Tháng 5	285,9	293,8	288,4	307,6	278,3	307,2
Tháng 6	269,1	236,3	208,7	223,2	256,1	236,0
Tháng 7	275,1	249,3	232,3	230,1	217,1	255,1
Tháng 8	293,3	271,9	223,3	277,7	261,2	230,9
Tháng 9	192,6	183,5	183,8	242,6	183,2	226,7
Tháng 10	193,0	213,4	189,9	208,8	217,0	122,3
Tháng 11	154,3	222,8	138,1	173,7	149,5	154,0
Tháng 12	45,2	177,5	127,3	67,4	182,2	68,0
Bình quân năm	2.375,0	2.688,5	2.498,0	2.706,6	2.731,4	2.582,5

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, xuất bản 2020 (trạm Nha Trang)

e) Chế độ gió

* **Hướng gió:** Chế độ gió Nha Trang nói riêng và Khánh Hòa nói chung chịu tác động chủ yếu là từ hệ thống gió mùa: mùa đông là hướng Đông bắc (NE) và mùa hè là hướng Tây nam (SW). Thời kỳ gió mùa đông bắc (Từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau). Trạm Nha Trang do ảnh hưởng của địa hình nên hướng gió có sự phân tán hướng thịnh hành chủ yếu là hướng Bắc đến đông bắc với tần suất xuất hiện khoảng 19,4 đến 35,8%, riêng tháng 9, 10 gió thịnh hành hướng Tây bắc chiếm từ 17,3-20,9% . Thời kỳ gió mùa tây nam (Từ tháng 4 năm trước đến tháng 9 năm sau), hướng thịnh hành chủ yếu là hướng đông nam với tần suất xuất hiện khoảng 17,1 đến 24,48%, riêng tháng 9, 10 gió thịnh hành hướng Tây bắc chiếm từ 17,3 đến 20,9% (Bảng 2.5).

Tốc Tại trạm Nha Trang gió có hướng N, NNE, NE (do tác động của gió mùa Đông Bắc) và W (do chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam) tương ứng với tần suất là 6,58%; 6,31%; 8,37% và 7,03 %, lớn hơn các hướng còn lại. Trong đó, gió có hướng NE là có tần

suất lớn nhất. Tốc độ gió thay đổi từ 0,2-1,5m/s, 1,5-3,3m/s, 3,3-5,4m/s có tần suất tương ứng là 10,47%; 13,87%; 13,27%. Tốc độ gió từ 5,4-17,1m/s chiếm tần suất nhỏ hơn.

Bảng 2. 5. Hướng gió thịnh hành và tần suất xuất hiện trong tháng

Tháng	Trạm	Nha Trang	
		Hướng	Tần suất (%)
1		N	28,2
2		NE	24,2
3		NE	19,4
4		SE	17,1
5		SE	19,8
6		SE	21,9
7		SE	24,4
8		SE	21,7
9		NW	17,3
10		NW	20,9
11		N	24,5
12		N	35,8

* Tốc độ gió:

Ở Khánh Hòa tốc độ gió trung bình năm trên đất liền đạt 2,4m/s, với dao động các tháng trong năm từ 1,5 - 4,1m/s (Bảng 2.6). Tháng có tốc độ gió trung bình lớn nhất thường là vào thời kỳ gió mùa Đông bắc (tháng 11, tháng 12, tháng 01 và tháng 02 năm sau). Đặc biệt khi ảnh hưởng của gió mùa Đông bắc mạnh, tốc độ gió mạnh nhất ngày có thể lên tới cấp 7, cấp 8, có thể làm đổ cây cối, nhà cửa, cột điện, làm đắm tàu thuyền...

Ngoài ra còn ảnh hưởng bởi Gió đất - biển là yếu tố làm giảm bớt tính khắc nghiệt của thời tiết ở vùng ven biển. Gió biển thổi vào đất liền xuất hiện sau lúc mặt trời mọc và mạnh dần lên đạt cực đại vào lúc quá trưa, sau đó yếu đi. Từ lúc mặt trời lặn gió biển yếu hẳn và nó dần được thay thế bằng gió đất, tức là gió thổi từ đất liền ra biển. Gió đất duy trì suốt đêm cho tới lúc mặt trời mọc và được thay thế bằng gió biển.

Điều đó thể hiện rõ ở Khánh Hòa vào mùa hạ, độ ẩm ban ngày lớn làm dịu bớt tình trạng nóng bức của mùa hạ

Bảng 2. 6. Tốc độ gió trung bình tỉnh Khánh Hòa (Đơn vị: m/s)

Tháng	Trạm												Trung bình năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nha Trang	3,4	3,1	2,7	2,2	1,8	1,5	1,6	1,6	1,6	2,1	3,4	4,1	2,4

Gió mạnh thường xảy ra trong cơn dông, hoặc do ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông bắc hoặc Tây nam cường độ mạnh, song nhìn chung tốc độ gió mạnh nhất chủ yếu xảy ra khi có bão mạnh ảnh hưởng trực tiếp, hoặc trong các trận mưa dông. Tốc độ gió mạnh nhất ở Khánh Hòa đo được tại Nha Trang đạt 30m/s (cấp 11) do bão số 10 (tên quốc tế TESS) gây ra vào ngày 06 tháng 11 năm 1988 khi đổ bộ trực tiếp vào Khánh Hòa, đạt 28m/s (cấp 10) xảy ra vào ngày 09 tháng 12 năm 1993 do ảnh hưởng của bão số 11 (tên quốc tế là Lola). Đặc biệt cơn bão số 12 (tên quốc tế Damrey) ảnh hưởng đến Khánh Hòa ngày 4 tháng 11 năm 2017, tốc độ đo được đạt 32m/s (Bảng 2.7).

Bảng 2. 7. Tốc độ gió lớn nhất và hướng thịnh hành

Đơn vị: m/s

Tháng	Trạm	Nha Trang				
		Hướng	Tốc độ	Tần suất	Tốc độ	Lặng gió
1		NNE	20	1%	34,3	21,5
2		ENE	20	5%	29,6	25,1
3		ENE	18	10%	25,4	31,3
4		NNE	15	20%	22,3	36,5
5		WSW	24	30%	20,2	40,8
6		SSW	19	40%	18,6	44,8
7		W	15	50%	17,2	43,6
8		SW	19	60%	15,9	42,6
9		N	20	70%	14,6	40,8
10		N	26	80%	13,2	33,6
11		NE	32	90%	11,5	23,2
12		N	27	99,9%	7,1	17,4

Theo tính toán tần suất thì năm nào ở Nha Trang cũng có gió mạnh nhất đạt khoảng 7,1m/s. Thực tế, gió mùa không phải hoạt động liên tục và ổn định mà phát triển thành từng đợt, cho nên xen kẽ những đợt gió mùa, hoặc thời kỳ tranh chấp hai loại gió mùa thì sức gió thường rất nhỏ tốc độ gió tại thời điểm quan trắc bằng 0m/s, ta có thể gọi là lặng gió (trên hoa gió thể hiện bằng ký hiệu Calm). Trên thực tế số liệu quan trắc ở các trạm cho thấy, tần suất lặng gió trung bình năm đạt từ 17,4 - 44,8% (Bảng 2.7).

f. Đặc điểm chế độ bão và áp thấp nhiệt đới tại vùng biển Khánh Hòa

Bão được đánh tên hay theo số cho từng năm. Bão hình thành trên Thái Bình Dương được gọi là Typhoon, ở Đại Tây Dương gọi là Hurricanes, ở châu Úc gọi là Vili Vili, ở Ấn Độ Dương: gọi là Tropical Cyclones. Ảnh hưởng của các cơn bão nhiệt đới vào các hoạt động

kinh tế-xã hội ở các vùng bờ biển Việt Nam là rất nghiêm trọng. Mức độ phá hủy của cơn bão còn phụ thuộc vào nó tiếp xúc với đất liền ở phía bên trái hay bên phải của nó. Bên phải cơn bão có sức tàn phá mạnh hơn do có tốc độ gió mạnh hơn vì tốc độ gió và tốc độ di chuyển của cơn bão được bổ sung từ phía bên phải của cơn bão. Ngược lại, do năng lượng của cơn bão bị gió triệt tiêu ở phía bên trái của nó nên nơi đó cũng gây ra mức độ phá hủy ít hơn.

Bão và áp thấp nhiệt đới là hiện tượng thiên tai nguy hiểm kèm theo đó là gió mạnh, mưa lớn, sóng cao và nước biển dâng. Bão và nước dâng do bão thường gây ra những thiệt hại to lớn về người và tài sản trên phạm vi rộng lớn, ảnh hưởng đến mọi hoạt động kinh tế - xã hội và cuộc sống của cư dân vùng chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới.

Khu vực lán biển sẽ chịu tác động của bão và áp thấp nhiệt đới khi chúng hoạt động tại vùng biển ven bờ Khánh Hòa. Báo cáo này thu thập dữ liệu và các đặc điểm của các cơn bão đổ bộ và gây ảnh hưởng dọc bờ biển tỉnh Khánh Hòa trong thời gian từ năm 1990 đến 2019 trên trang web: <http://www.jma.go.jp/jma/indexe.html> (JMA, Nhật), bao gồm các đặc trưng tốc độ gió, áp suất trung tâm, vị trí, bán kính của tốc độ gió tối đa và đường đi các cơn bão nhiệt đới ...Thang bão Saffir-Simpson được sử dụng trong National Weather Service, USA.

Bảng 2. 8. Thang bão Saffir-Simpson (USA)

Type	Category	Pressure (mb)	Maximum sustained wind speed	
			(knots)	(m/s)
Tropical Depression	TD	-	< 34	< 17
Tropical Storm	TS	-	35 - 63	18 - 32
Hurricane	1	> 980	64 - 82	33 - 42
Hurricane	2	965 - 980	83 - 95	43 - 49
Hurricane	3	945 - 965	96 - 112	50 - 58
Hurricane	4	920 - 945	113 - 134	59 - 69
Hurricane	5	< 920	> 134	70+

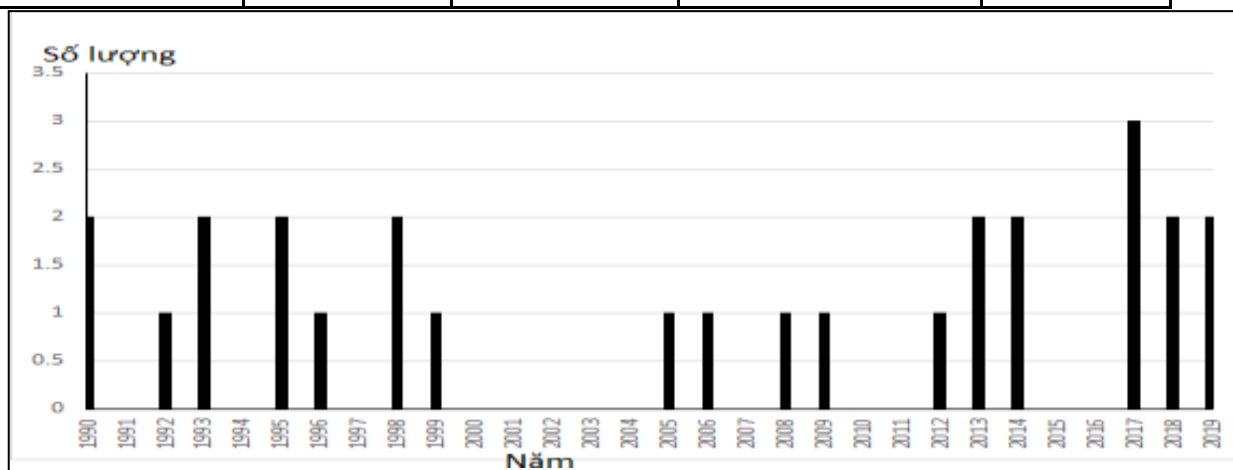
Tìm kiếm các xoáy thuận nhiệt đới ảnh hưởng đến khu vực bờ biển Khánh Hòa (từ 11⁰N đến 13⁰N và 108⁰E đến 109⁰E) trong dữ liệu thu thập được sau đó lựa chọn những cơn bão (mạnh hơn cấp bão nhiệt đới (TS); Phương pháp thống kê được sử dụng để tính toán.

Kết quả nghiên cứu cho thấy từ năm 1990 đến 2019, tại bờ biển tỉnh Khánh Hòa bị ảnh hưởng bởi 27 cơn bão, một số đổ bộ trên vùng biển nghiên cứu, còn một số đi qua nhưng gây ảnh hưởng đến vùng biển và vùng bờ khu vực. Đường đi của các cơn bão và áp thấp này được cho trên hình 2.5. Trong đó, hầu hết chúng từ Thái Bình Dương, qua Philippines vào Biển Đông chỉ có một số ít xuất hiện trên Biển Đông và tiến vào vùng biển ven bờ. Thống kê từ bảng 2.6 cho thấy 8 trận bão mạnh có tốc độ gió tối đa ($V_{max} > 33\text{m/s}$)- chiếm 29.63% và có

10 cơn bão nhiệt đới ($18 \text{ m/s} < V_{\text{max}} < 33 \text{ m/s}$) - chiếm 37,04% và 9 áp thấp nhiệt đới ($V_{\text{max}} < 17 \text{ m/s}$) chiếm 33,33%. Tần suất xuất hiện bão nhỏ khoảng 0,9 cơn bão/năm. Tuy nhiên, sự phân bố của bão xảy ra lại không đồng đều theo thời gian và không gian.

Bảng 2. 9. Thống kê của các cơn bão nhiệt đới dựa trên thang Saffir-Simpson

	Bão mạnh	Bão nhiệt đới	Áp thấp nhiệt đới	Tổng số
Số lần xuất hiện	8	10	9	27
Tỷ lệ phần trăm (%)	29,63	37,04	33,33	100



Hình 2. 1. Phân phối hàng năm của các cơn bão nhiệt đới ảnh hưởng đến các khu vực bờ biển Khánh Hòa (1990-2019)

Phân bố theo năm, ta có tần suất xuất hiện bão nhỏ khoảng 0,9 cơn bão/năm.

Phân bố các cơn bão không đều và thưa thớt, với 8 năm xuất hiện 1 cơn bão, 8 năm xuất hiện 2 cơn bão. Đặc biệt tại năm 2017 có số lần xuất hiện bão lớn nhất với 3 cơn bão/năm. Một số năm không có xuất hiện bão và áp thấp gây ảnh hưởng vào vùng biển nghiên cứu. Nhìn chung, xu thế các cơn bão xuất hiện giảm dần trong giai đoạn 1990- 2012 nhưng tăng dần giai đoạn từ 2013 đến nay.

Bảng 2. 10. Thống kê 8 cơn bão mạnh ảnh hưởng tới vùng biển Khánh Hòa và lân cận giai đoạn 1990-2019

STT	Tên bão	Thời gian xuất hiện	Tốc độ gió cực đại trên toàn cơn bão(kt)	Tốc độ gió cực đại trên vùng biển Khánh Hòa và lân cận(kt)	Tốc độ gió cực đại trên toàn cơn bão(m/s)	Tốc độ gió cực đại trên vùng biển Khánh Hòa và lân cận(m/s)
1	LOLA	Dec-1993	105	65	54,02	33,44

2	KYLE	Nov-1993	95	65	48,87	33,44
3	YVETTE	Oct-1995	65	65	33,44	33,44
4	FAITH	Dec-1998	90	65	46,30	33,44
5	MIRINAE	Nov-2009	90	65	46,30	33,44
6	HAGUPIT	Dec-2014	155	20	79,74	10,29
7	DAMREY	Nov-2017	90	70	46,30	36,01
8	NAKRI	Nov-2019	65	50	33,44	25,72

Ngoài ra, thống kê 8 cơn bão mạnh (tốc độ gió cực đại >33m/s) xảy ra từ 1990 đến 2019, các năm 1993, 2014, 2017 có nhiều cơn bão mạnh nhất với 2 cơn bão mạnh/năm, các năm còn lại 1995, 1998, 2009 và 2019 mỗi năm có 1 cơn bão mạnh. Có thể thấy, trong số 8 cơn bão mạnh ảnh hưởng trực tiếp lên vùng bờ biển Khánh Hòa, hầu hết các cơn bão có cường độ mạnh đều từ Thái Bình Dương đi vào Biển Đông (7 cơn bão), có 01 cơn bão hình thành trên Biển Đông là bão Nakri (11/2019). Đáng chú ý là cơn bão DAMREY (11-2017) là cơn bão di chuyển rất nhanh và trực tiếp đổ bộ vào vùng biển Khánh Hòa gây tổn hại rất lớn về kinh tế - xã hội. Với việc đổ bộ vào Khánh Hòa sáng 4/11 Damrey là cơn bão mạnh nhất đổ bộ vào khu vực Nam Trung Bộ kể từ cơn bão số 11 - Mirinae năm 2009 đổ vào phía Bắc Khánh Hòa (Nam Đèo Cả-ngày 2/11/2009). Damrey cũng được xem là mạnh nhất kể từ cơn bão số 11-Lola ngày 8/12/1993 cũng đổ bộ vào Khánh Hoà (cấp 12).

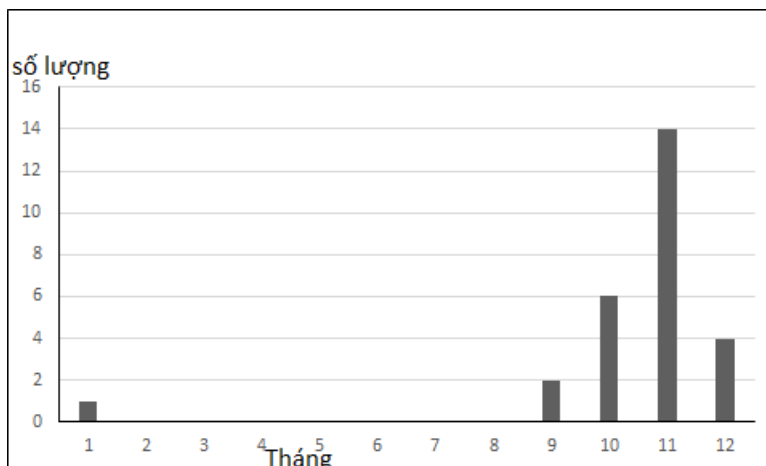
Đường đi của 08 các cơn bão mạnh ảnh hưởng đến vùng ven bờ Khánh Hòa và lân cận (1990- 2019) thể hiện trên hình 2.7. Ta thấy, cơn bão tác động mạnh nhất đến khu vực nghiên cứu là cơn bão Damrey (11/2017) với tốc độ gió cực đại trước khi đổ bộ vào phía Nam Khánh Hòa là $V_{max} \approx 36,01\text{m/s}$.

- Biến động mùa: Thông tin từ bảng 2.8 cho thấy, vùng biển Khánh Hòa và lân cận chịu ảnh hưởng của các cơn bão xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 1 năm sau. Tháng 11 là tháng có sự xuất hiện bão nhiều nhất với 14 cơn bão - chiếm hơn nửa số bão xuất hiện trong năm (51,85%), tiếp đến là tháng 10 với 6 cơn bão (chiếm 22,22%), chiếm tần suất lớn thứ 3 là tháng 12 với 4 cơn bão (chiếm 14,81%), tiếp đến là tháng 9 với 2 cơn bão (7,41%). Tháng 1 chỉ xuất hiện 1 cơn bão với 3,7%, các tháng từ tháng 2 đến tháng 8 trên vùng nghiên cứu không có bão (hình 2.8). Như vậy có thể nói, mùa bão xuất hiện trùng với mùa gió mùa Đông Bắc hoạt động mạnh, trùng với mùa mưa trên khu vực. Do đó, khi có bão vào, mưa lớn, gió lớn và sóng cao càng gây ra nhiều hậu quả nghiêm trọng hơn cho vùng biển khu vực này.

Bảng 2. 11. Thống kê số cơn bão tại Khánh Hòa (1990-2019) theo tháng

Tháng	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Số cơn bão	6	14	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2

Tỷ lệ phần trăm (%)	22.22	51.85	14.81	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.41
---------------------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Hình 2. 2.Phân bố hàng tháng của các cơn bão nhiệt đới ảnh hưởng đến các khu vực bờ biển Khánh Hòa trong thời gian từ năm 1990 đến 2019

2.1.3. Điều kiện thủy văn.

a. Đặc điểm nước mặt

Khu vực thăm dò có địa hình đồi núi, độ cao từ 22,55m đến 99,44m, cao ở giữa mỏ và thấp dần về các phía, độ dốc bề mặt địa hình lớn nhất khoảng 52°, ở phía Tây (gần đỉnh đồi) có một phần diện tích đã được người dân khai thác tạo nên các bờ taluy cao từ 1,0-13,8m. Trong diện tích thăm dò không có sông, suối lớn mà chỉ có các khe rãnh nhỏ chủ yếu có nước khi trời mưa lớn, hoàn toàn mất nước vào mùa khô. Do khu vực thăm dò nằm trên mức thoát nước tự chảy và địa hình dốc nên chỉ có nước khi có mưa và mùa mưa; vào mùa mưa, nước sẽ men theo các khe rãnh dẫn nước chảy về khe suối cách điểm góc G3 khoảng 54m về phía Tây Nam và một phần sẽ men theo khe rãnh chảy ra sông Cái cách điểm góc G8 khoảng 263m về phía Bắc nên không có hiện tượng ngập úng nước xảy ra. Nhìn chung, việc thoát nước mặt tại khu vực thăm dò khá thuận lợi; nước mặt ít ảnh hưởng đến việc khai thác mỏ sau này.

Chất lượng nước nằm ở các khe suối luôn biến động theo thời gian, không gian và chịu sự ảnh hưởng từ nước mưa cũng như các tác động môi trường xung quanh.

b. Nước dưới đất

Qua kết quả lộ trình ĐCTV-ĐCCT không thấy điểm xuất lộ nước. Theo tài liệu quan trắc đơn giản ở 06 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 thăm dò, nước dưới đất tương đối nghèo, chỉ tồn tại

trong các khe nứt của đá của hệ tầng Đèo Bảo Lộc (J₃đbl). Tuy nhiên, mực nước ngầm nằm sâu hơn so với chiều sâu nghiên cứu. Do đó, trong khu vực thăm dò chỉ có 01 đới chứa nước khe nứt nghèo nước của hệ tầng Đèo Bảo Lộc (J₃đbl) và nước dưới đất ở đây không ảnh hưởng đến điều kiện khai thác mỏ.

Nguồn: BCKTKT Dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực triển khai dự án:

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế.

1. Về sản xuất nông, lâm nghiệp, chăn nuôi, phòng chống thiên tai.

Để thu thập thông tin cộng đồng, đánh giá tổng quan về tình hình kinh tế xã hội của khu vực, Trung tâm phân tích và đo đạc môi trường Phương Nam đã làm việc với UBND Diên Thọ để thu thập các thông tin về điều kiện kinh tế, xã hội tại khu vực dự án dựa trên báo cáo kinh tế xã hội năm 2021 của xã.

a. Nông nghiệp:

a1. Trồng trọt:

Tổng diện tích gieo trồng toàn xã là 1.155,8 ha/1.309ha, đạt 86,8% kế hoạch. Trong đó cây lúa: 423ha (vụ đông xuân 232ha, vụ mùa 30ha, vụ hè thu 161ha), cây màu 50,8ha, cây mía 82ha, cây khác 40ha, cây khác 40ha, cây lâu năm 560ha. Tổng sản lượng lương thực có hạt năm 2020 là 2.761 tấn, đạt 85,35% kế hoạch.

a2. Chăn nuôi, Thú y:

Tăng cường công tác phòng chống dịch bệnh như: tuyên truyền cho các hộ chăn nuôi về phòng chống dịch bệnh, phun hóa chất, tiêu độc, khử trùng, tiêm Vacxin phòng bệnh gia súc, gia cầm. Kết quả thực hiện trong năm 2020: Tiêm phòng gia cầm 4.902 con; gia súc: trâu bò 280/270 con (đạt 103,7%), phòng chó dại 200/200 con (đạt 100%).

b. Lâm nghiệp:

Diện tích đất rừng toàn xã là 459,96 ha chủ yếu trồng keo lai và kinh tế vườn đồi. UBND xã thường xuyên tuyên truyền, vận động hộ dân thực hiện tốt phòng chống cháy rừng. Tuy nhiên do hạn hán, nắng nóng, 8 tháng đầu năm 2020, trên địa bàn xảy ra 4 vụ cháy rừng, tổng diện tích 29,98ha.

(Nguồn: “Báo cáo công tác chỉ đạo điều hành và tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội năm 2020; Phương hướng, nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội năm 2021” của UBND xã Diên Thọ).

2. Lĩnh vực đất đai, tài nguyên khoáng sản, môi trường, nông thôn mới.

a) Quản lý Đất đai

- Thực hiện công tác kiểm kê đất đai năm 2020 và đăng ký nhu cầu sử dụng đất năm 2021;

Xây phương án và tổ chức lấy ý kiến dự thảo quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2030; thẩm tra và đề nghị xét cấp giấy chứng nhận QSD đất cho dân (cấp vét): 20 hồ sơ, tổng diện tích: 60.938,6 m², 04 hồ không đủ điều kiện ; xử phạt vi phạm hành chính lĩnh vực đất đai (do sử dụng đất sai mục đích): 01 vụ, số tiền xử phạt 4 triệu đồng; Giải quyết tranh chấp đất đai ; 02 vụ (hòa giải không thành và chuyển cấp trên)

- Tình hình thực hiện các công trình dự án trên địa bàn xã, cụ thể:

+ **Dự án Cụm công nghiệp Diên Thọ:** tổng số hộ bị ảnh hưởng bởi dự án: 65 hộ và UBND xã với tổng diện tích thu hồi : 22,2 ha

Tiến độ thực hiện dự án: Đã tổ chức đền bù, hỗ trợ Cụm công nghiệp Diên Thọ cho 36 hộ có đất bị ảnh hưởng bởi dự án, 29 hộ còn lại UBND xã tiếp tục đề nghị Trung tâm Phát triển quỹ đất sớm chi trả cho hộ dân .

+ **Dự án đường cao tốc Bắc – Nam:** Tổng số hộ bị ảnh hưởng bởi dự án: 62 hộ, tổng diện tích bị thu hồi: 12,05 ha.

Tiến độ thực hiện dự án: Hiện nay các hộ đã nhận tiền đền bù và Chủ đầu tư đang tổ chức thi công.

+ **Dự án đường dây 220kV Nha Trang – Tháp Chàm:** Tổng số hộ bị ảnh hưởng bởi dự án: 45 hộ, tổng diện tích bị thu hồi vĩnh viễn: 1.851,5 m², tổng diện tích đất trong hành lang tuyến: 82.392,3 m².

Tiến độ thực hiện dự án: Hiện nay đã thi công được 08/10 móng trụ, 02 móng trụ còn lại đang tổ chức thi công.

+ **Dự án nhà máy nước Sơn Thạnh**

UBND tỉnh đã Ban hành Quyết định số 1182/QĐ-UBND ngày 05/5/2021 Chấp nhận chủ trương đầu tư đồng thời chấp nhận nhà đầu tư.

Nhà đầu tư: Công ty cổ phần đầu tư xây dựng cấp thoát nước Sơn Thạnh chưa triển khai thực hiện.

+ **Dự án đường dây 500kV nhiệt điện Vân Phong – Vĩnh Tân**

Căn cứ Quyết định số 510/QĐ-UBND ngày 07/5/2021 của UBND huyện Diên Khánh Thông báo số 511/TB-UBND ngày 07/5/2021 về việc thu hồi đất, hạn chế khả năng sử dụng đất để thực hiện Đường dây 500KV nhiệt điện Vân Phong – nhiệt điện Vĩnh Tân, hiện nay UBND đang triển khai thực hiện : 05/07 móng trụ.

b) Môi trường, tài nguyên khoáng sản

Đội kiểm tra liên ngành xã thường xuyên phối hợp Đội liên ngành của huyện tổ chức kiểm tra các bến bãi khai thác cát trái phép trên địa bàn xã đã phát hiện, bắt tạm giữ 12 ghe hút cát, 01 máy đào khai thác cát trái phép đã lập biên bản và chuyển Công an huyện thụ lý; bắt 09 xe Ô tô tải vận chuyển cát không rõ nguồn gốc đã lập biên bản và ra quyết định xử lý

08 xe, số tiền 3,2 triệu đồng và chuyên Công an huyện thụ lý giải quyết 01 xe. Phối hợp với các ngành, đoàn thể của xã kiểm tra, nhắc nhở các trang trại, hộ chăn nuôi đảm bảo vệ sinh môi trường.

c) Giao thông

Phối hợp với Hạt quản lý đường bộ Khánh Vĩnh, Chi cục quản lý đường bộ III.3 kiểm tra và xử lý 3 điểm san lấp mương, đầu nối trái phép trên đường QL 27C vi phạm hành lang đường bộ; Phối hợp Công ty quản lý đường bộ kiểm tra và lập cam kết 01 trường hợp xây dựng nhà ở trái phép vi phạm hành lang an toàn đường bộ ở tuyến đường Tỉnh lộ 2.

3. Xây dựng cơ bản.

Tổ chức triển khai xây dựng 14 hạng mục công trình. Trong đó: 02 công trình từ nguồn vốn của tỉnh: 1.965 triệu đồng, 05 công trình từ nguồn vốn của huyện: 5.190 triệu đồng, 07 công trình từ nguồn vốn của xã : 4.224,85 triệu đồng, đã giải ngân đến tháng 12/2021: 3.937,79 triệu đồng , hiện nay đã nghiệm thu đưa vào sử dụng 10 công trình, 04 công trình còn lại đang tiếp tục thi công.

4. Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới

Tiếp tục duy trì và triển khai thực hiện các mô hình góp phần nâng chuẩn tiêu chí nông thôn mới của xã. Đánh giá theo Quyết định 1362/ QĐ-UBND ngày 18/5/2017 của UBND tỉnh Khánh Hòa , địa phương còn 03 tiêu chí chưa đạt đó là : Tiêu chí Cơ sở vật chất văn hóa ,tiêu chí Môi trường, tiêu chí thu nhập.

Tổ chức bàn giao 02 con bò giống từ chương trình xây dựng nông thôn mới cho 02 hộ, phối hợp với Mặt trận và các tổ chức chính trị xã hội, các thôn chăm sóc và trồng dặm các tuyến đường hoa trên địa bàn xã, với chiều dài 3,8km, kinh phí 9 triệu đồng từ nguồn cuộc vận động “ Toàn dân đoàn kết xây dựng nông thôn mới, đô thị văn minh” được phân bổ theo Thông tư 121 của Bộ Tài chính.

2.1.4.2. Điều kiện xã hội xã tại khu vực dự án.

a. Công tác văn hóa- Thể dục thể thao.

Tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, phát triển kinh tế - xã hội, các ngày lễ lớn, tuyên truyền Luật bầu cử Quốc Hội và Hội đồng nhân dân các cấp; tuyên truyền phòng, chống dịch bệnh; tuyên truyền Luật bảo hiểm y tế, BHXH tự nguyện bằng nhiều hình thức : trực quan, tuyên truyền trên hệ thống đài truyền thanh xã, trang thông tin điện tử của xã, hội nghị tại các chi hội đoàn thể thôn.

