



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:
KHAI THÁC MỎ CÁT, SỎI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG TẠI KHE CHU KÊ

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ KIM THỦY, HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU.....	4
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ	5
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	6
MỞ ĐẦU	2
1. Xuất xứ của Dự án	2
1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của Dự án.....	2
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo, tài liệu liên quan:.....	2
1.3. Mối quan hệ của dự án với quy hoạch phát triển:	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật thực hiện đánh giá tác động môi trường	3
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.....	3
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của cấp có thẩm quyền về dự án.....	7
2.3. Các tài liệu, dữ liệu có liên quan sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM.....	7
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	8
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM	8
Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	10
1.1. Thông tin chung về dự án.....	10
1.1.1. Tên dự án:	10
1.1.2. Chủ Dự án.....	10
1.1.3. Vị trí địa lý.....	10
1.1.4. Mục tiêu dự án	13
1.1.5. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....	12
1.1.6. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch của pháp luật và quy hoạch phát triển có liên quan.....	13
1.2. Các hạng mục công trình, thiết bị của dự án	13
1.2.1. Các hạng mục công trình, thiết bị chính.....	13
1.2.2. Công trình phụ trợ	17
Mô tả chi tiết các hạng mục công trình.....	18
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	18
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.....	20
1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu, điện nước của dự án	20
1.3.2. Sản phẩm đầu ra của dự án	21
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	21
1.4.1. Biên giới khai trường	21
1.4.2. Trữ lượng khai trường	23
1.4.3. Chế độ làm việc của mỏ	25
1.4.4. Công suất và tuổi thọ mỏ.....	25
1.4.5. Hệ thống khai thác, công nghệ khai thác	26
1.4.6. Mở vỉa và trình tự khai thác.....	29
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	30

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	31
2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của Dự án	33
2.1. Các tác động môi trường chính của Dự án.....	33
2.1.1. Các tác động chính trong giai đoạn mở mỏ và xây dựng cơ bản	33
2.1.2. Các tác động chính trong giai đoạn khai thác.....	33
2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ Dự án.....	35
2.3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	36
2.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án.....	43
2.5. Cam kết của chủ Dự án	48
Chương 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	50
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	50
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất, khoáng sản.....	50
2.1.2. Điều kiện khí hậu	50
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội	54
2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực:.....	56
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	56
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường nước, không khí.....	57
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	56
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG.....	60
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.	60
3.1.1. Tác động môi trường trong giai đoạn chuẩn bị	60
3.1.2. Tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản và mở mỏ	60
3.1.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở	66
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	71
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	71
3.2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	87
3.2. Tổ chức các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.....	96
3.2.1. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	96
3.2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	97
3.2.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	97
3.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các các kết quả đánh giá, dự báo	98
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	101
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo phục hồi.....	101
4.1.1. Cơ sở lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường	101
4.1.3. Giải pháp lựa chọn CTPHMT các hạng mục công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường	101
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi.....	102
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	106

4.4. Dự toán kinh phí phục hồi môi trường.....	108
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	108
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	115
4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ	116
Chương 5.CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	117
5.1. Chương trình quản lý môi trường	117
5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường	123
Chương 6: THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	126
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	126
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	126
6.3. Ý kiến tiếp thu của Chủ dự án	126
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	127
1. Kết luận	127
2. Kiến nghị	127
3. Cam kết.....	127
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	129

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm góc khu vực dự án	10
Bảng 1. 2. Danh mục các thiết bị chính của dự án	17
Bảng 1. 3. Danh mục các công trình phụ trợ	18
Bảng 1. 4. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	42
Bảng 1. 5. Tổng hợp nhiên, nguyên liệu phục vụ khai thác mỏ trong năm	20
Bảng 1. 6. Thông số cơ bản của khai trường	21
Bảng 1. 7. Số lượng lao động toàn khu mỏ	32
Bảng 1. 8. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	44
Bảng 2. 1. Đặc trưng nhiệt độ tháng trong năm 2019 của khu vực	51
Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình năm 2017 – 2019 (Trạm Lệ Thủy)	52
Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng	52
Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tháng tại Trạm đo Lệ Thủy	53
Bảng 2. 5. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào Quảng Bình từ năm 2000 – 2019	53
Bảng 2. 6. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	57
Bảng 2. 7. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự kiến triển khai Dự án	58
Bảng 3. 1. Khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản	61
Bảng 3. 2. Bảng dự báo lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách	65
Bảng 3. 3. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công	65
Bảng 3. 4. Các nguồn tác động đến môi trường liên quan đến chất thải	71
Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm không khí do các hoạt động khai thác cát, sỏi	72
Bảng 3. 6. Khối lượng bụi phát sinh trong quá trình san lấp	72
Bảng 3. 7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp	73
Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí trên tuyến vận chuyển	74
Bảng 3. 9. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra	76
Bảng 3. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	76
Bảng 3. 11. Tốc độ lắng tự do của bùn cát	77
Bảng 3. 12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	78
Bảng 3. 13: Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án và khu vực thi công	78
Bảng 3. 14. Các nguồn tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải	79
Bảng 3. 15. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng	80
Bảng 3. 16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện và thiết bị khai thác cơ giới ..	81
Bảng 3. 17. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	82
Bảng 3. 18. Danh mục dự toán kinh phí công trình xử lý môi trường	96
Bảng 3.19. Tổ chức nhân sự cho công tác quản lý môi trường tại công ty	98
Bảng 4. 1. Diện tích dự án sau khi kết thúc khai thác và phục hồi môi trường	102
Bảng 4. 2. Tổng hợp khối lượng công việc thực hiện để cải tạo, PHMT	105
Bảng 4.3. Các loại thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình CTPHMT	106
Bảng 4.4. Tiến độ thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường	107
Bảng 4. 5. Chi phí dự toán cải tạo, phục hồi môi trường	113
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	119

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án.....	11
Hình 1. 2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ.....	28
Hình 1. 3. Sơ đồ hệ thống khai thác sử dụng thuyền hút tự hành	30
Hình 1. 4. Chia khoang khai thác	31
Hình 1. 5. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn	40
Hình 3. 1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	88
Hình 5. 1. Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường không khí và nước mặt	125

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATGT	An toàn giao thông
ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu ôxy sinh học
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
COD	Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CHXHCV	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
dBA	Decibel A
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
GTVT	Giao thông vận tải
HTXL	Hệ thống xử lý
KT-XH	Kinh tế xã hội
NĐ	Nghị định
NTSH	Nước thải sinh hoạt
NTSX	Nước thải sản xuất
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TN&MT	Tài nguyên và môi trường
WB	Ngân hàng thế giới
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của Dự án

Quảng Bình là tỉnh có nền công nghiệp khai khoáng phát triển mạnh, công tác khai thác khoáng sản phục vụ ngành xây dựng cũng góp phần quan trọng trong việc phát triển kinh tế và tạo công ăn, việc làm cho nhân dân địa phương và nông dân trong khu vực.

Trong công cuộc phát triển trong thời kỳ mới, các khu công nghiệp, công trình xây dựng dân dụng ở các quy mô khác nhau đang được xây dựng hàng loạt và ngày càng nhiều. Công tác điều tra, đánh giá các mỏ cát, sỏi làm vật liệu phục vụ cho các dự án lớn cũng như công trình xây dựng dân dụng ngày càng được quan tâm và chú trọng hơn.

Thực tế trong những năm qua cho thấy việc khai thác các mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng phục vụ các công trình công nghiệp và dân dụng đã mang lại nhiều hiệu quả và ngày càng thu hút được thị trường của tỉnh Quảng Bình và các tỉnh thành lân cận. Việc phát triển khai thác và khai thác, khẳng định chất lượng thương hiệu các mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng của tỉnh càng có ý nghĩa quan trọng và cấp thiết hơn, đặc biệt trong giai đoạn hiện đại hóa, công nghiệp hóa đất nước.

Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang đã làm thủ tục thăm dò, đánh giá trữ lượng cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy và đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt chủ trương đầu tư số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2021 về việc thực hiện dự án đầu tư Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường trên Khe Chu Khê thuộc địa bàn xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình với diện tích mỏ khai thác là 3,0ha, diện tích hành lang an toàn, khu phụ trợ và bãi chế biến, nhà văn phòng, kho xưởng là 0,2ha; tổng trữ lượng cấp 122 là 46.892m³.

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường và các quy định của Nhà nước, Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang với sự tư vấn của đơn vị tư vấn đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình nhằm phân tích, đánh giá các tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho Chủ Dự án có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình triển khai, thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường, đồng thời là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo, tài liệu liên quan:

Báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình do Ủy ban nhân dân tỉnh

Quảng Bình phê duyệt.

Báo cáo kinh tế kỹ thuật, thuyết minh thiết kế cơ sở dự án: Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình do Sở Xây Dựng tỉnh Quảng Bình thẩm tra.

Quyết định chủ trương đầu tư do Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt.

1.3. Mối quan hệ của dự án với quy hoạch phát triển:

Hiện nay, trong điều kiện kinh tế xã hội ngày càng phát triển, kéo theo nhu cầu xây dựng cơ sở hạ tầng, các công trình kiên cố ngày càng tăng làm cho nhu cầu sử dụng cát, sỏi làm vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện Lệ Thủy nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung ngày càng lớn. Công ty TNHH Dịch Vụ Thắng Giang nhận thấy tại xã Kim Thủy có trữ lượng cát, sỏi lớn, chất lượng tốt, nếu đầu tư khai thác sẽ đáp ứng được một phần nhu cầu sử dụng cát, sỏi xây dựng trên địa bàn và khu vực lân cận. Đóng góp vào sự phát triển của ngành khai thác, sản xuất vật liệu xây dựng ở tỉnh nhà. Việc công ty TNHH Dịch Vụ Thắng Giang đầu tư Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy phù hợp với Quyết định số 22/QĐ-UBND ngày 05/01/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Bên cạnh đó khi dự án được triển khai hoàn chỉnh sẽ góp phần làm tăng tỷ trọng công nghiệp của tỉnh trong nền kinh tế, tạo việc làm và thu nhập cho hàng chục lao động trực tiếp và gián tiếp, tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật thực hiện đánh giá tác động môi trường

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.

2.1.1. Văn bản Luật

- Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 23/6/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2010;

- Luật Đầu tư số 67/2014 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 26/11/2014;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/6/2012;

- Luật Điều chỉnh số 79/2006/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2006;

- Luật Giao thông đường thủy nội địa ngày 15/6/2004 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 ngày 17/6/2014.

2.1.2. Các Nghị định, Thông tư:

** Nghị định:*

- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP, ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/ 2015 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng; Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14/8/2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- Nghị định số 42/2017/NĐ-CP ngày 05/04/2017 về Sửa đổi, bổ sung một số điều nghị định số 59/NĐ-CP ngày 18/06/ 2015 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Nghị định số 164/2016/NĐ-CP ngày 24/12/2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 12/2016/NĐ-CP ngày 19/02/2016 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 50/2010/NĐ-CP ngày 14/5/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thuế Tài nguyên;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 33/2017/NĐ-CP ngày 03/04/2017 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

- Nghị định số 154/2016/NĐ-CP ngày 16/11/2016 của Chính phủ và phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 38/2015/ NĐ-CP, ngày 24/04/2015 của Chính Phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

- Nghị định 127/2014/NĐ-CP ngày 31/12/2014 của Chính Phủ quy định điều kiện của tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc;

- Nghị định số 113/2007/NĐ-CP ngày 28/6/2007 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đê điều;

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

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng khe và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

** Thông tư:*

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

- Thông tư số 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 152/2015/TT-BTC ngày 02/10/2015 của Bộ Tài Chính hướng dẫn về thuế tài nguyên; Thông tư số 12/2016/TT - BTC ngày 20/01/2015 của Bộ Tài chính sửa đổi bổ sung khoản 1 Điều 7 Thông tư số 152/2015/TT - BTC ngày 02/10/2015 của Bộ Tài chính hướng dẫn về thuế Tài nguyên;

- Thông tư số 44/2017/TT-BTC ngày 12/5/2017 của Bộ Tài chính quy định khung giá tính thuế tài nguyên đối với nhóm, loại tài nguyên có tính chất lý, hóa giống nhau;

- Thông tư số 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Xây Dựng về hướng dẫn lập xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- Thông tư số 02/2018/TT- BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng;

- Thông tư 07/2019/TT-BXD ngày 07/11/2019 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung thay thế một số điều của Thông tư số 03/2016/TT-BXD về phân cấp công trình xây dựng;

- Thông tư số 38/2015/TT- BTNMT, ngày 30/6/2015 quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản;

- Thông tư số 36/2015/TT- BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc; Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Thông tư số 51/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016;

- Thông tư số 03/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 18/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 quy định chi tiết và hướng dẫn một số nội dung về thẩm định, phê duyệt dự án và thiết kế, dự toán xây dựng công trình.

** Nghị quyết, Quyết định:*

- Quyết định số 22/QĐ-UBND ngày 05/01/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 1279/QĐ-UBND của UBND tỉnh Quảng Bình ngày 4/5/2016 về việc phê duyệt trữ lượng cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 1060/QĐ-UBND ngày 07/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công XD tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 1070/QĐ-UBND ngày 08/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Quảng Bình.

2.1.3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường:

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường không khí, chiếu sáng:*

- 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, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

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

- Quy chuẩn QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- Quy chuẩn 22:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng tại nơi làm việc;

- Quy chuẩn 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;

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về tiếng ồn, độ rung:*

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

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

- Quy chuẩn QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại môi trường làm việc;

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường nước:*

- Quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy định giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt;

- Quy chuẩn QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy định giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước ngầm;

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

- Quy chuẩn QCVN 02:2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;

* *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về phòng cháy chữa cháy và cấp thoát nước:*

- TCVN 2622-1995: Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế; TCVN 5738:2001: Hệ thống báo cháy tự động;

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 33-2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

- QCVN 01:2008/BXD Quy chuẩn về quy hoạch xây dựng;

* *Các tiêu chuẩn quy chuẩn về khai thác mỏ lộ thiên và đê kè:*

- Quy chuẩn QCVN 04:2009/BCT về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên ban hành theo Thông tư số 02/2009/TT-BCT, ngày 7/7/2009 của Bộ Công thương.

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

- TCVN 9902:2013 - Công trình thủy lợi yêu cầu thiết kế đê sông;

- TCVN 8419:2010 - Công trình thủy lợi: Thiết kế công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3100586337 ngày 27/4/2010 do Sở Kế hoạch đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp cho Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2383/GP-UBND ngày 27 tháng 08 năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Bình cấp cho Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang;

- Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt trữ lượng cát trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát, sỏi làm VLXD thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang;

- Báo cáo của Sở Kế hoạch và đầu tư ngày tháng năm 2021 về kết quả thẩm định dự án Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang;

- Quyết định chủ trương đầu tư số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc thực hiện dự án đầu tư Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê thuộc địa bàn xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu có liên quan sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM

a. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án lập

- Báo cáo thăm dò trữ lượng mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật "Khai thác mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông

thường tại Khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” do Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang phối hợp với đơn vị tư vấn.

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế khai thác mỏ của Dự án.

b. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình, năm 2019;

- Báo cáo về tình hình phát triển kinh tế - xã hội xã Kim Thủy;

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Chủ Dự án: CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ THĂNG GIANG.

Địa chỉ liên hệ: TDP 8, Phường Nam Lý, Thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Người đại diện: Nguyễn Thị Mỹ Lệ Chức vụ: Giám đốc.

Điện thoại: 0918917869.

Quá trình thực hiện ĐTM của dự án được tiến hành theo các bước:

Bước 1: Thu thập các số liệu, tư liệu liên quan đến hoạt động của dự án;

Bước 2: Khảo sát hiện trạng điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, tài nguyên môi trường xung quanh khu vực dự án;

Bước 3: Đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường nhằm đánh giá hiện trạng môi trường khu vực chịu ảnh hưởng từ hoạt động sản xuất của dự án;

Bước 4: Phân tích, đánh giá các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động do hoạt động của dự án đến môi trường;

Bước 5: Đưa ra các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án đã được thực thi;

Bước 6: Hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường trình thẩm định và phê duyệt theo quy định

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư hoá, sinh học... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất, và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

Phương pháp lập bảng liệt kê: Phân tích quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án và các tác động môi trường. Phương pháp này được sử dụng để phân tích tác động của dự án đến môi trường (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQVN xã Kim Thủy và người dân xã Kim Thủy. Các ý

kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo. Phương pháp này được sử dụng để thực hiện phần tham vấn cộng đồng (chương 5 của ĐTM).

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các tổ chức, viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi,... của các hoạt động dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp so sánh: Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam. Phương pháp này dùng để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án (Chương 2 của ĐTM).

- Phương pháp dự báo: Dựa trên số liệu nền, nội dung Dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện Dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp khảo sát: Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình). Phương pháp này được dùng để thu thập thông tin phục vụ cho viết báo cáo (Chương 2 và 3 của ĐTM).

- Phương pháp đo đạc: Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao như:

- + Máy phân tích nước nhãn hiệu AAS - novAA 400P và DREL/5000;
- + Máy đo độ ồn: QUEST;
- + Máy đo khí độc: Multicheck 2000;
- + Máy đo bụi: EPAM 5000.

Phương pháp này được sử dụng để phân tích mẫu hiện trạng môi trường dự án (Chương 2 của ĐTM)

- Phương pháp thu thập thông tin: Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM. Phương pháp này được áp dụng để thu thập số liệu cho toàn bộ báo cáo ĐTM.

- Phương pháp viết báo cáo: Báo cáo ĐTM được lập với các nội dung trình bày dựa trên khung được quy định tại Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Nghị định 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Phương pháp này áp dụng cho toàn bộ các chương của báo cáo.

Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án:

“Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình”.

1.1.2. Chủ Dự án

Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang

Địa chỉ: Tổ dân phố 8, phường Nam Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Mỹ Lệ Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0918917869.

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí địa lý của dự án

Mỏ cát, sỏi tại Khe Chu Kê thuộc địa phận xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Mỏ có diện tích 2,2ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 và 10, hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}00'$, múi chiếu 3° có toạ độ ô vuông như bảng dưới đây:

Bảng 1.1. Toạ độ các điểm góc khu vực mỏ

Điểm góc	Hệ VN.2000, KTT 106 ^o (múi chiếu 3 ^o)		Điểm góc	Hệ VN.2000, KTT 106 ^o (múi chiếu 3 ^o)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	1.891.409,00	579.803,00	6	1.890.708,00	580.328,00
2	1.891.428,00	579.815,00	7	1.890.703,00	580.302,00
3	1.891.293,00	580.052,00	8	1.890.998,00	580.153,00
4	1.891.116,00	580.021,00	9	1.891.094,00	579.981,00
5	1.891.018,00	580.184,00	10	1.891.284,00	580.017,00

Thuộc tờ bản đồ địa chính có thể hiện nền địa hình tỷ lệ 1:10.000 xã Kim Thủy, tờ số 3 có số hiệu (10-896578+ 896572+890578). Hệ toạ độ, độ cao quốc gia VN2000, kinh tuyến trực 106° múi chiếu 3° . Toạ độ địa lý trung tâm: $17^{\circ}5'52''$ vĩ độ bắc và $106^{\circ}45'6''$ kinh độ đông.

Bãi tập kết cát của dự án sẽ xây dựng có diện tích 0,2 ha thuộc địa phận xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, cách khu mỏ 200m về phía Nam.