Vận động người dân tham gia mua BHYT: 4.643/4906 người đạt tỷ lệ 94,63%; BHXH tự nguyện: 172/149 người tham gia mua mới đạt tỷ lệ 115,43 %.

Xét tặng danh hiệu gia đình văn hóa năm 2021: 1287/1324 hộ gia đình văn hóa đạt 97,2%, 04/04 thôn văn hóa đạt tỷ lệ 100% .

Tổ chức Đại hội TDTT và các giải thể thao tại địa phương.

Công tác chính sách: Thực hiện tốt công tác chăm lo, thăm hỏi, chi trả các chế độ chính sách hàng tháng cho người có công với cách mạng kịp thời. Tổ chức thăm tặng quà 46 đối tượng gia đình chính sách nhân dịp tết Nguyên đán Tân sửu 2021, tổng số tiền: 34,6 triệu đồng, lập danh sách thờ cúng Liệt sĩ năm 2021, tổng số: 28 đối tượng; đề nghị trợ cấp hàng tháng cho 01 mẹ liệt sĩ từ đủ 80 tuổi theo NQ 16/2014 của HĐND tỉnh Khánh Hòa.

Tổ chức dâng hương Đài tưởng niệm, thăm hỏi và tặng quà cho các gia đình nhân kỷ niệm ngày Thương binh liệt sĩ 27/7, ngày lễ Quốc Khánh 02/9/2021.

Công tác Bảo trợ xã hội: Tổ chức định dạng và xác định mức độ khuyết tật: 34 người, xét Bảo trợ xã hội : 31 người; đề nghị hỗ trợ mai táng phí : 16 trường hợp. Tổng số đối tượng BTXH toàn xã đến nay: 470 người, trong đó đối tượng khuyết tật : 191 người . Xét và cấp gạo cứu đói cho các đối tượng thuộc hộ nghèo, cận nghèo, hộ có hoàn cảnh khó khăn, hộ gia đình chính sách trên địa bàn xã trong dịp tết Nguyên Đán Tân Sửu 2021: 241 hộ, tổng số gạo cấp 4005 kg. Thực hiện tốt chế độ chính sách cho đối tượng là người thân kinh, tâm thần, người mù đang hưởng chế độ BTXH hàng tháng trong dịp tết nguyên Đán Tân Sửu 2021: 39 đối tượng, tổng số tiền: 9,750 triệu đồng. Ngoài ra UBND xã tổ chức vận động các mạnh thường quân, các tổ chức cá nhân sản xuất kinh doanh trên địa bàn xã tặng quà cho 351 đối tượng là hộ chính sách , hộ nghèo, hộ cận nghèo, đối tượng bảo trợ xã hội, hộ khó khăn trên toàn địa bàn xã, tổng số tiền 84,6 triệu đồng . Trao 02 phương tiện sinh kế cho 02 hộ khó khăn, số tiền 14 triệu đồng

Phối hợp với Trung tâm Công tác xã hội trao 04 phương tiện sinh kế cho 04 hộ khó khăn, số tiền 22,6 triệu đồng, theo dõi và giúp 04 trường hợp đã trao sinh kế.

Công tác Xóa đói giảm nghèo :Thực hiện tốt các chế độ chính sách cho hộ nghèo nhân dịp tết Nguyên Đán Tân Sửu, kinh phí 2,5 triệu đồng; Vận động các các tổ chức cá nhân và phối hợp với Ủy ban MTTQ Việt Nam xã xây dựng 03 nhà Đại đoàn kết cho hộ nghèo, cận nghèo, tổng kinh phí 170 triệu đồng; hỗ trợ bảo hiểm y tế cho người nghèo : 18 người, người cận nghèo :48người; bằng nguồn vốn tín dụng của Ngân hàng chính sách xã hội, tạo điều kiện giúp đỡ hộ nghèo, hộ cận nghèo vay vốn mở rộng phát triển sản xuất, chăn nuôi ; phối hợp với Hội Nông dân, Hội phụ nữ mở 02 lớp hướng dẫn khoa học kỹ thuật trồng trọt, chăn nuôi cho Nhân dân.

Tổ chức điều tra rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo và xác định hộ làm nông nghiệp, lâm nghiệp có mức sống trung bình theo chuẩn nghèo giai đoạn 2021-2025 trên toàn địa bàn xã, kết quả hộ nghèo: 15 hộ /45 khẩu, hộ cận nghèo: 29 hộ/93 khẩu, hộ có mức sống trung bình: 15 hộ/50 khẩu.

Công tác trẻ em: Tổ chức tốt các hoạt động nhân ngày Quốc tế thiếu Nhi 1/6, đề nghị

cấp học bổng cho 04 trẻ em học giỏi và có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn, xã được công nhận là xã phù hợp với trẻ em .

Lao động việc làm: tạo việc làm mới trong năm 35/35 lao động

b. Giáo dục

Huy động trẻ 5 tuổi ra lớp mầm non, 6 tuổi vào lớp một đạt 100%, duy trì sĩ số học sinh ở 2 cấp học mầm non và tiểu học đạt 100%, ngành học Mầm non và bậc Tiểu học đã hoàn thành tốt nhiệm vụ năm học 2020-2021. Tổ chức tuyển sinh năm học 2021-2022 ở cấp Mầm non: 70 cháu, ở cấp tiểu học tuyển sinh vào lớp 01: 80/77 học sinh đạt 104% chỉ tiêu giao. Chỉ đạo 2 trường thực hiện vụ năm học 2021-2022 đảm bảo cho công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19. Duy trì, vận động học viên tham gia phổ cập giáo dục trung học cơ sở 12/06 học viên đạt tỷ lệ 200%.

c. Công tác Y tế

Thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho người dân, khám bệnh: 9279/8000 lượt người, chiếm tỷ lệ 115,98%, trong đó khám dự phòng 1632 lượt. Tăng cường công tác theo dõi và kiểm soát dịch bệnh, tuy nhiên trong năm 2020 trên địa bàn xã có 3 ca tay chân miệng, 24 ca sốt xuất huyết. Đã tổ chức diệt lăng quăng bọ gậy và khoan vùng phun hóa chất phòng chống dịch sốt xuất huyết; Kết quả tiêm chủng đủ liều 65/65 cháu đạt 100%, tỷ lệ cặp vợ chồng dùng biện pháp tránh thai 72/72 người đạt 100%, tỷ lệ sinh con thứ 3: 3/66 tỷ lệ 4,54/4,56%, tỷ suất sinh 66/5583 tỷ lệ 11,82/11,84%, tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng 21/351 cháu chiếm 6%.

(Nguồn: “Báo cáo công tác chỉ đạo điều hành và tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội năm 2020; Phương hướng, nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội năm 2021” của UBND xã Diên Thọ).

d. Văn hóa Thông tin- Thể dục thể thao, Đài TT

Tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị - kinh tế - xã hội, các ngày lễ lớn, Đại hội Đảng các cấp, tuyên truyền phòng chống dịch bệnh Covid-19, bệnh sốt xuất huyết bằng nhiều hình thức: phát tờ rơi, pano, khẩu hiệu, tuyên truyền trên đài truyền thanh xã, trang thông tin điện tử của xã.

Duy trì hoạt động 4 câu lạc bộ văn hóa – nghệ thuật – thể dục thể thao sinh hoạt tại nhà văn hóa thôn.

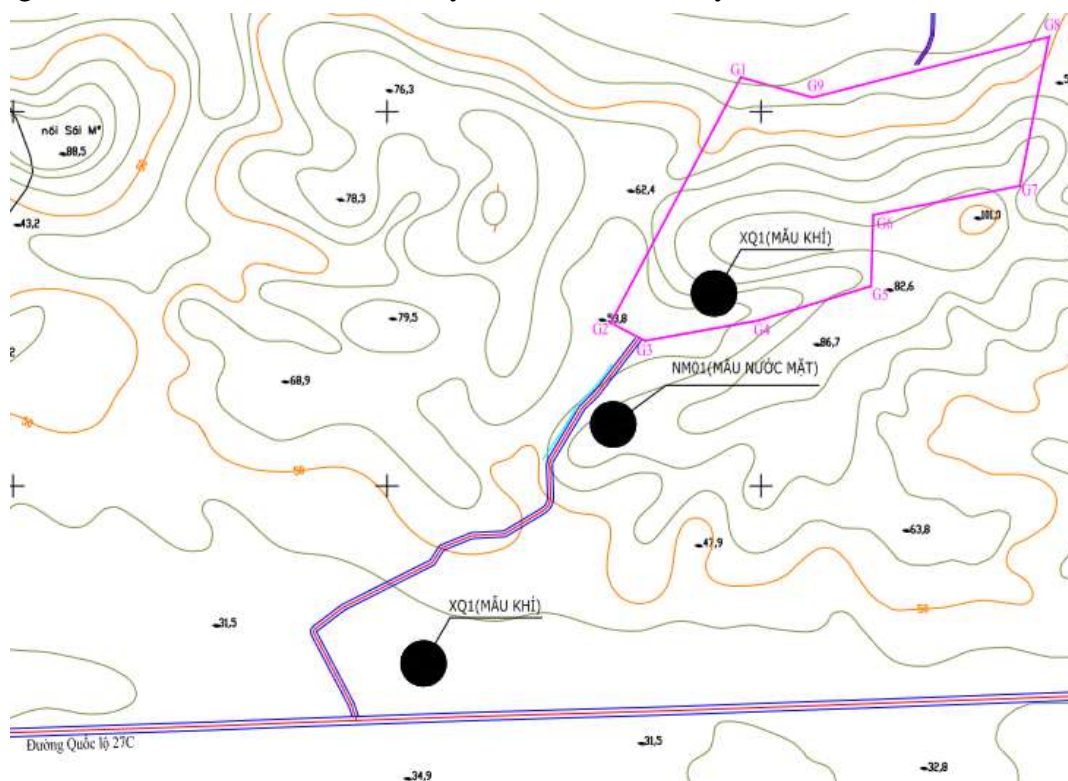
Vận động người dân tham gia mua bảo hiểm y tế tự nguyện 4502/4856 người, đạt tỷ lệ 92,7%; phối hợp với BHXH huyện tổ chức tuyên truyền vận động người dân tham gia bảo hiểm xã hội tự nguyện.

Triển khai bình xét gia đình văn hóa, thôn văn hóa, kết quả trên 97% hộ đạt gia đình văn hóa, 04/04 thôn đạt văn hóa thôn.

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để tiến hành khảo sát hiện trạng ban đầu của các thành phần môi trường vật lý cho khu vực dự án. Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe đã phối hợp cùng với đơn vị tư vấn Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai và đơn vị đo đạc phân tích mẫu là Trung tâm Phân tích và Đo đạc Môi trường Phương Nam tiến hành khảo sát hiện trạng các thành phần môi trường vật lý khu vực dự án. Số lượng, vị trí và mô tả các thời điểm lấy mẫu được trình bày cụ thể như sau:



Hình 2. 3. Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường

Bảng 2. 12. Vị trí các điểm lấy mẫu hiện trạng chất lượng môi trường

STT	Số hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu, tọa độ (VN-2000)	Ngày, giờ lấy mẫu	Mô tả thời điểm lấy mẫu
I	Môi trường nước mặt			- Đánh giá hiện trạng môi trường nền
1	NM1	Tại khe suối phía Nam dự án, tọa độ: X(m): 1357657; Y(m): 0577797	9h00 Ngày 25/11/2022	Tại thời điểm lấy mẫu vào mùa mưa, tuy nhiên không có mưa lớn. - Mực nước tại suối bình thường. Thời điểm lấy mẫu không có nguồn thải nào.

STT	Số hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu, tọa độ (VN-2000)	Ngày, giờ lấy mẫu	Mô tả thời điểm lấy mẫu
II	Môi trường không khí			- Đánh giá hiện trạng môi trường nền
2	KK1	Tại khu vực dự án, tọa độ: X = 1357809; Y = 0577967	9h00 Ngày 25/11/2022.	- Trời mù, có gió nhẹ. - Sát với ranh giới phía Nam của mỏ.
3	KK2	Trên đường Quốc lộ 27C, tọa độ: X = 1357191; Y = 0577676	10h00 Ngày 25/11/2022	- Trời mù, có gió nhẹ. - Trên tuyến quốc lộ đi vào mỏ.

Vị trí các điểm quan trắc được thể hiện tại Bản vẽ số 15-ĐTM: Vị trí lấy mẫu môi trường nền.

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Để đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt, nhóm khảo sát đã tiến hành lấy 01 mẫu nước mặt tại khe suối phía Nam dự án. Kết quả phân tích chất lượng mẫu nước được trình bày trong theo bảng sau:

Bảng 2. 13. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM01	(Cột B1)
1	pH	-	6,72	5,5 – 9
2	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	mg/L	5,2	≥ 4
3	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	7	15
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	12	30
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	11	50
6	Amoni (NH ₄ ⁺ _N)	mg/L	0,13	0,9
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ _N)	mg/L	1,35	10
8	Photphat (PO ₄ ³⁻ _P)	mg/L	0,09	0,3

9	Tổng dầu, mỡ	mg/L	< 0,3	1
10	Coliform	MPN/10 0ml	$1,5 \times 10^3$	7.500

Ghi chú:

- NM01: Mẫu nước mặt lấy tại khe suối phía Nam dự án, tọa độ: X(m): 1357657; Y(m): 0577797 ngày 25/11/2022.

Nhân xét: Kết quả tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường nước mặt tại khu vực dự án nằm trong giới hạn tối đa cho phép của quy chuẩn hiện hành. Hiện trạng nước mặt tại khu vực dự án khai thác không có dấu hiệu ô nhiễm trước khi dự án được triển khai.

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng không khí tại khu vực, tiến hành lấy mẫu chất lượng không khí, đo độ ồn, đo điều kiện vi khí hậu tại các vị trí trong khu vực dự án và xung quanh. Các thông số và chỉ tiêu quan trắc gồm yếu tố vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, tốc độ gió) và các chất ô nhiễm (bụi, SO₂, NO₂, CO).

- Vị trí lấy mẫu được trình bày tại Bản đồ số ĐTM-16. Vị trí giám sát môi trường

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực mỏ được trình bày trong theo bảng sau:

Bảng 2. 14. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực khai thác

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN
					05:2013/BTNMT
			XQ1	XQ2	26:2010/BTNMT ^(a)
1	Tiếng ồn	dBA	60,7	62,5	70^a
2	Nhiệt độ	°C	29,2	28,6	-
3	Độ ẩm	%	75,6	76,5	-
4	Tốc độ gió	m/s	1,4	1,2	-
5	Bụi lơ lửng tổng số (TSP)	µg/m ³	116	127	300
6	SO ₂	µg/m ³	70	80	350
7	NO ₂	µg/m ³	57	63	200
8	CO	µg/m ³	4.730	4.850	30.000

Ghi chú:

- XQ1: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án, tọa độ: X = 1357809; Y = 0577967 ngày 25/11/2022.

- XQ2: Mẫu không khí lấy trên đường Quốc lộ 27C, tọa độ: X = 1357191; Y = 0577676 ngày 25/11/2022.

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

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

Nhận xét: Kết quả tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn hiện hành. Hiện trạng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án trước khi khai thác chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Khu vực dự án khai thác đất san lấp, xây dựng công trình thuộc xã Diên Thọ huyện Diên Khánh.

Hệ sinh thái của khu vực này là hệ sinh thái đơn giản. Thảm thực vật chủ yếu là cây keo lá tràm, bạch đàn do nhân dân trồng, xen lẫn cây bụi, dây leo. Ngoài ra còn có các loại cây như dừa, bắp,..một số loài thuộc họ hòa thảo (Poaceae) (cỏ đồng vực, cỏ chỉ...) và một số loài thuộc các họ khác (cỏ voi, cỏ bọ, cỏ vẩy ốc...).

Đi kèm với hệ sinh thái, các loài động vật phân bố trong khu vực cũng là những loài thuộc dạng sinh cảnh. Các loài thường gặp trong sinh cảnh này có chuột đất lớn, chuột nhắt đồng.

Bò sát, ếch nhái thường bắt gặp trong sinh cảnh này gồm thằn lằn bóng hoa, rắn sãi thường, rắn hổ mang, nhái bén nhỏ, ngoé, ếch đồng, nhái bầu vằn....

Ngoài những loài trên, các loài côn trùng cũng là những loài chiếm ưu thế trong hệ sinh thái này.

Bên cạnh đó, trong khu vực còn có một số loài thuộc sinh cảnh khu dân cư.

Một số loài thường tìm thức ăn trong những vùng lân cận khu dân cư chủ yếu như các loài trong nhóm chuột, được quan sát thấy trong sinh cảnh khu dân cư. Ngoài ra các loài gia cầm như gà, vịt; các gia súc như bò, heo... được nuôi rất phổ biến trong khu vực. Cách 800m về hướng Bắc của khu vực dự án là trang trại nuôi heo của người dân.

Khu vực sông Cái đoạn thu nước chủ yếu là cá và các thủy sinh nước ngọt đơn giản: tôm, cua, ốc ...

Tóm lại, qua điều tra khảo sát các hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án, kết quả thu được cho thấy hệ sinh thái khu vực là các hệ sinh thái nhân sinh, bị tác động mạnh và điển hình là hệ sinh thái nông nghiệp.

Khu vực lấp đất tuyến ống thô và nước sạch: Do đất đai dọc tuyến khu vực xây dựng dự án dùng cho mục đích ở nên thảm thực vật không còn tính đa dạng. Cây trồng chủ yếu là các loại cây cảnh trong nhà, trong vườn như xoài, mít, dừa... và một số cây xanh ven đường.

Hệ sinh thái động vật: tại khu vực thực hiện dự không có những loài quý hiếm, chỉ có các

loài động vật nuôi như: gà, vịt, mèo, chó, chim cảnh,...

Nguồn: Khảo sát thực tế và tham vấn ý kiến người dân khu vực.

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

Các nguồn tác động đến môi trường không khí và sức khỏe con người: Bụi, khí thải từ hoạt động khai thác, vận chuyển.

Các nguồn tác động đến chất lượng môi trường đất, môi trường nước mặt, nước ngầm: Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân, chất thải nguy hại, nước mưa chảy tràn.

Các nguồn tác động đến an ninh trật tự tại địa phương: Sự tập trung công nhân, hoạt động vận chuyển.

Các nguồn tác động đến hệ sinh thái: Công nghệ khai thác được sử dụng, hoạt động của máy móc thiết bị, sự tập trung công nhân.....

CHƯƠNG III

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

Các tác động môi trường và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường của dự án được đánh giá theo các giai đoạn sau:

- ✚ Giai đoạn xây dựng cơ bản.
- ✚ Giai đoạn thi công khai thác.
- ✚ Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường (đóng cửa mỏ).

Việc thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể mang tính tạm thời, bên cạnh đó, một số tác động khác mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình thi công của dự án. Các tác động này sẽ kết thúc khi dự án chấm dứt, hoàn trả lại hiện trạng ban đầu. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất phải phù hợp, đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường đối với từng tác động đã được đánh giá.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.

Các tác động của dự án đến môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản (XD CB) mỏ được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp	Các tác động	Phạm vi và mức độ tác động
1	Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, tập kết thiết bị, XD CB mỏ	Môi trường không khí khu vực dự án.	- Khí thải và bụi: + Do hoạt động phát quang thăm thực vật, rà phá bom mìn. + Do sử dụng các phương tiện thi công phát quang.	Tạm thời trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, xây dựng cơ bản
		Môi trường đất	- Chất thải rắn thông thường: Bao gồm: + Thăm thực vật, cây bụi, cây trồng.... - Chất thải nguy hại: Phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết	Tạm thời trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp	Các tác động	Phạm vi và mức độ tác động
			bị,... Bao gồm: Giẻ lau dính dầu mỡ, hộp thùng đựng dầu mỡ thải,...	
2	Sinh hoạt của lực lượng lao động	Môi trường đất, nước	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt.	

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, đền bù, giải tỏa, tái định cư và giải phóng mặt bằng.

❖ Tác động do việc chiếm dụng đất, đền bù, giải tỏa.

Khu vực dự án nằm trên ngọn đồi cách xa khu dân cư, không tồn tại dân cư, các công trình kiến trúc trong phạm vi dự án nên tác động này là không có, bề mặt là đất sản xuất trồng keo, và có lẫn cây bụi, dây leo, diện tích chiếm dụng 12,53ha. Diện tích chiếm dụng đất không lớn và công ty thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng trên diện tích này, vì thế mức độ tác động không đáng kể.

❖ Tác động do giải phóng mặt bằng.

✚ Phát quang cây cối.

Dự án có diện tích 12,53 ha, chủ yếu là các loại cây keo, cây bụi, cây dại, dây leo nhỏ có sinh khối phát quang không đáng kể.

Áp dụng cách tính sinh khối thực vật của Ogawa và Kato, ước tính sinh khối thực vật là:

$$12,53 \text{ ha} \times 41 \text{ tấn/ha} = 513,7 \text{ tấn}$$

Với khối lượng phát quang không lớn, thời gian phát quang diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 10 - 15 ngày) và được thực hiện cuốn chiếu theo từng giai đoạn khai thác. Các thân cây lớn có giá trị kinh tế dự kiến sẽ được tận dụng để bán, chỉ vận chuyển phần rễ, cành lá nhỏ cho người dân làm chất đốt hoặc vận chuyển đi đổ đúng nơi quy định.

✚ Rà phá bom mìn

Tại khu vực dự án, các vật liệu nổ chưa được điều tra, khảo sát nên là mối nguy hiểm tiềm tàng, gây ảnh hưởng không nhỏ đến tình hình kinh tế, đời sống, trật tự an toàn xã hội và nguy hiểm nhất là gây ra các vụ tai nạn làm tử vong hoặc tàn tật suốt đời.

Để đảm bảo an toàn cho thi công và đi vào khai thác, công tác rà phá cần phải được thực

hiện trước một bước khi xây dựng công trình và chi phí này được đưa vào phần chi phí của dự án.

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

3.1.1.2.1. Đánh giá tác động, dự báo tác động đến môi trường không khí.

Tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở chủ yếu xuất phát từ các nguồn sau:

- Bụi từ hoạt động thi công bóc tầng phủ trong quá trình mở đường mở vỉa (nội bộ mỏ), mở diện khai thác đầu tiên +92m, +85m;

- Bụi, khí thải từ quá trình đổ thải tại bãi thải (bên trong mỏ);

- Bụi phát sinh từ hoạt động khai thác vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ;

- Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị làm việc.

a. Bụi từ hoạt động thi công bóc tầng phủ phục vụ xây dựng cơ bản

Tại khu vực dự án sẽ được tiến hành khai thác theo phương án cuốn chiếu, khai thác đến đâu sẽ dọn dẹp mặt bằng, bóc phủ đất bề mặt đến đó. Quá trình bóc phủ ngoài việc tạo ra bụi làm suy giảm chất lượng môi trường không khí tại khu vực còn làm mất đi thảm thực vật, tăng nguy cơ xói mòn, sạt lở đất. Tuy nhiên, hoạt động đào bóc lớp đất phủ trong giai đoạn xây dựng cơ bản diễn ra trong thời gian ngắn, phát sinh lượng bụi tương đối nhỏ, mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng do khối lượng không quá lớn, đối tượng chịu ảnh hưởng chính là công nhân thi công tại công trường. Chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp bảo hộ lao động để đảm bảo sức khỏe của công nhân tại công trường.

a1. Bụi từ hoạt động mở tuyến mở vỉa, mở diện khai thác đầu tiên.

Giai đoạn này, công ty thực hiện xây dựng các hạng mục phục vụ quá trình khai thác như: Mở tuyến đường mở vỉa, mở diện khai thác đầu tiên +92m, +85m theo Bảng tổng hợp các hạng mục công trình chính tại chương I thì khối lượng đào đất tầng phủ từ các hoạt động này là 2.958 m³; khối lượng đào đất làm vật liệu xây dựng công trình là 17.956m³; khối lượng đắp là 6.380 m³. Như vậy, tổng khối lượng đào đắp đất phủ, đất trong giai đoạn này khoảng 27.294 m³ nguyên khối.

*** Tải lượng:**

Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi công xây dựng cơ bản được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng bóc đất.

- Hệ số ô nhiễm: Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số tải lượng bụi tại công trường trong công đoạn sử dụng đất phủ san lấp là 0,075 kg/tấn, E = 0,0075 kg/tấn.

- Khối lượng đào đắp đất từ hoạt động trong 1 ngày là: 27.294 m³ nguyên khối, tức khoảng Q = 174,68 m³ nguyên khai/h. (trong đó: thể trọng trung bình 1.923 tấn/m³, hệ số nở

rời 1,28, thời gian thực hiện 25 ngày)

- Tải lượng bụi phát sinh vào thời điểm thi công là: $M_{bụi} = 174,58 \times 1.923 \times 0,0075 = 2,519 \text{ kg/h}$, tương đương 0,7 g/s.

*** Nồng độ:**

Để xác định nồng độ tại thời điểm thực hiện, áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí. Giả sử khối không khí tại khu vực khai thác được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực khai thác tại thời điểm không khai thác là sạch thì nồng độ bụi trung bình 1 giờ sẽ được tính theo công thức sau:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL}) \quad \text{(CT1)}$$

**Nguồn:* Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997.

Trong đó:

- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$);

$$E_s = M_{Bụi} / (L \times W). \quad \text{(CT2)}$$

- u: Tốc độ gió trung bình (m/s); $u = 2,6 \text{ m/s}$.

- H: Chiều cao xáo trộn (m); $H = 5 \text{ m}$.

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

- $M_{Bụi}$: Tải lượng bụi phát sinh, $M_{bụi} = 0,7 \text{ g/s}$

Nồng độ bụi phát thải ứng với chiều dài L, chiều rộng W của hộp không khí trong phạm vi làm việc được tính ở bảng sau:

Bảng 3. 2 Nồng độ bụi phát tán trong không khí tại vị trí khai thác.

Khoảng cách		Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)
L (m)	W (m)		
30	15	1,794	0,3
60	30	0,718	
90	45	0,598	
120	60	0,449	
150	75	0,359	
180	90	0,229	

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

* **Nhận xét:** Theo số liệu tính toán lý thuyết về nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động xây

dựng cơ bản mở như mở tuyến đường mở mở, mở diện khai thác đầu tiên cho thấy nồng độ bụi phát sinh vượt giới hạn tối đa cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT trong phạm vi dưới 180 m từ vị trí đào xúc về phía cuối hướng gió.

❖ **Đối tượng, quy mô bị tác động**

- Đối tượng bị tác động:
- + Công nhân làm việc tại công trường;
- + Môi trường không khí;
- Phạm vi tác động: Trong phạm vi dưới 180 m từ vị trí bốc xúc.

❖ **Đánh giá, dự báo tác động**

Hoạt động thi công xây dựng trong xây dựng cơ bản mở sẽ làm phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực thi công.

Tác động của bụi đất trong phạm vi khoảng 180m từ vị trí thi công, vì thế những người công nhân làm việc tại khu vực dự án là đối tượng chịu tác động lớn nhất. Tuy nhiên, do khối lượng đào đắp không nhiều, thời gian ngắn và hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, thời gian thi công ngắn. Vì vậy ô nhiễm trong thời gian thi công là không cao, được đánh giá ở mức trung bình,

Trong điều kiện khí hậu bình thường ô nhiễm không khí chỉ tác động cục bộ trong phạm vi công trường và xung quanh khu vực dự án, cần phải bố trí thời gian làm việc hợp lý giữa các máy móc trang thiết bị để hạn chế tình trạng cộng hưởng và tưới phun nước vào những thời điểm thích hợp để tạo độ ẩm hạn chế bụi phát tán ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động thi công trực tiếp tại khu vực mở.

a2. Bụi từ hoạt động vận chuyển đất đi tiêu thụ.

Trong quá trình XDCB khối lượng đất đào làm VLXDTT phát sinh khoảng 17.956 m³, khối lượng đất này được vận chuyển đến tiêu thụ. Quá trình vận chuyển đất san lấp từ khu mở đến nơi tiêu thụ làm phát sinh bụi đất và khí thải (chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO... do đốt cháy nhiên liệu trong động cơ) tại tuyến đường phương tiện vận tải đi qua.

Theo số liệu tính toán khối lượng đất san lấp vận chuyển đến nơi tiêu thụ trung bình khoảng 1149,184 m³/ ngày (Khối lượng đất vận chuyển là 17.956 m³ nguyên khối, thời gian vận chuyển trong giai đoạn XDCB khoảng 20 ngày, hệ số nở rời 1,28). Với khối lượng vận chuyển của xe là 15m³/chuyến thì số chuyến xe vận chuyển ra vào khu mở trong 1 ngày là 77 chuyến, tương đương với 154 lượt kể cả có tải và không tải/ngày. Cụ ly vận chuyển trung bình từ khu mở đến nơi tiêu thụ khoảng 30km. Trong đó đoạn đường đất, cấp phối là 1 km.

*** Tính toán tải lượng:**

- + Đối với khí thải phát sinh từ động cơ Ôtô:

Dựa theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe ô tô, xe mô tô, xe gắn máy sản

xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới của Bộ Giao thông Vận tải, ta có hệ số ô nhiễm không khí của các loại xe phải nằm trong giới hạn sau:

Bảng 3.3. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn khí thải (Hệ số ô nhiễm) (g/km)
Bụi khói	0,06
SO ₂	0,46
CO	0,74
NO _x	0,39

* Nguồn: QCVN 86:2015/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới – Bảng 2: Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezen, mức 4.)

Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình 30km, 154 lượt xe/ngày, từ đó ta tính được tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày như sau:

Bảng 3. 4 Tải lượng khí thải từ hoạt động vận chuyển.

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/1000 km)	Tải lượng (mg/m/s)
1	Bụi khói	0,06	0,0097
2	SO ₂	0,46	0,075
3	NO _x	0,39	0,063
4	CO	0,74	0,119

+ Đối với bụi trên tuyến đường vận chuyển:

Nồng độ bụi đất phát sinh trong quá trình vận chuyển nhiều hay ít tùy thuộc vào chất lượng đường sá, phương thức vận chuyển và số lượng tuyến xe vận chuyển. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió.

Theo giáo trình bảo vệ môi trường khai thác lộ thiên – Trường Đại học Mỏ địa chất Hà Nội, tải lượng bụi đất phát sinh trong quá trình vận chuyển được xác định theo công thức:

$$E = 1,7 \cdot k \cdot \left[\frac{s}{12} \right] \cdot \left[\frac{S}{48} \right] \cdot \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \cdot \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \cdot \left[\frac{365 - p}{365} \right] \quad (\text{CT 3})$$

- Trong đó:

- E: Hệ số phát thải bụi (kg/km/lượt xe/năm)

- k: Hệ số kể đến kích thước hạt, chọn k = 0,25 (từ 0,095 đến 0,8).

- p: số ngày mưa trung bình trong năm 115 ngày.

- w: Số bánh xe, w = 10 bánh

+ Đối với bụi đất trên tuyến đường đất từ mỏ ra quốc lộ 27C (Bụi đất 1) :

- Hệ số loại mặt đường, s = 12

- Tốc độ trung bình của xe, $S = 25 \text{ km/h}$
- Trọng lượng có tải của xe, $W = 36 \text{ tấn}$
- + Đối với bụi đất trên tuyến đường QL27C đến nơi tiêu thụ (bụi đất 2):
- Hệ số loại mặt đường, $s = 6$
- Tốc độ trung bình của xe, $S = 35 \text{ km/h}$
- Trọng lượng có tải của xe, $W = 36 \text{ tấn}$
- + Khi đó, tải lượng bụi đất và khí thải được dự báo như sau:

Bảng 3. 5 Tải lượng bụi đất phát sinh khi vận chuyển

Nguồn phát sinh (Vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ)	Hệ số phát thải bụi L (kg/km/lượt xe/năm)	Tải lượng phát sinh trung bình (kg/ngày)	Tải lượng phát sinh trung bình (kg/h)	Tải lượng phát sinh trung bình (mg/m/s)
Bụi đất 1	1,469	226,299	28,287	7,858
Bụi đất 2	0,882	3.937,603	492,2	4,715

=> Tổng tải lượng bụi đất và bụi khối phát sinh:

$$M_{\text{bụi1}} = M_{\text{bụi đất 1}} + M_{\text{bụi khối}} = 7,858 + 0,0097 = 7,868 \text{ mg/m/s.}$$

$$M_{\text{bụi2}} = M_{\text{bụi đất 2}} + M_{\text{bụi khối}} = 4,715 + 0,0097 = 4,725 \text{ mg/m/s.}$$

*** Tính nồng độ bụi đất và khí thải:**

Để tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ, áp dụng mô hình cải biên của Sutton (xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường) khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí như sau:

$$C = 0,8.E\{\exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2]\}/(\sigma_z.u) \quad \text{(CT4)}$$

Với: C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E – Tải lượng chất ô nhiễm (mg/m/s);

z - Độ cao của điểm tính (m);

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

u - Tốc độ gió trung bình (m/s), lấy $u = 2,6 \text{ m/s}$;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy $h = 0,5 \text{ m}$.

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội, 1997.

Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 6 Nồng độ bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Bụi đất 1	10	1,6501	1,5777	1,4640	1,3185	0,3
	30	0,7581	0,7511	0,7396	0,7238	
	60	0,4588	0,4573	0,4547	0,4512	
	90	0,3416	0,3410	0,3399	0,3384	
	120	0,2770	0,2767	0,2761	0,2753	
Bụi đất 2	20	0,7215	0,6899	0,6402	0,5765	0,3
	30	0,4435	0,4361	0,4242	0,4081	
	40	0,3315	0,3284	0,3234	0,3165	
	50	0,2693	0,2676	0,2649	0,2612	
	60	0,2290	0,2280	0,2264	0,2241	
SO ₂	2	0,0111	0,0079	0,0044	0,0018	0,35
	4	0,0078	0,0067	0,0052	0,0036	
	6	0,0061	0,0056	0,0048	0,0039	
	8	0,0051	0,0048	0,0043	0,0037	
	10	0,0044	0,0042	0,0039	0,0035	
NO _x	2	0,0094	0,0067	0,0037	0,0015	0,2
	4	0,0067	0,0057	0,0044	0,0030	
	6	0,0052	0,0047	0,0041	0,0033	
	8	0,0043	0,0040	0,0036	0,0032	
	10	0,0037	0,0035	0,0033	0,0030	
CO	2	0,0178	0,0127	0,0070	0,0029	30
	4	0,0126	0,0108	0,0083	0,0058	
	6	0,0098	0,0090	0,0077	0,0062	
	8	0,0082	0,0077	0,0069	0,0060	
	10	0,0070	0,0067	0,0062	0,0056	

*** Ghi chú:**

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

*** Nhận xét:**

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển là thấp nên gây tác động không lớn đến khu vực xung quanh.

Nồng độ bụi đất khi xe vận chuyển đất đi tiêu thụ trên đoạn đường đất trên tuyến đường

cấp phối vượt giới hạn cho phép của QCVN05:2013/BTNMT trong phạm vi bán kính 120 m kể từ vị trí xe đi ngang qua về cuối hướng gió.

Nồng độ bụi đất khi xe vận chuyển đất đi tiêu thụ trên tuyến đường bê tông và đường QL27C đến nơi tiêu thụ vượt giới hạn cho phép của QCVN05:2013/BTNMT trong phạm vi bán kính 50 m kể từ vị trí xe đi ngang qua về cuối hướng gió.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ của các khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển đều nằm trong giới hạn cho phép.

❖ Đánh giá, dự báo tác động

*** Đối với khí thải**

Theo tính toán, nồng độ khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển hầu hết nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn, hơn nữa các phương tiện vận chuyển hoạt động phân tán trên phạm vi rộng và không liên tục nên tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

*** Đối với bụi đất:**

Theo kết quả tính toán bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển trên đường vượt mức cho phép ở cự ly 120m tính từ phương tiện vận chuyển hoạt động về phía cuối hướng gió trên đường đất và 50m đối với tuyến đường nhựa. Mức độ tác động của bụi đất khi vận chuyển trên đường bê tông được đánh giá ở mức thấp.

b. Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị

Quá trình thi công dự án sẽ cần một lượng lớn thiết bị thi công. 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_x, SO₂, CO, VOC.

Lượng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công được ước tính dựa vào các tiêu chí sau:

- Xuất xứ các loại máy móc thi công;
- Tình trạng sử dụng của máy móc thiết bị. Máy móc đã hoạt động lâu năm sẽ tiêu hao lượng nhiên liệu nhiều hơn;
- Ngoài ra, lượng dầu tiêu hao còn tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường trong giai đoạn thi công và dựa vào kinh nghiệm làm việc của đơn vị thi công trên công trường.

Từ các tiêu chí trên, nhu cầu sử dụng dầu DO của các máy móc trong giai đoạn xây dựng cơ bản bao gồm: (03 máy xúc thủy lực gàu ngược, 10 oto tải 10-220 tấn, 1 ô tô tưới đường, 1 xe chở nhiên liệu) vào khoảng 901 lít/ca, tương đương 94,037 kg/h (mỗi ngày làm việc 8h, khối lượng riêng của dầu: 0,836 kg/l). Dựa vào hệ số ô nhiễm do (WHO) lập, tính được tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện thi công theo công thức sau:

$$E = (E_0 * M) / (8 * 3600) \text{ (g/s) (CT5)}$$

- Trong đó: - E₀: Hệ số ô nhiễm phát thải (kg/tấn)
 - M: Khối lượng dầu dùng trong 1 ca (tấn)

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức sức khỏe 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 3.7. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện thi công

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng E (g/s)
Bụi	0,28	0,007
SO ₂	20S	0,026
NO _x	2,84	0,074
CO	0,71	0,0186

(Nguồn: WHO, 1993)

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

CT1, CT2 để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc hoạt động. Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3. 8 Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc

Khoảng cách		Nồng độ (mg/m ³)			
Chiều dài L (m)	Chiều rộng W (m)	Bụi khói	SO ₂	NO _x	CO
4	2	0,338	1,209	3,45	0,869
8	4	0,169	0,605	1,717	0,429
16	8	0,085	0,302	0,859	0,215
20	10	0,06	0,242	0,687	0,143
24	12	0,056	0,202	0,572	0,057
70	35	0,019	0,069	0,19	0,049
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	0,35	0,2	30
TCVSLĐ		8	10	10	40

* **Nhận xét:** So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ khí thải phát sinh do các hoạt động của máy móc đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Riêng nồng độ khí NO_x vượt giới hạn cho phép ở khoảng cách dưới 70 m từ vị trí hoạt động của máy móc về cuối hướng gió, và nồng độ khí SO₂ vượt nhẹ so với giới hạn tối đa cho phép ở khoảng cách dưới 16 m từ vị trí hoạt động của máy móc về cuối hướng gió.

❖ **Đối tượng, quy mô bị tác động**

- Đối tượng bị tác động:
- + Môi trường không khí.

+ Công nhân vận hành máy móc.

- Phạm vi tác động:

+ Tại nguồn phát sinh.

❖ **Đánh giá, dự báo tác động**

Hoạt động của các máy móc, phương tiện thi công tại khu vực dự án làm phát sinh khí thải (chứa bụi khói, CO, SO₂, NO_x...) gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh. Các khí độc có thể gây nhức đầu, chóng mặt, buồn nôn (khí CO); mắt ngứa, ho, khó thở (khí NO_x); làm giảm sức đề kháng của cơ thể (khí SO₂)... Tuy nhiên, do số lượng các máy móc, phương tiện hoạt động không nhiều, phân tán, tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh thấp và hầu hết nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn nên mức độ tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể. Tác động này chỉ gây ảnh hưởng tại nguồn phát sinh, đối tượng bị tác động chủ yếu là các công nhân trực tiếp vận hành máy móc trên khai trường.

3.1.1.2.2. Đánh giá tác động, dự báo tác động đến môi trường nước.

a. Nước mưa chảy tràn.

Nước mưa chỉ phát sinh trong những ngày mưa, lượng mưa phụ thuộc vào mùa, ngày, bề mặt đất, độ dốc địa hình,... Về nguyên tắc, nước mưa là loại nước thải ô nhiễm nhẹ (quy ước sạch).

Tại khu vực Cam Ranh, mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 kéo dài đến hết tháng 12.

Khu vực mỏ có địa hình là 01 ngọn đồi độc lập, ranh giới mỏ bao lấy đỉnh đồi và kéo dài ra các phía sườn đồi, do vậy, lượng nước đổ vào mỏ chỉ là lượng mưa rơi trực tiếp trên diện tích này, không có nước mặt hay nước mưa chảy tràn vào mỏ.

Lượng nước mưa rơi trực tiếp trên mỏ được tính theo công thức:

$$Q = 0,278.K.I.A$$

Trong đó:

- Q : lưu lượng cực đại (m³/ngày).

- K : hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất, khu vực dự án có độ dốc và tầng nên chọn K = 0,1.

- I : Lượng mưa ngày lớn nhất theo số liệu Trạm Cam Ranh là 349,5mm.

- A : diện tích hứng nước mưa chảy tràn (A= 125.300 m²)

Hệ số K được xác định dựa vào bảng sau:

*Bảng 3.9. Hệ số chảy tràn của nước mưa
(theo Trịnh Xuân Lai, 2000)*

Đặc điểm bề mặt	K
Vùng thị tứ	0,70 – 0,95

Đặc điểm bề mặt	K
Vùng dân cư (khu tập thể)	0,50 – 0,70
Vùng nhà dân riêng lẻ	0,30 – 0,70
Khu công viên nghĩa trang	0,10 – 0,25
Đường có lát nhựa	0,80 – 0,90
Bãi cỏ, phụ thuộc vào độ dốc và tầng	0,10 - 0,25

Tổng lượng mưa chảy tràn ngày lớn nhất tại khu mỏ:

$$Q_{m\acute{o}max/ng\grave{a}y} = 0,278 \times 0,1 \times 0,3495 \times 125.300 = 1.217 \text{ m}^3/ng\grave{a}y$$

*** Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:**

Bản chất của nước mưa là sạch vì theo WHO (1993) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau: tổng nitơ là 0,5 - 1,5 mg/l; photpho là 0,04 - 0,3 mg/l; COD là 10 - 20 mg/l; SS là 10 - 20 mg/l. Tuy nhiên, trong quá trình chảy tràn, nước mưa sẽ cuốn trôi các tạp chất trên mặt bằng. Do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa sẽ phụ thuộc vào mức độ ô nhiễm của mặt đất.

❖ Đánh giá, dự báo tác động.

Nước mưa khi chảy tràn qua mặt bằng khu mỏ có khả năng cuốn trôi các tạp chất trên bề mặt như đất, dầu mỡ rơi vãi từ xe cơ giới... gây tác động đến chất lượng nước mặt khi có mưa chảy tràn ra khu vực xung quanh có thể gây tác động đến khe suối nhỏ xung quanh mỏ.

Hầu hết diện tích khu vực khai thác đều lộ thiên. Do đó, phần lớn lượng nước mưa trên bề mặt đều chảy về các vị trí trũng thấp trừ lượng nước bay hơi và thấm thấu vào môi trường đất.

Nước mưa tù đọng nếu không được tháo khô sẽ cản trở hoạt động khai thác. Lượng nước mưa có trong khu vực khai thác càng nhiều sẽ gia tăng thời gian tạm ngừng khai thác, làm giảm năng suất khai thác của dự án.

Nước mưa khi chảy tràn qua mặt bằng khu mỏ có khả năng cuốn trôi các tạp chất trên bề mặt như đất ảnh hưởng chất lượng nước mặt xung quanh.

b. Nước thải sinh hoạt của công nhân.

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động vệ sinh cá nhân, rửa chân tay... hằng ngày của công nhân tại khu vực văn phòng điều hành.

Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực. Số lượng công nhân viên tại dự án 8 người, trong đó: 7 nhân viên làm việc trong ngày, 1 nhân viên bảo vệ ở lại, vì thế lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau:

* Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau: 7 người × 50 lít/người/ngày + 01

người × 100 lít/người/ngày = 0,45 m³/ngày.

Trong đó:

+ 08 người: nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ;

+ 50 lít/người/ngày, 100 lít/người/ngày: định mức nhu cầu sử dụng nước theo TCXDVN 33:2006;

+ Lượng nước thải ước tính bằng 100% nhu cầu nước cấp. (Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải).

- Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, Nitơ, Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật gây bệnh...

- Tải lượng, nồng độ: Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) và các vi sinh vật gây bệnh. Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y Tế Thế giới (WHO), khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải toilet khi chưa qua xử lý như sau:

Bảng 3.10. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) [1]	Tổng thải lượng (kg/ngày) [2]	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) [3]	QCVN 14:2008/BTNM T (Cột B, K=1,2)
1	BOD ₅	45 - 54	1,8 – 2,16	1.000 – 1.200	60
2	COD	72 - 102	2,8 – 4,08	1.600 – 2.266,7	-
3	TSS	70 - 145	2,8 – 5,8	1555,6 – 3.222,2	120
4	N-NH ₄	2,4 – 4,8	0,096 – 0,192	53 – 106,7	12
5	Tổng N	6 – 12	0,24 – 0,48	133,3 – 266,7	-
6	Photphat	0,8 – 4	0,032 – 0,16	17,8 – 88,9	-
7	Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹ (MPN/100ml)	4x10 ⁵ – 4x10 ⁸ (MPN/100ml)	7,4x10 ⁷ – 2,5x10 ⁹ (MPN/100ml)	5000
8	Dầu mỡ	10 – 30	300 – 900	125 - 375	20

* Ghi chú:

-[1]:TCXDVN 7957:2008 – Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam về Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;

- [2]: Tổng thải lượng = Hệ số phát thải * Số người;

- [3]: Nồng độ chất ô nhiễm chưa xử lý = Tổng thải lượng/Lượng nước thải;

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

- Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

- [-]: Không quy định;

* Công thức tính toán:

- Tải lượng chất ô nhiễm = [(Khối lượng chất ô nhiễm x số người)/1000];

- Nồng độ chất ô nhiễm: $C = (Tải\ lượng \times 10^6) / (V \times 10^3)$;

* Nhận xét: Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt quá cao so với Cột B - QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, Chủ đầu tư phải có biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

❖ **Đánh giá, dự báo tác động**

Nước thải sinh hoạt thường chứa hàm lượng lớn các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh, nếu không được thu gom và xử lý thì có thể gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt tại vị trí xả thải. Theo kết quả tính toán về tải lượng và nồng độ, hàm lượng các chất hữu cơ (COD, BOD₅), chất lơ lửng (SS), vi sinh vật gây bệnh trong nước thải sinh hoạt khá cao. Nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất tại vị trí xả thải. Mùi hôi phát sinh khi phân hủy các chất hữu cơ tại vị trí xả thải sẽ là nơi thu hút vật, côn trùng gây bệnh (muỗi, ruồi, gián...).

Tuy nhiên, do khối lượng nước phát sinh hằng ngày ít (khoảng 0,45m³/ng.đ), thời gian XD/CB ngắn nên các tác động của nước thải sinh hoạt đến môi trường là không lớn.

c. Nước thải sản xuất.

Quá trình xây dựng cơ bản nước thải sản xuất phát sinh chủ yếu từ hoạt động nước tưới giảm bụi tại các vị trí đào đắp tuyến đường mở mở, diện khai thác đầu tiên. Lưu lượng nước thải phát sinh rất nhỏ do phần lớn lượng nước sử dụng đều bị bay hơi và thấm hết vào đất. Hơn nữa thời gian xây dựng cơ bản ngắn chỉ 1 tháng, vì thế hoạt động trong quá trình xây dựng cơ bản mở không làm phát sinh nước thải sản xuất.

3.1.1.2.3. Đánh giá tác động, dự báo tác động do chất thải rắn.

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt hằng ngày của CNV làm việc tại khu vực làm việc và từ hoạt động tại khu vực nhà bảo vệ, lán trại cho công nhân. Thành phần có chứa các loại thực phẩm, thức ăn thừa, bao bì ni lông, carton, giấy vụn... Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được dự tính như sau:

Với định mức rác thải sinh hoạt do mỗi công nhân thải ra hằng ngày là 0,8 kg. Tổng số công nhân tại khu mỏ là 08 người thì tổng lượng rác thải sinh hoạt là:

$$0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 08 \text{ người} = 6,4 \text{ kg/ngđ.}$$

* Nguồn: QCVN 07:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

b. Chất thải rắn sản xuất.

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là sinh khối thực vật thải bỏ từ việc đốn hạ cây cối trên diện tích đất xây dựng các công trình phục vụ hoạt động khai thác và khối lượng đất tầng phủ phát sinh từ các hoạt động XDCB mỏ.

- Thành phần sinh khối thực vật thải bỏ gồm: phế phẩm từ cây bụi, lau lách. Khối lượng ước tính trung bình khoảng 41 tấn/ ha, diện tích mặt bằng. Diện tích cần phát quang trong giai đoạn XDCB để mở đường mở mỏ (kể cả diện tích taluy) và 02 diện tích khai thác đầu tiên khoảng 15.351 m², như vậy khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng : 62 tấn.

- Khối lượng đất phủ phát sinh trong quá trình bóc lớp đất tầng phủ trong giai đoạn XDCB là 2.958 m³.

❖ Đánh giá, dự báo tác động

- *Tác động do phát quang cây cối:*

Lượng chất thải rắn phát sinh từ việc chặt cây cối tương đối nhiều nếu không được thu gom, xử lý phù hợp lượng chất thải rắn phát sinh này sẽ chiếm dụng mặt bằng, gây cản trở hoạt động khai thác sau này. Làm ô nhiễm môi trường, mất cảnh quan tại khu vực mỏ. Tuy nhiên, do thành phần khá đơn giản và được người dân thu hoạch, tận thu để sử dụng làm chất đốt nên lượng phát sinh ra môi trường tại khu vực mỏ không nhiều. Vì vậy tác động do CTR trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng đến môi trường được đánh giá ở mức thấp.

- *Tác động do đất tầng phủ phát sinh:*

Nếu không có biện pháp thu gom lưu trữ hợp lý sẽ chiếm dụng mặt bằng, nguy cơ gây sạt lở cản trở tiến độ thực hiện dự án.

- *Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:*

Đối với CTR phát sinh từ sinh hoạt của CNV làm việc tại khu vực dự án: Bao gồm những chất vô cơ có thể tái sử dụng hoặc tái chế nên lượng thải ít, hầu như không gây tác động đến môi trường và các chất hữu cơ nên trong quá trình phân hủy sinh học sẽ làm phát sinh khí CH₄, CH₃SH, H₂S... gây mùi hôi thối khó chịu. Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp sẽ gây mất vệ sinh tại khu vực xả thải, gây ảnh hưởng đến tầng nước ngầm nếu để các chất ô nhiễm ngấm vào đất lâu ngày và làm phát sinh mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của CNV.

Tuy nhiên, do lượng rác phát sinh trong ngày không lớn chỉ khoảng 6,4kg/ngày đêm,

hơn nữa công ty có biện pháp thu gom và lưu giữ hợp lý nên mức độ tác động là không đáng kể.

3.1.1.2.4. Đánh giá tác động, dự báo tác động do CTNH.

Thành phần CTNH có khả năng phát sinh tại dự án bao gồm:

- Dầu mỡ thải từ quá trình bảo trì, sửa chữa các phương tiện thi công tại khu vực thi công.

- Phuy chứa dầu diesel, can, bao bì chứa dầu mỡ phụ thải bỏ,...

- Phụ tùng, máy móc thiết bị hư hỏng chứa dầu mỡ thải bỏ,...

- Giẻ lau, dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo trì máy móc thiết bị.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản rất thấp, ước tính khoảng 10kg.

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

3.1.1.3.1. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

❖ Nguồn phát sinh.

Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình xây dựng có thể tóm lược như sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển, như: ô tô tải.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công như: máy xúc.

❖ Cường độ

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 3.11. Mức ồn từ các thiết bị thi công

TT	Tên thiết bị	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6 – 21h) – khu vực thông thường
01	Máy xúc	72	70
02	Ô tô tải 20T	91	

(Nguồn: U.S FTA, 2006)

Từ bảng trên cho thấy, hầu hết độ ồn tại các máy đều vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, từ 6 giờ – 21 giờ - khu vực thông thường).

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 thi công tại công trường 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_{Σ} : 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).

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

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

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

r_1 – khoảng cách tới nguồn gây ồn 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 thi công trên công trường tới môi trường xung quanh được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.12. Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và thi công

TT	Tên thiết bị	Vị trí cách nguồn phát sinh (m)									
		15	20	40	60	80	100	120	140	160	180
2	Máy xúc	72	66	60	56	54	52	50	49	48	46
3	Ô tô tải 20T	91	85	79	75	73	71	69	68	67	65
Mức ồn tổng		90	88	82	78	76	74	72	71	70	69
		QCVN 26:2010/BTNMT: 70 dBA									

Ghi chú:

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

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 80m. 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 160m. 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 thi công khu vực dự án. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động này.

3.1.1.3.2. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế – xã hội của địa phương

Việc tập trung 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 cho khu vực. Tuy nhiên, số lượng công nhân thực hiện dự án rất ít (chỉ 8 công nhân) nên tác động này là không đáng kể.

Trong quá trình thi công số lượt xe ra vào dự án sẽ gia tăng vì vậy có thể làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí, tiếng ồn, gây ùn tắc giao thông... trên khu vực. Tuy nhiên, do số lượng xe không nhiều và Chủ Dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nên tác động này là không nhiều.

3.1.1.3.3. Đánh giá, dự báo tác động đến tác động đến hệ sinh thái

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản hoạt động mở đường vận chuyển nội bộ mỏ và diện khai thác đầu tiên sẽ bóc bỏ một phần diện tích cây cối và thảm thực vật hiện hữu trên đất, Ngoài ra, hoạt động thi công, vận chuyển có thể làm một số loài động vật nơi đây hoảng sợ, sẽ di chuyển sang các khu vực khác để cư trú và kiếm ăn. Tuy nhiên trong quá trình XDCB diện tích phát quang không lớn và phần lớn diện tích cây cối khu vực dự án là cây bụi dây leo, ít cây thân gỗ, hầu như ít có động vật hoang dã vì thế mức tác động đến hệ sinh thái tương đối thấp.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, đền bù, tái định cư, giải phóng mặt bằng

- Đối với chất thải rắn do phát quang cây cối sẽ thu gom lại, không để ngổn ngang gây cản trở quá trình thi công.

- Lượng sinh khối thu được từ quá trình phát quang một phần sẽ được Chủ dự án bàn giao cho các hộ dân trong khu vực tận dụng làm củi đốt, đối với cây keo 05 năm tuổi sẽ được bán cho các đơn vị thu mua, phần còn lại không sử dụng được sẽ tập kết và tiến hành đốt bỏ. Quá trình đốt diễn ra trong ngày ít gió, luôn bố trí công nhân giám sát và chuẩn bị đầy đủ nước chữa cháy để tránh hỏa hoạn lây lan ra khu vực lân cận.

- Phát quang trong ranh giới diện tích dự án, không xâm phạm đến cây trồng của người dân nằm ngoài dự án.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí từ hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công các tuyến đường của mỏ, chủ đầu tư sẽ thực hiện những biện pháp sau đây:

a. Giảm thiểu tác động của bụi

Tác động của bụi trong giai đoạn này được đánh giá là không lớn. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động của bụi, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Có kế hoạch đào đắp, thi công công trình một cách hợp lý, nhanh gọn, dứt điểm tại từng vị trí.

- Những ngày khô, nắng, gió nhiều, tiến hành phun nước giữ ẩm tại những vị trí đào, đắp và những khu vực phát sinh nhiều bụi với tần suất phun nước khoảng 4 lần/ngày vào những ngày nắng gió: 2 lần vào buổi sáng, 2 lần vào buổi chiều, tùy vào những ngày nắng ráo mà có biện pháp tăng hoặc giảm số lần tưới nước phù hợp để giảm bụi.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ để ngăn bụi xâm nhập vào cơ thể và thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng.

- Các phương tiện vận chuyển vật tư phải có tấm bạt che phủ kín vật liệu bên trên nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi khuếch tán, không được chở quá tải trọng quy định.

- Các thiết bị máy móc được bảo dưỡng thường xuyên để giảm sự phát thải các khí độc hại như CO, NO₂, ... vào không khí.

b. Giảm thiểu tác động của khí thải của máy móc

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này không gây tác động đáng kể, các biện pháp giảm thiểu tác động tại nguồn được Công ty thực hiện như sau:

+ Sử dụng các loại máy móc, phương tiện thi công, thiết bị đã được kiểm định, đảm bảo chất lượng theo quy định.

+ Phân bổ kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều thiết bị thi công cùng lúc trên công trường.

+ Sử dụng nhiên liệu có nguồn gốc rõ ràng và bảo đảm các yêu cầu về chất lượng.

+ Vận hành máy móc đúng quy trình kỹ thuật, hoạt động đúng công suất.

+ Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì máy móc để bảo đảm thiết bị luôn ở trong tình trạng hoạt động tốt.

+ Yêu cầu các máy móc sử dụng dầu DO có hàm lượng S=0,05%

Đánh giá biện pháp sử dụng:

Ưu điểm: Các biện pháp được áp dụng nêu trên có ưu điểm là rất dễ thực hiện, không yêu cầu cao về kỹ thuật. Chi phí cho việc thực hiện công tác trên là không lớn, cũng không yêu cầu cao về giải pháp kỹ thuật.

Nhược điểm: ý thức của công nhân còn kém, khó thực hiện.

Mức độ khả thi: Mức độ khả thi cao, biện pháp hợp lý và hiệu quả đối với Dự án. Chủ

Dự án sẽ áp dụng tất cả những biện pháp nêu trên để nâng cao hiệu quả giảm thiểu tác động. Ngoài ra, giai đoạn này chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn (01 tháng) là hoàn thành, do vậy tác động đến môi trường xung quanh khu vực cũng nhỏ.

3.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

a. Giảm thiểu nước thải sinh hoạt

- Lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản là không nhiều do số lượng công nhân trong giai đoạn này tương đối ít, diễn ra trong thời gian ngắn nên dự án sẽ ưu tiên việc thuê công nhân là người dân địa phương, do đó tác động bởi nước thải sinh hoạt giai đoạn này nhỏ, không đáng kể.

- Công ty đầu tư mua nhà vệ sinh di động đặt gần khu vực nhà bảo vệ, lán trại cho công nhân để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân viên và thuê đơn vị đến hút xử lý định kỳ theo đúng quy định.

b. Giảm thiểu nước mưa chảy tràn

- Về nước mưa đổ vào mỏ: Phương án thoát nước của mỏ là thoát tự nhiên, do địa hình dự án chênh cao so với xung quanh (kể cả sau khai thác) (Địa hình khu vực mỏ là địa hình đồi núi thấp với cao độ thay đổi từ +22,55m đến +99,44m). Nước sẽ chảy theo địa hình về các vùng trũng thấp hơn và bốc hơi.

- Quản lý nguồn nhiên liệu (xăng, dầu...) chặt chẽ, bảo quản ở nơi khô ráo, sạch sẽ, che chắn cẩn thận, không để rơi vãi, rò rỉ ra môi trường.

Đánh giá biện pháp sử dụng:

Ưu điểm: Ít tốn kém, hiệu quả cao.

Mức độ khả thi: Chủ Dự án thực hiện tất cả các biện pháp trên mang tính khả thi cao, hạn chế tối đa tác động do nước thải phát sinh tại Dự án.

3.1.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Dự án, chủ cam kết thực hiện các biện pháp sau đây:

Lập nội quy công trường yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi, tuân thủ nội quy công trường,....;

- Tất cả rác sinh hoạt của công nhân được thu gom hàng ngày và bố trí 1-2 thùng rác có nắp đậy dung tích 20-50 lít để ở khu vực nhà bảo vệ, và loại 120 lít vị trí moong khai thác, định kỳ vận chuyển về lưu trữ tạm tại nhà kho chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Do khu vực khai thác nằm cách xa (khoảng 750m) so với đường chính trong khu vực nên các đơn vị thu gom tại địa phương không đến thu gom được, do đó, rác này sẽ được Công ty Hợp đồng với đơn vị môi trường đô thị để chuyển đi tập trung và xử lý theo qui định.

b. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

- Thi công theo nguyên tắc làm đến đâu, dọn đến đó.
- Tập kết chất thải rắn xây dựng ở nơi quy định, không vứt ngổn ngang.
- Đối với chất thải rắn do phát quang cây cối sẽ thu gom lại, không để ngổn ngang gây cản trở quá trình thi công và sẽ tận dụng cho người dân làm chất đốt.
- Đất phủ được san gạt chứa tạm tại bãi thải, khối lượng đất phủ này không bán mà trữ lại để san gạt cải tạo phục hồi môi trường.

3.1.2.2.4. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án được chủ Dự án cam kết thực hiện đúng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố);

- Chủ dự án đầu tư 2 thùng chứa CTNH 120l đặt tại hai khu vực khai thác để thu gom lượng CTNH phát sinh trong quá trình XD/CB; các loại chất thải nguy hại được phân loại vào các thùng riêng biệt và được chủ Dự án dán nhãn phân biệt. Vị trí của thùng chứa rác thải nguy hại được đặt ở nơi khô ráo, nền bê tông, có mái che mưa, nền có rãnh thu gom (tránh trường hợp nước mưa xâm nhập vào khu chứa CTNH).

- Định kỳ vận chuyển về chứa tại nhà kho chứa CTNH đặt tại khu nhà bảo vệ, chủ Dự án tiến hành ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại đúng theo quy định.