*** Khu vực mỏ có các phía tiếp giáp như sau:**

Vị trí khu mỏ có khoảng cách tới khu dân cư, gần nhất của Bản Chuôn, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy khoảng 200 m về phía Đông. Trong khu vực thực hiện dự án không có các cơ sở sản xuất kinh doanh công nghiệp, không có các công trình văn hóa, tôn giáo hay di tích lịch sử, không có các công trình thủy lợi lớn, không có cầu kiên cố hay cầu tạm bắc qua sông, không có bến đò ngang. Vị trí thực hiện dự án có khoảng cách đảm bảo an toàn do các chất thải trong quá trình hoạt động đến khu dân cư và môi trường khu vực. Các đối tượng giáp ranh của mỏ như sau:

- Phía Bắc Giáp rừng sản xuất của người dân;

- Phía Tây là khe cạn nối với khe Chu Kê;
- Phía Đông giáp với rừng sản xuất của người dân bản Chuôn;
- Phía Nam là giáp với rừng sản xuất của người dân bản Chuôn.

Các hạng mục công trình của bãi tập kết gồm:

Các công trình được xây dựng tại bãi tập kết cát tại xã Kim Thủy như sau:

+ Bãi thành phẩm có diện tích khoảng 0,2 ha (2.000m²) bao gồm khu chứa cát và hệ thống sàng thành phẩm. Trong khu vực còn có hố lắng diện tích 30m² và tuyến đê chắn.

+ Khu vực nhà xưởng bao gồm: nhà giao ca, nhà ở công nhân, nhà kho xưởng, nhà bảo vệ, nhà vệ sinh.

+ Diện tích còn lại là hành lang, bãi để xe.

Mỏ cách đường Hồ Chí Minh đoạn chạy qua xã Kim Thủy khoảng 7 km về phía Nam, cách đường tỉnh lộ 16 khoảng 250 m về phía Đông, cách UBND xã Kim Thủy khoảng 300 m về phía Đông, cách khu dân cư gần nhất của Bản Chuôn, xã Kim Thủy khoảng 200 m về phía Đông. Nhìn chung khu vực mỏ cát, sỏi tại Khe Chu Kê có điều kiện khá thuận lợi cho công tác khai thác. Khi đi vào khai thác ít ảnh hưởng đến dân cư xung quanh khu vực, điều kiện khai thác thuận lợi.

Sơ đồ vị trí khu vực dự án được thể hiện như hình sau:



Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án

1.1.3.2. Hiện trạng khu dân cư và các đối tượng dễ bị tổn thương trong quá trình hoạt động của Dự án

- Dân cư:

Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, khu dân cư gần nhất sống cách khu mỏ cát, sỏi khoảng 200m về phía Đông, thuộc Bản Chuôn, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy. Cách UBND xã Kim Thủy khoảng 300m về phía Đông.

- Hiện trạng giao thông:

+ Đường bộ: Khu mỏ được phép khai thác nằm cách đường Hồ Chí Minh đoạn chạy qua xã Kim Thủy khoảng 7 km về phía Nam, cách đường tỉnh lộ 16 khoảng 250 m về phía Đông.

+ Đường thủy: Khu vực khai thác trên lòng khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, lòng khe hẹp, chiều rộng trung bình từ 22 – 44m. Bề mặt đáy khe chỗ sâu nhất khoảng 2,0m. Lượng nước thay đổi mạnh theo mùa. Mật độ giao thông đường thủy khu vực ít do chủ yếu là thuyền nhỏ của dân cư khu vực lưu thông qua lại.

- Hiện trạng sông, suối và các dòng chảy bề mặt: Khu vực nằm hoàn toàn giữa lòng khe

- Hiện trạng hoạt động sản xuất xung quanh dự án: Hiện tại, trong khu vực khai thác và về phía hạ nguồn khoảng 1km không có hoạt động nuôi trồng thủy sản nào, chỉ có rừng sản xuất trồng các loại cây như Keo trầm và Cao su của người dân bản Chuôn và một số hộ kinh doanh nhỏ tại đường QL 15.

* Với hiện trạng các khu vực xung quanh mỏ như trên thì chúng tôi có thể rút ra các nhận xét như sau:

- Thuận lợi:

+ Đối với công tác khai thác cát, sỏi tại khu mỏ hiện nay thì nước là một yếu tố quan trọng cho việc dùng thuyền hút. Vì vậy, đặc điểm địa chất thủy văn ở khu vực khai thác có lưu lượng nước lớn rất thuận lợi cho công tác khai thác và tuyển rửa sản phẩm.

- Khó khăn:

Các yếu tố tự nhiên ảnh hưởng đến công tác khai thác mỏ chủ yếu là khí hậu. Khu mỏ nằm trong vùng khí hậu khắc nghiệt: Mùa hè khô, nóng ẩm, mùa mưa lượng mưa nhiều, có mưa dầm, thường xuất hiện bão. Vì vậy công tác khai thác phải chú ý và tính toán kỹ lưỡng đến việc ảnh hưởng của các yếu tố này. Thời điểm khai thác tốt nhất là từ tháng 2 đến tháng 8 hàng năm.

1.1.4. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

Khu mỏ dự kiến khai thác nằm trong khu vực đã được UBND tỉnh phê duyệt Quyết định chủ trương đầu tư số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2021 về việc thực hiện dự án đầu tư Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

Tại thời điểm lập báo cáo ĐTM dự án, khu vực có mặt nước xin cấp phép khai thác cát của dự án không có hoạt động canh tác hoa màu và hoạt động khai thác khoáng sản; khu vực xin cấp phép khai thác của dự án nằm ngoài phạm vi bảo vệ đê kè quy định.

Như vậy việc thực hiện Dự án phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương.

1.1.5. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch của pháp luật và quy hoạch phát triển có liên quan.

Dự án đầu tư Khai thác cát, sỏi Khe Chu Kê của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang chúng tôi phù hợp với phù hợp với Quyết định số 22/QĐ-UBND ngày 05/01/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Dự án phù hợp với Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương vì sản phẩm của dự án (chủ yếu là cát, sỏi) được cung cấp cho các công trình sử dụng ngân sách nhà nước (phát triển hạ tầng giao thông, thủy lợi, xây dựng nông thôn mới...) và các công trình dân dụng, quy hoạch phát triển đô thị.

Khu vực bãi tập kết cát của dự án phù hợp với Quyết định số 992/QĐ-UBND ngày 22/4/2013 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển GTVT đường thủy nội địa tỉnh Quảng Bình đến năm 2020.

1.1.6. Mục tiêu dự án

*** Mục tiêu dự án:**

Mục tiêu của dự án là khai thác, sử dụng đúng và hợp lý nguồn tài nguyên cát, sỏi nhằm đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng các công trình hạ tầng giao thông, công trình thủy lợi, xây dựng công trình phúc lợi thuộc chương trình xây dựng nông thôn mới, trên địa bàn tỉnh Quảng Bình, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương và tỉnh Quảng Bình.

Ngoài việc sử dụng nguồn tài nguyên hiện có tại địa phương để đem lại nguồn thu cho công ty và ngân sách địa phương, việc khai thác đúng theo thiết kế cơ sở được duyệt còn tạo điều kiện khơi thông luồng lạch, tăng lưu lượng dòng chảy.

Sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại địa phương để góp phần tạo thêm nhiều việc làm và thu nhập cho lao động của địa phương.

*** Quy mô đầu tư:**

- Công suất thiết kế: Công ty lựa chọn công suất khai thác của mỏ cát, sỏi là: 8.900m³/năm, trong đó công suất cát là: Akt = 5.705,7 m³/năm (*sản phẩm chính*), ngoài ra thu hồi sỏi đi kèm với công suất hằng năm trung bình khoảng 3.150 m³/năm (*sản phẩm phụ*).

- Sản phẩm đầu ra: Cung cấp vật liệu xây dựng thông thường cho các công trình hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn.

*** Công nghệ khai thác:**

Sử dụng thuyền hút cát tự hành khai thác cát, sỏi lên thuyền vận chuyển về bãi thành phẩm và được tập kết lên bãi bằng máy xúc thủy lực.

*** Loại hình dự án:** Đầu tư xây dựng mới

1.2. Các hạng mục công trình, thiết bị của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình, thiết bị chính

a. Dây chuyền máy móc, thiết bị:

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác cát, sỏi vì vậy dây chuyền sản xuất của dự án là toàn bộ quy trình khai thác cát, sỏi của dự án gồm các công đoạn: Mở vỉa → Tạo diện khai thác → Thuyền hút tự hành → Vận chuyển về bãi chứa → Bãi thành phẩm → Tiêu thụ. Tương ứng với mỗi công đoạn trong quy trình khai thác, chế biến cát, chủ dự án chúng tôi sẽ lựa chọn các thiết bị phục vụ khai thác, cụ thể:

1. Thuyền hút cát

- **Chu kỳ chạy tàu**

Chu kỳ chạy 1 chuyến thuyền hút bùn từ mỏ về khu tập kết cát là:

$$T_c = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$$

Trong đó:

* T_1 - Thời gian hút đầy cát vào tàu:

$$T_1 = \frac{Q_t}{\gamma_c Q_h N_1 \eta} = \frac{100}{2,35.15.3.0,30} \approx 3h$$

Trong đó:

Q_t - Tải trọng của tàu, 10 tấn

γ_c - Trọng lượng thể tích của cát, 2,35 T/m³

Q_h - Năng suất của 1 máy bơm trên tàu, 15 m³ bùn/h

N_1 - Số máy bơm đồng thời làm việc trên 1 tàu, 3 chiếc

η - Hàm lượng cát chứa trong dung dịch bùn, 0,3

* T_2 - Thời gian tàu chạy có tải:

$$T_2 = \frac{L}{V_c} = \frac{0,35}{8} = 0,04h$$

Trong đó:

L - Chiều dài quãng đường vận tải, 0,35 km

V_c - Tốc độ TB của tàu khi mang tải, 8 km/h

* T_3 - Thời gian tàu chạy không tải:

$$T_2 = \frac{L}{V_0} = \frac{0,35}{10} = 0,035h$$

* T_4 - Thời gian dỡ tải:

Vì năng suất bằng năng suất khi nạp tải, nên $T_4 \approx 3$ h

* T_5 - Thời gian cho các thao tác phụ:

Theo kinh nghiệm thực tế, $T_5 = 0,3h$

* Chu kỳ chạy tàu, $T_c \approx 6,4$ h.

- Năng suất tháng của tàu khi dùng tàu tải trọng 10 tấn

Số chuyến tàu chạy trong 1 ngày: $N_t = \frac{8}{6,4} = 1,25$ Lấy $N_t = 1$ chuyến.

Năng suất ngày của tàu: $Q_{ng} = 10 \cdot 1 = 10$ tấn/ngày

Năng suất năm: $Q_{th} = \frac{100.150}{2,35} = 6383$ m³/tháng

- Số lượng tàu cần thiết dùng cho khai thác vận chuyển

$N_{Tmax} = A/Q_{th} = 8.900/6383 \approx 1,3$ chiếc. Lấy tròn 01 chiếc

Trong đó:

Q_{yc} - Khối lượng cát cần khai thác, 8.900m³/ năm

N_t - Số tháng làm việc trong năm, 9 tháng.

2. Máy xúc thủy lực gầu ngược

Tính toán máy xúc thủy lực gầu ngược

Công tác xúc bốc của mỏ chỉ xúc cát từ bãi tập kết cát lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ hoặc xúc bốc trực tiếp cát vào hệ thống sàng. Ngoài ra, còn sử dụng máy xúc để tu sửa đường xá, mặt bằng cho nên dự kiến mỏ sẽ sử dụng máy xúc Komatsu PC 200 (hoặc thiết bị tương tự)

a. Năng suất máy xúc

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

E - Dung tích gầu xúc, $E = 0,8\text{m}^3$

k_d - Hệ số xúc đầy gầu, $k_d = 0,9$

k_r - Hệ số nở rời của cát trong gầu, $k_r = 1,05$

t_c - Thời gian chu kỳ xúc, $t_c = 40$ sec.

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

N - Số ngày làm việc trong năm, $N = 230$ ngày.

n - Số ca làm việc trong ngày, $n = 1$

η - Hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,66$.

$$Q_x = \frac{3600 \times 0,8 \times 0,9 \times 8 \times 230 \times 1 \times 0,66}{40 \times 1,05} = 74,945\text{m}^3/\text{năm}.$$

b. Số máy xúc phục vụ cho mỏ

$$N_x = \frac{V_n}{Q_n} = \frac{8.900}{74.945} = 0,11$$

Như vậy để đảm bảo công tác xúc bốc đầu tư mua 1 máy xúc Komatsu PC 200 (hoặc thiết bị tương tự có E = 0,8 m³).

3. Ô tô vận tải

a. Cơ sở tính toán năng suất và số lượng ô tô vận tải:

- Sản lượng năm của công tác vận tải: A_{vt} = 8.900 m³ cát/năm.
- Thời gian làm việc: 8 h/ca/ngày.
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca.
- Số ngày làm việc của công tác vận tải ô tô trong năm: 230 ngày.

b. Tính toán vận tải

+ Năng suất vận tải của ô tô

- Năng suất ô tô vận tải từ bãi chế biến đến nơi tiêu thụ:

$$Q_o = \frac{3600.q.n.T.k_t.\eta_c}{T_c} , T / \text{ngày}$$

Trong đó:

q - Tải trọng ô tô:	q = 7 tấn.
T - Thời gian làm việc trong ca:	T = 4 h
k _t - Hệ số sử dụng tải trọng:	k _t = 0,9
n - Số ca làm việc trong ngày:	n = 2 ca
η _c - Hệ số sử dụng thời gian trong ngày:	η _c = 0,8
T _C - Thời gian chu kỳ xe chạy:	

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

t_x - Thời gian xúc đầy xe:

$$t_x = \frac{q.k_r.t'_c}{\gamma_d.E.k_d}$$

γ_d - Trọng lượng thể tích của cát: 2,65 T/m³

E - Dung tích gàu xúc: 0,6 m³

k_d - Hệ số xúc đầy gàu: 0,9

k_r - Hệ số nở rời của cát trong gàu xúc: 1,0

t'_c - Thời gian chu kỳ xúc: 40 giây

$$t_x = \frac{7 \times 1,0 \times 40}{2,65 \times 0,6 \times 0,9} = 196 \text{ giây}$$

t_d - Thời gian dỡ hàng: 60 giây

t_c - Thời gian chạy có tải: $t_c = \frac{L_c}{V_c} = 360 \text{ giây}$

t_k - Thời gian chạy không tải: $t_k = \frac{L_k}{V_k} = 309 \text{ giây}$

+ L_c, L_k : Chiều dài quãng đường ô tô chạy có tải và không có tải trung bình là 3.000 m.

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

t_m - thời gian trao đổi ở bãi chứa: 150 sec

⇒ Thời gian chu kì xe chạy:

$$T_C = 196 + 60 + 360 + 309 + 150 = 1.075 \text{ giây}$$

⇒ Năng suất

$$Q_0 = \frac{3600 \times 7 \times 2 \times 4 \times 0,9 \times 0,8}{1.075} = 118 \text{ tấn/ngày}$$

+ Số lượng ô tô cần thiết

Số ô tô cần thiết cho công tác vận tải của mỏ:

$$N_0 = \frac{y_d \times A_v \times k}{Q_0 \times N} = \frac{2,65 \times 8900 \times 1,05}{118 \times 230} = 0,9 \text{ chiếc}$$

⇒ Số ô tô cần thiết phục vụ công tác vận tải cát của mỏ: **01 chiếc**.

4. Máy ủi

Quá trình bốc xúc và lưu giữ cát tại bãi thành phẩm, để tiến hành san gạt dự án sử dụng 01 máy ủi công suất 75CV.

Bảng 1.2. Danh mục các thiết bị chính của dự án

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng yêu cầu
1	Thuyền hút	Công suất 15 m ³ /h	02
2	Máy xúc thủy lực gầu ngược	Dung tích gầu 0,8m ³	01
3	Ô tô vận tải	Tải trọng 7 tấn	01
4	Ô tô điều hành sản xuất	07 chỗ	01
5	Sàng phân loại	20 tấn/h	01
6	Máy ủi	75CV	01

b. Thi công diện khai thác đầu tiên

Diện khai thác đầu tiên được thi công phía Bắc khu mỏ (giáp ranh giới mốc số 1 và số 2) với mục đích tạo gương khai thác đầu tiên cho thuyền hút, thuyền vận chuyển cát làm việc.

* Các thông số kỹ thuật

Diện khai thác đầu tiên được thi công với các thông số như sau:

- Cao độ đáy: 2,9-3,45 m.
- Kích thước trung bình: 16 x 24 m
- Diện tích trên mặt: 697 m².
- Diện tích đáy: 385 m².

* **Khối lượng thi công**

Khối lượng cát thi công tạo diện khai thác đầu tiên: 1.398 m³.

* **Thiết bị thi công**

Thiết bị thi công diện khai thác đầu tiên chính là các thiết bị phục vụ cho công tác khai thác sau này, đó là thuyền hút tự hành.

* **Phương pháp thi công**

Để tạo diện khai thác, thiết bị thi công sẽ được đưa xuống phía Bắc khu mỏ. Tại đây, cát sẽ được thuyền hút, hút lên lên khoang chứa cát cho đến khi diện khai thác đạt thông số thiết kế.

1.2.2. Công trình phụ trợ

Tại bãi tập kết hiện nay chưa có các công trình phụ trợ, Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang xây dựng trên diện tích 0,2 ha tại bãi phụ trợ. Các hạng mục công trình phụ trợ như sau:

Bảng 1.3. Danh mục các công trình phụ trợ

TT	Hạng mục và nội dung công việc	ĐVT	Diện tích	Ghi chú
I	Nhà cửa	m²	70	
I.1	Nhà văn phòng	m ²	30	Xây mới
I.2	Nhà vệ sinh	m ²	10	Xây mới
I3	Nhà nghỉ công nhân	m ²	30	Xây mới
II	Bãi chứa thành phẩm	m²	1.930	

Mô tả chi tiết các hạng mục công trình

Dự án chỉ xây dựng 1 nhà nghỉ công nhân bằng gỗ đơn giản để phục vụ chỗ nghỉ cho công nhân và 1 nhà vệ sinh và văn phòng di động bằng container

* Nhà nghỉ công nhân: được xây dựng bằng gỗ, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 10x3m, diện tích 30 m², chiều cao công trình 3,3 m.

* Nhà vệ sinh: được xây dựng bằng container có diện tích 10m²

* Nhà văn phòng được xây dựng bằng container có diện tích 30m²

* Bãi thành phẩm vật liệu: có diện tích khoảng 1.930 m² bao gồm khu chứa cát, sỏi, hệ thống sàng thành phẩm và khu vực thi công cho máy xúc cát, sỏi lên xe tải.

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

a. Môi trường không khí :

- Trang bị 01 máy bơm nước để bơm phun ẩm bãi chứa cát, sỏi vào những ngày khô nắng.

- Xe tạt phun nước tưới ẩm đường từ bến bãi đến đường tỉnh lộ số 16

b. Môi trường nước

- Nước thải sinh hoạt:

+ Hàm cầu tự hoại: 2 ngăn, có tổng thể tích tối thiểu khoảng 9m³ (DxRxH = 2,5m x 2 m x 1,8m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn, ở ngăn lắng và ngăn lọc có xử lý chống thấm.

+ Nước thải xám thu gom về xử lý tại bể lắng lọc 02 ngăn, bể lắng lọc có tổng thể tích 6 m³ (DxRxH = 3m x 2m x 1m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn.

+ Bố trí nhà vệ sinh lưu động đặt trên các thuyền khai thác, tổng cộng 5 cái.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Hố lắng: Bố trí đào hố lắng có kích thước 10 x 3 m sâu 2,0 m. Khối lượng đào 60 m³ để thu gom nước mặt chảy tràn tại mặt bằng bãi chế biến.

+ Bờ chắn: tại khu mặt bằng dự án bố trí bờ chắn có chiều dài 25m, cao bờ chắn hơn mặt bằng 1m, rộng 0,6m nằm ở phía giáp bờ sông của bãi tập kết để gom thu nước về hố lắng, để tránh cát, cuội sỏi chảy xuống Khe Chu Khê.