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

3.1.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Các tác động phát sinh do tiếng ồn do hoạt động của xe máy xúc và xe tải ben trong giai đoạn XD/CB, làm đường, bóc phủ, dọn mặt bằng... sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều đến môi trường xung quanh mặc dù tác động này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn. Dự án được triển khai tại khu vực có không gian tương đối rộng và thoáng, các chất gây ô nhiễm môi trường không khí phát sinh trong quá trình khai thác được phát tán và pha loãng tốt, đồng thời cách khu vực dân cư cũng khá xa nên tác động do tiếng ồn đến người dân là không đáng kể. Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến công nhân lao động trực tiếp, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị nút tai chống ồn cho những công nhân làm việc trực tiếp tại công trường;
- Thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho công nhân lao động.
- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị nhằm hạn chế tiếng ồn do phương tiện thi công tạo ra theo đúng tiêu chuẩn môi trường quy định;
- Không sử dụng các máy móc, phương tiện quá cũ gây ồn lớn vượt quá mức tiêu chuẩn cho phép;

- Đối với các thiết bị, máy móc có phát sinh độ ồn lớn thường xuyên kiểm tra các khớp nối, bôi trơn định kỳ, vận hành theo đúng hồ sơ hướng dẫn kỹ thuật để hạn chế tiếng ồn;
- Đơn vị thi công sử dụng các phương pháp thi công hiện đại để rút ngắn thời gian thi công, hạn chế độ ồn trong quá trình thi công;
- Định kỳ giám sát mức độ tiếng ồn để có biện pháp quản lý và xử lý kịp thời.

3.1.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương vào việc thi công xây dựng cơ bản mở.
- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường và quán triệt đội ngũ công nhân phải tuân thủ thực hiện. Có biện pháp xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.
- Tuyên truyền công nhân thực hiện lối sống lành mạnh, không tham gia vào các tệ nạn xã hội.
- Phối hợp cùng với chính quyền địa phương quản lý chặt chẽ công nhân, để đảm bảo an ninh trật tự tại địa phương.

3.1.2.3.3. Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái

Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động đến hệ động thực vật tại khu vực trong quá trình xây dựng cơ bản mở, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Quán triệt công nhân không chặt phá cây cối bên ngoài dự án, không đánh bắt động vật.
- Giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sinh thái tại khu vực trong bộ phận công nhân.
- Quản lý, thu gom và xử lý có hiệu quả các chất thải phát sinh, không để ảnh hưởng đến môi trường sinh thái tại khu vực.

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 tác động môi trường trong giai đoạn khai thác

Các hoạt động chính có thể gây ra các tác động đến môi trường trong giai đoạn khai thác mỏ như sau:

- Bóc đất phủ tại khu vực khai thác, vận chuyển đất phủ về bãi thải với khối lượng lớn nhất vào năm khai thác thứ 1, khoảng 11.610m³ nguyên khối;
- Khai thác, vận chuyển đất về nơi tiêu thụ với công suất 701.000 m³/ năm;

3.2.1.1. Đánh giá Các nguồn tác động liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường không khí.

- Hoạt động khai thác đất san lấp làm phát sinh bụi và khí thải từ các công đoạn sau:
 - + Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động bóc đất tầng phủ với khối lượng lớn nhất vào năm khai thác thứ nhất, khoảng 11.610 m³.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác, xúc bốc đất lên ô tô tải, hoạt động vận chuyển đến nơi tiêu thụ với công suất là 701.000 m³.

+ Bụi, khí thải từ hoạt động san gạt khối lượng đất phủ vào khu vực đã khai thác xong.

a1. Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc, san gạt trong giai đoạn khai thác.

Trong quá trình khai thác tiến hành song song hoạt động xúc bốc tầng phủ với khối lượng 11.610 m³, khối lượng xúc bốc đất làm vật liệu XDĐT khối lượng trung bình khoảng 701.000 m³/năm. Như vậy, tổng khối lượng xúc bốc đất làm vật liệu XDĐT và đất phủ khoảng 712.610 m³ nguyên khối/năm.

• Tải lượng:

* Bụi từ quá trình bóc tầng phủ tại vị trí khai thác:

- Lượng bụi phát tán vào môi trường không khí khi bóc tầng phủ được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đất bóc.

- Hệ số ô nhiễm: E = 0,0075 kg/tấn.

- Khối lượng đất bóc tầng phủ lớn nhất vào năm khai thác thứ nhất, khoảng 11.610 m³ (nguyên khối), thời gian giành cho công tác bóc tầng đất phủ dự kiến khoảng 22 ngày, tức công suất bóc đất phủ trung bình là Q = 675,490 m³/ngày (hệ số nở rời là 1,28). Tương đương với khối lượng bóc tầng phủ lớn nhất khoảng 84,436 m³/h, với thể trọng trung bình 1.923 tấn/m³ thì lượng bụi phát sinh vào thời điểm xúc bốc là:

$$M_{bui1} = 84,436 \times 1,923 \times 0,0075 = 1,22 \text{ kg/h (tương đương 0,34 g/s).}$$

* Bụi từ quá trình khai thác (xúc đất làm vật liệu XDĐT lên ô tô):

- Khối lượng tổng khối lượng khai thác đất làm vật liệu XDĐT khoảng 701.000 m³ nguyên khối/năm, thời gian giành cho hoạt động khai thác dự kiến khoảng 264 ngày, như vậy Công suất khai thác đất phủ trung bình là Q = 3.398,78 m³/ngày (hệ số nở rời là 1,28). Tức khoảng 424,85 m³/h, với thể trọng trung bình 1.923 tấn/m³, thì lượng bụi phát sinh vào thời điểm xúc bốc là:

$$M_{bui2} = 424,85 \times 1,923 \times 0,0075 = 6,127 \text{ kg/h (tương đương 1,702 g/s).}$$

* Tải lượng bụi cộng hưởng phát sinh từ hoạt động san gạt, khai thác đất, hoàn thổ :

$$M_{bui} = M_{bui1} + M_{bui2} = 0,34 + 1,702 = 2,042 \text{ g/s}$$

• Nồng độ:

Bụi thải do quá trình khai thác phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo công thức CT1 và CT2, với M_{bui}ch = 2,042 g/s. Nồng độ bụi phát thải ứng với chiều dài L, chiều rộng W của hộp không khí trong phạm vi khai thác được tính ở bảng sau.

Bảng 3. 13 Nồng độ bụi phát tán trong không khí tại vị trí khai thác

Khoảng cách		Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
L (m)	W (m)		
50	25	1,545	0,3
150	75	0,515	
180	90	0,429	
200	30	0,386	
220	110	0,351	
240	50	0,322	
260	60	0,297	

*** Ghi chú:**

- TCVSLĐ - Tiêu chuẩn vệ sinh lao động ban hành kèm theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động;

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

* **Nhận xét:** Theo số liệu tính toán lý thuyết về nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bóc tầng phủ, xúc bốc trong giai đoạn khai thác đất cho thấy nồng độ bụi phát sinh vượt giới hạn tối đa cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT trong phạm vi dưới 260m từ vị trí đào xúc về phía cuối hướng gió, tuy nhiên vẫn nằm giới hạn tối đa cho phép của TCVSLĐ.

❖ **Đối tượng, quy mô bị tác động**

- Đối tượng bị tác động:

+ Công nhân làm việc tại công trường;

+ Môi trường không khí;

- Phạm vi tác động: Trong phạm vi dưới 260 m từ vị trí bóc xúc.

❖ **Đánh giá, dự báo tác động**

Môi trường không khí tại khu vực dự án chủ yếu chịu tác động bởi bụi phát sinh từ các hoạt động bóc đất tầng phủ, xúc bốc trong giai đoạn khai thác, đây là nguồn tác động gây ảnh hưởng lớn nhất đến môi trường không khí trong quá trình hoạt động của dự án. Tác động do khí thải phát sinh từ các động cơ đốt trong của máy móc thiết bị phục vụ cho việc khai thác đất nhìn chung không đáng kể.

*** Tác động đến chất lượng môi trường không khí**

Chất lượng môi trường không khí tại khu vực triển khai dự án và khu vực lân cận có thể bị suy giảm do phải tiếp nhận lượng từ các hoạt động bóc xúc đất tại dự án. Nồng độ bụi

phát sinh ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án nhất là vào mùa khô và khi có gió lớn.

Bụi sẽ làm giảm độ trong suốt của khí quyển, hạn chế tầm nhìn gây cản trở hoạt động khai thác. Ngoài ra, môi trường không khí bị ô nhiễm bởi bụi đất còn gây ảnh hưởng đến các đối tượng trong phạm vi khu vực dự án như công nhân lao động, hệ thực vật...

Theo kết quả tính toán được từ việc áp dụng mô hình khuếch tán cho thấy tầm ảnh hưởng của bụi trong phạm vi khoảng dưới 260 m tính từ khu vực dự án.

** Tác động đến công nhân làm việc trực tiếp tại khu dự án:*

Công nhân làm việc trực tiếp tại khu dự án là những người tiếp xúc với bụi đất lâu dài và thường xuyên nhất, do đó họ là đối tượng chịu tác động lớn nhất. Bụi có thể gây ra một số bệnh về đường hô hấp, viêm da, viêm mắt,...

** Tác động đến các đối tượng xung quanh khu vực dự án*

Đối với các cơ sở xung quanh: về phía Bắc cách dự án khoảng 800m có trang trại chăn nuôi heo của người dân đang hoạt động, theo kết quả tính toán, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc có phạm vi ảnh hưởng khoảng dưới 260m vì thế khi dự án đi vào hoạt động, bụi từ hoạt động khai thác sẽ không ảnh hưởng tới hoạt động của trang trại này..

Đối với khu dân cư thì bụi từ hoạt động khai thác không tác động đến người dân xung quanh mỏ.

a2. Khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị hoạt động khai thác

Nhu cầu sử dụng dầu DO của các loại máy móc thiết bị phục vụ khai thác đất vào khoảng 4.062 lít/ngày, tương đương 424 kg/h (tỷ trọng của dầu 0,835 kg/lít, tính mỗi ngày làm 8h). Dựa vào hệ số ô nhiễm do (WHO) lập, tính được tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện thi công theo công thức sau:

$$E = (E_0 * M) / (8 * 3600) \text{ (g/s)}$$

Trong đó: - E_0 : Hệ số ô nhiễm phát thải (kg/tấn)

- M : Khối lượng dầu dùng trong 1 ca (tấn)

Tải lượng của các chất ô nhiễm được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3. 14 Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng E (g/s)
Bụi	0,28	0,03298
SO ₂	20S	0,11778
NO _x	2,84	0,33449
CO	0,71	0,08362

Nguồn: World Health Organization – 1993

* **Ghi chú:** Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu $DO = 0,05\%$

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ theo công thức **CT1**, **CT2** để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc hoạt động. Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3. 15 Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc

Khoảng cách		Nồng độ (mg/m ³)			
Chiều dài L (m)	Chiều rộng W (m)	Bụi khói	SO ₂	NO _x	CO
10	5	0,254	0,906	2,573	0,643
20	10	0,127	0,453	1,287	0,322
30	15	0,085	0,302	0,858	0,214
40	20	0,063	0,227	0,643	0,161
50	25	0,051	0,181	0,515	0,129
60	30	0,042	0,181	0,429	0,107
130	65	0,02	0,07	0,198	0,049
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	0,35	0,2	30
TCVSLĐ		8	10	10	40

* **Nhận xét:** So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ khí thải phát sinh do các hoạt động của máy móc đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Riêng nồng độ khí NO_x vượt giới hạn cho phép ở khoảng cách dưới 130m từ vị trí hoạt động của máy móc về cuối hướng gió. Tuy nhiên, trên thực tế thì khu vực dự án là nơi thoáng, khu vực dự án có không gian rộng nên khí phân tán nhanh.

Đối tượng, quy mô bị tác động

- Đối tượng bị tác động:
- + Môi trường không khí.
- + Công nhân vận hành máy móc.
- Phạm vi tác động:
- + Tại nguồn phát sinh.

❖ Đánh giá, dự báo tác động

Với phạm vi ảnh hưởng được tính toán như trên với phạm vi phát thải bụi và khí thải thì đối tượng chịu tác động chính bởi bụi và khí thải gây ra bởi phương tiện, máy móc, thiết bị thi công tại công trường là công nhân làm việc trên công trường và môi trường không khí khu vực dự án.

Hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị thi công tại công trường làm phát sinh bụi, khí thải thường chỉ gây tác động tại vị trí phát thải. Nồng độ các khí này sẽ tăng lên nếu sử dụng máy móc quá cũ, động cơ bị xuống cấp do tỷ lệ nhiên liệu bị đốt cháy không hoàn toàn tăng cao, gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường, đồng thời làm giảm chất lượng môi trường không khí trong khu vực. Tuy nhiên, trong thực tế thì máy móc phương tiện thi công thường hoạt động phân tán, ít hoạt động cùng lúc và khu vực dự án có vị trí thoáng đãng, có mức độ pha loãng khí thải cao nên mức độ đánh giá tác động do khí thải gây ra bởi hoạt động máy móc, phương tiện thi công là trung bình.

a3. Bụi từ hoạt động vận chuyển đất trong nội bộ mỏ và đi tiêu thụ.

Quá trình vận chuyển đất san lấp bộ mỏ và từ khu mỏ đến nơi tiêu thụ làm phát sinh bụi đất và khí thải (chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO... do đốt cháy nhiên liệu trong động cơ) tại tuyến đường phương tiện vận tải đi qua. Theo số liệu tính toán khối lượng đất san lấp vận chuyển đến nơi tiêu thụ trung bình khoảng 3398,78 m³/ ngày (Khối lượng đất vận chuyển nội bộ là 701.000 m³ nguyên khối /năm, mỗi năm vận chuyển khoảng 264 ngày, hệ số nở rời 1,28). Với khối lượng vận chuyển của xe là 15m³/chuyến thì số chuyến xe vận chuyển ra vào khu mỏ trong 1 ngày là 227 chuyến, tương đương với 454 lượt kể cả có tải và không tải/ngày. Cự ly vận chuyển trung bình từ khu mỏ về dự án xây dựng tuyến đường tránh lũ khoảng 30km. Trong đó đoạn đường đất, cấp phối là 1 km.

*** Tính toán tải lượng:**

+ Đối với khí thải phát sinh từ động cơ Ôtô:

Dựa theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe ô tô, xe mô tô, xe gắn máy sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới của Bộ Giao thông Vận tải, ta có hệ số ô nhiễm không khí của các loại xe phải nằm trong giới hạn sau:

Bảng 3.16. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn khí thải (Hệ số ô nhiễm) (g/km)
Bụi khói	0,06
SO ₂	0,46
CO	0,74
NO _x	0,39

*Nguồn: QCVN 86:2015/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới – Bảng 2: Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezen, mức 4.)

Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình 30km, 454 lượt xe/ngày, từ đó ta tính được tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày như sau:

Bảng 3. 17. Tải lượng khí thải từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/1000 km)	Tải lượng (mg/m/s)
1	Bụi khói	0,06	0,0293
2	SO ₂	0,46	0,217
3	NO _x	0,39	0,1844
4	CO	0,74	0,35

+ Đối với bụi trên tuyến đường vận chuyển:

Áp dụng công thức CT3 của tiêu mục 3.1.1.2.1.a2. Bụi từ hoạt động vận chuyển đất đi tiêu thụ. Khi đó, tải lượng bụi đất được dự báo như sau:

Bảng 3. 18 Tải lượng bụi đất phát sinh khi vận chuyển

Nguồn phát sinh (Vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ)	Hệ số phát thải bụi L (kg/km/lượt xe/năm)	Tải lượng phát sinh trung bình (kg/ngày)	Tải lượng phát sinh trung bình (kg/h)	Tải lượng phát sinh trung bình (mg/m/s)
Bụi đất 1	1,469	667,141	83,393	23,165
Bụi đất 2	0,882	11.608,258	1.451,032	13,89

=> Tổng tải lượng bụi đất và bụi khói phát sinh:

$$M_{\text{bụi1}} = M_{\text{bụi đất 1}} + M_{\text{bụi khói}} = 23,165 + 0,0293 = 23,194 \text{ mg/m/s.}$$

$$M_{\text{bụi2}} = M_{\text{bụi đất 2}} + M_{\text{bụi khói}} = 13,89 + 0,0293 = 13,92 \text{ mg/m/s.}$$

* **Tính nồng độ bụi và khí thải:**

Để tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển, áp dụng mô hình cải biên của Sutton (xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường) tại công thức CT4. Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách x (m) và độ cao z (m) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 19. Nồng độ bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Bụi đất 1	150	0,3866	0,3862	0,3857	0,3850	0,3
	200	0,3547	0,3545	0,3541	0,3535	
	250	0,3285	0,3283	0,3280	0,3275	
	300	0,3064	0,3063	0,3060	0,3057	

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
	350	0,2876	0,2875	0,2872	0,2869	
Bụi đất 2	50	0,4745	0,4729	0,4702	0,4665	0,3
	100	0,3849	0,3840	0,3826	0,3806	
	150	0,3272	0,3266	0,3258	0,3245	
	200	0,2865	0,2861	0,2855	0,2847	
	250	0,2560	0,2558	0,2553	0,2548	
SO ₂	2	0,1199	0,0853	0,0471	0,0197	0,35
	4	0,0849	0,0727	0,0560	0,0389	
	6	0,0663	0,0605	0,0519	0,0420	
	8	0,0549	0,0516	0,0466	0,0404	
	10	0,0471	0,0451	0,0418	0,0377	
NO _x	2	0,1016	0,0723	0,0399	0,0167	0,2
	4	0,0720	0,0616	0,0475	0,0329	
	6	0,0562	0,0513	0,0440	0,0356	
	8	0,0465	0,0437	0,0395	0,0342	
	10	0,0400	0,0382	0,0355	0,0319	
CO	2	0,1928	0,1372	0,0758	0,0317	30
	4	0,1366	0,1169	0,0901	0,0625	
	6	0,1066	0,0973	0,0836	0,0675	
	8	0,0882	0,0830	0,0749	0,0649	
	10	0,0758	0,0725	0,0673	0,0606	

*** Ghi chú:**

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

*** Nhận xét:**

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển là rất nhỏ nên gây tác động không lớn đến khu vực xung quanh. Nồng độ bụi đất khi xe vận chuyển đất đi tiêu thụ trên đoạn đường đất trên tuyến đường cấp phối vượt giới hạn cho phép của QCVN05:2013/BTNMT trong phạm vi bán kính dưới 350m kể từ vị trí xe đi ngang qua về cuối hướng gió.

Nồng độ bụi đất khi xe vận chuyển đất đi tiêu thụ trên tuyến đường bê tông và đường nhựa đến nơi tiêu thụ vượt giới hạn cho phép của QCVN05:2013/BTNMT trong phạm vi bán kính dưới 200 m kể từ vị trí xe đi ngang qua về cuối hướng gió.

❖ **Đối tượng, quy mô bị tác động**

- Đối tượng bị tác động:

+ Môi trường không khí dọc tuyến đường vận chuyển.

+ Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển

- Phạm vi tác động:

+ Dọc tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

❖ **Đánh giá, dự báo tác động**

Theo tính toán, nồng độ khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển từ khu mỏ đi tiêu thụ hầu hết nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn, hơn nữa các phương tiện vận chuyển hoạt động phân tán trên phạm vi rộng nên các tác động đến môi trường là không đáng kể.

Đối với bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển trên tuyến đường đất từ khu vực dự án ra đến đường QL27C có phạm vi ảnh hưởng khoảng dưới 350m về phía cuối hướng gió nên có thể gây tác động đến các đối tượng nằm trong phạm vi này. Dọc theo tuyến đường đất này không có dân cư sinh sống, chủ yếu là một số cây cối, tuyến đường cao tốc do đó bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường này hầu như chỉ ảnh hưởng đến lái xe trên tuyến đường này.

Trên đoạn đường vận chuyển từ đường QL 27C đi về các nơi tiêu thụ, nồng độ bụi phát sinh có phạm vi ảnh hưởng khoảng dưới 200m từ vị trí vận chuyển về phía cuối hướng gió. Tuyến đường vận chuyển đi tiêu thụ sau này là trục đường chính trong vùng, dân cư tập trung dọc tuyến đường này thưa thớt phân bố không đồng đều, người tham gia giao thông tương đối lớn, do đó tác động của bụi đối với các đối tượng dọc tuyến đường vận chuyển chủ yếu là môi trường không khí, cây cối ven đường, người dân đi lại trên tuyến đường. Mức độ tác động của bụi khi vận chuyển đất đi tiêu thụ được đánh giá ở mức khá lớn.

3.2.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường nước

a. Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn (nước mưa rơi trực tiếp vào moong khai thác)

- *Lưu lượng*: Kết quả tính toán lượng nước mưa chảy tràn tại tiêu mục 3.1.1.2.2. a. Nước mưa chảy tràn thì lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án tính toán: $Q_{m\text{ởmax/ngày}} = 0,278 \times 0,1 \times 0,3495 \times 125.300 = 1.217 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- *Thành phần các chất ô nhiễm*: Bản chất của nước mưa là sạch vì theo WHO (1993) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau: tổng nitơ là 0,5 - 1,5 mg/l; photpho là 0,04 - 0,3 mg/l; COD là 10 - 20 mg/l; SS là 10 - 20 mg/l. Tuy nhiên, trong quá trình chảy tràn, nước mưa sẽ cuốn trôi các tạp chất trên mặt bằng. Do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa sẽ phụ thuộc vào mức độ ô nhiễm của mặt đất.

❖ **Đánh giá, dự báo tác động**

Nước mưa một phần thấm vào đất một phần chảy tràn qua mặt bằng khu mỏ (khi có mưa lớn) cuốn trôi các tạp chất trên bề mặt như các loại rác thải như bao bì, giấy, dầu mỡ rơi vãi từ phương tiện giao thông... Gây ảnh hưởng đến môi trường đất tại khu vực khai thác và môi trường nước xung quanh khu mỏ. Các tác động kể trên chỉ diễn ra vào mùa mưa và chủ yếu trong những ngày có mưa lớn nên tác động được đánh giá mức độ không lớn.

b. Đánh giá tác động do nước thải sản xuất.

- Nước cấp cho nhu cầu sản xuất và bảo vệ môi trường tại mỏ đất bao gồm: nước rửa bánh xe, tưới giảm bụi tại mỏ và trên tuyến đường vận chuyển đất... phần lớn lượng nước sử dụng đều bị bay hơi và thấm hết vào đất. Như vậy, hoạt động của khai thác cơ bản không làm phát sinh nước thải sản xuất.

Ngoài ra, trong hoạt động mỏ còn có thể có nguồn nước thải do rửa và bảo dưỡng thiết bị máy móc. Tuy nhiên, tại dự án không bố trí trạm bảo dưỡng, sửa chữa máy móc tại khu vực mỏ. Tất cả công tác bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị sẽ được thực hiện tại các garage, xưởng sửa chữa trong thị trấn gần khu vực mỏ dưới hình thức thuê khoán. Do vậy, nguồn nước thải này hầu như không có tại mỏ, nên đánh giá tác động là rất thấp, không đáng kể.

c. Nước thải sinh hoạt.

Số lượng công nhân làm việc tại khai trường trong quá trình khai thác là 11 người, ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương nên số lượng công nhân ở lại qua đêm tại công trường không nhiều (chỉ 1- 2 công nhân để canh giữ mỏ).

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau: 10 người × 50 lít/người/ngày + 01 người × 100 lít/người/ngày = 0,6 m³/ngày.

- Trong đó:

+ 11 người: Nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực trong giai đoạn khai thác;

+ 50 lít/người/ngày, 100 lít/người/ngày: định mức nhu cầu sử dụng nước theo TCXDVN 33:2006

+ 100%: Lượng nước thải ước tính bằng 100% nhu cầu nước cấp.

- Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, Nitơ, Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật gây bệnh...

❖ Đánh giá, dự báo tác động

Nước thải sinh hoạt thường chứa hàm lượng lớn các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh, nếu không được thu gom và xử lý thì có thể gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt tại vị trí xả thải.

Theo kết quả tính toán về tải lượng và nồng độ, hàm lượng các chất hữu cơ (COD, BOD₅), chất lơ lửng (SS), vi sinh vật gây bệnh trong nước thải sinh hoạt khá cao. Nước thải

sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất tại vị trí xả thải. Mùi hôi phát sinh khi phân hủy các chất hữu cơ tại vị trí xả thải sẽ là nơi thu hút vật, côn trùng gây bệnh (muỗi, ruồi, gián...).

Tuy nhiên, do khối lượng nước phát sinh hằng ngày khoảng $0,6 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ nên các tác động của nước thải sinh hoạt đến môi trường là không lớn.

3.2.1.1.2. Đánh giá tác động do chất thải rắn

a. Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn thải, khối lượng phát sinh:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt hằng ngày của CNV làm việc tại mỏ và từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, vị trí phát thải thường tại khu vực khai thác và khu vực nhà bảo vệ (lán trại cho công nhân). Thành phần có chứa các loại thực phẩm, thức ăn thừa, bao bì ni lông, carton, giấy vụn... Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được dự tính như sau:

Với định mức rác thải sinh hoạt do mỗi công nhân thải ra hằng ngày là 0,8 kg. Tổng số công nhân tại khu mỏ là 11 người thì tổng lượng rác thải sinh hoạt là:

$$0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 11 \text{ người} = 8,8 \text{ kg/ngđ.}$$

* Nguồn: QCVN 07:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

- Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Đối với CTR phát sinh từ sinh hoạt của CNV làm việc tại khu vực dự án: Bao gồm những chất vô cơ có thể tái sử dụng hoặc tái chế nên lượng thải ít, hầu như không gây tác động đến môi trường. Chất hữu cơ nên trong quá trình phân hủy sinh học sẽ làm phát sinh khí CH_4 , CH_3SH , H_2S ... gây mùi hôi thối khó chịu. Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp sẽ gây mất vệ sinh tại khu vực xả thải, gây ảnh hưởng đến tầng nước ngầm nông nếu để các chất ô nhiễm ngấm vào đất lâu ngày và làm phát sinh mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của CNV.

Tuy nhiên, do lượng rác phát sinh trong ngày không lớn chỉ khoảng 8,8kg/ ngày đêm, hơn nữa công ty có biện pháp thu gom và lưu giữ hợp lý nên mức độ tác động là không đáng kể.

b. Đánh giá tác động do chất thải rắn sản xuất.

Chất thải rắn sản xuất phát sinh trong quá trình khai thác gồm:

- Hoạt động bóc đất phủ với tổng khối lượng **30.316** m^3 nguyên khối, trong đó khối lượng bóc tầng phủ trong năm 1 lớn nhất với khối lượng 11.610 m^3 nguyên khối.

- Sinh khối từ hoạt động phát quang cây cối, với diện tích cây cối cần chặt phá trong quá trình khai thác là 451,7 tấn.

Nếu không có biện pháp thu gom lưu trữ thì lượng đất phủ và cây cối này sẽ chiếm diện tích trên khai trường gây ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

** Đối tượng, phạm vi bị tác động của chất thải rắn:*

- Đối tượng bị tác động: Con người (công nhân, người dân), môi trường không khí, môi trường nước ngầm, môi trường đất.

- Quy mô, phạm vi tác động: Trong phạm vi công trường và tồn tại trong suốt quá trình vận hành dự án.

3.2.1.1.3. Đánh giá tác động do chất thải nguy hại

Dầu mỡ thải từ quá trình bảo trì, sửa chữa các phương tiện vận chuyển chủ yếu tại khu vực khai thác. Thành phần CTNH có khả năng phát sinh tại dự án bao gồm:

+ Phuy chứa dầu diesel, can, bao bì chứa dầu mỡ phụ thải bỏ,...

+ Phụ tùng, máy móc thiết bị hư hỏng chứa dầu mỡ thải bỏ,...

+ Giẻ lau, dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo trì máy móc thiết bị.

- Lượng chất thải nguy hại phát sinh tại khu mỏ ước tính khoảng 10-15 kg/tháng.

- Hoạt động sửa chữa, bảo trì máy móc thiết bị, xe vận chuyển sẽ được công ty bảo trì tại gara xe bên ngoài nên CTNH phát sinh tại dự án chủ yếu là giẻ lau nhiễm dầu và công ty sẽ tiến hành thu gom, và sẽ hợp đồng với các đơn vị chức năng để thu gom xử lý đúng quy định.

❖ Đánh giá, dự báo tác động

- Các loại chất thải: Phuy chứa dầu, dầu mỡ thải bỏ, giẻ lau dính dầu mỡ thuộc danh mục chất thải nguy hại. Các nguồn thải này ảnh hưởng lớn đến môi trường đất, các loài côn trùng, động vật trong đất. Dầu mỡ khi bị cuốn theo nước mưa còn có thể làm gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm môi trường nước mặt tại suối phía Tây khu mỏ.

- Do đó, nếu công tác thu gom, lưu giữ không được thực hiện tốt thì CTNH phát sinh có nguy cơ gây ảnh hưởng đến môi trường tại vị trí xả thải (môi trường đất, nước ngầm, nước mặt).

- Hoạt động của dự án phát sinh chất thải nguy hại có khối lượng nhỏ nên mức độ tác động đến môi trường không lớn.

3.2.1.2. Đánh giá các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.2.1. Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:*

Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình khai thác có thể tóm lược như sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ;

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện khai thác.

*** Cường độ:**

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 3.20. Mức ồn từ các thiết bị thi công.

STT	Tên thiết bị	Số lượng (chiếc)	Mức ồn (dBA)	QCVN
				26:2010/BTNMT (từ 6 – 21h) – khu vực thông thường
1	Ô tô tải	46	91	70dBA
2	Máy xúc thủy lực	07	72	
3	Ô tô tưới đường	02	80	

(Nguồn: U.S FTA, 2006)

*** Ghi chú:**

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

*** Nhận xét:**

Từ bảng trên cho thấy, mức ồn tối đa các loại phương tiện giao thông và máy móc khai thác phát sinh nằm trong khoảng 72 đến 91 dBA, hầu hết độ ồn tại các máy đều vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, từ 6 giờ – 21 giờ - khu vực thông thường).

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 khai thác có thể được tính theo công thức (CT8).

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

Bảng 3.21. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và khai thác

TT	Tên thiết bị	Vị trí cách nguồn phát sinh (m)										
		15	30	60	90	120	150	180	210	250	300	350
1	Ô tô tải	91	85	79	75	73	71	69	68	67	65	64
2	Máy xúc	72	66	60	56	54	52	50	49	48	46	45
3	Xe tưới đường	80	74	68	64	62	60	58	57	56	54	53
Mức ồn tổng		93	87	81	77	75	73	71	70	69	67	66

*** 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. 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 210m. 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 thi công, nhà dân gần khu vực dự án. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động này.

❖ **Đánh giá tác động:**

Mức độ tác động của tiếng ồn có thể phân làm 03 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.

b. Độ rung

***Nguồn phát sinh**

Ô nhiễm do rung động trong quá trình khai thác có thể tóm lược như sau:

- Rung động phát sinh từ phương tiện vận chuyển vật liệu XDTT sản phẩm;
- Rung động phát sinh từ hoạt động của các phương tiện khai thác.

***Cường độ**

Bảng 3.22. Mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị

STT	Thiết bị	Mức rung động cách nguồn 7,5 m (dB)	QCVN 27:2010/BTNMT, (Từ 6h-21h) - Khu vực thông thường
1	Xe tải	86	75 Db
2	Máy xúc	94	

(Nguồn: FTA, 2006)

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

$$L_v(D) = L_v(7,5m) - 30\log(D/7,5) \quad (CT 9)$$

Trong đó: $L_v(D)$: độ rung của thiết bị tại khoảng cách 7,5m.

D: Khoảng cách so với nguồn rung.

Nguồn: *Transit noise and vibration impact assessment – U.S. Department of Transportation, Federal Transit Administration (FTA) – 05/2006*

Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.23. Mức độ rung theo khoảng cách của các phương tiện.

STT	Thiết bị	Mức rung động (dB) cách nguồn D(m)											
		7,5	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60	67,5	75	82,5	90
1	Xe tải	86	77	72	68	65	63	61	59	57	56	55	54
2	Máy xúc	94	85	80	76	73	71	69	67	65	64	63	62
QCVN 27:2010/BTNMT		75 Db											

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

* Nhận xét:

Từ Bảng trên có thể rút ra những nhận xét sau:

- Tại khoảng cách dưới 15m so với nguồn rung, mức độ rung của các phương tiện đều nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT – Khu vực thông thường từ 6h – 21h.

- Tại khoảng cách dưới 30m so với nguồn rung, mức độ rung của máy xúc nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT – Khu vực thông thường từ 6h – 21h.

Như vậy, phạm vi ảnh hưởng của độ rung là trong bán kính dưới 30m so với nguồn gây rung. Các đối tượng bị ảnh hưởng là các công nhân vận hành máy khai thác dự án.

❖ **Đánh giá tác động:**

+ *Ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành*

Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho toàn bộ cơ thể bị rung động.

ISO 2631:1997 (Rung động và va chạm - Đánh giá sự tiếp xúc rung của con người đối với rung động toàn thân) đã chỉ rõ, tùy thuộc vào cường độ nguồn rung tác động mà ảnh hưởng của rung động toàn thân đối với cơ thể người sẽ khác nhau và cụ thể như sau:

- Với gia tốc rung $a = 0,315 - 1,0 \text{ m/s}^2$: Bắt đầu xuất hiện những cảm giác khó chịu trong

cơ thể.

- Với gia tốc rung $a = 1,25 - 2,0 \text{ m/s}^2$: Gây những cảm giác rất khó chịu cho cơ thể với những biểu hiện chóng mặt, buồn nôn v.v...

- Với gia tốc rung $a > 2,0 \text{ m/s}^2$: Gây những tác động nguy hiểm tới sức khỏe, đặc biệt đối với hệ thần kinh và cơ xương. Làm gia tăng các bệnh mãn tính của các cơ quan nội tạng trong cơ thể.

+ *Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh*

Rung động sinh ra trong quá trình hoạt động làm việc của máy móc không những chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường lao động tới sức khỏe người công nhân vận hành, thao tác máy, mà còn lan truyền dưới dạng sóng mặt trên nền đất gây những tác động nhất định tới môi trường xung quanh. Tuy nhiên, khu vực dự án không có các công trình kiến trúc quan trọng, và hầu hết là hoạt động ở độ cao nền đất lớn hơn mặt bằng xung quanh, thiết bị sử dụng ít. Vì vậy, tác động này là không đáng kể.

3.2.1.2.2. Nguồn tác động đến địa hình, hệ sinh thái

Các hoạt động chính tại khu mỏ có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường đất, hệ sinh thái khu vực như:

- Hoạt động chặt cây cối, bóc bỏ lớp đất tầng phủ tại khu vực khai thác.
- Hoạt động khai thác đất.

❖ Đối tượng, quy mô bị tác động

- Đối tượng bị tác động:
 - + Địa hình khu vực khai thác
 - + Hệ sinh thái xung quanh khu vực dự án.
- Phạm vi tác động:
 - + Tại khu vực khai thác, và xung quanh khu vực khai thác.

❖ Đánh giá, dự báo tác động

* *Tác động đến môi trường đất:*

Môi trường đất tại khu vực dự án chủ yếu bị ảnh hưởng do tác động cơ học của hoạt động khai thác. Hiện tượng trôi trượt có thể xảy ra trong quá trình bóc tầng phủ, xúc bốc vận chuyển, dẫn đến phá hỏng, lấp đất tại các tầng khai thác, ảnh hưởng đến an toàn tính mạng của công nhân làm việc tại mỏ.

* *Tác động đến địa hình dự án:*

- Hoạt động khai thác sẽ hạ thấp cao độ tự nhiên tại moong khai thác xuống từ 8m - 77,44m. Do đó, địa hình, diện mạo và cảnh quan môi trường sau khai thác đất cũng có sự thay đổi đáng kể. Địa hình sau khi khai thác đất được thể hiện rõ trong bản đồ kết thúc khai thác phân phụ lục.

** Tác động đến hệ sinh thái:*

Qua khảo sát tại khu vực dự án cho thấy hệ động thực vật tại khu vực khá đơn giản, không có các loài nào cần được bảo tồn. Tác động này chỉ gây ảnh hưởng đến diện tích nhỏ nên mức độ tác động đến hệ động, thực vật trong vùng không lớn.

3.2.1.2.3. Đánh giá tác động đến kinh tế - xã hội địa phương

Các nguồn phát sinh tác động đến kinh tế - xã hội tại khu vực khi vận hành khu mỏ bao gồm:

- Hoạt động khai tại mỏ, hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào khu mỏ.
- Sự tập trung công nhân tại khu vực mỏ.

❖ Đối tượng, quy mô bị tác động:

- Đối tượng bị tác động: An ninh trật tự tại khu vực mỏ và vùng lân cận tại xã Diên Thọ.

- Phạm vi tác động: Tại khu vực mỏ và vùng lân cận

❖ Đánh giá, dự báo tác động

Quá trình hoạt động của khu mỏ sẽ tác động đến tình hình kinh tế - xã hội tại địa phương, cũng như ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân trong khu vực, cụ thể:

a. Tác động tích cực

- Cung cấp khối lượng đất san lấp công trình cho dự án công ty đang triển khai.
- Tăng thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương và nhà nước từ các khoản đóng thuế.
- Duy trì và phát triển cơ cấu kinh tế tại địa phương theo hướng công nghiệp.

b. Tác động tiêu cực

- *Đối với sự tập trung công nhân:* Nếu không quản lý tốt, việc tập trung công nhân làm việc tại khu mỏ có thể gây ảnh hưởng đến an ninh, trật tự tại địa phương và có thể nảy sinh các vấn đề xã hội khác. Tuy nhiên, số lượng CNV ít, hơn nữa công ty ưu tiên tuyển dụng đa số công nhân là lao động địa phương nên mức độ tác động là không lớn.

- *Đối với hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ:*

- + Góp phần làm gia tăng mật độ tham gia giao thông khu vực.
- + Làm suy giảm chất lượng đường sá (đoạn đường phương tiện vận chuyển đi qua).

3.2.1.3. Đánh giá tác động rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác

a. Sự cố cháy nổ

Các thiết bị khai thác sử dụng xăng dầu, dễ gây ra cháy nổ nếu không được bảo quản tốt. Nguyên nhân chủ yếu:

- Cháy do các vi phạm an toàn về PCCC.
- Cháy nổ do cố ý phá hoại.

Mặc dù xác suất xảy ra sự cố không lớn, nhưng nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về tài sản

và con người. Do đó, chủ đầu tư cần chú ý đến các biện pháp phòng chống cháy nổ.

b. Sự cố 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 02 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 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 sự cố do thiên tai: Vào mùa mưa bão có thể xảy ra hiện tượng dông, sét.. Tất cả đều gây khó khăn cho khai thác và nguy hiểm đến tính mạng con người tham gia sản xuất, cần được lưu ý trong quá trình khai thác.

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.

c. Sự cố tai nạn giao thông

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn giao thông trong giai đoạn xây dựng như:

+ Lái xe không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông: phóng nhanh, vượt ẩu; chở quá tải trọng, đi không đúng tuyến đường quy định.

+ Lái xe trong tình trạng không tỉnh táo: có chất kích thích (rượu bia, ma túy,...) trong người dẫn đến không làm chủ được tay lái, tốc độ; Lái xe trong tình trạng mất ngủ, dễ ngủ gật.

+ Không điều tiết xe ra vào dự án hợp lý dẫn đến nhiều xe tập trung vận chuyển cùng lúc dễ xảy ra tai nạn giao thông.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và lượng đất dư ra vào khu vực sẽ làm ảnh hưởng đến nền đường như sụt lún, xuống cấp tại các tuyến đường vận chuyển.

Hiện tại, mật độ giao thông trên các tuyến đường Tỉnh lộ 2 tương đối đông đúc. Khi thi công dự án, số lượt xe vận chuyển đất tương đối nhiều làm gia tăng mật độ giao thông tại các tuyến đường này, ít nhiều gây cản trở về việc đi lại của người dân. Chủ dự án sẽ có kế hoạch điều động xe ra vào hợp lý, yêu cầu các lái xe tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, giờ giấc vận chuyển nhằm giảm thiểu các tác động này.

d. Sự cố sạt lở bờ moong

Trong quá trình khai thác chủ đầu tư, công nhân làm việc tại khai trường không tuân thủ

và thực hiện đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động trong khai thác VLSS sẽ dễ dẫn tới các sự cố môi trường 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. Bên cạnh đó, các chấn động từ các thiết bị máy móc tải trọng lớn hoạt động trên bờ 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 bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Để giảm thiểu các nguồn gây ô nhiễm môi trường đến mức thấp nhất do hoạt động khai thác của dự án. Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Các thiết bị sử dụng cho quá trình thi công và biện pháp tổ chức thi công phải phù hợp với đặc điểm địa chất khu vực dự án.

- Thiết bị thi công hiện đại, phải có tính cơ động cao, năng suất cao, đảm bảo vừa có thể thi công nhanh và ít gây ảnh hưởng đến việc lưu hành ở các phương tiện khác trong khu vực.

- Trong quá trình thi công phải đảm bảo đúng quy định về công tác an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố ảnh hưởng đến môi trường khu vực khai thác.

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

3.2.2.1.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a. Giảm thiểu khói, bụi tại khu vực khai trường

Như đã tính toán, ô nhiễm khí thải do các phương tiện khai thác sử dụng dầu DO làm nguyên liệu đốt, chỉ ở mức độ vừa phải và phạm vi ảnh hưởng không lớn do tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, khói bụi phát ra từ quá trình đốt nhiên liệu của xe máy đào không cao. Mặt khác, do vị trí khai thác nằm ở khu vực không có người dân sinh sống, nên tốc độ gió tại đây mạnh, khả năng phát tán và pha loãng khí vào môi trường không khí diễn ra nhanh chóng nên ít ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên, khu vực làm việc của công nhân vẫn chịu tác động trực tiếp của khí thải và khói bụi. Để khắc phục ô nhiễm do khí thải, khói bụi từ các hoạt động của phương tiện khai thác, 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;
- Thường xuyên cho dầu mỡ, duy tu máy móc giảm phát sinh khí thải 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 nóng.

- Khai thác đến đâu mới tiến hành bóc bỏ thảm thực vật đến đó, đồng thời giữ nguyên hiện trạng cây xanh tại khu vực chưa khai thác đến.

- Thực hiện phun nước giảm bụi tại khu vực khai thác với tần suất từ 2-4 lần/ngày tùy vào điều kiện thời tiết. Nguồn nước phục vụ công tác phun giảm bụi được lấy tại hồ chứa nước Sông Cái.

b. Giảm thiểu khói, bụi tại tuyến đường vận chuyển.

Để giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường, trong quá trình vận chuyển đất, công ty sẽ chủ động thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức tưới nước làm ẩm đường vận chuyển thường xuyên để hạn chế bụi phát tán vào môi trường. Trong quá trình vận chuyển các xe vận chuyển phải được che phủ kín bằng vải bạt để hạn chế đá rơi vãi, bụi phát tán ra môi trường; riêng đoạn đường từ mỏ ra đường 27C có 750m là đường đất nên cần phải tưới nước làm ẩm thường xuyên để hạn chế bụi phát sinh, tần suất tối thiểu 04 lần/ngày bằng xe bồn tưới nước. Tùy vào điều kiện thực tế tại khu vực dự án, vào những ngày nắng nóng Công ty có thể tăng tần suất tưới đường lên 04-06 lần/ngày để đảm bảo mặt đường luôn ở trạng thái ẩm.

- Xe ô tô phải đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn mới được vào mỏ làm việc, tối thiểu phải là xe hai cầu mới được xuống moong khai thác làm việc. Lái xe trong mỏ phải là lái xe lành nghề. Trong quá trình vận chuyển đất ra khỏi khu vực dự án, các xe vận chuyển đất làm vật liệu XDĐT ra khỏi dự án phải chờ đúng số khối quy định, nghiêm cấm chờ dư tránh việc đất đang trong quá trình vận chuyển chảy tràn từ xe ra ngoài đường, gây mất mỹ quan ảnh hưởng đến người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Xe chở sản phẩm phải che bạt kín thùng để tránh rơi vãi đất trên đường.

- Xe ô tô phải đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn mới được vào mỏ làm việc, tối thiểu phải là xe hai cầu mới được xuống moong khai thác làm việc. Lái xe trong mỏ phải là lái xe lành nghề. Trong quá trình vận chuyển VLSS ra khỏi khu vực dự án, các xe vận chuyển VLSS ra khỏi dự án phải chờ đúng số khối quy định, nghiêm cấm chờ dư tránh việc VLSS đang trong quá trình vận chuyển chảy tràn từ xe ra ngoài đường, gây mất mỹ quan ảnh hưởng đến người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Xe chở sản phẩm phải che bạt kín thùng để tránh rơi vãi đất trên đường.

- Cơ sở phải có quy định cụ thể về tốc độ xe chạy trên những đoạn đường trong phạm vi mỏ nhưng không trái với quy định chung về vận tải đường bộ hiện hành. Ô tô các cơ sở khác muốn vào phạm vi mỏ phải được phép của lãnh đạo mỏ sau khi đã được hướng dẫn những điều cần thiết cho lái xe.

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm như giờ đi làm, giờ tan sở của người dân. Cụ thể, không bố trí lịch vận chuyển vào các thời gian như sau: từ 6 giờ đến 7 giờ sáng, từ 10h30 đến 11h30 trưa, từ 12h30 đến 13h30 chiều và 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày.

- Hạn chế việc vận chuyển đất vào các ngày cuối tuần để tránh ảnh hưởng đến hoạt động hiện tại của các khu dân cư khu vực xung quanh dọc tuyến đường vận chuyển, xe vận chuyển lần lượt từng chuyến, tránh tập trung vào một nơi tại cùng một thời điểm gây tắc nghẽn đường giao thông.

- Trang bị khẩu trang cho công nhân lao động trên công trường.

➤ **Đánh giá biện pháp sử dụng:**

- **Ưu điểm:** Các biện pháp đưa ra dễ thực hiện, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong quá trình thi công của công nhân lao động. Việc sử dụng thiết bị đúng quy cách giúp kéo dài tuổi thọ của phương tiện vận chuyển và an toàn cho người sử dụng.

- **Mức độ khả thi:** Các biện pháp nêu trên đã được áp dụng nhiều trong các Dự án khai thác trước đây trên địa bàn tỉnh và phần khai thác hạn chế được ô nhiễm không khí và giảm thiểu các tác động. Do đó, việc áp dụng các biện pháp trên cho Dự án này là hoàn toàn phù hợp và có tính khả thi.

3.2.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước và công trình xử lý nước thải

Trong quá trình thi công, do đặc thù của dự án là xúc bốc trực tiếp, công nghệ thi công không sử dụng nước, do đó vấn đề ô nhiễm nguồn nước do hoạt động khai thác của dự án không xảy ra. Tuy nhiên, khi thi công dự án khả năng gây ô nhiễm nguồn nước vẫn có thể xảy ra do: Nước thải sinh hoạt thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy trực tiếp tại mỏ.

*** Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt của công nhân**

- Công ty sẽ đầu tư một nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực nhà bảo vệ, lán trại cho công nhân để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân và định kỳ thuê đơn vị đến hút xử lý. Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân là người dân bản địa.

- Yêu cầu nhắc nhở các công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

➤ **Đánh giá biện pháp sử dụng:**

- **Ưu điểm:** ít tốn kém, thu gom và xử lý triệt để nước thải sinh hoạt. Các biện pháp dễ áp dụng, ít tốn kém.

- **Nhược điểm:** Phụ thuộc vào ý thức của công nhân thi công. Nếu ý thức của công nhân chưa cao trong việc giữ gìn vệ sinh, có thể gây khó khăn trong việc giảm thiểu tác động. Tuy

nhiên, có khả năng khắc phục được bằng phương pháp quản lý nội vi. Tùy thuộc vào lượng mưa của từng năm mà tác động đến khu vực dự án.

- **Mức độ khả thi:** Thực tế, phần lớn người lao động chỉ làm việc trong ngày, không ở lại công trường vì thể lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong thời gian khai thác có thể rất ít, thấp hơn nhiều so với dự tính. Như vậy, so sánh với tải lượng phát sinh NTSH thì biện pháp đầu tư nhà vệ sinh di động là khả thi

*** Giảm thiểu tác động do nước thải sản xuất:**

- Để hạn chế ô nhiễm môi trường, nguồn nước chảy vào mỏ sẽ được dẫn qua hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.

- Trong giai đoạn hoạt động khai thác, các xe vận chuyển, các thiết bị máy móc sẽ được vệ sinh, nước vệ sinh xe sẽ được dẫn vào hồ lắng của mỏ để lắng chất bẩn và dầu mỡ.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy trực tiếp vào mỏ**

Để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn làm xói mòn, hoang hóa, gây ảnh hưởng việc sử dụng đất trong khu vực sau này, trong quá trình khai thác công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Khai thác đến đâu mới dọn thảm thực vật khu vực đó, giữ nguyên hiện trạng tự nhiên khu vực chưa khai thác đến;

- Lượng nước chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp xuống mỏ. Tùy từng giai đoạn khai thác mà lượng nước chảy vào các moong khai thác từng năm với lượng nước khác nhau. Thân khoáng đất làm vật liệu XDĐT sau khi kết thúc khai thác vẫn còn chưa tới nền đá gốc, thành phần đất làm vật liệu XDĐT có tính thấm tốt nên có thể thoát nước tự nhiên theo phương thức chảy tràn trên bề mặt khu vực đã khai thác và tự thấm vào đất, không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Trong quá trình khai thác, tại moong khai thác đào các mương dẫn nước tạm để thu gom, dẫn nước mưa chảy tràn ra khỏi khai trường. Theo đó, nước mưa được thu gom bằng hệ thống rãnh nước sau đó chảy về hồ lắng, không cho nước chảy tràn vào khu mỏ. Sau khi được xử lý tại hồ lắng đảm bảo tiêu chuẩn mới thải ra môi trường ngoài.

- Mỏ sau khi kết thúc khai thác thấp hơn so với địa hình bờ mỏ, do vậy sẽ tiến hành đào rãnh thoát nước (rộng 4m) về các khe thấp hơn ở phía Tây Bắc tại mốc G1, và tại vị trí giữa mốc G8-G9 chọn sơ đồ thoát nước mỏ theo phương pháp tự chảy là phù hợp nhất và dễ thuận lợi cho công tác thoát nước, tại các vị trí thu nước trước khi chảy ra ngoài khai trường sẽ đào hồ lắng, lắng đọng bùn đất cuốn trôi.

3.2.2.1.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Đối với chất thải rắn sản xuất

Đất phủ phát sinh trong quá trình khai thác được phục vụ cho công tác cải tạo phục

hồi môi trường trong năm khai thác đầu tiên. Trong quá trình khai thác vừa tiến hành vừa khai thác vừa hoàn thổ phục hồi môi trường theo hình thức cuốn chiếu.

Đối với lượng chất thải hữu cơ từ quá trình phát quang thì công ty sẽ cho người dân dùng làm củi đốt, phần còn lại sẽ được công ty thu gom và xử lý như chất thải rắn thông thường.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Để giảm thiểu tác động này chủ Dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Lập nội quy công trường yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi tại khu vực dự án;
- Tại lán trại bố trí 1-2 thùng rác có nắp đậy dung tích 20-50 lít để ở vị trí thuận tiện nhất

cho việc thu gom.

- Tập kết rác thải đúng nơi quy định, Công ty hợp đồng với đơn vị môi trường đô thị để chuyển đi tập trung và xử lý theo qui định.

- Nơi lưu trữ thùng rác phải có mái che nhằm hạn chế cuốn chất thải theo nước mưa chảy tràn ra xung quanh; có bố trí nhãn dán hướng dẫn và khu vực để phân loại rác tại nguồn.

3.2.2.1.4. Các biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại.

- Để giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại của hoạt động khai thác công ty sẽ tiến hành các biện pháp giảm thiểu như: Đặt các thùng chứa CTNH tại khu vực khai thác thể tích 120l, dụng cụ chứa CTNH cần có nắp đậy và có ký hiệu riêng nhận biết, có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hoá học với CTNH chứa bên trong... Công ty dự kiến xây dựng nhà kho chứa CTNH. Các CTNH chứa trong thùng chứa khi đầy được vận chuyển về chứa tại nhà kho có diện tích 5m². Hợp đồng với các đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật.

Tất cả việc thu gom lưu giữ được thực hiện theo đúng theo quy định của thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Phuy, thùng, can chứa dầu, mỡ phụ được thu gom, tái sử dụng.

- Cấp phát, sử dụng dầu mỡ cẩn thận, hạn chế dầu mỡ rơi vãi cuốn theo nước mưa.

➤ **Đánh giá biện pháp sử dụng:**

- ***Ưu điểm:*** ít tốn kém, xử lý triệt để các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh trong do các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công.

- ***Nhược điểm:*** Ý thức của công nhân chưa cao có thể gây khó khăn trong việc thu gom chất thải để giảm thiểu tác động.

- ***Mức độ khả thi:*** Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện tất cả các biện pháp trên mang tính khả thi cao, hạn chế tối đa tác động do chất thải phát sinh tại Dự án.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

3.2.2.2.1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Các tác động phát sinh do tiếng ồn trong quá trình vận hành thương mại do hoạt động của xe máy xúc và xe tải ben sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều đến môi trường xung quanh mặc dù tác động này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn. Dự án được triển khai tại khu vực có không gian tương đối rộng và thoáng, các chất gây ô nhiễm môi trường không khí phát sinh trong quá trình khai thác được phát tán và pha loãng tốt, đồng thời cách khu vực dân cư cũng khá xa nên tác động do tiếng ồn đến người dân là không đáng kể. Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến công nhân lao động trực tiếp, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị nút bịt tai cho những công nhân làm việc trực tiếp tại công trường;
- Thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho công nhân lao động;
- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị nhằm hạn chế tiếng ồn do phương tiện thi công tạo ra theo đúng tiêu chuẩn môi trường quy định;
- Không sử dụng các máy móc, phương tiện quá cũ gây ồn lớn vượt quá mức tiêu chuẩn cho phép;
- Đối với các thiết bị, máy móc có phát sinh độ ồn lớn thường xuyên kiểm tra các khớp nối, bôi trơn định kỳ, vận hành theo đúng hồ sơ hướng dẫn kỹ thuật để hạn chế tiếng ồn;
- Định kỳ giám sát mức độ tiếng ồn để có biện pháp quản lý và xử lý kịp thời.

3.2.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến đời sống kinh tế - xã hội

Để hạn chế các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực dự án. Chủ Dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường sử dụng nhân lực tại địa phương để giảm mâu thuẫn giữa công nhân và người dân xung quanh;
- Nghiêm cấm công nhân uống rượu, đánh bài, để xảy ra các tệ nạn... tại khu vực mỏ.
- Xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng và tổ chức quản lý công nhân;
- Trong quá trình thi công, ngày giờ, địa điểm thi công hàng ngày phải được báo cáo lên UBND xã Diên Thọ để theo dõi điều hành.
- Phối hợp với UBND xã về việc quản lý nhân khẩu tại Dự án nhằm phòng ngừa khi xảy ra sự cố;

Những biện pháp nêu trên đã được áp dụng rộng rãi của các Dự án khai thác trước đây trên địa bàn tỉnh nên việc áp dụng tất cả các biện pháp trên có thể nhằm giải quyết các mặt tiêu cực tác động đến kinh tế - xã hội khu vực dự án.

➤ Đánh giá biện pháp sử dụng:

- **Ưu điểm:** Tất cả các biện pháp trên đã được áp dụng nhiều dự án khác nhằm giảm thiểu các tác động có thể xảy ra.

- **Nhược điểm:** tốn kinh phí, cần có sự phối hợp giữa chủ dự án và các công nhân thi

công.

- **Mức độ khả thi:** Chủ Dự án thực hiện tất cả các biện pháp trên mang tính khả thi cao, ngăn ngừa và hạn chế tối đa các tác động không liên quan đến chất thải có khả năng xảy ra.

3.2.2.2.3. Giảm thiểu tác động đến địa hình cảnh quan, môi trường đất

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông của khu vực

- Bố trí kế hoạch và thời gian vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào những giờ cao điểm nhằm hạn chế mật độ xe chạy trên đường ảnh hưởng đến hoạt động của dân.

- Tuyên truyền ý thức về an toàn giao thông cho người điều khiển phương tiện.

- Cắm biển báo ở hai đầu đường (cách tuyến giao thông ra vào trong khu vực dự án khoảng 20m) để báo hiệu khu vực có nhiều xe vận tải ra vào.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận tải, hạn chế tối đa khả năng xảy ra sự cố.

- Xe chạy qua khu dân ở phải giảm tốc độ (<30 km/giờ).

- Điều tiết lượng xe ra vào khu vực mở hợp lý, không tập trung vào giờ cao điểm.

- Duy tu đường vận chuyển định kỳ và thường xuyên kiểm tra để có kế hoạch xử lý, ứng phó tức thời nhằm hạn chế tối đa tác động phát sinh đến giao thông tại địa phương.

b. Giảm thiểu tác động đến địa hình cảnh quan, môi trường đất

+ Khai thác đúng quy trình và tuân thủ chặt chẽ những quy tắc cơ bản để tránh nguy cơ sạt lở đất tại khu vực khai thác.

+ Kiểm tra, giám sát nghiêm ngặt quá trình khai thác, khi có dấu hiệu bất thường phải báo cáo ngay cho đơn vị quản lý để kịp thời xử lý các sự cố.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố, rủi ro trong giai đoạn khai thác

a. Phòng chống và ứng phó sự cố cháy nổ

Hoạt động của dự án có sử dụng các loại nhiên liệu là dầu. Do vậy, sự cố cháy nổ có thể xảy ra và sẽ gây tác hại lớn đến kinh tế của chủ dự án cũng như có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân. Chủ dự án cần thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ do các cơ quan chức năng quy định. Bên cạnh đó, áp dụng một số biện pháp cụ thể như sau:

- Chủ đầu tư sẽ thường xuyên tổ chức đào tạo, hướng dẫn cho cán bộ, công nhân nắm vững công tác an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy. Có các cán bộ có trách nhiệm theo dõi, đôn đốc và tập huấn thường xuyên.

- Nhiên liệu dễ cháy đã được quy hoạch riêng và khu vực này được bố trí thùng chứa cát, bình cứu hỏa.

- Tuân thủ các quy định về PCCC.

- Bố trí trang thiết bị thi công gọn gàng, khoa học.

- Các máy móc thiết bị làm việc ở nhiệt độ, công suất cao sẽ được quản lý thông qua các

hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này được lắp đặt đồng hồ nhiệt và áp suất nhằm giám sát các thông số kỹ thuật để hạn chế cháy nổ.

➤ **Đánh giá biện pháp sử dụng**

- **Ưu điểm:** Ngăn ngừa và giảm thiểu đáng kể các tác động do các sự cố, rủi ro trong giai đoạn thi công khai thác của dự án.

- **Nhược điểm:** Tốn kém kinh phí của chủ đầu tư trong việc đầu tư các trang thiết bị để hạn chế sự cố.

- **Mức độ khả thi:** tất cả các biện pháp trên mang tính khả thi cao, ngăn ngừa và hạn chế tối đa tác động do các sự cố, rủi ro có khả năng xảy ra.

b. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Để hạn chế tối đa sự cố về tai nạn lao động trong quá trình thi công có thể xảy ra, Chủ dự án có thể áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện tất cả các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị, phương tiện trong thi công. Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của phương tiện trước khi thi công. Trang bị đầy đủ bình chữa cháy cho các phương tiện theo đúng quy định.

- Người sử dụng, vận hành các trang thiết bị máy móc thi công phải tuân thủ theo đúng quy định an toàn của từng loại thiết bị máy móc và có đầy đủ bằng cấp chuyên môn.

- Công nhân làm việc phải có sức khỏe tốt, không mắc bệnh truyền nhiễm; có đầy đủ chứng chỉ hành nghề; được phổ cập kiến thức an toàn lao động.

- Bố trí cán bộ phụ trách an toàn lao động theo dõi công trường liên tục.

- Tất cả công nhân tham gia khai thác 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, ...).

- Các máy móc thiết bị có nội quy vận hành, sử dụng an toàn. Thường xuyên huấn luyện cho công nhân thực thi đầy đủ và kiểm tra không để xảy ra tai nạn lao động;

- Có chế độ làm việc hợp lý, Chủ dự án sẽ tổ chức khám sức khỏe định kỳ để kịp thời phát hiện bệnh tật nếu có cho các cán bộ công nhân viên.

c. Giảm thiểu rủi ro sự cố tai nạn giao thông

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng xe vận chuyển NVL đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Không vận chuyển NVL, đất đắp vào các giờ cao điểm từ 6h30 đến 7h00, 11h đến 11h30, 16h30 đến 17h00.

- Yêu cầu các chủ phương tiện chở vật liệu đúng tải trọng cho phép.

- Đặt các biển báo hiệu để cảnh báo cho người dân được biết là khu vực có xe thường xuyên ra vào nhằm hạn chế tai nạn xảy ra.

- Khi xe ra vào khu vực dự án cần phát tín hiệu cảnh báo để người tham gia giao thông hạn chế tốc độ và đảm bảo sự an toàn khi đang lưu thông trên đường.

- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe tuân thủ đúng các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu khi đi trên đường.

- Tuyển dụng công nhân vận hành đúng nghề, có kinh nghiệm vận hành xe vận chuyên, các loại máy móc thiết bị thi công xây lấp với năng suất, chất lượng, an toàn cao nhất.

d. Giải pháp phòng chống sạt lở tại khu vực khai thác

- Công ty tiến hành khai thác góc dốc bờ moong phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép. Mặt khác các thông số của hệ thống khai thác được lựa chọn đảm bảo các yếu tố kỹ thuật của thiết bị khai thác và yếu tố an toàn bảo vệ bờ mỏ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên ban hành kèm theo thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 7/7/2009 của Bộ Công Thương nên hiện tượng trượt lở bờ moong trong khai thác không đáng kể.