+ Rãnh nước: bao gồm rãnh thu gom và rãnh thoát nước có tiết diện hình thang kích thước 0,6 x 0,4 m sâu 0,5m, tổng chiều dài khoảng 50m. Khối lượng đào khoảng 12,5m³.

c. Chất thải rắn

- Đối với rác thải sinh hoạt:

+ Trên thuyền hút: mỗi chiếc bố trí 01 thùng chứa rác 50L, tổng 5 chiếc thùng chứa rác sinh hoạt.

+ Bố trí 02 thùng chứa loại 50L, có nắp đậy kín tại khu vực khu vực phụ trợ để thu gom rác thải sinh hoạt.

- Bùn, tạp chất hữu cơ: Với đặc tính khai thác cát bằng thuyền hút thì lượng cát, sỏi sau khi qua sàng rung sẽ được giữ lại trên thuyền còn lượng bùn, bụi sét sẽ theo dòng nước chảy trở lại dòng sông, do tính chất lại bùn này chỉ là bùn sét thông thường phát sinh từ các quá trình hoạt động cơ lý tự nhiên, không chứa các chất độc hại do hoạt động của con người nên lượng bùn trở lại dòng sông này sẽ được công ty sử dụng tàu chuyên dụng để san gạt tạo độ phẳng cho đáy sông

d. Chất thải nguy hại

- Tại khu vực phụ trợ:

+ Giẻ lau dính dầu mỡ: Thu gom và đưa về chứa vào 02 thùng phuy 50 lít có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH tại khu vực mỏ.

+ Dầu mỡ thay, bảo dưỡng từ các phương tiện: được thu gom vào 02 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín, được đặt tại kho chứa CTNH tại khu vực mỏ. Như vậy tổng có 4 thùng chứa chất nguy hại tại khu vực phụ trợ.

- Trên thuyền hút: bố trí thùng 50 lít đựng chất thải nguy hại, tổng 5 thùng.

Chất thải nguy hại sau khi thu gom, được lưu trữ trong kho chứa CTNH rộng khoảng 12m² được bố trí ở 1 góc của nhà kho tại khu vực bãi tập kết, định kỳ 6 tháng/lần chủ dự án sẽ hợp đồng với một đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

e. Công trình phòng ngừa ứng phó với sự cố môi trường

- Trên mỗi thuyền khai thác công ty chúng tôi sẽ trang bị thiết bị cứu sinh gồm: phao tròn 02 cái, phao cứu sinh 02 cái, áo phao 04 cái.

- Thiết bị chống tràn dầu trên các thuyền: Mỗi tàu bố trí 02 chần thấm hút dầu (5 m²/01 chần) để thu dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu rồi vắt vào thùng chứa, tổng 10 cái.

- Trang bị các bình chứa cháy tại khoang máy của tàu (tối thiểu 02 bình bọt CO₂/01 tàu) và tại văn phòng bến bãi, tổng 12 bình.

- Hệ thống cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ hai bên bờ sông của khu vực khai thác với khoảng cách 100m/01 cọc, chiều dài khai trường là 496m nên dự kiến cắm 5 cái và cột biển báo hiệu đường sông dự kiến 03 cái.

- Lắp đặt 5 phao ranh giới khai thác trên sông đoạn khu vực được cấp phép.

Ngoài ra tại văn phòng điều hành khu vực bên bãi, công ty sẽ trang bị và đặt các thiết bị chữa cháy như bình CO₂, tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy theo quy định.

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

1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu, điện nước của dự án

Nhu cầu nhiên liệu, điện nước của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.4. Tổng hợp nhiên, nguyên liệu phục vụ khai thác mỏ trong năm

TT	Tên nguyên, nhiên liệu	Đơn vị định mức	Định mức tiêu hao	Nhu cầu nguyên liệu hàng năm
1	Nhiên liệu			
A	Dầu diesel	lít/m ³		2.487 lít
B	Dầu thủy lực, mỡ bôi trơn	kg/m ³		74 kg
2	Nguyên, nhiên liệu khác			
A	Điện năng	KWh/m ³	0,005	51.831 KWh
B	Nước công nghiệp	m ³ /ngày	20	5.600m ³
C	Nước sinh hoạt	lít/người.ngày	80	550.080 lít

(Nguồn: Báo cáo Kinh tế kỹ thuật của Dự án)

** Cung cấp nhiên liệu:*

Nguồn cung cấp nhiên liệu xăng, dầu, mỡ bôi trơn ... cho các thiết bị khai thác sẽ được Công ty xăng dầu khu vực cung cấp thông qua các hợp đồng kinh tế.

** Cung cấp điện:*

- Đối với điện khai trường: Khu vực khai thác không sử dụng điện.

- Đối với điện cung cấp cho khu vực phụ trợ: do công suất sử dụng điện nhỏ nên dự kiến nguồn điện cung cấp cho khu mỏ sẽ được lấy từ mạng lưới điện trong khu vực.

** Cung cấp nước:*

- Nước phục vụ cho hoạt động của mỏ cát, sỏi tại Khe Chu Kê chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt cho 10 người trên mỏ. Ngoài ra còn một số lượng phục vụ cho công tác chữa cháy, nước tưới đường được sử dụng xe tọc để tưới.

- Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33-2006) thì lượng nước cần cho 1 người là: 100÷120 l/ người, lấy giá trị để tính toán là 100 l/người, tương ứng 0,1 m³/người;

+ Khối lượng nước cần cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 10 \times 0,1 = 1 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

+ Lượng nước phục vụ cho công tác cứu hoả tạm tính bằng 50% Q_{sh} tương ứng là 0,5 m³/ng.đ.

+ Tổng lượng nước cho toàn mỏ là Q = 1 + 0,5 = 1,5 m³/ng.đ

- Nguồn cung cấp nước:

+ Đối với nước sinh hoạt: với địa hình tự nhiên của khu mỏ cát, sỏi, nguồn nước cung cấp cho mỏ là nguồn nước ngầm khu vực xung quanh mỏ.

+ Nước phục vụ sản xuất, cứu hoả được lấy trực tiếp từ nguồn nước Khe Chu Kê thông qua các thiết bị khai thác và vận tải.

+ Đối với nước uống: chủ Dự án sẽ bố trí bình nước lọc loại 20l đặt tại khu mỏ khai thác để phục vụ cho cán bộ, công nhân lao động. Bình nước lọc được mua ở các đại lý trên địa bàn xã Kim Thủy.

1.3.2. Sản phẩm đầu ra của dự án

* Công suất: Công ty khai thác với công suất 8.900 m³/năm.

* Sản phẩm: Sản phẩm của Công ty là cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường.

* Chất lượng sản phẩm: Sản phẩm của Công ty sau khi khai thác đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn, quy chuẩn, giá cả phù hợp.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Biên giới khai trường

1.4.1.1. Cơ sở xác định biên giới khai trường

- Nằm trong ranh giới đã được các ban, ngành chức năng thoả thuận cho phép khai thác, sử dụng.

- Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện ổn định bờ mỏ theo tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008 và Quyển kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN 04:2009/BCT.

- Ranh giới thân cát trên bình đồ được khoanh nổi dựa vào các yếu tố địa chất, địa mạo. Xác định đường ranh giới thân cát công nghiệp trên bình đồ tương tự như trên mặt cắt đã nêu trên.

- Mặt khác, điều kiện địa chất thuỷ văn, địa chất công trình của mỏ khá đơn giản, hoàn toàn cho phép khai thác lộ thiên đến hết phần trữ lượng đã tính toán và được cơ quan nhà nước phê duyệt.

Xét thấy nhu cầu tiêu thụ cát trên địa bàn cũng như các khu vực lân cận, Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang đã phối hợp với Đơn vị tư vấn - Công ty Cổ phần Tư vấn thăm dò khai thác Khoáng sản Minh Dũng tiến hành thăm dò mỏ cát, sỏi Khe Chu Kê địa bàn xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, trình các cấp có thẩm quyền xác nhận và phê duyệt trữ lượng cát trên diện tích 2,0ha. Kết quả đạt được như sau:

Tổng trữ lượng cát, sỏi xây dựng cấp 122 của toàn mỏ là: 46.892,0 m³ trong đó cát là 30.317 m³; trữ lượng sỏi là 16.575 m³.

1.4.1.2. Biên giới mỏ

Căn cứ vào điều kiện trên, biên giới kết thúc khai trường được xác định trên bản đồ kết thúc khai thác với các thông số cơ bản như bảng sau:

Bảng 1.5. Thông số cơ bản của khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường trên mặt		

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
-	Chiều dài lớn nhất	m	650
-	Chiều rộng lớn nhất	m	22-44
2	Cốt cao đáy mỏ	m	2,9-3,45
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	Độ	25
4	Trữ lượng địa chất	m ³	46.892
5	Trữ lượng khai thác	m ³	41.622,26

1.4.1.3. Độ ổn định bờ mỏ:

Chiều cao tầng khai thác và chiều cao tầng kết thúc khai thác được lựa chọn dựa vào chiều sâu lớp cát huy động vào khai thác. Chiều cao này được xác định là không quá lớn, khai thác với góc dốc bờ khai thác chọn là 25⁰ do vậy bờ mỏ luôn luôn ổn định.

1.4.1.4. Xác định khoảng cách bảo vệ bờ sông:

Theo Điều 15, Nghị định 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ về việc quy định về quản lý cát, sỏi lòng khe và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông: ranh giới khu vực khai thác phải cách mép bờ một khoảng cách an toàn tối thiểu phù hợp với chiều rộng tự nhiên của lòng khe, đặc điểm địa hình, địa chất, mức độ ổn định của bờ sông do UBND tỉnh Quảng Bình quyết định. Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật thì khu vực khai thác mỏ cát lòng Khe Chu Kê nằm cách bờ đoạn gần nhất là 200m và xa nhất là 40m, vậy nên khi khai thác sẽ không ảnh hưởng khu vực bờ sông, không xảy ra hiện tượng sạt lở đường bờ.

1.4.1.5. Xác định độ rộng luồng giao thông trên sông:

Theo quyết định ban hành tiêu chuẩn Việt Nam số 347/QĐ ngày 28/4/1992 của Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học Nhà nước, Nghị định số 171/NĐCP ngày 7/12/1999 của Chính Phủ, Khe Chu Kê thuộc cấp sông loại 2 chiều sâu vận tải yêu cầu là > 3,2m, chiều rộng đáy luồng từ > 50m để cho tàu có thể tránh nhau và quay đầu. Như đã trình bày ở trên, lòng khe đoạn chảy qua khu vực khai thác khá bằng phẳng, chiều rộng 22 - 44m do vậy đủ điều kiện cho luồng giao thông an toàn trên sông.

1.4.1.6. Thả phao:

Trên diện tích mỏ xin cấp phép, Công ty hợp đồng với cơ quan quản lý đường thủy thả phao hướng dẫn luồng theo đúng quy định của ngành giao thông thủy và các vị trí thả phao phải theo lịch khai thác hàng năm của đơn vị.

1.4.1.7. Xác định độ sâu khai thác ngoài khai trường:

Để không chế độ sâu khai thác cần tiến hành như sau:

- Xác định bình độ mặt nước: Từ đường bình độ và các điểm cao độ lập đã không chế thì khi đo vẽ địa hình khu mỏ dùng cọc mốc lâu dài cố định độ cao chuẩn

cho khai trường. Từ cột mốc này thường xuyên xác định bình độ mặt nước trong thời điểm khai thác để xác định độ cao đáy khai trường.

- Xác định bình độ đáy sông và đáy moong khai thác: Để xác định bình độ đáy sông bằng cách lấy cao độ mặt nước tại thời điểm khai thác trừ đi độ dày của lớp nước sông sẽ được bình độ đáy sông. Độ cao moong khai thác đã được xác định trong dự án khả thi và thiết kế cơ sở dự án là $cost + 5m$ phù hợp với chế độ thủy động lực của Khe Chu Kê.

1.4.2. Trữ lượng khai trường

1.4.2.1. Trữ lượng địa chất

- Thành phần độ hạt và các tính chất cơ lý khác của khối tính trữ lượng được tính theo phương pháp trung bình số học.
- Diện tích của bình đồ khối tính trữ lượng được đo trực tiếp trên máy vi tính bằng phần mềm Mapinfo (m^2).
- Chiều dày trung bình khối tính trữ lượng cấp 122 được lấy bằng trung bình của diện tích mặt cắt chia cho chiều dài của tuyến.

Bảng 1.8. Bảng tính chiều dày trung bình thân khoáng

TT	Tên khối	Số hiệu công trình	Chiều sâu công trình	Chiều dày tính trữ lượng	Chiều dày trung bình khối
			m	m	m
11	1-122	G1-T1	3,20	3,00	3,13
		G2-T1	3,25	3,05	
		G3-T2	3,45	3,25	
		G4-T3	3,65	3,45	
		G5-T3	3,10	2,90	
2	2-122	G4-T3	3,65	3,45	3,17
		G5-T3	3,10	2,90	
		G6-T4	3,60	3,40	
		G7-T5	3,15	2,95	
		G8-T5	3,35	3,15	

Kết quả tính trữ lượng cát, sỏi được trình bày ở bảng dưới đây.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp trữ lượng cát, sỏi

TT	Tên khối	Diện tích (m^2)	Chiều dày TB thân quặng (m)	Hệ số thu hồi	Hàm lượng cát	Hàm lượng sỏi	Trữ lượng cát (m^3)	Trữ lượng sỏi (m^3)
					(%)	(%)		
1	1 - 122	12.570	3,13	0,8	39,43	21,47	12.411,0	6.758,0
2	2 - 122	17.430	3,17	0,8	40,51	22,21	17.906,0	9.817,0
Cộng							46.892,0	

Dựa vào chỉ tiêu và phương pháp tính trữ lượng đã nêu, trữ lượng khoáng sản cát, sỏi khe Chu Khê làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình cấp 122 = 46.892m³

1.4.2.2. Trữ lượng khai thác

Trữ lượng khai thác trong biên giới khai trường được xác định trên cơ sở biên giới mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường. Trữ lượng khai thác được tính theo phương pháp khối địa chất được trình bày theo bảng sau:

Bảng 1.10. Trữ lượng khai thác của mỏ

Số hiệu thân quặng	Khối tính	Mặt cắt không chế	Diện tích mặt cắt (m ²)	Khoảng cách giữa 2 mặt cắt (m)	Thể tích (m ³)	Hàm lượng cát (%)	Hàm lượng sỏi (%)	Hệ số thu hồi (k)	Trữ lượng (m ³) cấp 122
TQ.01	1-122	T.1	63	257	26.214	39,43	21,47	0,8	12.771,46
		T.2	104						
	2-122	T.2	104	185	27.750	39,43	22,47	0,8	13.741,8
		T.3	154						
	3-122	T.3	154	192	28.512	40,51	22,21	0,8	14.306,18
		T.4	115						
	4'-122	T.4	115	16	1.600	40,51	22,21	0,8	802,816
		T.5'	62						
Trữ lượng									41.622,26

Vậy tổng trữ lượng khai thác là **41.622,26m³**. Trữ lượng bờ mỏ là **22.168,6 m³**.

1.4.3. Chế độ làm việc của mỏ

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

- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty.
- Luật lao động doanh nghiệp.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực xã Kim Thủy 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:

- Số ngày làm việc trong năm: 230 ngày
- Số tháng làm việc trong năm: 09 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 26 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 02 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 4 giờ.

Áp dụng thời gian làm việc trong ngày: Thời gian làm việc từ 7h sáng đến 5h chiều.

Không được khai thác vào ban đêm.

1.4.4. Công suất và tuổi thọ mỏ

* Công suất khai thác:

Trên cơ sở cân đối khả năng tài chính, thị trường, điều kiện hạ tầng cơ sở hiện có, thiết bị thông dụng... Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang đã chọn công suất khai thác cát của mỏ là **8.900 m³/năm**.

* Tuổi thọ mỏ

Thời gian tồn tại của mỏ (tuổi thọ của mỏ) được xác định trên cơ sở trữ lượng khai thác trong toàn biên giới mỏ, công suất khai thác theo thiết kế hàng năm, thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Thời gian tồn tại của mỏ được tính theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 \text{ (năm).}$$

Trong đó:

T₁- Thời gian xây dựng mỏ : 0,3 năm.

T₂- Thời gian khai thác mỏ với công suất thiết kế, năm.

$$T_2 = \frac{V}{A}, \text{ năm}$$

V- Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ: V = 41.622,26 m³.

$$T_2 = 41.622,26/8.900 \sim 4,7 \text{ năm.}$$

Thay số vào ta tính được: T = 0,3 + 4,7 = 5,0 năm.

1.4.5. Hệ thống khai thác và công nghệ khai thác

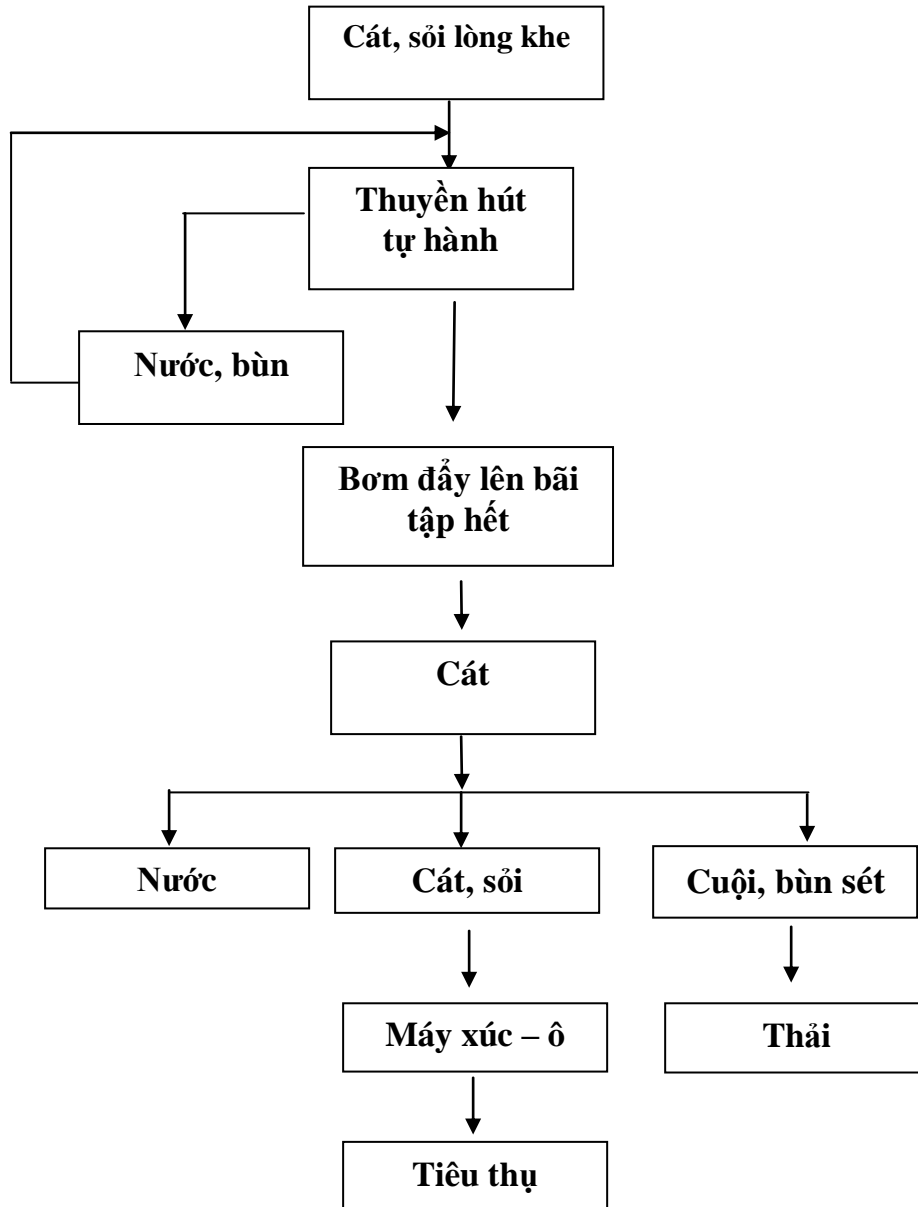
1.4.5.1. Công nghệ khai thác

a. Đặc điểm công nghệ khai thác

Đối với địa hình mỏ và cấu tạo địa chất mỏ có lớp phủ mỏng, quy trình công nghệ khai thác như sau:

Khai thác bằng phương pháp sử dụng thuyền hút, khai thác và vận chuyển về bãi thành phẩm.