- Khai thác đến đâu mới tiến hành bóc bỏ thực vật đến đó để giữ nguyên hiện trạng tại diện tích chưa khai thác đến.

- Trồng cây xung quanh khu vực moong khai thác để gia cố, củng cố bờ moong, hạn chế sạt lở ảnh hưởng đến quá trình khai thác và cây trồng xung quanh dự án.

- Công ty sẽ khai thác các vị trí có địa hình thấp hoặc hạn chế khai thác trong những ngày mưa bão nhằm đảm bảo an toàn cho lao động cũng như thiết bị.

➤ Đánh giá biện pháp sử dụng:

- ***Ưu điểm:*** Tất cả các biện pháp trên đã được áp dụng nhiều dự án khác nhằm giảm thiểu các tác động có thể xảy ra.

- ***Nhược điểm:*** tốn kinh phí, cần có sự phối hợp giữa chủ dự án và các công nhân thi công.

- ***Mức độ khả thi:*** Chủ Dự án thực hiện tất cả các biện pháp trên mang tính khả thi cao, ngăn ngừa và hạn chế tối đa các tác động không liên quan đến chất thải có khả năng xảy ra.

**** Đánh giá chung***

Mặc dù, xác suất xảy ra sự cố của dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động là không lớn, nhưng nếu các sự cố này xảy ra có thể gây thiệt hại lớn tới tài sản và tính mạng con người. Chủ đầu tư phải nhanh chóng dùng biện pháp tương thích ngăn chặn nguy cơ tăng quy mô và hạn chế tối đa sự cố; chịu trách nhiệm đối với các tác động gây ra (nếu có) đến môi trường trước pháp luật; có trách nhiệm đền bù thiệt hại khi có sự cố xảy ra; rà soát, tìm nguyên nhân phát sinh sự cố từ đó xem xét nâng cao hiệu quả hoặc đề xuất các giải pháp phù hợp. Chủ dự án phải luôn lưu ý tuyên truyền vận động công nhân thực hiện nghiêm các biện pháp phòng chống sự cố đã đề ra. Có giải pháp khắc phục cụ thể, có trách nhiệm bồi thường thỏa đáng nếu có sự cố xảy ra.

Sau khi được UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác và hoàn thiện các hồ sơ thuê đất, Công ty cam kết sẽ tiến hành rà phá bom mìn trước khi Dự án đi vào hoạt động đảm bảo an toàn trong quá trình Dự án đi vào hoạt động.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tổ chức, quản lý và vận hành đối với từng công trình, biện pháp Bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.24. Tổ chức bảo vệ môi trường theo từng giai đoạn

STT	Danh mục	Mục đích	Tiến độ thực hiện
I	Biện pháp bảo vệ môi trường		
1	Khai thác đúng phương pháp, tiến độ, kỹ thuật	Giảm tác động gây sạt lở, xói mòn	Trong suốt thời gian khai thác
2	Khai thác song song	Giảm tác động gây sạt lở, xói mòn	Trong suốt thời gian khai thác
3	Tưới phun ẩm	Giảm hàm lượng bụi phát sinh	Trong suốt thời gian khai thác
4	Thường xuyên kiểm tra máy móc	Giảm khí thải phát sinh, tiếng ồn động cơ	Trong suốt thời gian khai thác
5	Trồng cây xanh xung quanh bờ moong, đày moong, vách taluy moong khu vực khai thác.	Giảm thiểu ô nhiễm bụi, tiếng ồn, tạo bóng mát cho khu mỏ.	Bắt đầu từ khi dự án đi vào hoạt động khai thác cho đến khi kết thúc khai thác.
6	Thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động trong quá trình khai thác	Đảm bảo môi trường	Trong suốt thời gian khai thác
II	Công trình bảo vệ môi trường		
1	Nhà vệ sinh	Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt phát sinh ra ngoài môi trường	Ngay từ khi dự án bắt đầu đi vào hoạt động khai thác
III	Danh mục máy móc thiết bị		
1	Xe bồn phun nước	Giảm thiểu bụi trên đường vận chuyển.	Bắt đầu sử dụng từ khi đi vào thực hiện dự án cho đến khi kết thúc khai thác.

STT	Danh mục	Mục đích	Tiến độ thực hiện
2	Thùng chứa rác sinh hoạt: 1 -2 thùng 20-50 lít	Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt.	Bắt đầu sử dụng từ khi đi vào thực hiện dự án khai thác.
3	Thùng chứa CTNH	Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại.	Bắt đầu sử dụng từ khi đi vào thực hiện dự án khai thác.

3.3.1. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường: nhà vệ sinh di động được lắp đặt tại vị trí lán trại, tiến hành thực hiện trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ. Dự kiến thực hiện ngay sau khi có giấy phép khai thác khoáng sản.

Do đặc thù loại hình Dự án là khai thác VLSL, công nghệ khai thác chủ yếu là xúc bóc và vận chuyển đi tiêu thụ. Loại chất thải phát sinh tại Dự án chủ yếu là bụi. Ngoài ra còn một số chất thải khác như: chất thải rắn phát quang, nước thải sinh hoạt,... Với đặc trưng các loại chất thải nêu trên cũng như đặc trưng loại hình Dự án thực hiện, Công ty có thể áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo các dụng cụ hỗ trợ mà không cần tiến hành xây lắp hạng mục công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục nhưng vẫn bảo đảm về mặt môi trường trong quá trình khai thác.

3.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Trong suốt thời gian thực hiện Dự án, Công ty sẽ kết hợp các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra tại mục 3.3 để hạn chế các tác động phát sinh và bảo vệ môi trường tại khu vực thực hiện Dự án.

3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

Kinh phí dự trù cho các công trình môi trường trong suốt quá trình khai thác tạm tính theo giá thực tế tại địa phương như sau:

Bảng 3.25. Dự trù kinh phí bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Mã hiệu giá	Đơn giá	Thành tiền (đ)
1	Thùng thu gom rác sinh hoạt.	thùng/năm	01	Thị trường	200.000	200.000
2	Chi phí trang bị bảo hộ lao động					5.000.000
4	Lắp đặt biển báo					13.000.000
5	Thùng gom CTNH		01	Thị trường		200.000

Tổng cộng				218.400.000
------------------	--	--	--	-------------

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

Cơ cấu tổ chức cho công tác quản lý môi trường trong quá trình khai thác theo bảng sau:

Bảng 3.26. Cơ cấu nhân sự quản lý môi trường

STT	Công việc	Người chịu trách nhiệm
1	Trực tiếp điều hành hoạt động bảo vệ môi trường của mỏ	Giám đốc điều hành mỏ
2	Quản lý chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt	Bảo vệ
3	Quản lý chất thải nguy hại, phòng chống các sự cố môi trường, hoạt động phun nước chống bụi trên đường vận chuyển	Bộ phận an toàn kỹ thuật

Công ty sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ để thực hiện công tác.

- Quản lý hoạt động của hệ thống giảm thiểu ô nhiễm không khí: Hoạt động phun nước chống bụi trên đường vận chuyển.

- Quản lý chất thải:

+ Chất thải nguy hại: Chủ yếu là thực hiện công tác thu gom, đưa về khu vực lưu giữ và thống kê lượng chất thải phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm). Tiến hành đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tới vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Thống kê lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại mỏ theo thời gian (tháng/quý/năm). Tiến hành xử lý theo quy định hoặc hợp đồng với đơn vị vệ sinh địa phương để thu gom.

- Thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong khai thác: Đăng ký quản lý chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải, thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường, thực hiện giám sát môi trường định kỳ.

Với cách quản lý trên, về mặt nhân sự của mỏ gần như không thay đổi, giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách các vấn đề về môi trường có thể điều phối người ở từng bộ phận để quản lý từng công việc cụ thể nêu trên. Các công việc sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

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

Phương pháp ĐTM được sử dụng trong báo cáo này dựa vào “Hướng dẫn thực hiện một số nội dung về đánh giá tác động môi trường” do Bộ TN&MT, ban hành dự báo và đánh giá với các đặc điểm cơ bản như sau:

- Phương pháp mô tả: đây là phương pháp chung và đơn giản nhất để đánh giá các tác động, nhìn chung chỉ mô tả được các tác động xác định. Các đánh giá còn chung chung và có ảnh hưởng chủ quan của người đánh giá, phương pháp này có độ tin cậy trung bình.

- Phương pháp liệt kê

+ Ưu điểm: là một phương pháp đơn giản, nhưng hiệu quả không chỉ cho việc nhận dạng các tác động mà còn là một bảng tổng hợp tài liệu đã có, là công cụ nhắc nhở hữu ích về phạm vi cũng như các tác động, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM.

+ Nhược điểm: không chỉ ra được mối liên hệ giữa nguyên nhân và hậu quả của các tác động, thiếu hướng dẫn cách đo đạc các tác động và dự đoán.

- Phương pháp khảo sát thực tế và tham vấn cộng đồng: phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của Dự án, tham vấn UBND xã Diên Thọ, phương pháp này có độ tin cậy cao.

- Phương pháp thống kê: nhằm thu thập và xử lý các số liệu trong quá trình thực hiện Dự án để bước đầu đưa ra các đánh giá sơ bộ về các ảnh hưởng của Dự án đến môi trường. Đây là phương pháp nghiên cứu truyền thống, có độ tin cậy cao vì người đánh giá phải trực tiếp đi khảo sát thực tế địa bàn thực hiện Dự án và nghiên cứu các tài liệu liên quan, từ đó mới đưa ra được các đánh giá đầu tiên, giúp cho quá trình đánh giá tác động môi trường về sau được chuẩn xác hơn.

- Phương pháp so sánh: dùng để đánh giá tác động trên cơ sở các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, phương pháp này có độ tin cậy cao.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này dự đoán tải lượng ô nhiễm tạo ra do quá trình thi công xây dựng Dự án cũng như khi Dự án đi vào giai đoạn vận hành. Căn cứ vào hệ số ô nhiễm và ước đoán các tác nhân gây ô nhiễm, có thể tính toán được tải lượng ô nhiễm tạo ra. Phương pháp này mang tính chất dự báo và có mức độ tin cậy trung bình.

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.27. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

STT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp mô tả	Trung bình
2	Phương pháp liệt kê	Cao
3	Phương pháp khảo sát thực tế, tham vấn cộng đồng	Cao
4	Phương pháp thống kê	Cao
5	Phương pháp so sánh	Cao
6	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình

STT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy
7	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp.

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 đất, hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật, 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 các giai đoạn của dự án thì các tác động đã giảm đáng kể, và ở mức tác động nhẹ hoặc không đáng kể.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

4.1.1. Các căn cứ lựa chọn phương án:

Phương án cải tạo, PHMT được đưa ra trên các cơ sở sau:

- 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 dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai thác (+22m) nằm trên mực nước ngầm.

- Khu vực mỏ có diện tích thuộc khu vực quy hoạch vật liệu san lấp tại Quyết định số 25/QĐ-UBND ngày 04/01/2018 của Ủy ban nhân dân 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”.

Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, khi kết thúc khai thác khai trường có đặc điểm như sau:

- Xung quanh mỏ có các một số hạng mục phục vụ giai đoạn khai thác có tác dụng bảo vệ môi trường thực hiện bao gồm: hàng rào, biển báo.

- Diện tích khai trường 12,53ha có địa hình nguyên thủy của khai trường thay đổi từ +22,55m đến +99,44m so với mực nước biển, cao ở giữa mỏ và thấp dần về các phía. Sau khi kết thúc khai thác, khu vực dự án hình thành 01 moong khai thác rộng 12,53ha, xung quanh các phía để các vách tầng taluy cao từ 0,5 - 70m. Đáy moong có diện tích khoảng 6,288ha, địa hình đáy moong bằng phẳng với cao độ +22m so với mực nước biển. Đáy moong nằm trên mực nước ngầm, có khả năng thoát nước tự chảy.

- Trong quá trình khai thác, Công ty khai thác tiến đến bờ dừng tại khu vực nào thì sẽ tiến hành củng cố bờ moong tại khu vực đó để đảm bảo ổn định bờ moong theo đúng các thông số thiết kế. Việc củng cố bờ mỏ trong tầng đất được áp dụng bằng phương pháp thủ công để đảm bảo độ ổn định của bờ moong. Do đó, sau khi kết thúc khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 50°.

- Hồ lắng: Sau khi kết thúc khai thác tồn tại 02 hồ lắng, mỗi hồ lắng có diện tích: 200 m² (chiều dài: 20 m; Chiều rộng 10 m), sâu khoảng 2m, dung tích là 400 m³. Hồ lắng nằm trong ranh mỏ nên được cải tạo cùng với khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác.

- Mỏ sử dụng 02 bãi thải tạm(diện tích lần lượt là 5.400m², 4.890m² với chiều cao đổ thải khoảng 3m) nằm trong diện tích đáy moong khai thác, tồn tại đến hết tuổi thọ mỏ nên cần

cải tạo, PHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ. Lượng vật liệu chứa tại bãi thải bao gồm đất phủ có khả năng phục vụ hoàn thổ đáy moong sau kết thúc khai thác để trồng cây.

Bảng 4. 1. Bảng tổng hợp các thông số kỹ thuật mỏ khi kết thúc khai thác

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
I	Khai trường		
1	Diện tích moong kết thúc	ha	6,288
2	Cao độ đáy moong kết thúc	m	+22
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	Độ	50
II	Hố lắng	m ²	400 (tổng cả 2 hố)
III	Bãi thải tạm		
1	Tổng diện tích	m ²	10.290
2	Quy mô chứa đất thải	m ³	30.316
3	Chiều cao tầng thải	m	3
4	Số tầng thải	tầng	1

Chi tiết tại bản vẽ mặt bằng kết thúc khai thác số hiệu ĐTM – DT - 10

Căn cứ hướng dẫn các giải pháp cải tạo, PHMT trong khai thác khoáng sản ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ. Đối với mỗi khu vực các giải pháp đề xuất như sau:

- Sau khi kết thúc dự án, yếu tố bị tác động mạnh nhất và không thể phục hồi là địa hình, cảnh quan quanh khu vực khai thác bị biến đổi do mở moong khai thác, xung quanh bố trí công trình bảo vệ an toàn cho bờ moong. Dự án đưa ra 02 phương án để lựa chọn cho việc cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác như sau:

Phương án 1: Thực hiện hoàn thổ lớp đất dày 0,5m lên toàn đáy khai trường; tiến hành củng cố bờ mỏ ngay trong giai đoạn khai thác và thực hiện trồng cây lên toàn bộ diện tích khai trường, tạo hệ thống thoát nước cho mỏ và bàn giao toàn bộ khu công trình mỏ cho địa phương quản lý.

Phương án 2: Thực hiện san gạt sơ bộ đáy khai trường để tạo địa hình bằng phẳng, tiến hành củng cố bờ mỏ ngay trong giai đoạn khai thác, tạo hệ thống thoát nước cho mỏ và bàn giao toàn bộ khu công trình mỏ cho địa phương quản lý.

- Trong quá trình khai thác, lượng đất phủ tầng mặt phát sinh được lưu trữ tại bãi thải tạm trong mỏ để hoàn thổ cho toàn bộ diện tích đáy mỏ. Do vậy, sau khi hoàn thổ thì đất phủ tại các bãi thải tạm không còn, mặt bằng để lại được cải tạo trồng cây bên trên.

- Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại

do các hoạt động khai thác khoáng sản:

+ Đường vận chuyển ra vào mỏ: Sau khi kết thúc khai thác, tuyến đường có kết cấu bằng đất cấp phối dài 750m, rộng 7m. Tuyến đường bị ảnh hưởng bởi hoạt động vận chuyển nên cần được cải tạo trước khi đóng cửa mỏ.

+ Rãnh thoát nước: Sau khi kết thúc khai thác, rãnh thoát nước có kết cấu bằng đất, dạng hờ. Có 2 rãnh thoát nước (vị trí cụ thể được thể hiện trong bản đồ kết thúc khai thác tại phần phụ lục), mỗi rãnh rộng đáy 4m, rộng mặt 5m, sâu 1,5m, chiều dài lần lượt 13m và 23m. Rãnh thoát nước bị ảnh hưởng bởi hoạt động thoát nước từ hồ lắng nên cần được nạo vét trước khi đóng cửa mỏ.

4.1.2. Phương án 1:

“Thực hiện hoàn thổ lớp đất dày 0,5m lên toàn đáy khai trường; tiến hành củng cố bờ mỏ ngay trong giai đoạn khai thác và thực hiện trồng cây lên toàn bộ diện tích khai trường, tạo hệ thống thoát nước cho mỏ và bàn giao toàn bộ khu công trình mỏ cho địa phương quản lý”.

a. Mô tả khái quát nội dung phương án 1:

1. Đối với khu vực khai trường khai thác:

Thực hiện trong thời gian khai thác, trong suốt thời gian khai thác của dự án:

- Lắp đặt hàng rào thép gai xung quanh ranh mỏ.
- Lắp đặt biển báo quanh moong để tránh người và súc vật rơi vào hoặc trượt chân té ngã.
- Củng cố bờ mỏ theo đúng thiết kế, đặc biệt những nơi bị nước chảy làm xói mòn có khả năng bị sạt lở bờ moong, và những nơi bị xe cộ, máy móc làm hư hỏng thường xuyên đảm bảo an toàn - kỹ thuật song song với quá trình khai thác mỏ và sau khi đã kết thúc khai thác.

Thực hiện sau khi kết thúc khai thác:

- Hoàn thổ đáy moong sau khi kết thúc khai thác:

Bãi thải tạm lưu giữ đất phủ trong giai đoạn khai thác với khối lượng khoảng 30.316 m³ nhằm cung cấp đất hoàn thổ đáy khai trường. Bãi thải tạm nằm trong đáy khai trường nên sau khi đã được lấy hết đi đất phủ để hoàn thổ thì được cải tạo mặt bằng theo phương án cải tạo khai trường. Diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác 62.880m² (6,288ha). Bề dày lớp đất phủ hoàn thổ lại đáy moong là: $30.316 / 62.880 = 0,5m$.

- Thực hiện san gạt, cải tạo đáy moong và trồng cây phủ xanh lên toàn bộ diện tích đáy moong, mật độ trồng 1.660 cây/ha.
- Bàn giao toàn bộ diện tích đất cho địa phương quản lý.

2. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại

do các hoạt động khai thác:

- Duy tu, cải tạo tuyến đường vận chuyển vào mỏ dài 750m, rộng 7m.

- Nạo vét 2 rãnh thoát nước từ mỏ ra môi trường ở phía Bắc khu mỏ, rộng đáy 4m, rộng mặt 5m, và sâu 1,5m, dài 13m và 23m.

Ngoài ra còn thực hiện một số công tác bổ sung khác như giám sát môi trường trong khi thi công và thuê xử lý CTR phát sinh.

b. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường của phương án 1.

Ưu điểm của phương án:

+ Tăng diện tích trồng cây xanh. Cải tạo vi khí hậu tại khu vực.

Đất phủ tại mỏ sử dụng để hoàn thổ lại toàn bộ diện tích đáy moong. Hiện nay, tại khu vực dự án cây trồng (điều, keo lá tràm) đang phát triển tốt nên chất lượng dinh dưỡng có trong đất phủ tốt. Do đó, sử dụng đất phủ tại mỏ để hoàn thổ để trồng cây (keo lá tràm) cho mỏ vẫn đảm bảo cây phát triển tốt.

+ Có tính ổn định, đảm bảo an toàn cho mỏ sau khi kết thúc khai thác.

Nhược điểm:

+ Chi phí cải tạo để đạt được mục đích cho phương án 1 tương đối lớn.

+ Cần có giải pháp lưu trữ đất phủ phát sinh tại mỏ để phục vụ hoàn thổ nhằm giảm chi phí, đảm bảo cây sinh trưởng và phát triển bình thường.

c. Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1:

Áp dụng công thức:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c \quad (4-1)$$

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán, chi phí đền bù thực tế khoảng 400.000.000 đồng/ha. Tổng diện tích dự án là 12,53 ha.

Giá trị nguyên thủy $G_{c1} = 400.000.000 \times 12,53 = 5.012.000.000$ đồng

+ G_{p1} : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng (tính toán cụ thể tại bảng 4.11 của báo cáo). $G_{p1} = 1.301.540.429$ đồng.

+ G_{m1} : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo khoảng 400.000.000 đồng/ha. $G_{m1} = 2.515.200.000$ đồng.

Bảng 4. 2. Kết quả tính toán chỉ số I_p theo phương án 1.

STT	Phương án 1	Diện tích (ha)	Đơn giá (đ/ha)	Thành tiền (đ)
I	Giá trị nguyên thủy của đất đất trước khi mở mỏ: G_c			5.012.000.000
-	Đất lâm nghiệp	14,4	400.000.000	5.012.000.000
II	Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng G_p			1.301.540.429

STT	Phương án 1	Diện tích (ha)	Đơn giá (đ/ha)	Thành tiền (đ)
-	Theo dự toán phương án			1.301.540.429
III	Giá trị đất đai sau khi phục hồi Gm			2.515.200.000
-	Đất mặt bằng trồng cây lâu năm	6,288	400.000.000	2.515.200.000
	Chỉ số I_{p1}			0,24

4.1.3. Phương án 2:

“Thực hiện san gạt sơ bộ đáy khai trường để tạo địa hình bằng phẳng, tiến hành củng cố bờ mả ngay trong giai đoạn khai thác, tạo hệ thống thoát nước cho mả và bàn giao toàn bộ khu công trình mả cho địa phương quản lý”

a. Mô tả khái quát nội dung phương án 2

1. Đối với khu vực khai trường khai thác:

Thực hiện trong thời gian khai thác, trong suốt thời gian khai thác của dự án:

- Lắp đặt hàng rào thép gai xung quanh ranh mả.
- Lắp đặt biển báo quanh moong để tránh người và súc vật rơi vào hoặc trượt chân té ngã.

- Củng cố bờ mả theo đúng thiết kế, đặc biệt những nơi bị nước chảy làm xói mòn có khả năng bị sạt lở bờ moong, và những nơi bị xe cộ, máy móc làm hư hỏng thường xuyên đảm bảo an toàn - kỹ thuật song song với quá trình khai thác mả và sau khi đã kết thúc khai thác.

Thực hiện sau khi kết thúc khai thác:

- Củng cố vách moong: Để đảm bảo an toàn, vách moong phải được cải tạo đúng theo thiết kế và đảm bảo an toàn.

- Hoàn thổ đáy moong sau khi kết thúc khai thác: Tương tự phương án 1.

Bãi thải tạm lưu giữ đất phủ trong giai đoạn khai thác với khối lượng khoảng 30.316m³ nhằm cung cấp đất hoàn thổ đáy khai trường. Bãi thải tạm nằm trong đáy khai trường nên sau khi đã được lấy hết đi đất phủ để hoàn thổ thì được cải tạo mặt bằng theo phương án cải tạo khai trường. Diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác 62.880m² (6,288ha). Bề dày lớp đất phủ hoàn thổ lại đáy khai trường moong là: 30.316/62.880 = 0,5m. Thực hiện san gạt sơ bộ đáy khai trường với bề dày lớp đất thi công trung bình 0,5m để tạo sự bằng phẳng.

- Bàn giao toàn bộ diện tích đất cho địa phương quản lý.

2. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác

Tương tự như phương án 1

Ngoài ra còn thực hiện một số công tác bổ sung khác như giám sát môi trường trong khi thi công và thuê xử lý CTR phát sinh.

b. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường của phương án 2

Ưu điểm:

- + Cải tạo sơ bộ được mặt bằng và đưa bờ mỏ về trạng thái an toàn trước khi bàn giao địa phương quản lý.
- + Thuận lợi đưa vào quy hoạch cho các mục đích khác: xây dựng, khai thác khoáng sản.
- + Chi phí thấp.

Nhược điểm:

- + Chưa phủ xanh được khu vực đáy khai trường nên tỷ lệ phủ xanh thấp, không có tính bền vững về mặt môi trường.

c. Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2:

Áp dụng công thức (4-1).

- + G_c : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán. $G_{c1} = G_{c2} = 5.012.000.000$ đồng.

- + G_{p2} : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng theo phương án 2, $G_{p2} = 850.108.477$ (tương tự với chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng theo phương án 1 nhưng trừ đi công tác trồng cây lên toàn bộ diện tích).

- + G_{m2} : giá trị đất đai sau khi phục hồi, do để lại bề mặt địa hình đất trống nên giá trị bằng 50% so với đơn giá tại khu vực. Dự kiến khoảng 200.000.000 đồng/ha.

Bảng 4. 3. Kết quả tính toán chỉ số I_p theo phương án 2

STT	Phương án 2	Diện tích (ha)	Đơn giá (đ/ha)	Thành tiền (đ)
I	Giá trị nguyên thủy của đất đất trước khi mở mỏ: G_c			5.012.000.000
-	Đất lâm nghiệp	12,53	400.000.000	5.012.000.000
II	Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng G_p			850.108.477
-	Theo dự toán phương án			850.108.477
III	Giá trị đất đai sau khi phục hồi G_m			1.257.600.000
-	Đất mặt bằng trồng cây lâu năm	6,288	200.000.000	1.257.600.000
	Chỉ số I_{p1}			0,081

So sánh giữa hai phương án theo các tiêu chí như sau:

Bảng 4. 4: Bảng so sánh các tiêu chí lựa chọn phương án

Đặc điểm	Phương án 1	Phương án 2
I_p	0,24	0,081
Môi trường	- Không hoàn trả lại địa hình tự nhiên ban đầu	- Không hoàn trả lại địa hình tự nhiên ban đầu và để

	- Tăng tỷ lệ phủ xanh khu vực công trình khai trường	lại mặt bằng trồng nên ảnh hưởng nhiều đến cảnh quan, hệ sinh thái.
Tính phù hợp quy hoạch	- Phương án có tính khả thi cao phù hợp với môi trường và quy hoạch sử dụng đất của tỉnh Khánh Hòa. - Phù hợp với hướng dẫn và điều kiện thực tế tại mỏ sau khi kết thúc khai thác.	
An toàn	- Đảm bảo an toàn cho người và gia súc tại khu vực dự án. - Các công trình có tính bền vững.	- Đảm bảo an toàn cho người và gia súc tại khu vực Dự án. - Các công trình có tính bền vững.
Tính kinh tế	- Chi phí cải tạo cao hơn (do tốn chi phí trồng cây). - Chi số I _p cao hơn.	- Chi phí cải tạo thấp hơn. - Chi số I _p thấp hơn.
Khả năng sử dụng	Diện tích hoàn thổ có thể sử dụng để trồng cây, phát triển sản xuất nông lâm nghiệp	Kết hợp với quy hoạch sử dụng đất định hướng sử dụng cho xây dựng, khai thác khoáng sản.
Nhược điểm	Chi phí cao hơn phương án 2, tốn công chăm sóc cây	Để lại mặt bằng trồng, tỷ lệ phủ xanh thấp.

Kết quả lựa chọn **phương án 1** để thực hiện do đã đảm bảo được mục tiêu hoàn thổ khai trường, phủ xanh đầy khai trường để đưa khu vực về gần trạng thái an toàn. Bàn giao lại cho địa phương quản lý và đưa vào quy hoạch sử dụng đất.

4.1.4. 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.

- Các tác động ảnh hưởng đến môi trường do hoạt động thi công.

+ Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, sử dụng các thiết bị, máy móc và vận tải phát sinh ra bụi, khí thải, tiếng ồn làm ô nhiễm môi trường, phát sinh nhiều nhất tại khu vực khai trường.

Đánh giá: Thời gian diễn ra ngắn, chỉ diễn ra tại thời điểm cải tạo, phục hồi môi trường.

- Tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án.

+ Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường để phòng ngừa, đảm bảo an toàn cho người và gia súc khi lại gần khu vực mỏ: chiều dài 1.330m. Kết cấu hàng rào được dựng

bằng trụ bê tông cốt thép cao 2m, chôn sâu 0,5m có đồ móng trụ, được đan kín có hàng ngang là 5 lớp kềm gai.

+ Lắp đặt biển báo nguy hiểm: có mật độ 100m/cái, biển báo hình chữ nhật (50x30cm), số lượng 14 cái. Biển báo được làm bằng sắt có tính bền vững và có thể tồn tại lâu dài, trên biển báo có ghi rõ độ sâu để cảnh báo người dân tránh lại gần khu vực mỏ.

+ Khả năng sạt lở bờ mỏ: lún, sụt dọc theo biên giới mỏ sau một thời gian do tác động của trọng lực, nước mưa. Khả năng sạt lở chủ yếu xảy ra tại khu vực phía Đông, phía Tây và phía Nam, các khu vực này là sườn núi và các vách taluy tầng khai thác. Trong quá trình khai thác, Công ty khai thác tiến đến bờ dừng tại khu vực nào thì sẽ tiến hành củng cố bờ moong tại khu vực đó để đảm bảo ổn định bờ moong theo đúng các thông số thiết kế (góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 50°). Nhờ vậy giúp ổn định bờ mỏ được vững chắc, đảm bảo an toàn, bền vững cho các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác là: Cải tạo mặt bằng đáy mỏ bằng biện pháp hoàn thổ và trồng cây trên toàn bộ diện tích giúp tăng mật độ cây xanh.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:

4.2.1. Khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường đáp ứng mục tiêu đã đề ra theo phương án lựa chọn (phương án 1):

4.2.1.1. Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1:

a. Củng cố bờ moong

Trong quá trình khai thác, Công ty khai thác tiến đến bờ dừng tại khu vực nào thì sẽ tiến hành củng cố bờ moong tại khu vực đó để đảm bảo ổn định bờ moong theo đúng các thông số thiết kế. Việc củng cố bờ mỏ trong tầng đất được áp dụng bằng phương pháp thủ công. Góc nghiêng sườn tầng khai thác là 55° , khi khai thác tiến đến bờ moong ranh giới mỏ chỉ cần lấy thêm một lượng đất để đảm bảo góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 50° . Công ty phải thường xuyên kiểm tra góc nghiêng bờ dừng. Những nơi bị sạt lở, Công ty phải đắp bổ sung đất vào và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn.

Chiều dài bờ đất $L_{đất} = 1.330m$. Để củng cố bờ moong khai thác khi tiến đến bờ dừng thì tiến hành cải tạo bằng cách sử dụng phương tiện cơ giới để đào, đắp gia cố, bạt vổ mái với khối lượng $90.282m^2$. Bờ moong sau khi kết thúc để lại vách tầng cao từ 0,5-70m, trung bình 52 m.

Khối lượng thi công:

Bảng 4. 5. Khối lượng củng cố bờ moong

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác	α	Độ	50

2	Chiều dài bờ đất	L _{đất}	m	1.330
3	Taluy cao trung bình	H _{đất}	m	52
4	Diện tích bề mặt mái taluy bờ đất	S _{đp}	m ²	90.282

b. Lắp đặt hàng rào kẽm gai và biển báo xung quanh khai trường

Để phòng ngừa người và gia súc tiếp cận moong sâu nguy hiểm, ngay khi tiến hành khai thác sẽ lắp đặt hàng rào và các biển cảnh báo nguy hiểm vĩnh viễn xung quanh khu vực moong khai trường. Biển báo ghi rõ độ sâu và cảnh báo nguy hiểm. Trung bình 100m đặt 1 biển báo, chiều dài tuyến hàng rào là: 1.330m do đó số biển báo cần lắp đặt xung quanh moong khai trường là: $1.330/100 = 13,3$ cái, làm tròn 14 cái.

Các thông số của hàng rào dây thép gai:

- Chiều dài cột bê tông: 2m, trong đó chiều sâu chôn cọc là 0,5m và chiều cao phần còn lại là 1,5 m.

- Khoảng cách giữa các cọc bê tông: 3m/cọc.

- Sử dụng dây thép gai đường kính $d = 3 - 4$ mm.

- Chiều dài dây thép gai giữa 2 cọc là: $5 \times 3 = 15$ m.

Bảng 4. 6. Khối lượng hàng rào dây thép gai và biển báo.

STT	Công việc	Đơn vị	Số lượng	Kích thước (m)			Khối lượng
				dài	Rộng	cao	
I	Công tác làm biển báo						
1	Số lượng biển báo	Cái	14				
II	Công tác làm hàng rào xung quanh moong						
1	Chiều dài hàng rào	m	1.330				1.330m
2	Cọc bê tông đúc sẵn, L = 2m	Cọc	444	2	0,12	0,12	12,787m ³
3	Lắp đặt cọc bê tông đúc sẵn, L = 2m	Cọc	444	2			888m
4	Đào móng đất cấp III bằng thủ công	m ³	444	0,2	0,2	0,5	8,88m ³
5	Lấp đất hố móng	m ³	444				4,44m ³
6	Dây thép dai đường kính $d = 3 - 4$ mm	dây	5	1.330			6.650m

Trọng lượng riêng của dây thép gai là 0,1kg/1m. Do vậy, khối lượng dây thép gai sử dụng trong dự án là: $6.650 \times 0,1 = 665$ kg.

Các công việc lắp đặt như sau:

- Làm biển báo loại biển hình chữ nhật (0,5 x 0,3)m. Gắn lên trụ bê tông của hàng rào.

Định mức AD.32541.

- Làm cọc bê tông: Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông cột. Mã hiệu AF.1223.
- Đổ móng trụ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng. Mã hiệu AF.11212.
- Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng $\leq 1\text{m}$, sâu $\leq 1\text{m}$, đất cấp II. Đào xúc đất bằng thủ công để lấp hố móng, đất cấp II. Mã hiệu AB.11412.
- Lắp các loại cầu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng $\leq 50\text{kg}$. Mã hiệu AG.42112.

4.2.1.2. Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2:

a. Hoàn thổ, san gạt toàn bộ đáy khai trường, tạo lớp đất phủ trồng cây

Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sử dụng đất phủ để hoàn thổ lại đáy moong và thực hiện trồng cây lên toàn bộ diện tích. Đất phủ sử dụng tại bãi thải trong nằm trong đáy khai trường, khối lượng đất phủ tại bãi thải trong khoảng 30.316m^3 , đủ để hoàn thổ lại toàn bộ diện tích đáy moong (62.880m^2) với chiều dày $0,5\text{m}$. Đất phủ tại bãi thải trong nằm dưới đáy moong nên không thực hiện vận chuyển mà được đào xúc và san gạt ra toàn bộ diện tích đáy moong để hoàn thổ, với khối lượng 30.316m^3 . Mặt bằng sau khi hoàn thổ bằng phẳng.

Biện pháp thi công: Sử dụng máy ủi (công suất 110CV) để thực hiện công tác san gạt đáy moong. Sử dụng mã hiệu AB.22252.

b. Trồng cây trên diện tích đáy khai trường

Diện tích trồng cây để PHMT như sau:

- Diện tích đáy khai trường sau khi san gạt lớp đất phủ: $6,288\text{ha}$.
- Mật độ trồng cây 1.660 cây/ha. Tỷ lệ trồng dặm 20% .

Thông số	Giá trị	Đơn vị
Diện tích trồng cây	62.880	m^2
Mật độ trồng cây	1.660	Cây/ha
Cây trồng chính	10.339	cây
Tỷ lệ trồng dặm	20%	
Trồng dặm	2.067	cây
Tổng cộng	12.406	cây

- Thời gian trồng như sau: trong giai đoạn đóng cửa mỏ.
- Các công việc gồm: đào hố; vận chuyển và bón phân; vận chuyển và trồng cây; lấp hố; chăm sóc cây trong 3 năm đầu: phát, chăm sóc, xới vun gốc.
- Biện pháp, kỹ thuật: theo Quy trình kỹ thuật trồng rừng của ngành Lâm nghiệp.

4.2.1.3. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác:

a. Duy tu tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ

Tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc là đường đất cấp phối dài 750m, rộng 7m nối từ ranh mỏ ra đến đường Quốc lộ 27C.

Sau khi kết thúc thực hiện cải tạo tuyến đường để đảm bảo an toàn, không lồi lõm. Diện tích thực hiện san gạt khoảng 1.575m² với bề dày san gạt 0,3m (chỉ san gạt vị trí cao lấp vào vị trí lõm để tạo mặt bằng, không đổ thêm đất lên trên mặt đường).

Biện pháp thi công: Sử dụng mã hiệu AB.34110 San gạt tuyến đường vận chuyển bằng máy ủi 110 CV.

b. Nạo vét rãnh thoát nước từ mỏ ra môi trường.

Thực hiện nạo vét rãnh thoát nước từ mỏ ra môi trường (phía Bắc khu mỏ). 2 rãnh thoát nước có kích thước rộng mặt, rộng đáy, sâu, dài như sau: 5,0x4,0x1,5x13m và 5,0x4,0x1,5x23m.

Công tác nạo vét tuyến thoát nước này đã thực hiện từ khi bắt đầu khai thác và được tính trong chi phí sản xuất, duy trì hàng năm. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ chỉ tiến hành nạo vét. Khối lượng nạo vét dự kiến khoảng 2m³/m dài, đất cấp II, thi công bằng cơ giới: máy đào 0,8 m³.

Tổng chiều dài mương thoát nước	36	m
Định mức thi công duy tu	2	m ³ /m dài
Khối lượng nạo vét	72	m ³

- Biện pháp thi công: Thi công bằng cơ giới: máy đào 0,8 m³, sử dụng mã hiệu AB.28211.

4.2.1.4. Các công tác bổ sung khác

Công tác quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công cải tạo.

Nhằm mục đích đánh giá diễn biến môi trường trong giai đoạn thi công. Các môi trường được giám sát bao gồm môi trường khí, đất và nước cũng như các điều kiện vi khí hậu.

Dự trù chi phí giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, PHMT: Căn cứ Chi phí giám sát tính theo đơn giá do UBND tỉnh ban hành kèm theo Quyết định 3760/QĐ-UBND ngày 6/12/2018 về giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường được đặt hàng, giao kế hoạch, sử dụng ngân sách nhà nước do trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Khánh Hòa cung cấp dịch vụ, dự trù kinh phí giám sát môi trường của dự án được tính như sau:

Bảng 4. 7. Bảng dự trù kinh phí giám sát môi trường.

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	Đơn giá (đồng/ĐVT)	Thành tiền (đồng)
-----	----------	-----	------------	----------	--------------------	-------------------

	Môi trường không khí					2.086.216
1	Công lấy mẫu không khí	Mẫu	2		260.000	520.000
	Bụi		2		80.000	160.000
	CO, SO ₂		2		80.000	160.000
	NO ₂		2		70.000	140.000
	Vi khí hậu		2		30.000	60.000
6	Phân tích mẫu không khí		2		783.108	1.566.216
	Nhiệt độ		2		30.000	60.000
	Độ ẩm		2		30.000	60.000
	Vận tốc gió		2		50.000	100.000
	TSP		2		100.000	200.000
	CO		2		280.000	560.000
	NO ₂		2		120.000	240.000
	SO ₂		2		150.000	300.000
	Tiếng ồn		2		50.000	100.000
III	Chi phí vận chuyển	Chuyển	1		500.000	500.000
IV	Thực hiện 1 lần		1			2.586.216
V	Chi phí quản lý			10%		258.622
VI	Tổng chi phí					2.586.216
VII	Tổng chi phí (không gồm VAT)					2.884.838

Đơn giá căn cứ theo: Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Khánh Hòa.

Tổng kinh phí giám sát môi trường là 2.884.838 đồng.

4.2.2. Các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.

Bảng 4. 8. Các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

TT	Nội dung công việc	Tác động sự cố	Biện pháp
1	- Củng cố bờ moong khai	- Sự cố nghiêng lún xe trên các mặt bằng.	- Thực hiện khai thác trong ban ngày, trong giờ hành chính.

	trường trong tầng đất.	- Sự cố trượt lở bờ moong	Không được khai thác vào ban đêm. - Không được khai thác vào các ngày có bão, mưa lớn. - Thường xuyên theo dõi, củng cố bờ moong theo đúng thiết kế để đảm bảo an toàn. - Để lại và chăm sóc cây xanh hiện hữu xung quanh ranh mỏ để hạn chế xói mòn, trượt lở bờ moong.
2	Xây dựng rãnh thoát nước mưa ra khỏi dự án	Ngập úng moong khai thác	- Thường xuyên nạo vét rãnh thoát nước để đảm bảo lưu thoát nước cho mỏ vào ngày mưa.
3	- Thực hiện san gạt, trồng cây trên mặt bằng đáy moong	- Tai nạn lao động do trượt ngã.	- Có đủ bảo hộ lao động cho công nhân.
4	- Xây dựng tuyến hàng rào dây thép gai và biển báo.	- Tai nạn lao động do trượt ngã, sạt lở bờ moong.	- Xử lý sườn tầng khai trường trước khi cắm cọc và giăng dây thép gai. - Củng cố bờ moong trước khi xây dựng tuyến hàng rào.

Bên cạnh đó, cần có các biện pháp giảm thiểu bụi, khí độc, tiếng ồn và cháy nổ trong quá trình thi công các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường.

Giảm thiểu tác động của bụi: Bụi phát sinh rất lớn trong quá trình đổ thải và vận chuyển: Phun nước, che bạt trong khi vận chuyển đất. Tưới đường bằng ô tô chuyên dụng để chống bụi.

Giảm thiểu tác động của khí độc: Trong quá trình vận hành các thiết bị cơ giới không thể tránh được việc phát thải các khí độc, do vậy cần định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị cơ giới để hạn chế lượng khí độc sinh ra.

Giảm thiểu tiếng ồn: Sửa chữa định kỳ các thiết bị, có thể lắp các thiết bị giảm âm để giảm thiểu tiếng ồn. Tổ chức lao động hợp lý, sắp xếp lao động luân phiên tránh làm việc nhiều thời gian liên tục ở nơi có tiếng ồn lớn.

Chống cháy nổ: Trong quá trình thi công thường xuyên bảo dưỡng thiết bị để phòng

cháy nổ.

An toàn thi công phải tuân thủ đặc biệt nghiêm ngặt về quy trình an toàn trong thi công mở về cự ly dừng đỗ xe, trình tự và cách thức san gạt mặt bằng.

4.2.3. Tổng hợp khối lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 9. Tổng hợp khối lượng các công tác CTPH môi trường

STT	Công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1		
1	Xây dựng tuyến hàng rào dây thép gai và biển báo xung quanh mỏ		
	Số lượng biển báo	cái	14
	Chiều dài tuyến hàng rào thép gai	m	1.330
2	Củng cố bờ moong trong suốt quá trình khai thác		
	Khối lượng củng cố bờ moong	m ²	90.282
II	Cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2 (kết thúc khai thác)		
1	Hoàn thổ, san gạt toàn bộ đáy khai trường		
	Hoàn thổ, san gạt toàn bộ đáy khai trường (hồ lắng, bãi thải tạm,...)	m ³	30.316
2	Trồng cây trên diện tích đáy khai trường	cây	12.406
III	Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác		
1	San gạt, cải tạo đường vận chuyển		
	Khối lượng san gạt đường vận chuyển	m ³	1.575
2	Nạo vét rãnh thoát nước		
		m ³	72
IV	Công tác bổ sung khác		
	Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.	Lần	1
	Đo vẽ địa hình hiện trạng sau khi kết thúc khai thác	Lần	1

- Quy trình kỹ thuật trồng cây keo lá tràm được tóm tắt như sau:

Mật độ trồng: 1660 cây/ha (khoảng cách trung bình 3x2 m).

*** Làm đất.**

- Cuốc hố kích thước 40 x 40 x 40 cm.

- Bón phân khoảng 100 - 150g NPK/hố. Nếu dùng phân chuồng có khả năng bón 0,5 - 2 kg/hố, dùng phân xanh có khả năng bón 3 – 5 kg/hố.

*** Tiêu chuẩn cây giống.**

Cây khoẻ mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn, còn nguyên bầu, chiều cao cây từ 25 - 30 cm. Tuổi cây từ 3 - 3,5 tháng (nếu trồng vào vụ xuân), 2,5-3 tháng (nếu trồng vào vụ thu).

*** Trồng cây.**

- Đào ở chính tâm hố một lỗ sâu hơn chiều cao bầu, rạch nát vỏ bầu, đặt bầu cây giống keo lá tràm vào đúng vị trí tâm hố sao cho thật ngay ngắn và cây con thẳng đứng. Dùng đất toi nhỏ lấp cao hơn bầu hơn 2-3 cm và chèn vừa đủ chặt. Các động tác trồng cây phải thực hiện hết sức nhẹ nhàng để tránh gãy cây, vỡ bầu, dập cổ rễ.

- Trồng dặm: Sau khi trồng một tháng, tiến hành kiểm tra toàn bộ rừng trồng, nếu cây bị hư hỏng hoặc chết phải tiến hành trồng dặm lại, chỉnh sửa những cây nghiêng bị đổ.

*** Chăm sóc.**

Keo lá tràm khi mới trồng còn thấp dễ bị cỏ dại lấn áp. Trồng keo lá tràm phải chăm sóc cẩn thận trong 3 năm đầu.

*** Chăm sóc nuôi dưỡng.**

Chăm sóc năm thứ nhất: Chăm sóc 2 lần trước mùa sinh trưởng.

Lần 1, tiến hành làm sạch cỏ, xới đất xung quanh gốc sâu 15-20 cm, vun đất đầy góc cao 5-10 cm, đường kính xung quanh gốc rộng 0,8-1m. Phát dọn sạch dây leo, bụi rậm, đào hai rãnh sâu 20 cm, dài 30 cm đối diện nhau và cách gốc 25 cm. Bón thúc 2kg phân chuồng + 100g NPK. Trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy rãnh.

Lần 2 tiến hành tương tự lần một nhưng không bón phân.

*** Chăm sóc năm thứ 2:**

Lần 1, làm sạch cỏ, xới đất xung quanh gốc sâu 20cm, vun đất đắp đầy góc. Đào hai rãnh sâu 20 cm, dài 30 cm đối diện nhau, lệch với hai rãnh đã đào lần trước và cách gốc cây 35 cm để bón thúc sinh trưởng cho cây. Bón thúc 2 kg phân chuồng +100g NPK trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều cho 2 rãnh rồi lấp đầy rãnh.

Lần 2 chăm sóc như lần một không bón phân, cần tránh xới xáo rãnh đã bón phân, phát sạch dây leo bụi rậm.

*** Chăm sóc năm thứ 3:**

Phát sạch dây leo bụi rậm, chỉnh sửa cây làm cỏ vun gốc, trợ lực cho những cây sinh trưởng chậm.

Tỉa cành: Nếu cây có nhiều cành nhánh, cần tỉa bớt những cành thấp, tốt nhất là tỉa cành khi mới nhú. Dùng dao, kéo sắc để cắt sát gốc cành tỉa.

*** Bảo vệ phòng trừ sâu bệnh**

Bảo vệ: Phòng chống cháy rừng, thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc phá hoại cây trồng.

Bảo vệ khỏi con người chặt phá rừng cho tới khi khai thác.

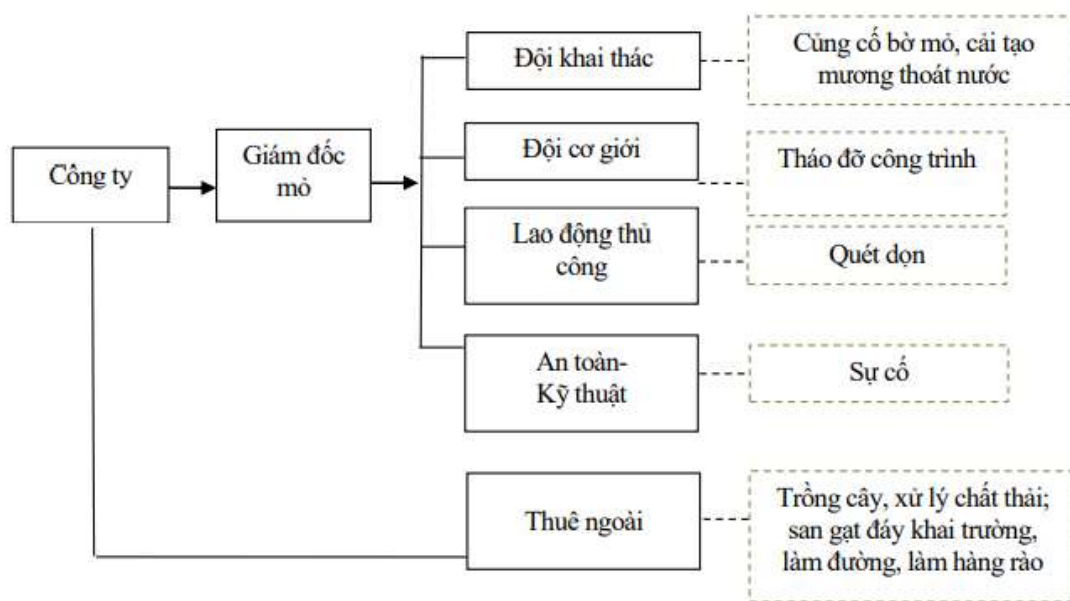
Phòng trừ sâu bệnh hại rừng: Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại cây rừng. Trồng keo lá trầm cần chú ý vệ sinh rừng trước khi trồng, hố và xung quanh hố phải dọn sạch cành nhánh, vì cành nhánh là môi hấp dẫn môi tới. Trong khi lấp hố ta có thể trộn thuốc trừ mối với đất.

Có thể dùng biện pháp hồ rẫy trước khi đem trồng, nhúng gốc rễ vào hỗn hợp bùn loãng có trộn thuốc sâu hoặc tưới thuốc sâu vào bầu. Khi bung cây đem trồng nên để bầu nhựa có đất đã xử lý nổi lên trên bề mặt đất khoảng 3-4cm để ngăn ngừa mối phá hại cây con bằng cách phá vỡ tổ mối, đường mối giữa tổ và nơi mối gây hại cây con bằng cách rắc thuốc Thiodan 35% có thể hạn chế mối phá hại từ 6 đến 9 tháng.

Nguồn: <http://vndgkhktnn.vietnamgateway.org> - Ks. Lương Sỹ Quyết – Khoa học kỹ thuật nông nghiệp.

4.3. Kế hoạch thực hiện:

4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo phục hồi môi trường



Hình 4. 7. Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án CTPHMT

4.3.2. Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát:

- Tổ khai thác 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 ít nhất ba năm kinh nghiệm và đã tham gia thiết kế hoặc thi công một số lượng đáng kể các công trình.

- Thành lập một đội bảo vệ có chức năng thường xuyên kiểm tra và bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường để kịp thời báo cáo và khắc phục những sự cố xảy ra.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

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.

Sau khi kiểm tra, giám định các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường đã cam kết trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, kiểm tra công tác BVMT trong quá trình thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường, các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và cấp Giấy phép môi trường trong trường hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường đảm bảo yêu cầu theo phương án đã được duyệt.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.

Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi được xác nhận, Doanh nghiệp sẽ duy tu, bảo trì, chăm sóc và trồng dặm cây trong 3 năm. Sau khi kết thúc khai thác Doanh nghiệp 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 chăm sóc và quản lý.

Bảng 4. 10. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	Khối lượng(đơn vị)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
A	Cải tạo khai trường						

I							
Cải tạo giai đoạn 1							
1	Củng cố bờ mỏ	90.282(m ³)	150.000/100m ³	135.423.000	5 năm	Theo tiến độ khai thác	Chủ dự án thực hiện
2	Làm hàng rào quanh mỏ	1.330(m)		125.630.000	1 tháng	Tháng 5 của năm 4	Thuê
3	Làm biển báo quanh moong khai thác	14/biển báo	1.000.000	14.000.000	1 ngày	Tháng 5 của năm 4	Thuê
II							
Cải tạo giai đoạn 2							
1	Hoàn thổ, san gạt đáy moong (hồ lắng, bãi thải tạm,...)	30.316(m ³)	934.506/100m ³	283.304.839	4 tháng	Tháng 6 của năm 5	Chủ dự án thực hiện
2	Trồng cây keo lá tràm trên đáy khai trường	12.406(cây)	24.540	304.443.240	6 tháng	Tháng 6 của năm 5	Thuê
B							
Cải tạo khu vực xung quanh							
1	Cải tạo tuyến đường	1.575(m ²)	1.739.025/100m ³	2.916.239	5 ngày	Tháng 6 của năm 5	Chủ dự án thực hiện
2	Nạo vét rãnh thoát nước	72	723.600/100m ³	520.992	1 ngày	Tháng 6 của năm 5	Chủ dự án thực hiện
3	Quan trắc môi trường	1/Đợt	4.175.838	4.175.838	1 tháng	Tháng 6 của năm 5	Thuê
4	Đo vẽ địa hình hiện trạng sau khi kết thúc khai thác	12,53/ha	58.560.297	7.337.605	1 tháng	Tháng 6 của năm 5	Thuê

4.4. Dự toán chi phí cải tạo môi trường

4.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, PHMT

- 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 số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng; Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công và bảng tính giá ca máy.

- Thông tư số 15/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT Hướng dẫn một số nội dung quản lý đầu tư công trình lâm sinh.

- Quyết định số 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;

Địa phương ban hành:

- Quyết định số 697/QĐ-UBND ngày 31/3/2021 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Quyết định số 3398/SXD-QLCL ngày 16/11/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa về việc công bố đơn giá nhân công theo hướng dẫn tại Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng trên địa bàn tỉnh.

- Công bố số 3585/CBGVL-SXD ngày 08/11/2022 của Sở Xây dựng Khánh Hòa về việc công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa tháng 9 – 10 năm 2022.

- Quyết định số 3913/QĐ-UBND ngày 31/12/2015 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt đơn giá cây giống Lâm nghiệp năm 2015 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Căn cứ theo 697/QĐ-UBND ngày 31/3/2021 của Sở Xây dựng, huyện Cam Lâm, thuộc vùng III.

Đơn giá nhân công: Được tra cứu tại 3398/SXD-QLCL ngày 16/11/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa, cột Vùng III.

Đơn giá ca máy: Được tra cứu tại Quyết định số 697/QĐ-UBND ngày 31/3/2021 của UBND tỉnh Khánh Hòa, cột Vùng III.

Đơn giá vật liệu: Công bố số 3585/CBGVL-SXD ngày 08/11/2022 của Sở Xây dựng Khánh Hòa về việc công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa tháng 9 – 10 năm 2022.

Đơn giá trồng cây keo lá tràm:

Đơn giá trồng cây được tham khảo tại Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06 tháng 7 năm 2005 của Bộ Nông nghiệp (nay là 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. Đơn giá trồng cây bao gồm các chi phí sau:

Chi phí mua cây giống: Đơn giá cây giống theo Quyết định số 3913/QĐ-UBND ngày 31/12/2015 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt đơn giá cây giống Lâm nghiệp năm 2015 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa 631 đ/cây. Cây giống phải đảm bảo nguồn gốc xuất xứ và quy định theo Quy chế quản lý giống cây trồng lâm nghiệp theo Thông tư số 30/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Quy định Danh mục loài cây trồng lâm nghiệp chính; công nhận giống và nguồn giống; quản lý vật liệu giống cây trồng lâm nghiệp chính.

- Kỹ thuật trồng và chăm sóc: Mật độ trồng cây trên mặt bằng theo quy định: 1.660 cây/ha.

Bảng kê dự toán chi phí trồng và chăm sóc cây keo lá tràm với mật độ 1.660 cây/ha như sau:

Bảng 4. 11. Chi phí trồng và chăm sóc rừng (cây keo lá tràm, mật độ 1.660 cây/ha)

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối	Định	Công	Đơn giá	Thành
			lượng	mức		(đồng)	tiền
							(đồng)
	Tổng dự toán trồng và chăm sóc rừng trồng	1 ha					40.736.669
	Quy đổi đơn giá	cây					24.540
A	TRỒNG VÀ CHĂM SÓC NĂM THỨ 1	1 ha					27.539.330
I	Chi phí xây dựng = Chi phí trực tiếp						27.539.330
1	Chi phí nhân công				69,886	180.000	12.579.480
-	Đào hố để trồng (kích thước : 40 x 40x 40)	hố	1.660	57	29,228		5.261.040
-	Vận chuyển và bón phân, thuốc, hạt tích nước	cây	1.660	193	8,632		1.553.760
-	Vận chuyển và trồng cây Keo	cây	1.660	235	7,089		1.276.020
-	Trồng dặm 10%	cây	167	81	2,062		371.160

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối	Định	Công	Đơn giá	Thành
			lượng	mức		(đồng)	tiền
						(đồng)	(đồng)
-	Vận chuyển và Bón thúc phân NPK	cây	1.660	193	8,632		1.553.760
-	Dây cỏ vun gốc đường kính 0,6 m	cây	1.660	141	11,816		2.126.880
-	Công bảo vệ 4 tháng (tháng 9 đến tháng 12)	công	1	7,28	2,427		436.860
2	Chi phí máy thi công						6.214.597
-	San ủi thực bì	ha	1			4.404.900	4.404.900
-	Vận chuyển và bốc xếp cây con	Cây	1.660			102	169.320
-	Vận chuyển, bốc xếp phân, thuốc, hạt tích nước	Kg	641,41			240	153.938
-	Cày đất trước khi trồng	ha	1			856.145	856.145
-	Cày chăm sóc	m2	6.667			85,6145	570.792
-	Cày ranh cản lửa chống cháy	m2	695			85,6145	59.502
3	Chi phí vật liệu						8.745.253
-	Cây giống : Keo lai nuôi cấy mô (3 tháng tuổi)	Cây	1.833			631	1.156.623
-	Phân hữu cơ vi sinh bón lót OBI - ONG Biền 3 (0,3kg/hố)	Kg	499,8			6.600	3.298.680
-	Thuốc trừ sâu mối Vibasu 10GR (0,02kg/cây)	Kg	33,32			46.000	1.532.720
-	Hạt tích nước (0,015kg/cây)	Kg	24,99			65.000	1.624.350
-	Phân NPK 20-20-15+TE Con ó bón thúc (0,05 kg/cây)	Kg	83,3			13.600	1.132.880

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối	Định	Công	Đơn giá	Thành
			lượng	mức		(đồng)	tiền
						(đồng)	(đồng)
B	CHĂM SÓC NĂM THỨ 2						8.264.659
I	Chi phí xây dựng = chi phí trực tiếp						8.264.659
1	Chi phí nhân công				34,423	180.000	6.196.140
-	Vận chuyển và Bón thúc phân NPK	cây	1.660	193	8,632		1.553.760
-	Dây cỏ vun gốc đường kính 1 m	cây	1.660	90	18,511		3.331.980
-	Công bảo vệ 12 tháng (năm 2020)	công/ha	1	7,28	7,28		1.310.400
2	Chi phí máy thi công						935.639
-	Vận chuyển, bốc xếp phân	Kg	83,3			240	19.992
-	Cày chăm sóc	m ²	10.000			85,6145	856.145
-	Cày ranh cản lửa chống cháy	m ²	695			85,6145	59.502
3	Chi phí vật liệu						1.132.880
-	Phân NPK bón thúc (0,05 kg/cây)	Kg	83,3			13.600	1.132.880
C	CHĂM SÓC NĂM THỨ 3						4.932.679
I	Chi phí xây dựng = chi phí trực tiếp						4.932.679
1	Chi phí nhân công				15,912	180.000	2.864.160
-	Vận chuyển và Bón thúc phân NPK	cây	1.660	193	8,632		1.553.760
-	Công bảo vệ 12 tháng (năm 2021)	công	1	7,28	7,28		1.310.400

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối	Định	Công	Đơn giá	Thành
			lượng	mức		(đồng)	tiền
2	Chi phí máy thi công						935.639
-	Vận chuyển, bốc xếp phân	Kg	83,3			240	19.992
-	Cày chăm sóc	m ²	10.000			85,6145	856.145
-	Cày ranh cản lửa chống cháy	m ²	695			85,6145	59.502
3	Chi phí vật liệu						1.132.880
-	Phân NPK bón thúc (0,05 kg/cây)	Kg	83,3			13.600	1.132.880

Ghi chú: Chi phí đơn giá nhân công được tra tại Quyết định số 698/QĐ-UBND ngày 31/3/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa, phụ lục Công bố đơn giá nhân công của tỉnh Khánh Hòa, cột Vùng III. $G_{NC} = 180.000$ đồng/ngày công).

Nội dung của dự toán

Công thức tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường (M_{cp}) cho hoạt động khai thác theo Thông tư 02/2020/BTNMT như sau:

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

Trong đó:

M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;

M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác;

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

M_k : Những khoản chi phí khác.

Bảng 4. 12. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường cho phương án 1

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng).			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Công bố số 3585/CBGVL-SXD ngày 08/11/2022; Công bố số 3044/SXD-QLCL ngày 23/9/2022.				
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		
A		Cải tạo phục hồi môi trường cho dự án							877.751.752
I		Giai đoạn 1							275.053.000
1		Củng cố bờ moong khai thác							135.423.000
1.1	TT	Sử dụng máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m ³	100m ³	902,820		150.000		150.000	135.423.000
2		Làm hàng rào quanh mỏ							125.630.000
2.1	TT	Chi phí cột hàng rào	Cột	444	120.000			120.000	53.280.000
2.2	TT	Chi phí lưới kẽm gai D = 3-4mm	kg	665	22.000			22.000	14.630.000
2.3	TT	Chi phí lắp dựng hàng rào	Cột	444	50.000	80.000		130.000	57.720.000
3		Làm biển báo quanh							14.000.000

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”.

		moong khai thác							
3.1	TT	Lắp biển báo nguy hiểm quanh bờ moong khai thác	cái	14	1.000.000			1.000.000	14.000.000
II		Giai đoạn 2							605.860.520
1		Hoàn thổ, san gạt toàn bộ đáy khai trường							283.304.839
	AB.22123	Đào xúc đất bằng máy đào 2,3m ³ - Cấp đất II	100m ³	303,16			934.506	934.506	283.304.839
2		Trồng cây lên toàn bộ diện tích đáy moong							304.443.240
	TT	Trồng và chăm sóc cây keo lá tràm 1 năm	cây	12.406	5.268	7.578	3.744	16.590	205.815.540
	TT	Chăm sóc cây năm thứ 2	cây	12.406	682	3.733	564	4.979	61.769.474
	TT	Chăm sóc cây năm thứ 3	cây	12.406	682	1.725	564	2.971	36.858.226
B		Cải tạo khu vực xung quanh							2.916.239
1		Duy tu tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ thuộc phạm vi							2.916.239
1.1	AB.34110	San gạt tuyến đường vận chuyển bằng máy ủi 110 CV	100m ³	15,75			185.158	185.158	2.916.239
2		Nạo vét rãnh thoát nước							520.992

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”.