Hình 1. 2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ



b. Công tác khai thác:

Căn cứ vào điều kiện thực tế, hệ thống khai thác lựa chọn áp dụng cho mỏ cát, sỏi tại Khe Chu Kê là ngang một bờ công tác, sử dụng thuyền hút. Sau khi tạo diện khai thác tại phía Bắc của mỏ, mỏ được khai thác theo hướng từ Bắc đến Nam. Cát, sỏi sẽ được thuyền hút, hút theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (luồng mới).

- Phương pháp khai thác: Thuyền hút làm việc theo sơ đồ hình giẻ quạt, hút cát từ trên xuống dưới theo từng lớp.

Để tạo diện khai thác, thiết bị thi công sẽ được đưa xuống phía Bắc khu mỏ. Tại đây, cát sẽ được thuyền hút, hút lên lên khoang chứa cát cho đến khi diện khai thác đạt thông số thiết kế.

- Sau khi hút lên thuyền hút, róc nước, cát được vận chuyển thủy đến vị trí dỡ tải với cung độ cách mỏ 200m, tại đây cát, sỏi được đưa lên bãi chứa nhờ máy xúc TLGN.

c. Công tác xúc bốc

Máy xúc được sử dụng cho mỏ gồm: Máy xúc gầu ngoạm dung tích gầu 1,0m³, xúc cát từ thuyền hút lên bãi chứa, Máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu 0,8m³ để bốc cát tại bãi xúc phục vụ công tác tiêu thụ sản phẩm.

Ngoài ra, để tiến hành làm các công tác phụ trợ cho máy xúc tại bãi chứa, Dự án lựa chọn sử dụng thêm loại máy ủi có công suất 75CV.

d. Công tác vận tải

Tuyến đường vận tải sẽ được tính toán như phần mở vĩa, thiết bị; mã hiệu, chủng loại và số lượng ô tô đã được lựa chọn trong phần tính toán vận tải trong mỏ và có tải trọng từ 7 - 10 tấn.

1.4.5.2. Hệ thống khai thác:

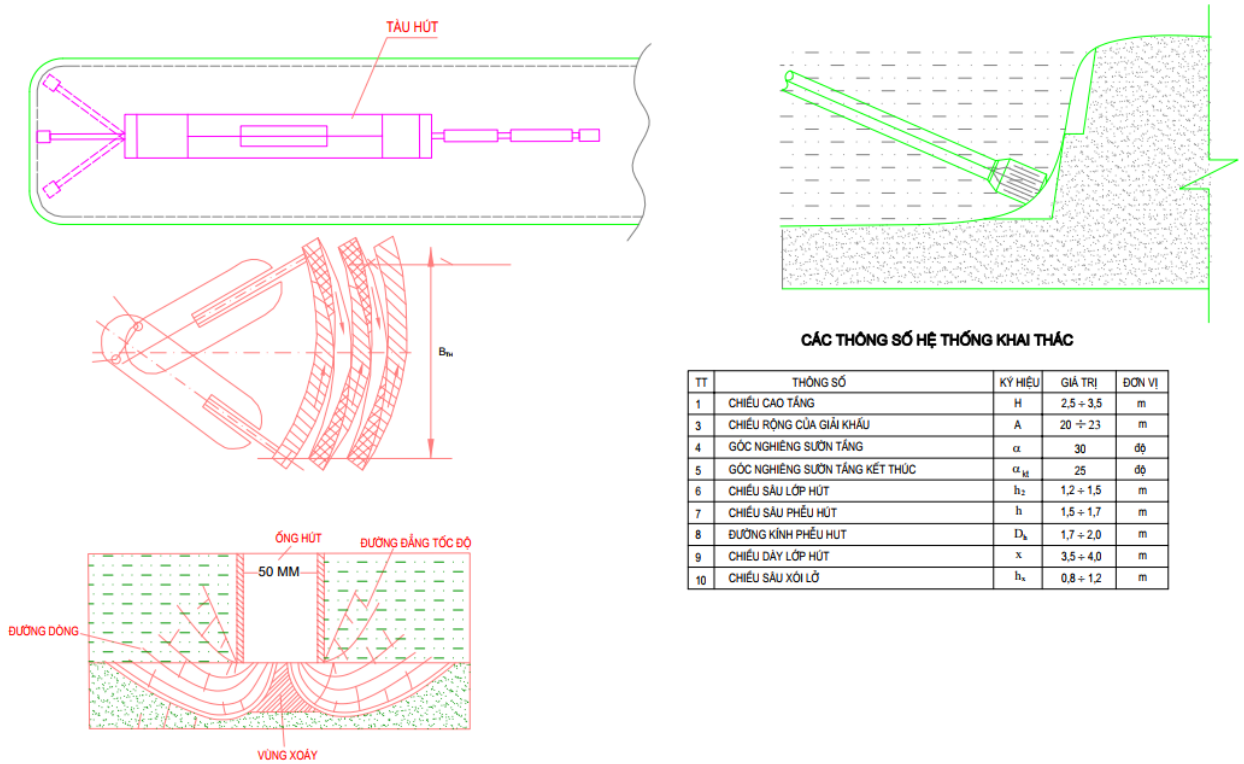
- Căn cứ vào công suất khai thác của mỏ cát, sỏi là: 8.900m³/năm, trong đó công suất cát là: Akt = 5.705,7 m³/năm (*sản phẩm chính*), ngoài ra thu hồi sỏi đi kèm với công suất hằng năm trung bình khoảng 3.150 m³/năm (*sản phẩm phụ*).

- Căn cứ vào đặc điểm địa hình mỏ, cấu tạo địa chất mỏ.

- Căn cứ vào điều kiện khai thác mỏ và công nghệ khai thác của mỗi hệ thống nêu trên nhận thấy:

Đối với khu vực khai thác chìm dưới mặt nước thuộc lưu vực của Khe Chu Kê. Diện tích khai thác là 3,0 ha, dựa vào đặc điểm địa hình, địa chất mỏ cát và kinh nghiệm đã khai thác trong giai đoạn trước của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang lựa chọn hệ thống khai thác: Hệ thống khai thác ngang một bờ công tác, sử dụng thuyền hút tự hành để khai thác.

Hình 1.3. Sơ đồ hệ thống khai thác sử dụng thuyền hút tự hành



1.4.6. Mở vĩa và trình tự khai thác

1.4.6.1. Mở mỏ

* Cơ sở lựa chọn

Công tác mở mỏ được xác định dựa trên các cơ sở sau:

- + Hệ thống khai thác: Ngang, một bờ công tác, sử dụng thuyền hút.
- + Sản lượng khai thác hàng năm là: 8.900 m³/năm.
- + Phù hợp với điều kiện địa hình khai trường và nằm trong cấp trữ lượng đã được phê duyệt.

* Vị trí mở mỏ

Với đặc điểm địa chất, hiện trạng, điều kiện khai thác mỏ và sản lượng cát khai thác hàng năm, đồng thời phù hợp với hệ thống khai thác dự kiến áp dụng, vị trí mở mỏ đầu tiên được xác định tại phía Bắc khu mỏ (giáp ranh giới mốc số 1 và 2)

Vị trí mở vĩa được chọn là tại điểm giữa lòng khe phía hạ lưu để nhằm tránh tác động đến dòng chảy đoạn phía gần bờ sông, từ đó ngăn ngừa sự cố sạt lở đường bờ. Đồng thời vị trí này nằm ở hạ lưu của khai trường, từ đó tiến hành khai thác theo hướng từ hạ lưu lên thượng lưu để nhằm tăng khả năng bồi lắng cho khu vực đã khai thác, từ đó giảm thiểu tác động đến lòng khe và dòng chảy của Khe.

* Phương pháp mở mỏ

Căn cứ vị trí mở mỏ đã chọn, hệ thống khai thác dự kiến áp dụng, điều kiện địa hình thực tế của khu vực khai thác mỏ, việc mở mỏ sẽ được thực hiện nhờ thuyền hút tự hành. Theo đó thuyền hút sẽ tạo diện khai thác đầu tiên tại phía Bắc khu mỏ. Vị trí của các diện khai thác đầu tiên được xác định có tính đến các mục tiêu như sau:

- Đảm bảo việc khai thác ban đầu được thuận lợi nhất;

- Thuận lợi và an toàn cho việc vận hành của các trang thiết bị cũng như cho công tác vận tải sản phẩm sau quá trình khai thác.

Cát trong quá trình tạo diện khai thác đầu tiên sẽ được chuyển đến bãi chứa bằng thuyền vận chuyển cát. Đây cũng chính là thành phẩm và sẽ được tận thu.

1.4.6.2. Trình tự khai thác

- Sau khi kết thúc thời kỳ XDCB, mỏ được chuyển sang thời kỳ sản xuất. Từ vị trí mở mỏ tại phía Bắc khu mỏ (giáp ranh giới mốc số 1 và 2), mỏ được khai thác theo hướng từ hạ lưu đến thượng lưu. Cát, sỏi sẽ được thuyền hút, hút theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (luồng mới).

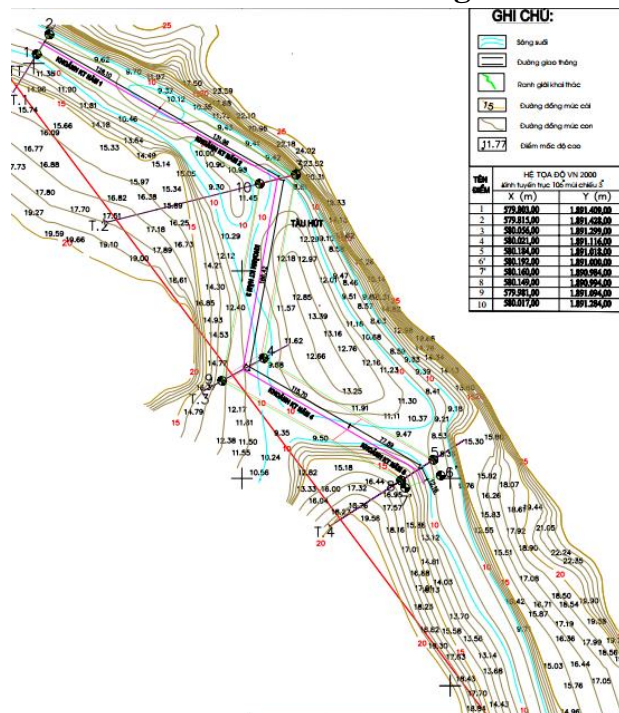
- Mỏ được chia làm 5 khoảng khai thác theo thứ tự từ 1 đến 5, tương ứng với số năm khai thác (xem trên bản đồ chia khoảng và các năm khai thác).

- Khai thác theo thứ tự từ khoảng 1 đến khoảng 5, hết khoảng này chuyển sang khoảng khác. Hướng phát triển của công trình mỏ theo hướng từ hạ lưu lên thượng lưu.

- Quá trình khai thác sẽ được tiến hành như trên cho đến khi kết thúc khai thác mỏ.

* *Đánh giá về trình tự khai thác:* Việc khai thác theo luồng ngang từ giữa lòng Khe vào phía bờ sẽ hạn chế tối đa việc thay đổi dòng chảy sông phía bờ Khe do đó sẽ đảm bảo độ ổn định của đường bờ. Đồng thời trình tự khai thác từ hạ lưu tới thượng lưu sẽ hạn chế tối đa tác động tới lòng khe bởi vì cứ sau một luồng cát ở phía hạ lưu được khai thác và chuyển sang luồng khai thác mới ở phía trên thì dòng chảy từ thượng lưu sẽ mang theo phù sa, bùn cát xáo trộn của luồng đang khai thác để bồi lắng cho khu vực đã khai thác. Điều này góp phần giảm thiểu tác động đến lòng Khe của dự án.

Hình 1. 4. Chia khoảng khai thác



1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Để thi công các hạng mục công trình của dự án chủ yếu sử dụng biện pháp thi công cơ giới kết hợp thủ công.

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

Thời gian xây dựng các hạng mục XDCB mở và thời gian đi vào hoạt động dự kiến như sau:

TT	Hạng mục công việc	Quý IV năm 2021	Quý I – III năm 2022	Quý IV năm 2022	Quý I năm 2023	Quý II năm 2023	Quý III năm 2030
1	Tiến hành thủ tục thuê đất mặt nước	→						
2	Xây dựng các công trình phục vụ khai thác mỏ			→				
3	Mở mỏ			→				
4	Đi vào khai thác					→		

1.6.2. Tổng mức đầu tư

* *Nguồn vốn:*

Căn cứ khả năng, năng lực tài chính của mình, Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang xác định nguồn vốn đầu tư là nguồn vốn tự có của Công ty và vốn vay ngân hàng.

- Tổng vốn đầu tư: 1.100.000.000 đồng

Trong đó:

+ Vốn xây dựng cơ bản:	120.000.000 đ
+ Vốn đầu tư máy móc thiết bị:	770.000.000 đ
+ Chi phí cấp quyền khai thác:	112.966.245 đ
+ Chi phí giải phóng mặt bằng:	60.000.000 đ
+ Chi phí lập DAĐT & Thiết kế cơ sở:	10.000.000 đ
+ Chi phí khác:	27.033.755 đ

- Nguồn vốn:

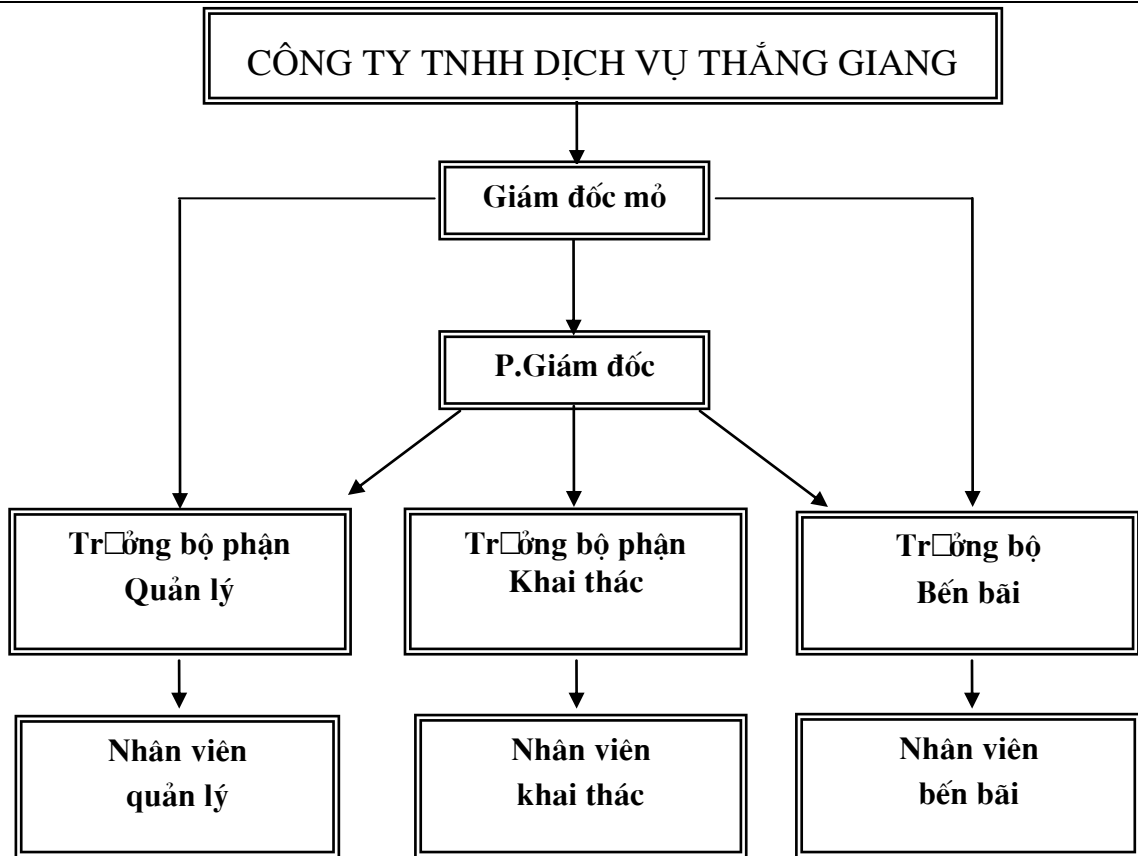
+ Vốn vay tính dụng: 70%

+ Vốn tự có: 30%

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Trong quá trình khai thác Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang sẽ thành lập một ban quản lý với các thành viên là các chuyên gia phù hợp với từng lĩnh vực để quản lý dự án.

* *Sơ đồ quản lý mỏ*



Giám đốc điều hành mỏ sẽ chịu trách nhiệm trước Công ty về toàn bộ hoạt động khai thác: kỹ thuật an toàn, công tác tổ chức, điều hành sản xuất và các việc khác theo quy định của Công ty. Giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ là bộ phận kỹ thuật phụ trách các công tác chuyên môn trên khai trường, bộ phận kết toán, vật tư,...

* *Tổ chức nhân lực*

Chế độ làm việc của mỏ được áp dụng là chế độ gián đoạn, các ngày lễ tết được bố trí nghỉ, riêng ngày chủ nhật được bố trí nghỉ bù luân phiên.

Trên cơ sở sản lượng mỏ, định mức khối lượng công việc và số lượng thiết bị lựa chọn để phục vụ sản xuất, số lượng lao động được xác định như sau:

Bảng 1. 6. Số lượng lao động toàn khu mỏ

TT	Lĩnh vực	S.lượng thiết bị	Đ. mức, ng/ca/máy	Th. gian làm việc, ca	Tổng số lao động, người
	<i>Lao động trực tiếp</i>				6
1	Vận hành thuyền hút cát	1	2	2	4
2	Máy xúc thủy lực	1	1	2	1
3	Lái xe tự đổ 7-10 tấn	1	1	2	1
	<i>Quản lý và gián tiếp</i>				4
1	Giám đốc và quản đốc		2	2	2
2	Kế hoạch + kỹ thuật + vật tư		1	2	1
3	Thường trực + bảo vệ		1	2	1
	<i>Tổng cộng</i>				10

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo KTKT của Dự án)

*** Sử dụng nguồn lao động**

Giám đốc điều hành mỏ chủ đầu tư sẽ tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

Bộ phận kỹ thuật được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

Bộ phận kế toán, thủ kho được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo từ trung cấp trở lên.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhàn rỗi tại khu vực.

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

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

2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của Dự án

2.1. Các tác động môi trường chính của Dự án

2.1.1. Các tác động chính trong giai đoạn mở mỏ và xây dựng cơ bản

Các tác động chính trong giai đoạn thi công Dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	
1	Xây dựng các công trình phụ trợ và hạng mục bảo vệ môi trường	Bụi, đất loại thải Chất thải rắn Chất thải nguy hại
2	Mở vỉa mỏ tạo diện khai thác đầu tiên bằng thuyền hút	Khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và THC). Nước thải và bùn thải
3	Hoạt động của cán bộ, công nhân.	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt Nước mưa chảy tràn.
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
1	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công	Tiếng ồn, chấn động; Gia tăng lưu lượng vận tải và các sự cố về mất an toàn giao thông; Sự cố mất an toàn lao động.
2	Hoạt động của công nhân	Ảnh hưởng đến an ninh trật tự; Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội.

2.1.2. Các tác động chính trong giai đoạn khai thác

Các tác động chính trong giai đoạn Dự án đi vào khai thác được trình bày ở bảng dưới đây:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
<i>I</i> <i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>		
1	Hoạt động khai thác	Bụi, khí thải, rò rỉ nhiên liệu
2	Hoạt động vận chuyển sau khai thác từ khai trường về bến bãi tập kết	Bụi, khí thải động cơ Chất thải nguy hại Rò rỉ nhiên liệu, sự cố tràn dầu
3	Vệ sinh của công nhân trên các thuyền khai thác, vận chuyển; sinh hoạt và vệ sinh của CBCNV tại khu vực bãi tập kết cát, sỏi.	Nước thải sinh hoạt Nước mưa chảy tràn đem theo chất bẩn từ bề mặt khai thác Chất thải rắn sinh hoạt Mùi hôi từ các thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt, bể tự hoại
<i>II</i> <i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>		
1	Hoạt động khai thác	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn từ hoạt động của máy móc - Làm khuấy trộn lượng trầm tích đáy khu vực dự án từ đó làm tăng độ đục và thành phần nước trong khu vực dự án; - Gây cản trở cho việc đi lại của phương tiện vận tải thủy; - Làm thay đổi dòng chảy; - Có thể gây ra hiện tượng xói lở và bồi lắng dòng sông; - Làm thay đổi địa hình đáy khu vực dự án; - Ảnh hưởng đến độ ổn định của đường bờ; - Giảm số loài động vật thủy sinh tại khu vực dự án; - Làm tăng khả năng xâm thực bờ, ảnh hưởng đến khu vực bãi bồi canh tác; - Có thể xảy ra các sự cố: tràn dầu; tai nạn giao thông đường thủy; tuột cáp neo đậu tàu khai thác, xà lan; tai nạn lao động; sạt lở bờ sông.
2	Hoạt động vận chuyển cát, sỏi khai thác về bến bãi thành phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển - Làm tăng độ đục và thành phần nước trong khu vực dự án; - Gây cản trở cho việc đi lại của phương tiện vận tải thủy; - Có thể xảy ra các sự cố tai nạn giao thông đường thủy. - Ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản của người dân - Sự cộng hưởng đối với các dự án khai thác cát trong khu vực
3	Hoạt động vận chuyển cát, sỏi	- Tiếng ồn

	đi tiêu thụ	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải động cơ - Tai nạn giao thông - Sự cố hư hỏng đường giao thông
--	-------------	---

2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ Dự án

2.2.1. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn mở mỏ và xây dựng cơ bản

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này được trình bày như sau:

TT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
1	Bụi, khí thải	<p><i>Bụi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động hó lắg, xây đê chắn và bẻ lắg - Nồng độ bụi phát tán trong khu vực bến bãi là 0,1 - 0,3 mg/m³, cực đại có thể đạt 0,5 – 1,0mg/m³ - Bụi phát tán trong khu vực xây dựng nên chỉ tác động đến công nhân làm việc tại đây và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCh. <p><i>Khí thải:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn khí thải chủ yếu phát sinh từ động cơ máy móc - Khu vực phát sinh: phạm vi phát sinh khí thải của thuyền hút tại khu vực mỏ vỉa - Trung bình mỗi ngày lượng khí thải phát tán vào môi trường như sau: SO₂ = 0,265 kg , NO_x = 0,442 kg; CO = 0,612 kg; THC = 0,141; Andehuyt = 0,026 kg
2	Nước thải sinh hoạt của CBCN	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong một ngày là: 10x 100 x 80% = 0,8 m³/ngày - Chỉ tác động đến môi trường đất, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCh.
3	Chất thải rắn thông thường	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh hàng ngày; - Tổng lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng là: 10 x 0,5 = 5 (kg/ngày). - Chỉ tác động đến môi trường đất, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCh.
4	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại với tải lượng: 5-10kg/tháng - Chỉ tác động đến môi trường đất, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCh.

2.2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn Dự án vận hành

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này được trình bày như sau:

TT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
1	Bụi, khí thải	<p><i>Bụi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bụi phát sinh chủ yếu từ bãi thành phẩm cát, sỏi hoạt động của các phương tiện xúc bốc và vận chuyển cát đi tiêu thụ - Nồng độ bụi phát tán trong khu vực bến bãi là $0,05 \div 1,65 \text{ mg/m}^3$ - Bụi phát tán trong khu vực mỏ khai thác, chỉ tác động đến CBCN và kéo dài trong suốt 4,7 năm khai thác. <p><i>Khí thải:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn khí thải chủ yếu phát sinh từ động cơ vận hành phương tiện khai thác có sử dụng dầu Diesel - Khu vực phát sinh: phạm vi phát sinh khí thải của thuyền hút tại khu vực khai thác và vận chuyển cát từ khu khai thác về bãi thành phẩm cát, sỏi của công ty. - Trung bình mỗi năm lượng khí thải phát tán vào môi trường tại khu vực khai thác như sau: $\text{SO}_2 = 23,88 \text{ kg}$, $\text{NO}_x = 155,20 \text{ kg}$; $\text{CO} = 41,79 \text{ kg}$; $\text{THC} = 21,13$; Tro bụi $0,18 \text{ kg}$.
2	Nước thải sinh hoạt của CBCN	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh hàng ngày; với tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trên các thuyền khai thác và khu vực bến bãi là: $\approx 2,48 \text{ m}^3/\text{ngày}$ - Tác động đến CBCN làm việc tại mỏ, môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ kéo dài trong suốt 4,7 năm khai thác mỏ.
3	Chất thải rắn thông thường	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh hàng ngày; - Tổng lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng là: $10 \times 0,5 = 5 \text{ (kg/ngày)}$. - Tác động đến CBCN làm việc tại mỏ, môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ kéo dài trong suốt 4,7 năm khai thác mỏ.
4	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại với tải lượng: $10 - 15 \text{ kg/tháng}$ - Tác động đến CBCN làm việc tại mỏ, môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ kéo dài trong suốt 4,7 năm khai thác mỏ.

2.3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

2.3.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn mở mỏ và xây dựng cơ bản

1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nước thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm nước thải trong sinh hoạt:

- Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực lân cận, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

- Nước thải xám thu gom về xử lý tại bể lắng lọc 02 ngăn, bể lắng lọc có tổng thể tích 6 m^3 ($\text{DxRxH} = 3\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn.

- Trong khu vực thi công, hướng dẫn công nhân xây dựng sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu. Nhà vệ sinh 2 ngăn, có tổng thể tích tối thiểu khoảng 9 m^3 ($\text{DxRxH} = 2,5\text{m} \times 2 \text{ m} \times 1,8\text{m}$), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn, ở ngăn lắng và ngăn lọc có xử lý chống thấm.

- Bố trí các nhà vệ sinh lưu động trên các thuyền hút cho công nhân sử dụng trong quá trình mở vĩa.

b. Giảm thiểu ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn

- Đào rãnh nước: bao gồm rãnh thu gom và rãnh thoát nước có tiết diện hình thang kích thước 0,6 x 0,4 m, sâu 0,5 m, tổng chiều dài khoảng 50m.

- Xây dựng bờ chắn và hố lắng: tại bãi bố trí bờ chắn có chiều dài 25 m, bờ chắn hơn mặt bằng 1m, rộng 0,6m nằm ở phía giáp bờ sông của bãi tập kết để gom thu nước về hố lắng, để lắng bùn đất trước khi chảy xuống Khe Chu Khê hạn chế cặn lơ lửng bị cuốn theo ra Khe Chu Khê làm đục nước sông. Nước mưa chảy tràn từ khu vực thi công khu văn phòng được chảy theo hướng địa hình và bùn đất sẽ được ngăn lại bởi bờ chắn. Sau đó nước được đưa vào hố lắng có kích thước 10 x 3m sâu 2,0 m, trước khi thoát ra Khe Chu Khê.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn. Tần suất kiểm tra và nạo vét được quy định tối thiểu là 01 tuần/lần.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gàu, cạnh các tuyến thoát nước làm bồi lấp, cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến khả năng thu và thoát nước của hệ thống.

- Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy. Mọi loại chất thải sẽ được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí tập kết tại khu vực lưu giữ chất thải đúng quy định.

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

a. Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

- Trong quá trình thi công xây dựng chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thu gom lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trên khu vực thi công. Có nội quy về trật tự, vệ sinh môi trường và yêu cầu các nhà thầu tuân thủ thực hiện đúng.

- Bố trí khu vực lưu giữ chất thải sinh hoạt tại vị trí nhất định trong khu vực thi công, thuận tiện cho việc vận chuyển. Tại vị trí này sẽ đặt 02 thùng rác 50L có nắp đậy kín đảm bảo vệ sinh môi trường và cảnh quan khu vực.

- Bố trí thùng 50 lít đựng chất thải sinh hoạt trên các thuyền khai thác.

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công sẽ được thu gom và ký hợp đồng vận chuyển với Ban quản lý công trình công cộng huyện Lệ Thủy vận chuyển, xử lý theo quy định.

b. Thu gom và xử lý chất thải rắn xây dựng:

- Toàn bộ các loại chất thải rắn xây dựng cơ bản sẽ được thu gom vào các vị trí đã quy định sẵn trên khu vực thi công.

+ Loại 1: bao gồm sắt, thép vụn, bao bì ni long, catton, ... loại thải này được thu gom hàng ngày và bán cho cơ sở tái chế.

+ Loại 2: bao gồm gạch vụn, đá rơi vãi, loại bỏ,... loại thải này sẽ thu gom tại bãi thải tạm, và chuyển dần về bãi thành phẩm nguyên liệu san lấp để làm nguyên liệu đắp nền, móng nhà, đường giao thông.

- Giám sát thường xuyên để đảm bảo các chất thải rắn xây dựng không bị rơi vãi, rửa

trôi xuống công rãnh khu vực xây dựng làm ách tắc dòng chảy.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý.

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

Thu gom và lưu giữ đúng quy cách: Các chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, hộp sơn... phát sinh từ hoạt động thi công sẽ được thu gom vào các thùng phuy riêng biệt (loại cho dầu thải, loại cho chất thải chứa dầu và loại cho các chất thải nguy hại khác) để thu gom, phân loại, lưu trữ tạm thời theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Trong đó bố trí 04 thùng chứa loại 50 lít để thu gom rác thải nguy hại tại công trường xây dựng và 01 thùng loại 50l trên mỗi thuyền khai thác để thu gom.

- Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt, đệm mút tại hố ga khu vực rửa phương tiện sẽ thu gom chứa vào 02 thùng phuy tôn 50l có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH của khu mỏ.

- Dầu mỡ, dầu nhớt thải không được chôn lấp, sẽ thu gom và đưa 02 phuy tôn chứa 50 lít có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH tại khu vực mỏ.

- Công ty sẽ bố trí kho chất thải nguy hại có diện tích 12m² nằm trong nhà kho.

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị được cấp giấy phép hành nghề môi trường có chức năng vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại với tần suất 2 tháng/lần.

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

a. Kiểm soát phát thải của các máy móc, phương tiện tham gia thi công:

- Sử dụng phương tiện, máy móc thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải: Các phương tiện tham gia thi công sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo TCVN 6438:2005. Tất cả thiết bị sử dụng cho xây dựng phục vụ cho dự án này sẽ được Đăng kiểm Việt Nam cho phép về sự phát thải theo Quyết định 49/2011/QĐ-TTg, ngày 01/9/2011 của Thủ tướng Chính phủ.

- Bảo dưỡng định kỳ: Bảo dưỡng phương tiện và máy móc thi công định kỳ để giảm ô nhiễm không khí phát sinh.

b. Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ phương tiện vận chuyển:

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiêu chuẩn khí thải phát sinh ít;

+ Không chuyên chở vật liệu vượt trọng tải quy định; vật liệu chuyên chở trên xe sẽ được che chắn để tránh phát tán bụi;

+ Làm ẩm vật liệu để tăng cường hiệu quả giảm bụi. Sử dụng các xe có nắp hoặc che bạt để vận chuyển vật liệu, tránh các loại vật liệu như cát, sỏi rơi vãi, phát tán ra môi trường trong quá trình vận chuyển.

- Kiểm soát và quản lý môi trường nơi phương tiện ra vào khu vực thi công: Tại khu vực xây dựng sẽ quy định giờ vận chuyển vật liệu vào nhà máy tránh giờ cao điểm công nhân đi làm hoặc tan tầm, quy định vị trí tập kết vật liệu để bốc dỡ phục vụ cho thi công.

- Làm ẩm khu vực bãi thi công và trên tuyến đường vào khu phụ trợ: Phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi. Tần suất phun nước tối thiểu là 2 lần/ngày vào những ngày không mưa và 04 lần/ngày vào những ngày nắng nóng hoặc hanh khô.

- Dùng vòi phun tiêu chuẩn: Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để làm ẩm bề mặt nơi có thể phát sinh bụi nhưng không tạo ra lầy lội ở khu vực xung quanh

- Sử dụng xe trên thùng có đặt téc chứa nước để phun tưới ẩm những đoạn đường thuộc phạm vi vận chuyển của dự án (áp dụng phun ẩm vào những thời điểm có nắng nóng, khô hanh) để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường.

c. Giảm thiểu ô nhiễm bụi tại khu vực thi công:

- Tổ chức thi công hợp lý: Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình. Thực hiện tốt công tác quản lý và giám sát thi công trên khu vực thi công.

- Áp dụng công nghệ tiên tiến: Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá trong vận hành và tối ưu hoá quá trình thi công.

2.3.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác

1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nước thải

Để bảo vệ môi trường nước khỏi những tác động trong suốt quá trình khai thác dự án, biện pháp khống chế và thu gom chất thải được thực hiện như sau:

a. Xử lý ô nhiễm nước thải sinh hoạt:

- Đối với nước thải sinh hoạt tại khu mỏ: trang bị nhà vệ sinh lưu động đặt trên các thuyền hút.

- Tại khu vực bãi tập kết:

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,... Đặc điểm của nước thải xám thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,... Nước thải xám được thu gom về xử lý tại bể lắng lọc 02 ngăn, bể lắng lọc có tổng thể tích 6m³ (DxRxC = 3m x 2m x 1m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn.

+ Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tại khu bãi tập kết sẽ được thu gom và xử lý qua bể tự hoại của nhà vệ sinh.

Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng bể tự hoại. Chủ dự án đầu tư xây dựng 01 bể tự hoại với tổng thể tích 9m³ với kích thước 2,5m x 2m x 1,8 m hoàn toàn đảm bảo có thể xử lý nguồn ô nhiễm nước thải sinh hoạt.

b. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn:

- Giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước bằng cách xây dựng hệ thống thu gom và lắng đọng tại mặt bằng bãi thành phẩm. Kiểm soát chặt chẽ các nguồn rác thải, dầu mỡ không để mưa kéo theo gây ô nhiễm nguồn nước.

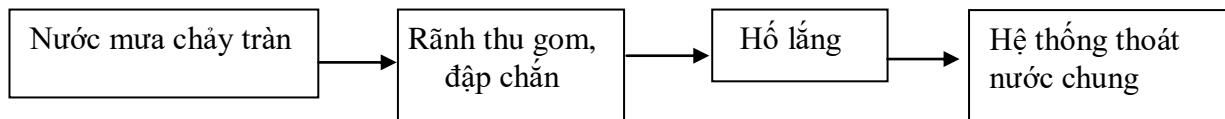
Để ngăn chặn việc nước mưa chảy tràn kéo theo bùn, đất, cát, gây ảnh hưởng tới chất lượng nước Khe Chu Khê. Chủ đầu tư sẽ đào hệ thống rãnh nước: bao gồm rãnh thu gom và rãnh thoát nước có tiết diện hình thang kích thước 0,6 x 0,4 m sâu 0,5 m, tổng chiều dài khoảng 50m.

Để lắng lọc nước mưa chảy tràn công ty bố trí 01 hồ lắng có kích thước (10 x 3)m sâu 2m, tổng dung tích 60 m³ được chia làm 02 ngăn, tại đây nước mưa chảy tràn sẽ được xử lý lắng cặn

bùn đất theo nguyên tắc tự lắng động, đảm bảo nước tràn giảm bớt độ đục trước khi chảy ra môi trường xung quanh mỏ.

Ngoài ra, tại khu mặt bằng dự án công ty bố trí bờ chắn có chiều dài 25m, cao bờ chắn hơn mặt bằng 1m, rộng 0,6 m để gom thu nước về hố lắng.

Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn trên khu vực mỏ như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn

Nước sau xử lý qua hố lắng đạt: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1) trước khi thải ra môi trường.

c. *Đối với nước thải sản xuất:* Vấn đề được quan tâm nhất đối với nước thải sản xuất là làm đục nước khe, gây xáo trộn thủy vực do hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Giải pháp được lựa chọn là:

+ Lựa chọn vị trí đặt gương khai thác ở phía hạ nguồn mục đích giảm thiểu tác động của dòng nước đến hoạt động của thuyền;

+ Trong quá trình khai thác cần phải thu gom dầu rơi vãi, rò rỉ: Dầu Diesel thất thoát khi sửa chữa động cơ phải được vệ sinh bằng giẻ lau và được thu gom vào thùng đựng riêng có dán nhãn CTNH và có nắp đậy chắc chắn để tránh rò rỉ ra ảnh hưởng đến chất lượng nước Khe Chu Kê. Khi cần thiết thì vận chuyển động cơ lên bờ để sửa chữa.

+ Khai thác bằng phương pháp cuốn chiếu không tiến hành khai thác tràn lan trên nhiều đoạn;

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

* *Bụi, khí thải phát sinh từ khu vực bãi tập kết cát, sỏi:*

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển cùng một lúc để tránh khí phát thải tập trung, nhằm hạn chế các chất ô nhiễm có trong khí thải phát tán vào môi trường không khí.

- Đầu tư các phương tiện bốc xúc, vận chuyển hiện đại, đã qua đăng kiểm định kỳ để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải ra môi trường. Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ có mức phát thải vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Hạn chế bốc xúc cát, sỏi vào những ngày khô nóng, có gió lớn để hạn chế bụi cuốn, đồng thời tiến hành phun ẩm bãi tập kết vào những ngày thời tiết khô nóng, có gió, với tần suất 2 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như áo quần, mũ, kính, găng tay,... cho công nhân.

- Bảo vệ hành lang cây xanh xung quanh bãi tập kết để vừa tạo vi khí hậu khu vực vừa có tác dụng chắn bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

* *Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:*

- Không chở cát cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế cát, sỏi rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Hạn chế tốc độ xe và sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh và người tham gia giao thông.

- Tiến hành thu dọn triệt để cát, sỏi rơi vãi trên tại đoạn đường liên xã để không ảnh hưởng tới quá trình lưu thông của người và phương tiện trên đoạn đường này.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không tập trung các phương tiện vận chuyển cùng một lúc để tránh khí phát thải tập trung, tạo điều kiện các chất ô nhiễm phát tán trong môi trường không khí.

- Sử dụng xe trên thùng có đặt téc chứa nước để phun tưới ẩm những đoạn đường thuộc bao gồm: tuyến đường đất từ bãi tập kết nối ra đường Tỉnh lộ số 16 và trên tuyến đường Tỉnh lộ số 16, đặc biệt là đoạn giao với đường vào bãi tập kết (áp dụng phun ẩm vào những thời điểm có nắng nóng, khô hanh) để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường.. Tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào những ngày nắng lớn, có gió.

Khi tiến hành đầy đủ các biện pháp giảm thiểu như trên thì nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong môi trường không khí sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

** Khí thải phát sinh từ khu mỏ:*

- Sử dụng các Thuyền hút tự hành, thuyền vận chuyển, thiết bị khai thác đã qua đăng ký, đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, đảm bảo lượng khí thải ra môi trường nằm trong giới hạn cho phép;

- Định kỳ bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.

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

** Chất thải rắn sinh hoạt:*

Với tổng số cán bộ công nhân là 10 người ước tính lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 5 kg/ngày, trong đó lượng 30% rác thải hữu cơ như thức ăn thừa được cho các hộ dân chăn nuôi, còn lại 70% lượng rác thải vô cơ được thu gom vào thùng chứa rác thải sinh hoạt.

+ Tại khu vực khai thác trên thuyền (trên thuyền hút tự hành): mỗi chiếc bố trí 01 thùng chứa rác 50L, tổng 5 chiếc thùng chứa rác.

+ Tại khu vực bãi tập kết: Bố trí thùng 02 thùng chứa rác để thu gom rác thải sinh hoạt tại mặt bằng phụ trợ.

Định kỳ 3 - 5 ngày công ty hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Lệ Thủy để vận chuyển đi xử lý.

** Chất thải nguy hại:*

- Thu gom và lưu giữ đúng quy cách: Các chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, hộp sơn... phát sinh từ hoạt động thi công sẽ được thu gom vào các thùng phuy riêng biệt (loại cho dầu thải, loại cho chất thải chứa dầu và loại cho các chất thải nguy hại khác) để thu gom, phân loại, lưu trữ tạm thời theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

+ Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt, đệm mút tại hố ga khu vực rửa phương tiện sẽ thu gom chứa vào 02 thùng phuy tôn 50l có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH của khu mỏ.

- + Dầu mỡ, dầu nhớt thải không được chôn lấp, sẽ thu gom và đưa 02 phuy tôn chứa 50 lít có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH tại khu vực mỏ.
- + Công ty sẽ bố trí kho chất thải nguy hại có diện tích 12 m² nằm trong nhà kho.
 - Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại:
 - + Loại thùng chứa 50 lít có nắp đậy kín.
 - + Vỏ có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH bên trong, có khả năng chống thấm cao;
 - + Kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng;
 - + Có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều, được ghi rõ, dễ đọc, không bị mờ và phai màu.
 - Công tác xử lý chất thải nguy hại:
 - + Theo định kỳ 1 năm 2 lần chủ đầu tư sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị được cấp giấy phép hành nghề đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam;
 - + Thực hiện đầy đủ đăng ký quản lý chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định của Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

2.4. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Bảng 1. 7. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

STT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng
I	Công trình, thiết bị xử lý nước thải		
1	Nhà vệ sinh lưu động đặt trên tàu khai thác và xà lan vận chuyển.	cái	5
2	Bể tự hoại nhà vệ sinh tại khu vực bến bãi tập kết cát, sỏi.	bể	01
3	Bể lắng nước thải xám tại khu vực bến bãi tập kết cát, sỏi.	BỂ	01
4	Đê chắn cát, sỏi, tuyến mương và hố lắng nước chảy tràn	HT	01
II	Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại		
1	Thùng đựng chất thải sinh hoạt trên các tàu khai thác.	cái	5
2	Thùng đựng rác thải sinh hoạt khu nhà văn phòng tại bến bãi.	cái	2
3	Thùng đựng chất thải nguy hại trên các tàu khai thác và tại khu vực bến bãi	cái	9
4	Kho chứa chất thải nguy hại	kho	1
III	Công trình, thiết bị xử lý khí, bụi thải		
01	Hệ thống phun nước tưới ẩm đường từ bến bãi đến đường Tỉnh lộ số 16	HT	01
02	Bơm tưới nước phun ẩm bãi chứa cát, sỏi	cái	01
IV	Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố, giám sát		

	đường bờ		
01	Hệ thống trang thiết bị cứu sinh trên các tàu thuyền khai thác (áo bơi, phao)	HT	5
02	Chăn thấm hút dầu	cái	10
03	Bình bọt chữa cháy	cái	12
04	Cọc tiêu giám sát đường bờ	cái	5
05	Cột biên báo hiệu đường sông	cái	3
06	Phao ranh giới khai thác	cái	5

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

2.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn đầu xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được tóm tắt như sau:

Bảng 1.8. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ 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 BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản và mở vỉa	Xây dựng các công trình phụ trợ	Phát tán bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng, Coliform đối với nước mặt.	Sử dụng nhà vệ sinh tại bãi tập kết để thu gom nước thải vệ sinh của công nhân hàng ngày; Tạo hệ thống mương thoát nước mưa dọc khu vực bãi thành phẩm và 1 hồ lắng nước mưa chảy tràn. Che phủ các điểm chứa nguyên vật liệu, máy móc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.	8.000.000	Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng	Đơn vị thi công	- Chủ dự án - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Phòng Tài nguyên và môi trường huyện Lệ Thủy
	Hoạt động của công nhân xây dựng	Nước thải, rác thải của công nhân	- Bố trí các thùng đựng rác 50 lít tại khu vực tập kết thành phẩm và trên các thuyền khai thác để thu gom rác thải hàng ngày; - Phối hợp với Ban quản lý các công trình cộng đồng huyện Lệ Thủy để thu gom rác thải sinh hoạt; - Tháo dỡ các công trình tạm và hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công; - Loại chất thải rắn tái chế được thu gom để tái sử dụng. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ,	20.000.000			

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			chở đúng tải trọng. - Vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày; - Trang bị găng tay, bịt mắt, quần áo bảo hộ cho công nhân.				
	Mở vĩa mở tạo diện khai thác đầu tiên bằng tàu hút	- Phát tán khí thải từ tàu hút sử dụng dầu Diesel - Nước thải, rác thải của công nhân trên tàu	Trang bị nhà vệ sinh lưu động trên tàu hút. Bố trí thùng chứa rác trên thuyền hút.	10.000.000			
Giai đoạn khai thác, vận hành	Hoạt động khai thác và vận chuyển cát, sỏi đến bãi thành phẩm	- Tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí. - Gia tăng độ ồn khu vực quanh mỏ. - Phát tán chất thải nguy hại, sự cố rò rỉ nhiên liệu - Phát tán nước thải sinh hoạt và chất thải rắn của công nhân trên tàu khai thác - Ảnh hưởng đến giao thông đường thủy, địa hình cảnh quan của khe chu kê đoạn qua dự án - Sự cố về an toàn tính mạng cho công nhân trên thuyền	- Sử dụng phương tiện khai thác đạt tiêu chuẩn; - Bố trí trên mỗi tàu khai thác: 01 thùng loại 50l chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng 50l chứa rác thải nguy hại; - Trang bị nhà vệ sinh lưu động trên thuyền hút, tổng 5 cái; - Mỗi thuyền bố trí 02 chần thấm hút dầu (5m ² /01 chần) để thu dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu rồi vắt vào thùng chứa; - Lắp đặt hệ thống cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ hai bên bờ khe của khu vực khai thác với khoảng cách 100 m/01 cọc, dự kiến 5 cọc và cột biển báo hiệu đường sông dự kiến 03 cái;	50.000.000	Trong suốt giai đoạn khai thác, vận hành	Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Lệ Thủy - Sở Tài nguyên và Môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống phao cứu sinh, bình chữa cháy trên các tàu khai thác; - Trang bị bảo hộ lao động. 				
	Hoạt động sản xuất tại bãi thành phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại vào môi trường - Phát sinh bụi tại bãi thành phẩm và trên tuyến đường vận chuyển 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí nhà vệ sinh tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt - Đào bể lắng lọc 2 ngăn để thu gom nước thải xám của công nhân - Đào tuyến mương thu gom nước chảy tràn dài 50m, gom nước về hố lắng thể tích 60m³ - Xây dựng đê chắn dài 25m phía khe Chu Khê để chắn bùn, cát và chất thải tràn xuống khe - Trang bị bình chữa cháy và lắp đặt các tiêu lệnh về PCCC - Trang bị bơm nước để bơm phun bãi thành phẩm những ngày nắng nóng - Sử dụng xe tọc chở bồn nước để phun ẩm các tuyến đường vận chuyển 	50.000.000	Trong suốt giai đoạn khai thác	Công ty TNHH Dịch vụ Thăng Giang	<ul style="list-style-type: none"> - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Phòng Tài nguyên và Môi trường Lệ Thủy - Sở Tài nguyên và Môi trường
	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyển lao động tại địa phương. - Hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến đời sống của người dân. 				

2.5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

a. Chất lượng không khí khu vực khai thác

- Thông số giám sát: CO, NO₂, SO₂, bụi, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K1: Tại khu vực khai trường dự kiến khai thác của mỏ, tọa độ: 17°5'56.01"N, 106°45'9.36"E
 - + K2: Tại khu vực bãi tập kết cát, sỏi, tọa độ: 17°5'34.81"N, 106°45'21.09"E.
 - + K3: Tại tuyến đường QL 15, đoạn chạy qua khu dân cư nằm gần nhất với khu phụ trợ của dự án, tọa độ: 17° 5'48.07"N, 106°45'4.41"E
- Tần suất 6 tháng/lần.
- + QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát chất lượng nước mặt Khe Chu Kê

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nitrit (tính theo N), Amoni (tính theo N), các chất hữu cơ BOD₅, COD, Coliform.
- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước mặt Khe Chu Kê tại thượng lưu khu vực khai trường dự kiến khai thác, tọa độ 17°5'38.04"N, 106°45'22.05"E
- Tần suất 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B1.

c. Giám sát chất thải rắn

- + Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường phát sinh.
- + Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.
- + Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu tác động của chất thải rắn.
- + Tần suất giám sát: Trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.
- + Quy chuẩn áp dụng: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

d. Giám sát chất thải nguy hại:

- + Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại: dầu mỡ rò rỉ, pin, ắc quy thải...
- + Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải nguy hại.
- + Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.
- + Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- + Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

e. Giám sát khác

* Giám sát khối lượng khoáng sản đã khai thác và xuất bán qua camera lắp đặt tại bãi tập kết.

Giám sát trong suốt quá trình khai thác.

* Giám sát sự cố và công tác ứng phó với sự cố khẩn cấp

- Các chỉ tiêu giám sát: giám sát hiện tượng xói lở, sự ổn định của bờ sông và giám sát khả năng tạo hồ xoáy, hàm ếch; các thiết bị phòng chống cháy nổ và các thiết bị ứng cứu sự cố khẩn cấp.

- Địa điểm giám sát: Tại khu vực mỏ khai thác và bãi tập kết và hai bên bờ sông đoạn qua khu mỏ.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

f. Đơn vị giám sát và kinh phí thực hiện:

Chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị có đủ năng lực và chuyên môn về môi trường để tiến hành giám sát môi trường tại khu mỏ theo quy định. Kinh phí giám sát được thực hiện theo các quy định của nhà nước về môi trường.

2.6. Cam kết của chủ Dự án

Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ngay từ khâu lập dự án đến khi đi vào hoạt động, Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã trình bày trong báo cáo, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Làm thủ tục thuê đất khu mỏ khai thác theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5, bao gồm áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà công trình bắt buộc áp dụng; Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2 trong Chương 6 của Báo cáo ĐTM; Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của Dự án, gồm:

+ Khi tiến hành khai thác đến đâu thì mới chặt bỏ thảm thực vật đến đó, không chặt bỏ tại những nơi chưa khai thác của Dự án để hạn chế khả năng xói lở, sụt lún gây ảnh hưởng đến khu vực vào mùa mưa bão;

+ Thực hiện đúng, đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

+ Trong trường hợp mở rộng, thay đổi quy mô, công suất dự án, Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang sẽ báo cáo với cơ quan chức năng quản lý nhà nước về môi trường để xin ý kiến trước khi thực hiện.

+ Bồi thường và thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro môi trường do quá trình triển khai dự án;

+ Bồi thường và thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro môi trường do quá trình triển khai dự án;

+ Nâng cấp và duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyển khi có sự cố hư hỏng, sụt lún nền đường gây ra do quá trình vận chuyển đá của dự án;

+ Khi có sự cố sạt lở bờ sông trong quá trình khai thác sẽ báo cáo ngay với chính quyền địa phương và các ban, ngành có liên quan để có phương án phối hợp xử lý. Đồng

thời huy động toàn bộ nhân lực và vật lực để xử lý kịp thời và cam kết đền bù toàn bộ thiệt hại về tài sản, con người cho những hộ dân có liên quan do các sự cố gây ra từ quá trình khai thác mỏ của dự án;

+ Quản lý tốt cán bộ, công nhân trực tiếp làm việc trên khai trường để xảy ra các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội;

+ Cam kết thực hiện chế độ báo cáo hàng năm theo quy định của pháp luật hiện hành;

+ Sau khi các hạng mục công trình của Dự án đã hoàn thành, Chủ dự án sẽ báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình để kiểm tra, xác nhận việc thực hiện yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất, khoáng sản

a. Đặc điểm địa hình:

Khu vực khai thác có diện tích 3,0 ha, địa hình có dạng trâm tích lòng khe và đồi cát, bãi bồi lòng khe, phân bố trong lòng khe Chu Kê. Phần lớn bị ngập chìm dưới nước, một phần ít phân bố trên các bãi bồi dọc theo khe, chiều dài trung bình 650m, rộng trung bình từ 22-44m. Được hình thành bởi các dạng địa hình chủ yếu sau:

- Địa hình thềm sông: Phân bố dọc hai bên bờ, có cao độ trung bình 3 – 5m so với mực nước khe,

- Địa hình bãi bồi: Phân bố chủ yếu hai bên bờ có độ cao hơn mức nước sông 0,2 – 1,0m.

- Địa hình đáy lòng khe: sâu dần từ thượng nguồn đến hạ nguồn; lòng khe đoạn chảy qua khu vực thăm dò có chiều rộng khoảng 22 – 44 m, bề mặt đáy khe chỗ sâu nhất khoảng 2,0mm. Lượng nước thay đổi mạnh theo mùa.

- Địa hình đồi: Hình thành bởi các đá phiến sét, đá cát kết thuộc hệ tầng Long Đại. Có độ dốc sườn tương đối thoải, cao độ đỉnh thay đổi từ 10 đến 50m, phân bố ở bờ tả và bờ hữu của đoạn khe chảy qua khu thăm dò.

b. Đặc điểm địa chất, khoáng sản

* Địa tầng:

Địa tầng khu mỏ chủ yếu là trâm tích bờ rời Hệ Đệ tứ, thống Holocen trung - thượng (aQ_2^{2-3}), phân bố ở lòng khe và các bãi bồi ven sông đoạn qua khe Chu Kê, xã Kim Thủy với diện tích khá lớn. Tại bãi bồi Lạc Sơn chiều dài khoảng 2km, chiều rộng lòng khe 260m, chiều rộng cả bãi bồi gần 1.000m. Do vùng chủ yếu là các trâm tích bờ rời Đệ tứ nên các hoạt động magma, kiến tạo chỉ xuất hiện ở giai đoạn trước Đệ tứ, hiện nay đã bị xóa mờ.

Thành phần vật liệu của trâm tích Holocen trung - thượng chủ yếu là cát, sỏi mức độ chọn lọc và mài tròn khá tốt, lượng bụi bùn sét trung bình rất ít (đối với cát là: 2,18%; sỏi là: 0,307%), các chỉ tiêu khác đều đạt chất lượng để làm vật liệu xây dựng thông thường. Đây là đối tượng chứa khoáng sản chính của khu mỏ.

Ranh giới thân quặng trùng với ranh giới diện tích khai thác và có chiều dài 500m, chiều rộng 60m, chiều dày > 6m, được khống chế bởi 3 lỗ khoan, mỗi lỗ khoan sâu 6m. Hầu hết các lỗ khoan đến 6m vẫn gặp cát, cuội, sỏi (quặng), nhưng theo thông tin của dân địa phương thì thân quặng cát sỏi ở đây thường đạt đến độ sâu 7-8m thì gặp cuội tảng kích thước lớn. Tuy nhiên vì lý do môi trường nếu khai thác sâu quá thì dễ gây sạt lở bờ sông, đồng ruộng, nên chiều sâu thân quặng chỉ được phép tính trừ lượng mỏ đến coste -5m.

* *Khoáng sản:* Trong diện tích khu vực khai thác ngoài cát, sỏi là đối tượng chính khai thác không còn loại khoáng sản nào khác.

2.1.2. Điều kiện khí hậu

a. Khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013, và số liệu mới nhất năm 2019 lấy tại trạm đo Mai Hóa, Lệ Thủy thì khí hậu của khu vực dự án có những đặc điểm chính sau:

*** Nhiệt độ:**

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở khu vực huyện Lệ Thủy nói chung và Dự án nói riêng dao động từ 240C đến 250C và được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: ở Quảng Bình nói chung và khu vực Dự án nói riêng vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,0 - 29,50C.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở khu vực Dự án là 180C. Nhiệt độ trung bình tối thấp từ 16 - 170C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 100C.

Năm 2017, hầu hết các tháng đều có nền nhiệt độ cao hơn TBNN, riêng tháng 2 và tháng 3 do ảnh hưởng của không khí lạnh mạnh và nhiều nên nền nhiệt độ các nơi trên toàn khu vực thấp hơn TBNN. Cụ thể: Tháng 1 nền nhiệt độ các nơi trong tỉnh Quảng Bình nói chung và khu vực Dự án nói riêng cao hơn TBNN từ 0,6 - 1,60C. Tháng 2, tháng 3 ở mức thấp hơn TBNN từ 1,8 - 3,10C. Tháng 4 cao hơn TBNN từ 0,5 - 2,60C.

Năm 2020 từ tháng 1 - 3 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh Quảng Bình nói chung và khu vực Dự án nói riêng phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB khu vực Dự án 18,0- 20,00C. Từ tháng 4 - 6/2018 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB: 28,0 – 30,00C.

- Tháng 4: Nền nhiệt độ các nơi cao hơn TBNN một ít, dao động trong khoảng từ 0,50C đến 1,00C

- Tháng 5 - 6: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ TBNN, dao động trong khoảng từ -0,50C đến 0,50C.

Từ tháng 8 - 10/2019 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Cụ thể như sau:

- Tháng 8, 10: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ và cao hơn TBNN

- Tháng 9: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ TBNN.

Từ tháng 11/2018 - 01/2020 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến cao hơn TBNN một ít.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2. 1. Đặc trưng nhiệt độ tháng trong năm 2019 của khu vực

(Trạm đo Đồng Hới) Đơn vị tính: °C

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nhiệt độ trung bình	18,6	17,4	22,1	24,1	27,8	29,3	28,1	28,3	27,1	24,9	23,0	20,6
Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối	34,2	37,0	39,8	40,7	40,5	40,2	40,5	39,6	39,0	35,1	32,7	29,0
Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối	8,3	9,4	8,0	13,1	17,2	19,2	21,8	19,9	17,8	14,6	12,0	7,8

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Nhiệt độ trung bình năm của khu vực là 24,7⁰C, nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất (tháng IV đến tháng VII) là 40,7⁰C, nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất (tháng XII) là 7,8⁰C.

* *Lượng mưa*: Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2.248,4 mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

Năm 2018, 2019 tổng lượng mưa thiếu hụt so với trung bình nhiều năm, gây hạn hán, thiếu nước sản xuất nông nghiệp.

Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình năm 2016 – 2019 (Trạm đo Lệ Thủy)

(Đơn vị tính: mm)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	năm
Lượng mưa năm 2016	64,8	22,9	19,6	40,3	83,3	112,9	84,2	233,8	729,9	1.307,0	645,0	263,0	3.606,7
Lượng mưa năm 2017	193,0	100,0	42,0	21,0	83,0	113,0	414,0	156,0	447,0	416,0	492,0	203,0	2.680,0
Lượng mưa năm 2018	53,0	31,0	38,0	65,0	39,0	32,0	267,0	42,0	110,0	450,0	221,0	443,0	1.791,0
Lượng mưa năm 2019	30,0	41,0	14,0	6,0	93,0	5,0	113,0	257,0	673,0	351,0	323,0	164,0	2070,0
Trung bình nhiều năm	60,2	42,1	41,3	53,6	114,3	100,9	77,3	150,7	422,5	662,2	371,1	152,2	2.248,4

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Ngày có lượng mưa lớn nhất là 747 mm vào ngày 14 tháng 10 năm 2016 (Đây là ngày có lượng mưa lớn nhất từ trước đến nay).

* *Độ ẩm không khí, bốc hơi*: Độ ẩm trung bình hàng năm khoảng 75% - 85%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình trên dưới 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70% - 75%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm thấp nhất và tháng khô nhất đạt 18% - 19%.

Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng

(Trạm đo Lệ Thủy) (Đơn vị tính: %)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Độ ẩm (%)	88	90	89	87	82	75	74	78	86	88	87	87

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

* *Gió*:

Khu vực thực hiện dự án mang tính chất chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa. Có 2 mùa gió chính là gió mùa đông (gió Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

+ Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc, xen giữa các đợt gió Đông và Đông Nam.

+ Gió mùa Hè: Hướng gió thịnh hành là gió Tây và Tây Bắc từ tháng V đến tháng X.

Bảng 2.4. Tốc độ gió lớn nhất theo các hướng

(Đơn vị: m/s)

Hướng gió	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Vmax(m/s)	20	20	12	10	20	34	22	40

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

* **Bão:** Tỉnh Quảng bình, nhất là khu vực ven biển là một trong những nơi hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng Bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X) với khoảng 0,3-0,7 cơn/năm.

Khu vực từ Quảng Bình – Thừa Thiên Huế: mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.5. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 – 2019

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh - Quảng Bình	30/8/2019	Podul (số 4)	Cấp 8 (62-74 km/h)
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 12 (118-133 km/h)
Hà Tĩnh –TT. Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50-61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	Kaitak (Số 8)	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	Vicente (Số 6)	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39-49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	Hagupit (Số 4)	Cấp 6 (39-49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	Usagi (Số 5)	Cấp 8 (62-74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/09/2000	Wukong (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

* **Lũ lụt**

- Trên lưu vực Khe Chu Kê mùa lũ từ tháng IX đến tháng XI, mùa cạn từ tháng II đến tháng VIII hàng năm.

- Theo cho biết của cán bộ xã và người dân tại xã Kim Thủy thì hàng năm lũ lụt thường xuyên xảy ra tại đây. Do địa hình phân bố nằm dọc sông Kiến Giang nên vào mùa mưa, đặc biệt những khi mưa lớn, nước sông dâng cao và tràn vào khu vực nhà cửa của người dân. Trong đó, gần nhất vào năm 2007 đã xảy ra trận lũ lịch sử tại đây khi nước đã ngập đến nóc nhà của người dân.

b. Chế độ thủy văn

+ **Nước mặt:** Như trên đã nói, sông Kiến Giang tại khu vực khai thác có trắc diện rộng; mùa mưa lũ mực nước dâng cao, chảy xiết; mùa khô mực nước hạ thấp, tốc độ dòng chảy giảm. Trắc diện ngang lòng khe có dạng hình bán nguyệt, độ sâu đáy sông giao động trong khoảng 1,5 đến 2,0m. Tốc độ dòng chảy qua các lần đo thay đổi từ 0,247 đến 0,252m/s chưa đạt tới tốc độ gây rửa xói đối với cát. Tuy nhiên, do hình dạng của dòng sông như đã nói trên, cả hai bờ của đoạn sông khai thác thường xuyên được bù đắp, tích tụ nhất là về mùa lũ. Sông Kiến Giang là nguồn chính, các nhánh phụ đều đổ ra nguồn này là nơi thoát nước chính cho khu vực, lực lượng nước mùa khô tương đối ổn định. Nhưng về mùa lũ thì đây là nơi thoát nước duy nhất của lưu vực này nên tốc độ dòng chảy rất lớn, mực nước dâng cao gây nên hiện tượng bên lở, bên bồi.

+ **Nước dưới đất:**

+ Nước tồn tại trong trầm tích hệ Thứ Tư. Thành phần đất đá chứa nước gồm: cát hạt thô, sỏi, cuội, tầng lẫn bụi sét màu xám vàng, xám nâu. Thuộc loại nước lỗ hổng.

+ Nước tồn tại trong trầm tích thuộc hệ Ordovic - Silur. Thành phần đất đá chứa nước gồm: đá phiến sét, cát kết, bị nứt nẻ phong hóa mạnh.

Tóm lại: Nước mặt và nước dưới đất có mối quan hệ trực tiếp với nhau, chịu ảnh hưởng sự biến đổi khí hậu theo mùa. Nguồn cung cấp là nước mặt, nước mưa. Miền thoát là sông suối và bốc hơi.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

Kim Thủy nằm ở phía huyện Lệ Thủy, có diện tích khoảng 484,75 km², dân số trên 3.931 người, mật độ dân số 8 người/km². Gồm dân tộc Kinh và Vân Kiều. Đồi núi chiếm chủ yếu. đất canh tác ít, chủ yếu là các thung lũng trước núi. Dân cư tập trung nhiều thành các làng, bản để tiện sản xuất và kinh doanh buôn bán. Nhân dân trong vùng sống bằng nghề nông, trồng lúa, vườn đồi (các loại cây thông, cao su, bạch đàn...), một số buôn bán nhỏ dọc các trục đường chính, đời sống kinh tế, văn hoá khá phát triển, an ninh đảm bảo. Khu vực khai thác cách khu dân cư gần nhất thuộc Bản Chuôn khoảng 200m về phía Đông nên trong quá trình khai thác sẽ không gây ô nhiễm cho dân cư trong vùng.

Kinh tế trong vùng chủ yếu là kinh tế nông nghiệp, trồng các loại cây lương thực: Lúa, ngô, khoai, đậu mang tính tự cung, tự cấp. Ngoài nông nghiệp ra nhân dân còn sống bằng nghề trồng rừng làm trang trại, các loại cây thông, cao su, bạch đàn đã mang lại nguồn thu nhập lớn cho một số hộ dân trong xã. Nhìn chung Kim Thủy là một trong những xã phát triển còn chậm của huyện Lệ Thủy, đời sống của nhân dân còn khó khăn. Các đặc điểm về kinh tế - xã hội của xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy được khái quát như sau:

- Về giáo dục:

Hiện tại, trên địa bàn xã có 01 trường mầm non, 02 trường tiểu học và 01 trường trung học cơ sở. Nhìn chung, số lượng các trường cùng cơ sở vật chất của nó đã đáp ứng được nhu cầu học tập của con em trong xã.

- Về y tế:

Xã đã có Trạm y tế với đội ngũ các cán bộ có năng lực và phẩm chất đạo đức phục vụ khám và điều trị bệnh kịp thời cho người dân. Tuy nhiên, cơ sở vật chất, máy móc, trang thiết bị vẫn còn nhiều thiếu thốn, chưa đáp ứng được đầy đủ yêu cầu khám và điều trị các bệnh phức tạp.

- Về thông tin, văn hóa:

Mỗi thôn của xã đều có nhà văn hoá, là nơi giao lưu, phổ biến chính sách và sinh hoạt tập thể của thôn. Thông tin về các chính sách, chủ trương của Đảng và Nhà nước, các hoạt động văn hoá, thông tin khác trên cả nước đã kịp thời đến với người dân. Địa bàn xã đã được phủ sóng phát thanh truyền hình của Trung ương và địa phương, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân nắm bắt kịp thời các thông tin trong nước và quốc tế, các chính sách, chủ trương của Đảng, Nhà nước, các hoạt động văn hóa, thông tin khác trên cả nước đã kịp thời đến với người dân, góp phần nâng cao đời sống văn hóa tinh thần và sân trí.

- Về kinh tế: Cư dân trong vùng chủ yếu sinh sống bằng nghề nông, đánh bắt nuôi trồng thủy sản, các ngành dịch vụ, bán lẻ... Đặc biệt, ở khu vực có hoạt động khai thác vật liệu xây dựng như đá vôi, cát sỏi cung ứng cho thị trường trong và ngoài tỉnh. Sản lượng lúa cả năm của xã là 1.194 tấn, sản lượng thủy sản là 47,2 tấn/năm.

- Về cơ sở hạ tầng:

+ Đường bộ:

Khu khai thác có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi, từ đường Hồ Chí Minh đoạn chạy qua xã Kim Thủy theo đường tỉnh lộ 16 khoảng 7km về phía Nam là đến mỏ. Tỉnh lộ 16 là trục đường đã được đầu tư xây dựng rải đá dăm cấp phối, xe trọng tải lớn có thể lưu thông dễ dàng. Đây là tuyến đường quan trọng nhất để vận chuyển nguyên liệu từ mỏ đi các nơi tiêu thụ.

+ Hệ thống điện: Trên địa bàn xã đã có hệ thống đường dây điện, đảm bảo tất cả các hộ dân đều được sử dụng điện để phục vụ cho cuộc sống.

+ Thông tin liên lạc: hiện nay các mạng di động đã phủ sóng toàn bộ khu vực xã, đảm bảo cho việc thông tin liên lạc giữa người dân trong khu vực với bên ngoài.

+ Cấp nước:

Hiện tại, người dân trong khu vực chủ yếu dùng nước giếng khoan và giếng đào để phục vụ sinh hoạt. Ngoài ra người dân còn sử dụng nguồn nước Khe Chu Kê để tưới tiêu, nuôi trồng.

+ Thoát nước:

Nước mưa chảy tràn trong khu vực xã chảy theo hướng địa hình theo các hệ thống mương rãnh và đổ ra Khe Chu Kê.

Nước thải sinh hoạt:

+ Thu gom và xử lý rác thải:

Hiện nay khu vực Dự án, dân cư chủ yếu xử lý rác thải bằng phương pháp un đốt tại vườn nhà. Dự kiến khi đi vào hoạt động, rác thải phát sinh tại khu mỏ sẽ được xử lý bằng phương pháp Phối hợp với chính quyền địa phương để thu gom xử lý theo đúng quy định.

2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực:

Dự án “Khai thác cát, sỏi làm VLXD thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” là phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh Quảng Bình theo phù hợp với Quyết định số 22/QĐ-UBND ngày 05/01/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Quá trình hoạt động của Dự án sẽ sử dụng nguồn lực lao động tại địa phương, góp phần giải quyết việc làm cho người dân và tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương qua việc đóng các khoản thuế, phí.

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

2.2.1. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Hệ sinh thái khu vực bao gồm hệ sinh thái thủy sinh và hệ sinh thái trên cạn. Hệ sinh thái trong khu vực khá phong phú về chủng loại và số lượng.

2.2.1.1. Hệ sinh thái thủy sinh:

a. Thực vật nổi:

Qua một số kết quả khảo sát khu vực Khe Chu Kê, khu vực thực hiện dự án thì có 3 ngành tảo: tảo lam, tảo silíc và tảo lục. Số lượng loài thực vật nổi như trên chưa đủ phản ánh hết thành phần thực vật nổi thực có trong tự nhiên. Thành phần thực vật nổi, tảo silíc có số lượng loài phong phú nhất. Cấu trúc thành phần các ngành khác nhau theo từng loại hình thủy vực: Khe Chu Kê có thành phần loài thực vật nổi phong phú hơn cả, hồ ao. Khe có nhiều loài tảo Silíc trong khi đó ao, hồ lại có nhiều loài tảo lục, tảo lam.

b. Nhóm thực vật thủy sinh bậc cao:

Nhóm thực vật thủy sinh bậc cao thường xuất hiện ở các thủy vực nước đứng dạng ao, hồ, đầm. Tại khu vực thực hiện dự án thấy xuất hiện một số loại như bèo Nhật Bản, rau muống, và bèo tổ ong, bèo tấm, và bèo cái.

c. Động vật nổi:

Trong khu vực thực hiện dự án có các loài động vật nổi thuộc các nhóm trùng bánh xe, chân mái chèo, râu ngành và taxon ấu trùng côn trùng. Số lượng động vật nổi như trên cũng chưa thể hiện đầy đủ thành phần động vật nổi thực có trong thiên nhiên. Trong thành phần loài, nhóm giáp xác râu ngành có thành phần loài phong phú nhất. Thành phần loài động vật thủy sinh có sự khác nhau theo từng hình thức thủy vực.

d. Động vật đáy:

Trong khu vực thực hiện dự án có các động vật đáy thuộc các nhóm tôm, cua, trai, ốc, ấu trùng côn trùng và giun ít tơ. Trong thành phần loài, chủ yếu là các loài phân bố rộng rãi. Không có các loài đặc trưng quý hiếm cần bảo vệ. Nhóm động vật thân mềm hai vỏ chủ yếu phân bố ở vùng ven bờ sông, đáy là bùn cát.

e. Cá:

Hệ thống cá khu vực dự án có đặc trưng của hệ cá thuộc hệ thống Khe Chu Kê. Trong thành phần loài có thể phân biệt hai nhóm chính đó là cá tự nhiên và cá nuôi. Tại các thủy vực dạng sông chỉ có các loại cá tự nhiên. Một số các thủy vực là các lồng nuôi gia đình bên cạnh đàn cá tự nhiên còn nuôi một số loài như cá chép, trôi, mè, rô phi.

2.2.1.2. Hệ sinh thái trên cạn

a. Thực vật:

Thực vật trên cạn mang đặc tính của hệ thực vật thuộc khu vực bãi bồi ven sông. Trong đó có nhiều loài có giá trị sử dụng: Làm cảnh, làm thuốc, làm rau ăn cho người và gia súc, cây ăn quả,... Hệ thực vật bao gồm các loài cây đặc trưng cho hệ sinh thái nông nghiệp, cảnh quan khu vực bãi bồi ven sông đồng thời có những nét cảnh quan vùng đồi núi. Thảm thực vật trong khu vực có thể được phân biệt thành 4 dạng như sau:

+ Hệ sinh thái cây trồng nông nghiệp ngắn ngày:

Đây là loại hình chiếm một tỷ trọng đáng kể trong tổng quỹ đất sử dụng trong khu vực. Những cây trồng chính ở đây là lúa, ngô, đậu, sắn,... các loại rau ngắn ngày.

+ Hệ sinh thái vườn nhà:

Vườn nhà là loại hình có hầu hết ở các vùng nông thôn. Chúng loại cây vườn chủ yếu là các cây ăn quả phổ biến của vùng đồi núi như mít, táo, na, ổi, bưởi, đu đủ, chuối,... Ngoài ra còn có một số loại cây trồng làm hàng rào như tre, đuôi, cây gỗ như xoan....

+ Hệ sinh thái rừng trồng và hệ thống cây lâm nghiệp phân tán:

Nằm trong vùng có tính chất bán sơn địa, tuy vậy diện tích đất lâm nghiệp chỉ là những vùng đồi, núi thấp đã bị khai thác và sử dụng lâu đời lại thiếu biện pháp cải tạo nên đất bị thoái hoá, nhiều chỗ mất hẳn lớp phủ thực vật, tro sỏi đá. Tập đoàn cây lâm nghiệp đơn điệu, chủ yếu là cây keo lá tràm, keo mỡ, một vài loài bạch đàn và ít thông caribe. Trong các loài cây trên, bạch đàn đã gây tác động bất lợi cho thảm thực vật tự nhiên dưới tán làm cho chúng không phát triển được.

+ Trảng cỏ và cây bụi:

Hiện nay trên khu vực gò đồi không còn rừng tự nhiên mà chủ yếu là trảng cây bụi, trảng cỏ thấp. Thành phần thực vật trong trảng cỏ cây bụi nghèo nàn, chủ yếu thuộc họ cỏ lúa, ở nơi gò đồi thường gặp các cây như sim, mua, thầu tấu, lành ngạnh, các loại dương xỉ....

b. Khu hệ động vật có xương sống ở trên cạn:

Đặc điểm khu hệ động vật có xương sống ở cạn trong khu vực đặc trưng cho cảnh quan bãi bồi ven sông. Trong đó, chủ yếu là các nhóm thú có kích thước bé như nhóm thực vật gặm nhấm phát triển như họ chuột.. Trong thành phần động vật có xương sống trong hệ sinh thái ở cạn khu vực này không có các loài quý hiếm cần được bảo vệ.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường nước, không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền khu vực làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn và Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh đã tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước, không khí.

a. Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn

Các vị trí đo chất lượng môi trường không khí có khả năng chịu tác động lớn nhất bởi các hoạt động xây dựng, vận chuyển cát sỏi, phục hồi môi trường khu mỏ sau khi kết thúc khai thác (vận chuyển cát, sỏi, tháo dỡ công trình). Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 6. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05: 2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1	Bụi tổng	µg/m ³	139,4	128,5	132,4	300
2	CO	µg/m ³	4.072	4.229	4.136	30.000
3	SO ₂	µg/m ³	61,4	56,2	58,1	350
4	NO ₂	µg/m ³	50,8	47,3	49,3	200
5	Độ ồn	dBA	63,2	61,4	59,1	≤70

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 15/03/2023
- Vị trí đo:
 - + K1: Tại khu vực khai trường dự kiến khai thác của mỏ, tọa độ: 17°5'56.01"N, 106°45'9.36"E
 - + K2: Tại khu vực bãi tập kết cát, sỏi, tọa độ: 17°5'34.81"N, 106°45'21.09"E.
 - + K3: Tại tuyến đường QL 15, đoạn chạy qua khu dân cư nằm gần nhất với khu phụ trợ của dự án, tọa độ: 17° 5'48.07"N, 106°45'4.41"E
- Đối với chất lượng môi trường không khí: Kết quả đo được tại các vị trí so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh (Cột trung bình giờ) cho thấy các vị trí giám sát còn lại có chỉ tiêu kiểm tra đều nằm trong giới hạn cho phép.
- Đối với tiếng ồn: Độ ồn đo được tại các vị trí trên so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn cho thấy tiếng ồn đo được không vượt quá tiêu chuẩn cho phép (giới hạn cho phép ≤70dBA).

b. Hiện trạng môi trường nước

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực triển khai Dự án được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 2. 7. Chất lượng nước mặt tại khu vực dự kiến triển khai Dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT, cột B1
1	pH	-	7,28	5,5 - 9
2	TSS	mg/l	26	50
3	PO43-_P	mg/l	0,105	0,3
4	NH4+_N	mg/l	19	0,9
5	DO	mg/l	5,34	≥ 4
6	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	10	15
7	Coliform	MPN/ 100ml	0,038	7.500

Ghi chú:

- (-): Không quy định
- Ngày lấy mẫu: 15/03/2023
- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước mặt Khe Chu Kê tại thượng lưu khu vực khai trường dự kiến khai thác, tọa độ 17°5'38.04"N, 106°45'22.05"E

Từ kết quả ở Bảng trên so sánh với cột B1 (dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2) QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy, tất cả các chỉ tiêu nằm trong quy định.

Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

Việc xác định được các nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm là căn cứ cho việc lựa chọn các giải pháp giảm thiểu mức độ gây ô nhiễm môi trường từ các nguồn thải, do hoạt động của dự án gây ra. Trên cơ sở phân tích đặc điểm công nghệ khai thác và khảo sát hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện dự án cho thấy những vấn đề môi trường chính do các hoạt động của dự án như sau:

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

3.1.1. Tác động môi trường trong giai đoạn chuẩn bị

- Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái: do dự án chưa đi vào khai thác nên không gây ảnh hưởng đến cảnh quan sinh thái.

- Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng: Do đặc thù của dự án là khai thác cát lòng khe nên dự án không phải thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư: khu vực:

+ Khu vực có mặt nước được cấp phép khai thác cát của dự án không có hoạt động canh tác hoa màu và hoạt động đánh bắt, nuôi trồng thủy hải sản do đó không có các hoạt động chiếm dụng đất hay ảnh hưởng đến đời sống kinh tế của người dân trên sông.

+ Đối với khu đất làm bãi tập kết cát thì đã được UBND tỉnh Quảng Bình cho thuê theo quyết định số /QĐ-UBND ngày / / về việc cho Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang thuê đất để xây dựng Bãi tập kết cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy và Hợp đồng thuê đất số /HĐTD ngày / / .

3.1.2. Tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản và mở mỏ

Trong giai đoạn này các hoạt động chính của dự án gồm:

- Xây dựng các công trình phụ trợ và hạng mục bảo vệ môi trường.
- Mở vỉa mỏ tạo diện khai thác ban đầu bằng hút.
- Hoạt động của cán bộ, công nhân

Do thời gian xây dựng cơ bản ngắn (3 tháng) nên tác động đến môi trường giai đoạn này gần như không đáng kể, tác động lớn nhất là bụi từ quá trình xây dựng, đào mương, hố lắng và khí thải từ hoạt động của tàu hút để tạo diện khai thác đầu tiên, nước thải công nhân và chất thải rắn trong quá trình xây dựng cơ bản và mở mỏ.

3.1.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

1. Nguồn tác động đến môi trường không khí:

a. Nguồn phát sinh:

- Khí thải từ quá trình mở vỉa
- Bụi phát sinh từ quá trình đào tuyến mương và hố lắng
- Bụi phát sinh do hoạt động thi công các hạng mục phụ trợ
- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động:

* Khí thải từ quá trình mở vỉa

Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, khối lượng hút mỏ vữa là 1.398 m³, với thời gian xây dựng cơ bản mỏ 3 tháng, dự án sử dụng 01 tàu hút với nhiên liệu tiêu thụ 20,9 lít/ca. Áp dụng công thức tính tại mục 1.2.1.a, số lượng ca là 22 ca. Lượng khí thải phát sinh như sau:

Bảng 3. 1. Khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản

Loại thiết bị	Nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Thông số ô nhiễm (kg/tấn)				
		SO ₂	CO	THC	NO _x	Andehuyt
		Hệ số phát thải ô nhiễm				
Tàu hút cát		7,8	20,81	4,16	13	0,78
Tải lượng/ca	34	0,265	0,612	0,141	0,442	0,026
Tải lượng/06 tháng	748	5,83	15,566	3,111	9,72	0,583

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS. TS Trần Ngọc Chấn (NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội 2000).

** Bụi phát sinh từ quá trình đào tuyến mương và hồ lắng*

Trong giai đoạn này, dự án sẽ xây dựng một số công trình bao gồm: hồ lắng nước thải sinh hoạt của công nhân, khối lượng đào 6m³, hồ lắng nước chảy tràn có kích thước 10 x 3 m sâu 2,0 m, khối lượng đào 60m³ và tuyến mương thoát có kích thước rộng hình thang 0,6 x 0,4 m, sâu 0,5 m, dài 50m, khối lượng đào khoảng 12,5m³. Tổng khối lượng đất đào khoảng 78,5m³. Quá trình đào đất, thi công tuyến mương và hồ lắng sẽ phát sinh ra lượng bụi tác động đến môi trường xung quanh. Khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu thích hợp thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng từ 0,1 - 0,3 mg/m³, cực đại có thể đạt từ 0,5 - 1,0 mg/m³ tại các vị trí đang tiến hành đào đất vào các thời điểm thời tiết khô nóng, gió lớn vượt quá QCVN 05 : 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³.

** Bụi phát sinh do hoạt động thi công các hạng mục phụ trợ.*

Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, chỉ xây dựng lán trại đơn giản bằng gỗ để phục vụ chỗ nghỉ ngơi của công nhân, che chắn máy móc và nhà vệ sinh và văn phòng bằng container nên bụi phát sinh nhỏ. Theo WHO (Tổ chức Y tế thế giới), lượng bụi phát sinh do hoạt động tập kết vật liệu là 0,134 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công là: 30 tấn x 0,134 kg/tấn = 4,02kg. Qua tính toán cho thấy lượng bụi phát sinh không lớn nên bụi chỉ phát sinh trong phạm vi hẹp chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thi công.

** Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công các hạng mục phụ trợ.*

Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển không nhiều, chủ yếu là đá, gạch và xi măng, do cát đã có sẵn tại chỗ. Lượng nguyên vật liệu này được mua tại các đại lý và mỏ vật liệu xung quanh địa bàn xã Châu Hóa. Do khối lượng vận chuyển ít, tần suất rải rác và quãng đường ngắn nên tác động về bụi và khí thải chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục và tải lượng thấp. Bụi và khí thải chỉ tác động rất nhỏ đến người dân 2 bên tuyến đường QL 15 và đoạn đường đất dài 120m vào mỏ. Tuy nhiên trên đoạn đường đất này không có hộ dân sinh sống nên chỉ tác động đến thảm thực vật xung quanh.

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

+ Đối với bụi và khí thải phát sinh tại khu vực mở vỉa: do vị trí mở vỉa nằm ở giữa lòng khe, không có vật cản nên khí thải sẽ hòa loãng vào không khí, tác động không đáng kể đến công nhân trên tàu khai thác và người dân sinh sống 2 bên bờ sông.

+ Đối với bụi khí thải tại công trường thi công bãi tập kết: vào thời điểm nắng, gió nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường. Bao quanh bãi tập kết là khu vực bãi thành phẩm của dự án khai thác cát Công ty TNHH Hoàng Gia và đất trồng cây lâu năm nên bụi và khí thải sẽ tác động nhẹ đến thảm thực vật và sức khỏe của công nhân tại công trường dự án và của công ty Hoàng Gia.

+ Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển: Đối tượng chịu tác động chính là người dân tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển (đường tỉnh lộ 16). Trên tuyến đường đất vào mỏ, bụi và khí thải sẽ tác động đến thảm thực vật ở khu đất dọc tuyến đường.

- Mức độ tác động:

Khi con người tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính $< 0,3\mu\text{m}$) có thể đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocarbon mạch vòng có độ độc cao.

Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật. Tuy nhiên, với quy mô và thời gian hoạt động của Dự án thì tác động này không đáng kể.

Đối với môi trường bị ô nhiễm các khí độc có trong khí thải động cơ có thể gây ra các tác động khác nhau lên sức khỏe con người tùy thuộc nồng độ và thời gian tiếp xúc.

Nhìn chung, khu vực Dự án thoáng rộng, không có hoạt động sản xuất công nghiệp, không có các khu nhà cao tầng, nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ dễ pha loãng, phát tán ra môi trường không khí xung quanh nên nhiều tác hại, độc tính của các chất khí ô nhiễm đến cơ thể con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tác động đáng kể nhất là bụi gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và gián tiếp gây ra các sự cố tai nạn giao thông.

2. Tác động đến môi trường nước.

a. Nguồn phát sinh:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường

+ Nước thải đen phát sinh từ hoạt động vệ sinh của CBCN;

+ Nước thải xám phát sinh từ việc rửa mặt, tay chân,... của CBCN.

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất rắn lơ lửng, rác bẩn bề mặt.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động:

** Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường.*

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên cơ sở định mức lượng nước cấp và số lượng công nhân. Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo TCXD 33:2006 tiêu chuẩn dùng nước cho công nhân khoảng 100l/người.ngày). Tại thời điểm cao nhất, số lượng công nhân tham gia thi công trên công trường vào khoảng 10 người (trong đó ở khu vực bến bãi là 5 người và khu vực khai thác 5 người). Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong một ngày là: $10 \times 100 \times 80\% = 0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nguồn nước thải sinh hoạt và chất thải rắn của công nhân tại khu vực công trường cũng là một nguyên nhân gây ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực xung quanh. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. Nước thải không xử lý có thể là nguồn gây bệnh truyền nhiễm đối với người dân trong khu vực thông qua việc sử dụng nước bị ô nhiễm.

Nước thải sinh hoạt không qua xử lý sẽ chảy vào khe Chu Kê gây ô nhiễm nguồn nước sông.

** Tác động do nước mưa chảy tràn:*

- Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Đối với một công trường thi công, lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ.

- Lượng nước mưa chảy tràn trên mặt bằng diện tích bến bãi của Dự án được tính toán theo công thức:

Với lượng mưa ngày lớn nhất là 747mm/ngày (Ngày xuất hiện 14/10/2016), lượng mưa chảy tràn trên diện tích khu vực thi công, được tính như sau:

$$Q = \Psi \times F \times q$$

Trong đó:

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực công trình (đối với bề mặt khu phụ trợ là 0,3);

F: Diện tích mỗi khu vực công trình của dự án; $F = 2.000 \text{ m}^2$

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm/ngày.đêm;

Kết quả tính toán: $Q = 1.344,6 \text{ (m}^3/\text{ngày.đêm)}$.

Nước mưa chảy tràn sẽ chảy theo hướng địa hình và chảy theo hạ nguồn khe Chu Kê. Nếu không có các biện pháp giảm thiểu thì sẽ gây ra các tác động như sau:

- Dầu và cặn dầu bị cuốn theo nước mưa và phát tán ra xung quanh tác động đến hệ sinh thái, gây ô nhiễm môi trường đất và nước.

- Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ khu vực hạ lưu khe Chu Kê.

3. Tác động do chất thải rắn:

a. Nguồn phát sinh

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên khai trường...
- Chất thải nguy hại, bao gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ rơi vãi,

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

** Chất thải sinh hoạt:*

Do thi công trong khuôn viên và mặt bằng đã được san lấp bằng phẳng nên chất thải rắn không bị phát tán ra môi trường xung quanh. Chất thải rắn sinh hoạt thời điểm cao nhất sử dụng 10 công nhân. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bao gồm: các loại túi nilong, chai bình đựng nước, thức ăn thừa, vỏ hoa quả...theo tài liệu Quản lý chất thải rắn (NXB xây dựng), khối lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân cho người Việt Nam khoảng 0,35-0,8 kg/người/ngày, với điều kiện sinh hoạt cụ thể của dự án lấy ở mức 0,5 kg/người/ngày (điều kiện sinh hoạt ở mức trung bình). Tổng lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng là: $10 \times 0,5 = 5$ (kg/ngày). Lượng chất thải rắn này được thu gom xử lý cùng lượng chất thải rắn sinh hoạt của khu vực công trình. Đối với chất thải rắn thông thường, sắt thép vụn, dây điện..... được thu gom theo để bán sắt vụn, tái chế.

Rác thải nếu không được thu gom thì có thể gây mùi hôi do sự phân hủy của rác thải hữu cơ và rơi vãi làm mất mỹ quan khu vực. Đặc biệt khi có mưa sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi làm mất mỹ quan khu vực, cản trở dòng chảy và phát tán gây ô nhiễm khe Chu Kê.

** Chất thải nguy hại*

Các chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, hộp sơn từ quá trình hoạt động của máy móc thiết bị thi công các hạng mục phụ trợ và tàu khai thác mỏ vĩa với tải lượng khoảng 5-10kg/tháng.

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để sẽ gây ô nhiễm đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất đá và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm đất đá, mất mỹ quan khu vực và ảnh hưởng đến nguồn nước khe Chu kê.

3.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công các hạng mục phụ trợ của khu mỏ và mỏ vĩa.

** Tại khu vực mỏ vĩa:*

Theo L.W. Canter, 1996 thì tiếng ồn phát ra từ các thiết bị khai thác (tàu hút, xà lan) từ 80 - 93 dBA (cách nguồn ồn 15m), với mức ồn này đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc của công nhân trực tiếp khai thác (tiêu chuẩn Bộ Y tế quy định trong môi trường làm việc là 85 dBA).

Quá trình lan truyền âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của tần số và bước sóng. Mức lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn theo công thức sau: $L = 20 \lg(r_1/r_2)$ (dAB), trong đó:

- r_1 : vị trí xác định tiếng ồn được lấy ở độ cao 1,5m với khoảng cách từ điểm ồn là 1m.
- r_2 : Khoảng cách từ r_1 đến vị trí tính toán (m).

Công thức trên cho thấy mỗi khi khoảng cách tăng lên gấp đôi thì tiếng ồn sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi tiến hành khai thác tại mỏ thì tiếng ồn trong khu vực sẽ tăng lên nhưng tiếng ồn ở những khoảng cách khác nhau là khác nhau. Dự báo lan truyền tiếng ồn tại các vị trí khác được trình bày trong như sau:

Bảng 3. 2. Bảng dự báo lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)							
	5	10	20	40	80	160	320	740
Tiếng ồn (dAB)	85-93	79-87	73-81	67-75	61-69	55-63	49-57	43-51

* Tại công trường xây dựng khu phụ trợ:

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào số lượng, chủng loại, đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, thiết bị cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm của một số loại máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải được trình bày cụ thể ở bảng sau:

Bảng 3. 3. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5 tấn	85 – 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5 tấn	90 – 95	105
Máy ủi	85 – 90	115

Nguồn: Trung tâm Khoa học Công nghệ GTVT

Từ bảng trên cho thấy, mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA. Khi có nhiều máy móc, phương tiện và thiết bị thi công hoạt động cùng lúc sẽ gây ra hiện tượng cộng hưởng làm phát sinh tiếng ồn lớn hơn khi các máy hoạt động riêng lẻ.

* Tiếng ồn trong môi trường lao động:

Tiếng ồn tại khu vực công trường thi công được đánh giá theo QCVN 24:2016/BYT. Tiếng ồn chung tối đa hoặc tiếng ồn chung cho phép trong suốt ca lao động 8 giờ không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc trong ngày không quá:

- + 4 giờ, mức áp âm cho phép là 90 dBA;
- + 2 giờ, mức áp âm cho phép là 95 dBA;
- + 1 giờ, mức áp âm cho phép là 100 dBA;
- + 30 phút, mức áp âm cho phép là 105 dBA;
- + 15 phút, mức áp âm cho phép 110 dBA;
- + < 15 phút, mức áp âm cho phép 115 dBA.

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

Vì vậy, trong quá trình thi công, tùy theo đặc điểm công việc mà nhà thầu thi công sẽ bố trí số giờ làm việc không quá thời gian quy định để đảm bảo sức khỏe cho cán bộ, công nhân làm việc tại công trường.

* Tiếng ồn trong khu vực thông thường:

Đối với khu dân cư gần nhất sinh sống cách khu mỏ khoảng 500m về phía Tây Nam: Quá trình mở vỉa, khối lượng thi công ít nên tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động này không gây ảnh hưởng đến các hộ dân này.

** Đánh giá mức độ và phạm vi tác động*

Như đã phân tích ở trên, tiếng ồn tại khu vực mở vỉa và xây dựng công trình phụ trợ tại bãi tập kết không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của người chịu tác động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho CBCNV, chủ dự án sẽ trang bị cho CBCNV tham gia trực tiếp tại khu vực khai thác và sàng rửa cát, sỏi các phương tiện bảo hộ lao động để giảm tác động tiếng ồn gây ra.

b. Sự cố an toàn giao thông

Hoạt động vận chuyển vật liệu thi công các hạng mục phụ trợ mỏ làm gia tăng lưu lượng và mật độ các phương tiện vận tải trên các tuyến đường vận chuyển (chủ yếu là tuyến đường QL15). Tuyến đường này tập trung khá đông phương tiện lưu thông và dân cư sinh sống hai bên đường. Do vậy, nếu không có kế hoạch vận chuyển hợp lý sẽ làm tăng nguy cơ gây mất an toàn giao thông trên tuyến đường này.

Vì vậy, Chủ dự án sẽ bố trí các phương tiện vận chuyển hợp lý trên tuyến đường này để hạn chế các tác động tiêu cực có thể xảy ra.

c. Sự cố an toàn lao động

Hoạt động thi công xây dựng tiềm ẩn nhiều sự cố tai nạn lao động. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra trong giai đoạn thi công.

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ có kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân thi công trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội

Việc tập trung đông công nhân tại công trường có thể làm xuất hiện các tệ nạn xã hội, tình trạng uống rượu, đánh bạc tại khu vực xây dựng. Đồng thời, cũng làm phát sinh mâu thuẫn nội bộ công nhân, giữa công nhân với công nhân các công ty khác và người dân địa phương trên địa bàn. Các tác động này nếu xảy ra sẽ gây mất an ninh trật tự địa phương.

3.1.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

3.1.3.1. Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi, khí thải:

a. Kiểm soát phát thải của các máy móc, phương tiện tham gia thi công:

- Sử dụng phương tiện, máy móc thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải: Các phương tiện tham gia thi công sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo TCVN 6438:2005. Tất cả thiết bị sử dụng cho xây dựng phục vụ cho dự án này sẽ được Đăng kiểm Việt Nam cho phép về sự phát thải theo Quyết định 49/2011/QĐ-TTg, ngày 01/9/2011 của Thủ tướng Chính phủ.

- Bảo dưỡng định kỳ: Bảo dưỡng phương tiện và máy móc thi công định kỳ để giảm ô nhiễm không khí phát sinh.

b. Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ phương tiện vận chuyển:

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiêu chuẩn khí thải phát sinh ít;

+ Không chuyên chở vật liệu vượt trọng tải quy định; vật liệu chuyên chở trên xe sẽ được phủ bạt kín để tránh phát tán bụi;

+ Làm ẩm vật liệu để tăng cường hiệu quả giảm bụi. Sử dụng các xe có nắp hoặc che bạt để vận chuyển vật liệu, tránh các loại vật liệu như cát, sỏi rơi vãi, phát tán ra môi trường trong quá trình vận chuyển.

- Kiểm soát và quản lý môi trường nơi phương tiện ra vào khu vực thi công: Tại khu vực xây dựng sẽ quy định giờ vận chuyển vật liệu vào nhà máy tránh giờ cao điểm công nhân đi làm hoặc tan tầm, quy định vị trí tập kết vật liệu để bốc dỡ phục vụ cho thi công.

- Làm ẩm khu vực bãi thi công và trên tuyến đường vào khu phụ trợ: Phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi. Tần suất phun nước tối thiểu là 2 lần/ngày vào những ngày không mưa và 04 lần/ngày vào những ngày nắng nóng hoặc hanh khô.

- Dùng vòi phun tiêu chuẩn: Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để làm ẩm bề mặt nơi có thể phát sinh bụi nhưng không tạo ra lầy lội ở khu vực xung quanh

- Sử dụng xe trên thùng có đặt téc chứa nước để phun tưới ẩm những đoạn đường thuộc bao gồm: tuyến đường đất từ bãi tập kết nối ra đường QL 15 và trên tuyến đường QL 15, đặc biệt là đoạn giao với đường vào bãi tập kết (áp dụng phun ẩm vào những thời điểm có nắng nóng, khô hanh) để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường.

c. Giảm thiểu ô nhiễm bụi tại khu vực thi công:

- Tổ chức thi công hợp lý: Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình. Thực hiện tốt công tác quản lý và giám sát thi công trên khu vực thi công.

- Áp dụng công nghệ tiên tiến: Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá trong vận hành và tối ưu hoá quá trình thi công.

⇒ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu ngay từ nguồn phát sinh, các biện pháp này không chỉ tạo ra hiệu quả giảm bụi, khí thải cao mà còn có cơ sở để điều tiết hoạt động nhằm giảm mức độ ô nhiễm tại các đối tượng nhạy cảm.

Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, các nội dung này sẽ được đưa vào điều khoản thầu trong hợp đồng kinh tế với các nhà thầu. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng.

Chủ dự án cam kết chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án đạt QCVN 05:2013/BTNMT.

3.1.3.2. Giảm thiểu ô nhiễm về nước thải:

a. Giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt:

- Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực lân cận, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

- Nước thải xám thu gom về xử lý tại bể