	AB.28211	Nạo vét kênh mương bằng tổ hợp máy xáng cấp 1,25m ³ và máy đào 0,8m ³	100m ³	0,72		723.600		723.600	520.992
C		Đo vẽ địa hình hiện trạng sau khi kết thúc khai thác							7.337.605
1	CK.11730	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình III	100ha	0,1253		28.302.693	30.257.604	58.560.297	7.337.605
D		Chi phí khác							
1	TT	Công tác quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công cải tạo	Đợt	1				4.175.838	4.175.838
E		Tổng chi phí (A+B+C+D)							877.751.752
G		Cộng trực tiếp phí (E)							877.751.752
H		Chi phí chung (6,5% x G)							57.053.864
I		Giá dự toán (G+H)							934.805.616
K		Thu nhập chịu thuế tính trước (5%*I)							46.740.281
L		Giá trị dự toán xây dựng trước thuế (K+I)							981.545.897
M		Thuế giá trị gia tăng (L*10%)							98.154.590
N		Tổng chi phí trực tiếp phục hồi môi trường (M+L)							1.079.700.487

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần tập đoàn Globe

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH MTV Dương Trung Chu Lai

Trang 149

Từ đó ta các các chi phí hạng mục xung quanh khai trường - **MA** sẽ tính toán được chi phí hành chính - **Mhc** và chi phí khác - **Mk** và Tổng kinh phí cải tạo phục hồi môi trường **Mcp** như sau:

Bảng 4. 13. Xác định kinh phí hành chính, chi phí khác và tổng kinh phí cải tạo phục hồi môi trường (CTPHMT) cho phương án 1

STT	Khoản mục chi phí	Diễn giải	Chi phí trước thuế	Thuế VAT (10%)	Chi phí sau thuế
1	Chi phí xây dựng + chi phí trồng cây và chi phí khác	MA	981.545.897	98.154.590	1.079.700.487
2	Chi phí hành chính	Mhc = MAx10%	98.154.590	9.815.459	107.970.049
3	Chi phí quản lý dự án	Mql = MA x 3,557%	34.913.588	3.491.359	38.404.947
4	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	Mnt = (MA + Mhc + Mql) x 1,1%	12.260.755	1.226.076	13.486.831
6	Chi phí dự phòng	GDP1 = K x (MA+Mhc+Mql+Mtv+ Mnt)	56.343.742	5.634.374	61.978.116
	Hệ số dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh	K	5%	5%	5%
	Tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường của dự án		1.183.218.572	118.321.857	1.301.540.429

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.

4.4.2.1. Xác định hình thức ký quỹ.

Thời hạn khai thác theo thiết kế cơ sở là 5 năm. Công ty đề nghị được thực hiện ký quỹ nhiều lần.

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án của dự án là 1.301.540.429 đồng. Theo nghị định số 08/2022/NĐ-CP, với thời gian khai thác là 5 năm thuộc trường hợp có thời hạn khai thác từ 1 năm tới dưới 10 năm sẽ thực hiện ký quỹ nhiều lần. Với $1 \leq n < 10$ với mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền phải ký quỹ (tức bằng 25% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường), số tiền ký quỹ các lần sau sẽ bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu, chia đều cho các năm theo dự án đầu tư được phê duyệt hoặc thời gian còn lại theo Giấy phép khai thác khoáng sản.

- Số tiền ký quỹ năm đầu: $Tđ = 25\% \times Mcp = 0,25 \times 1.301.540.429 = 325.385.107$ đồng. -
Số tiền ký quỹ mỗi năm trong 4 năm còn lại: $Ts = (Mcp - Tđ)/(5-1) = (1.301.540.429 - 325.385.107)/4 = 244.038.830$ đồng

4.4.2.2. Thời điểm thực hiện ký quỹ

Ký quỹ trước ngày đăng ký bắt đầu XDCB mở.

4.4.2.3. Đơn vị nhận tiền ký quỹ

Công ty thực hiện ký quỹ tại 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 dự án:

5.1.1. Tổ chức thực hiện quản lý môi trường

- Giám đốc Công ty là người chịu trách nhiệm cao nhất trong việc quản lý, bảo vệ môi trường tại khu vực dự án.

- Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường tại khu vực mỏ theo các quy định hiện hành, cụ thể như sau:

+ Bộ phận quản lý điều hành mỏ làm việc trực tiếp tại khai trường, chịu trách nhiệm trước Giám đốc công ty trong việc triển khai, giám sát các hoạt động bảo vệ môi trường tại khu mỏ. Ban quản lý điều hành có trách nhiệm báo cáo lên giám đốc công ty kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại khu mỏ.

+ Thực hiện công tác quản lý môi trường tại khu mỏ theo đúng kế hoạch đã xây dựng.

+ Tổ chức giám sát môi trường định kỳ theo kế hoạch đã đề ra hoặc đột xuất khi có sự cố.

+ Khi có sự cố xảy ra, ban quản lý điều hành mỏ chịu trách nhiệm khẩn trương ứng phó sự cố, đồng thời báo cáo ngay với các cơ quan có thẩm quyền để được hỗ trợ, phối hợp cùng ứng phó và nhanh chóng giải quyết hậu quả.

- Bố trí nguồn kinh phí để thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo kế hoạch quản lý môi trường đã xây dựng và công tác giám sát môi trường.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục về công tác bảo vệ môi trường cũng như an toàn lao động cho các CNV làm việc tại khu mỏ.

- Chịu mọi sự giám sát của các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Báo cáo tình hình quản lý môi trường tại khu vực dự án lên Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa.

5.1.2. Kế hoạch quản lý môi trường

Bảng 5. 1. Tóm tắt kế hoạch quản lý môi trường của Dự án.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng cơ bản	Xây dựng cơ bản mỏ, tập kết máy móc, thiết bị	Phát sinh khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công.	- Trang bị máy móc, phương tiện thi công hợp chuẩn và còn hạn đăng kiểm. - Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, vận hành máy móc đúng quy trình kỹ thuật, hoạt động đúng công suất, thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị.	Trong suốt giai đoạn xây dựng cơ bản	Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.
		Bụi từ hoạt động thi công xây dựng tuyến đường mở vỉa, diện khai thác đầu tiên, vận chuyển.....	- Phun nước giữ ẩm tại những vị trí đào, đắp và phát sinh nhiều bụi trong những ngày nắng khô. - Che phủ thùng tất cả các loại xe chuyên chở vật liệu.		
		Nước thải sinh hoạt của công nhân.	- Đầu tư nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải sinh hoạt của nhân viên		
		CTR sinh hoạt	- Bố trí thùng rác để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân. - Bố trí công nhân thu gom, dọn dẹp vệ sinh trên công trường sau mỗi ngày làm việc.		

<p>Xây dựng cơ bản.</p>	<p>Xây dựng cơ bản mở, tập kết máy móc, thiết bị</p>	<p>Chất thải nguy hại.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Công ty bố trí các thùng chứa CTNH trong các dụng cụ riêng biệt. - Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom đưa đi xử lý. 	<p>Trong suốt giai đoạn xây dựng cơ bản</p>	<p>Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.</p>
		<p>Tiếng ồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Không sử dụng các thiết bị cũ, lạc hậu, không tập trung hoạt động nhiều thiết bị cùng một lúc. - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay dầu nhớt máy móc, thiết bị. 		
		<p>Nước mưa chảy tràn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiến hành đào mương thoát nước mưa, định hướng dòng chảy. - Bảo quản nhiên liệu nơi khô ráo, sạch sẽ, che chắn cẩn thận. 		
		<p>Môi trường sinh thái.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Không chặt phá cây cối bừa bãi, không săn bắt động vật hoang dã. - Thu gom CTR, không để ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. 		
		<p>Kinh tế - xã hội.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương, xây dựng nội quy làm việc tại công trường. - Tuyên truyền, giáo dục công nhân có lối sống lành mạnh. 		

Giai đoạn khai thác	Hoạt động khai thác	Bụi từ các hoạt động khai thác	- Có kế hoạch khai thác hợp lý.	Trong suốt giai đoạn khai thác mỏ.	Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.
			- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cho công nhân khai thác như khẩu trang, mắt kính,..		
	Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.	Bụi trên các tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ.	- Thường xuyên phun tưới nước trên các tuyến đường phương tiện vận chuyển đi qua.	Trong suốt giai đoạn khai thác mỏ	
			Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông		
		- Không sử dụng xe quá thời hạn kiểm định.			
		- Định kỳ kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.			
		Tiếng ồn	- Không sử dụng các máy móc thiết bị cũ, lạc hậu, phát sinh tiếng ồn lớn.		
			- Có kế hoạch vận chuyển hợp lý, không tập trung nhiều máy móc,		

			phương tiện vận tải có tiếng ồn lớn cùng lúc.		
Các hoạt động sinh hoạt của CNV	Nước thải sinh hoạt của công nhân.		- Lắp đặt nhà vệ sinh di động - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến hút , vận chuyển đi xử lý theo quy định.	Trong suốt giai đoạn khai thác mỏ	Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.
	Chất thải sinh hoạt		-Bố trí kho chứa chất thải sinh hoạt 5m ² nằm giữa điểm khép góc số 2 và số 3 của khu vực dự án. -Hợp đồng với đơn vị chức năng để xử lý.		
Các hoạt động của máy móc, thiết bị phục vụ khai thác	Chất thải nguy hại.		- Có kho lưu trữ chất thải nguy hại có diện tích 5m ² bố trí ở khu vực dự án (nằm giữa điểm khép góc số 2 và 3) -Hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định		
Nước mưa	Nước mưa chảy tràn.		Định kỳ nạo vét các mương thoát tại khu vực bãi khai thác.		
Hoạt động trong quá trình khai thác	Tác động môi trường đất		- Khai thác đúng khu vực cấp phép và đúng với thiết kế kỹ thuật đã được duyệt. - Cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác.		

	Hệ sinh thái	<ul style="list-style-type: none"> - Đưa ra công nghệ khai thác hợp lý - Không chặt phá bừa bãi cây cối và bóc bỏ thảm thực vật tại khu vực mỏ khi không cần thiết. - Không đánh bắt động vật hoang dã trái phép. 	Trong suốt giai đoạn khai thác mỏ	Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.	
		Tác động kinh tế - xã hội			<ul style="list-style-type: none"> - Điều phối hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý vào thời gian cao điểm. - Phối hợp với chính quyền địa phương quản lý công nhân, giải quyết các vấn đề về an ninh trật tự xã hội, vệ sinh môi trường liên quan đến hoạt động của mỏ.
	Sự cố	Sự cố cháy nổ tại nhiên liệu			<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm thêm các thiết bị, dụng cụ PCCC. Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của chúng. - Tập huấn đội PCCC của mỏ và định kỳ tổ chức kiểm tra thực hiện các nội quy PCCC.
		Sự cố tai nạn lao động			<ul style="list-style-type: none"> -Kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng bảo hộ lao động. -Lập nội quy an toàn lao động và các quy định khác trong quá trình làm việc tại khai trường.

		Sự cố sạt lở đất	<ul style="list-style-type: none"> - Không tiến hành bốc xúc, mở vỉa vào những ngày mưa lớn. - Khai thác đúng thiết kế đã phê duyệt. - Không đào khoét sâu và tạo chấn động lớn. 		
Giai đoạn phục hồi môi trường	Các hoạt động tháo dỡ các công trình, san gạt hoàn thổ.....	- Bụi, khí thải.	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kế hoạch cải tạo, phục hồi môi trường một cách hợp lý, thực hiện dứt điểm tại từng vị trí. - Tiến hành phun nước giữ ẩm tại những vị trí san gạt. - Vận hành phương tiện thi công, cơ giới đúng quy trình kỹ thuật, hoạt động đúng công suất. - Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì các phương tiện thi công. 	Trong suốt giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.
		- Nước thải sinh hoạt.	- Được thu gom bằng nhà vệ di động đặt tại khu vực dự án.		
		- Chất thải rắn.	<ul style="list-style-type: none"> - Từ quá trình tháo dỡ công trình: <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện tháo dỡ theo phương châm làm đến đâu dọn đến đấy. + Thu hồi và bán phế liệu các vật liệu có giá trị. 		

Các hoạt động tháo dỡ các công trình, san gạt hoàn thổ.....		<ul style="list-style-type: none"> + Tận dụng triệt để đất đá thải, cây cối vào việc cải tạo, phục hồi môi trường. - Chất thải rắn sinh hoạt: <ul style="list-style-type: none"> + Bố trí các sọt rác để thu gom, phân loại tại nguồn. + Chất thải có khả năng tái chế: thu gom bán phế liệu. 	Trong suốt giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.
	- Tiếng ồn, độ rung.	<ul style="list-style-type: none"> - Có kế hoạch triển khai cải tạo phục hồi hợp lý, không tập trung vận hành nhiều máy móc có tiếng ồn lớn cùng lúc. - Không sử dụng các thiết bị cũ, lạc hậu, gây ồn lớn. 		
	- Nước mưa chảy tràn.	<ul style="list-style-type: none"> - San gạt hoàn thổ tuân theo địa hình khu vực. - Quản lý nguồn nhiên liệu, vật liệu chặt chẽ, không để rơi vãi, rò rỉ ra môi trường. - Thu dọn toàn bộ các loại chất thải phát sinh khi tháo dỡ công trình. 		
	- Tác động đến kinh tế - xã hội	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí hợp lý thời gian vận chuyển, tránh các giờ cao điểm khi có mật độ xe lưu thông lớn. - Quản lý chặt chẽ công nhân. 		

		-Động, thực vật	<ul style="list-style-type: none">- Hạn chế tối đa các tổn hại đến thảm thực vật còn lại tại khu mỏ và khu vực xung quanh.- Quán triệt công nhân không chặt phá cây cối, không đánh bắt động vật hoang dã.		
--	--	-----------------	---	--	--

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án:

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường:

Bảng 5. 2. Chương trình giám sát môi trường tại dự án.

TT	Hạng mục giám sát	Thông số	Khối lượng	Tần suất	Cơ sở so sánh, đánh giá	Thời gian thực hiện
1	Giám sát môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn	Tiếng ồn, Tổng bụi lơ lửng, SO ₂ , NO ₂ , CO.	- 1 điểm: Tại khu vực khai thác. - 1 điểm tại tuyến đường quốc lộ 27C	3 tháng/lần	QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT	Giai đoạn khai thác, giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường
2	Giám sát CTR	Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải	Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.	Thường xuyên	Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Trong cả giai đoạn: khai thác và cải tạo phục hồi môi trường
3	Giám sát CTNH	Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải	Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.	sinh chất thải	Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	
4	Giám sát sụt lún, trượt lún	Chiều cao tầng khai thác, góc nghiêng tầng khai thác, góc nghiêng tầng kết thúc	Khu vực mặt bằng công tác.	Thường xuyên		Trong cả giai đoạn: khai thác và cải tạo phục hồi môi trường

TT	Hạng mục giám sát	Thông số	Khối lượng	Tần suất	Cơ sở so sánh, đánh giá	Thời gian thực hiện
1	Giám sát môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn	Tiếng ồn, Tổng bụi lơ lửng, SO ₂ , NO ₂ , CO.	- 1 điểm: Tại khu vực khai thác. - 1 điểm tại tuyến đường quốc lộ 27C	3 tháng/lần	QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT	Giai đoạn khai thác, giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường
		khai thác, chiều rộng mặt tầng công tác, chiều rộng đai bảo vệ.				trường

5.2.2. Chế độ thực hiện.

- Việc giám sát môi trường sẽ được thực hiện định kỳ theo chương trình đã đề ra và đột xuất khi có xảy ra sự cố hoặc theo yêu cầu của các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Trách nhiệm thực hiện: Công ty Cổ phần tập đoàn Globe.

5.2.3. Chế độ báo cáo

Công ty có trách nhiệm lập tổng hợp, lưu trữ, báo cáo kết quả giám sát môi trường định kỳ hằng năm (kỳ báo cáo tính từ ngày 1 tháng 1 đến ngày 31 tháng 12) được gửi tới Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Khánh Hòa trước ngày 31 tháng 1 của năm tiếp theo.

5.2.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường

Căn cứ Chi phí giám sát tính theo đơn giá do UBND tỉnh ban hành kèm theo Quyết định 3760/QĐ-UBND ngày 6/12/2018 về giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường được đặt hàng, giao kế hoạch, sử dụng ngân sách nhà nước do trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Khánh Hòa cung cấp dịch vụ, dự trù kinh phí giám sát môi trường của dự án được tính như sau:

Bảng 5. 3. Chi phí giám sát môi trường (đồng /năm)

STT	Tên chỉ tiêu và công việc	Tần suất	Số mẫu	Đơn giá (đ/mẫu)	Thành tiền (đ)
I	Công tác giám sát				23.600.000
1	Giám sát sạt lở, trượt lở	1	1	1.000.000	1.000.000
2	Giám sát CTR sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH	1	1	1.000.000	1.000.000
3	Giám sát môi trường không khí	4	2	2.700.000	21.600.000
II	Đi lại, Khảo sát, thuê thiết bị bảo quản, vận chuyển mẫu	1		25%	5.900.000
III	Tổng kết viết báo cáo	1		5.000.000	5.000.000
IV	Tổng cộng				34.500.000
V	Thành tiền (VAT 10%)				37.950.000

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1 Tham vấn cộng đồng.

Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe đã thực hiện tham vấn cộng đồng theo quy định tại Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Chính phủ quy định một số điều hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Ngày 04/12/2022, Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe đã gửi Công văn số 08/CV-Cty đến UBND xã Diên Thọ để xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường và xin tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi: Dự án khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.

Ngày 08/12/2022, UBND xã Diên Thọ đã tiến hành niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã Diên Thọ.

Ngày 08/12/2022, Chủ dự án đã phối hợp với UBND xã Diên Thọ để tổ chức buổi họp tại nhà văn hóa thôn Cẩm Sơn, xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, có sự tham gia của đại diện UBND xã Diên Thọ, Ủy ban mặt trận tổ quốc xã Diên Thọ, trưởng thôn Cẩm Sơn cùng một số hộ dân chịu tác động tại khu vực dự án (*chi tiết tại Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án có đính kèm trong Phụ lục III*).

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe đã gửi Công văn đến các Cơ quan, tổ chức để lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa” để xin ý kiến tham vấn cộng đồng chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Cụ thể như sau:

- Công văn số 08/CV-Cty ngày 04/12/2022 của Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe gửi tham vấn đến Ủy ban nhân dân xã Diên Thọ và Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Diên Thọ.

Sau khi nhận được công văn gửi kèm “Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”, các cơ quan, tổ chức có văn bản trả lời gửi đến Công ty Cổ phần Tập đoàn Globe. Cụ thể như sau:

- Văn bản trả lời số 1195/UBND ngày 08/12/2022 của UBND xã Diên Thọ “*V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”*”.

- Văn bản trả lời số 40/MTTQ-BTT ngày 08/12/2022 của UBMTTQ xã Diên Thọ “*V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”*”.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường (*sắp xếp các ý kiến góp ý theo chương, mục liên quan của báo cáo đánh giá tác động môi trường*), cụ thể như bảng sau

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	<i>Theo Công văn số của Sở Tài nguyên và môi trường, trong thời gian tham vấn 15 ngày, Sở Tài nguyên và môi trường không nhận được các ý kiến tham vấn.</i>		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ký kiến		
Chương 1	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
Chương 2	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
Chương 3	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
Chương 4	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
Chương 5	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án

Các ý kiến khác	Đề nghị chủ đầu tư nêu rõ khai thác vùng nào?	Cụ thể ranh giới như đã nêu trong hồ sơ, sau kho đạn (trại heo bà Liên)	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
	Đảm bảo môi trường cho công nhân, chưa nói đến đảm bảo môi trường cho nhân dân.	Hướng khai thác ra quốc lộ 27C, không ra tỉnh lộ 2. Vì vậy ảnh hưởng đến người dân là hầu như không có	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
	Công ty phải thực hiện đúng cam kết đảm bảo bảo vệ môi trường, quan tâm đến kết quả đền bù.	Không ảnh hưởng đến việc thu hồi đất, đất của chủ đầu tư.	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
	Vườn cây ăn quả trên tuyến đường đi cần tưới nước rửa bụi để đảm bảo cho việc chăm sóc và năng suất cây trồng.	Phương án bảo vệ môi trường (bụi, tiếng ồn) chủ dự án cam kết đúng như trong báo cáo để tránh ảnh hưởng đến các công trình dọc theo tuyến đường vận chuyển	Cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Diên Thọ/UBMTTQ xã Diên Thọ.
Chương 2	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Diên Thọ/UBMTTQ xã Diên Thọ.
Chương 3	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Diên Thọ/UBMTTQ xã Diên Thọ.

Chương 4	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Diên Thọ/UBMTTQ xã Diên Thọ.
Chương 5	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Diên Thọ/UBMTTQ xã Diên Thọ.
Các ý kiến khác	Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đến môi trường như tưới nước dập bụi tại các khu vực khai thác và tuyến đường vận chuyển nhằm hạn chế sự lan truyền của bụi. Tưới nước giảm bụi khu vực đường vận chuyển nội mỏ, tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra đường chính của khu vực, những ngày nắng nóng, gió mạnh với tần suất 3 - 4 lần/ngày nhằm giảm thiểu bụi phát tán vào không khí ảnh hưởng đến sản xuất và sức khỏe của người dân xung quanh khu.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBND xã Diên Thọ
	Trồng cây xanh chắn bụi xung quanh khai trường cũng như trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra đường chính.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBND xã Diên Thọ
	Không thải trực tiếp các chất thải ra môi trường làm ảnh hưởng đến đất nông nghiệp.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBND xã Diên Thọ
	- Hoạt động theo thời gian quy định (theo giờ hành chính). - Quy định và khống chế tốc độ xe chạy qua khu dân cư.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBND xã Diên Thọ

	<p>- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế lưu thông vào giờ cao điểm.</p>		
	<p>- Dùng bạt che phủ kín thùng xe khi vận chuyển đất, đá, Không chở vật liệu vượt thành xe, nhằm giảm thiểu lượng bụi phát tán cũng như lượng vật liệu bị rơi vãi trên đường.</p>	<p>Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường</p>	<p>UBND xã Diên Thọ</p>
	<p>- Các lái xe được thường xuyên nhắc nhở và tuân thủ các quy định về giao thông, không phóng nhanh vượt ẩu khi đi qua các tuyến đường quốc lộ, đường liên thôn, liên xã trong khu vực. Khi xe chạy tử mô ra đường Tỉnh lộ 2 sẽ giảm tốc độ (<30km/h). Các thiết bị trong mô trước khi ra lưu thông trên Tỉnh lộ 2 phải được vệ sinh sạch sẽ. - Thường xuyên duy tu sửa chữa các tuyến đường vận chuyển..</p>	<p>Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường</p>	<p>UBND xã Diên Thọ</p>
	<p>- Tuân thủ và thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính qua các khoản thuế theo quy định của pháp luật. - Kiến nghị chủ đầu tư quan tâm, ưu tiên sử dụng lao động địa phương, quản lý công nhân và tích cực hợp tác với chính quyền địa phương nhằm đảm bảo an ninh trật tự, vệ sinh môi trường tại khu vực dự án trong thời gian thi công.</p>	<p>Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường</p>	<p>UBND xã Diên Thọ</p>
	<p>Qua trình khai thác, vận chuyển vật liệu xây dựng thông thường cần có biện pháp đảm bảo giảm thiểu tối đa khói bụi, tiếng ồn...và nếu có bụi làm ảnh hưởng đến cây trái, hoa màu thì công ty phải có biện pháp khắc phục, như: phun nước tưới</p>	<p>Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường</p>	<p>UBMTTQ xã Diên Thọ.</p>

bụi tránh bụi làm ảnh hưởng năng suất hoa quả, ảnh hưởng đời sống nhân dân.		
Cần hoàn phục môi trường được thực hiện đồng thời với giai đoạn khai thác.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBMTTQ xã Diên Thọ.
Đường vận chuyển là đường Quốc lộ 27C, trường hợp công ty sử dụng đất của dân để vận chuyển thì giữa công ty và hộ dân phải có sự thỏa thuận thống nhất. Trường hợp công ty đi trên đường bê tông của địa phương thì công ty phải làm việc với địa phương đề ra kế hoạch sửa chữa đường nếu bị hư hỏng (nếu có).	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBMTTQ xã Diên Thọ.
Phải công khai thông tin đầy đủ về dự án, các tác động đến cộng đồng dân cư, lịch trình vận chuyển để phối hợp thực hiện, các biện pháp đảm bảo an toàn.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBMTTQ xã Diên Thọ.
Phải có biển báo và có biện pháp an toàn cho người, gia súc khi lại gần khu vực moong khai thác gây ảnh hưởng đến tính mạng.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBMTTQ xã Diên Thọ.
Đề nghị chủ đầu tư quan tâm, ưu tiên sử dụng lao động địa phương; quản lý công nhân và tích cực hợp tác với chính quyền địa phương nhằm đảm bảo an ninh trật tự, vệ sinh môi trường tại khu vực dự án trong thời gian thi công.	Tiếp thu và cập nhật nội dung này trong báo cáo đánh giá tác động môi trường	UBMTTQ xã Diên Thọ.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa đã được thực hiện đầy đủ theo nội dung đề ra. Báo cáo đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo mẫu hướng dẫn nêu trong Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 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.

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện của Dự án, Công ty Cổ phần tập đoàn Globe đã nhận dạng và đánh giá được hết các tác động môi trường và có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

- Dự án khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa khi đi vào khai thác sẽ đáp ứng được cung cấp vật liệu phục vụ xây dựng công trình đường cao tốc Bắc- Nam, san lấp công trình trên địa bàn huyện và tỉnh Khánh Hòa.

- Hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án chưa bị ô nhiễm về không khí, nước mặt.

- Ngoài những lợi ích thiết thực do dự án mang lại thì bên cạnh đó quá trình khai thác còn những vấn đề gây ảnh hưởng đến môi trường và kinh tế - xã hội trong phạm vi khu vực dự án cần phải được quan tâm nếu không có các biện pháp ngăn ngừa, khống chế, xử lý ô nhiễm môi trường như:

+ Gây khó khăn nhất định trong việc bảo đảm an ninh trật tự xã hội và an toàn giao thông trong khu vực;

+ Gây ô nhiễm môi trường không khí ở khu vực do bụi, khí thải, hơi xăng, dầu, khí độc hại, tiếng ồn do hoạt động vận chuyển và thi công của các máy móc thiết bị, phương tiện vận chuyển;

+ Gây ô nhiễm môi trường đất do chất thải rắn nguy hại, không nguy hại và rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình khai thác;

+ Sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công...

- Xuất phát từ việc nhận thức rõ trách nhiệm của mình trong nhiệm vụ bảo vệ môi trường chủ Dự án 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 các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam theo quy định, bao gồm:

+ Phương án khống chế ô nhiễm không khí, tiếng ồn, độ rung sẽ đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT);

+ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý đúng quy định;

+ Các biện pháp vệ sinh an toàn lao động và các biện pháp phòng chống sự cố ô nhiễm (rò rỉ, cháy nổ,...).

Các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại của dự án tới môi trường đã được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp khả thi, đảm bảo TCVN quy định.

2. Kiến nghị.

Công ty Cổ phần tập đoàn Globe, Chủ đầu tư Dự án “*khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa*” xin kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa kiểm tra, xem xét và sớm trình UBND tỉnh phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường cho để Dự án được sớm đi vào khai thác

Chủ đầu tư xin kiến nghị UBND huyện Diên Khánh, xã Diên Thọ cùng phối hợp với đơn vị thi công trong quá trình thi công Dự án để đảm bảo an toàn giao thông, an ninh trật tự.

3. Cam kết.

Công ty Cổ phần tập đoàn Globe – Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, đồng thời cam kết thực hiện các quy định chung về bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

- Trong quá trình thi công xây dựng chúng tôi sẽ cử cán bộ giám sát đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu.

- Thực hiện đúng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cũng như bảo vệ môi trường và tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn môi trường.

- Chất lượng môi trường không khí xung quanh đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 01 giờ) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên Môi trường.

- Nước thải: Đảm bảo thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn sẽ được quản lý chặt chẽ, thu gom và hợp đồng xử lý triệt để. Riêng đối với các loại chất thải nguy hại: đảm bảo thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo đúng Quy chế quản lý chất thải nguy hại của Chính phủ (Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa”.

ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:).

- Cam kết duy tu, sửa chữa đường giao thông mà dự án có sử dụng trong trường hợp bị hư hại do hoạt động của dự án.

- Thực hiện nghiêm túc những nội dung chủ đầu tư đã cam kết với chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình giám sát môi trường.

- Trường hợp các sự cố môi trường, rủi ro môi trường xảy ra trong quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường.

- Công khai thông tin, lưu giữ, cập nhật số liệu môi trường và báo cáo về việc thực hiện nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của dự án.

Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương và các cơ quan có chuyên môn để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này. Chúng tôi không sử dụng các loại hóa chất, chủng vi sinh trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Chúng tôi cam kết bảo đảm các tiêu chuẩn qui định về bảo vệ môi trường của Việt Nam.

Chủ dự án xin chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn Việt Nam khi để xảy ra sự cố và các trường hợp gây ô nhiễm môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác khai thác đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Diên Thọ, huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa)” của Công ty Cổ phần tập đoàn Globe dựa trên các nguồn tài liệu tham khảo sau đây:

- WHO, 1976, offset publication N069. GEMS: Global Environmental Monitoring System. Estimating Human Exposure to Air pollution. Geneva.
- World Bank. Guidelines for EIA, 1989.
- Standard Methods for Water and Wastewater examination. New York, 1989.
- Trịnh Xuân Lai, 2000. Thoát nước. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
- Trần Ngọc Chân, 2001. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải.
- Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo đánh giá tác động môi trường – Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường.
 - Định mức vật tư trong xây dựng kèm theo Công văn 1784/BXD-VP năm 2007
 - Air pollutant emission factors –Vol I, U.S. EPA – 2011
 - GS.TS Phạm Ngọc Hồ, Giáo trình Mô hình hoá, Trường Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội
 - Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội.
 - Canter - Environmental Impact Assessment, Mc Graw Hill, (1996)
 - Các quy chuẩn, tiêu chuẩn của Việt Nam về môi trường.
 - Tài liệu thống kê về tình hình khí tượng, thủy văn, địa hình thổ nhưỡng ... của khu vực thực hiện Dự án.
 - Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC I
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
MẪU, CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN THAM
VẤN CỘNG ĐỒNG

PHỤ LỤC II

CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN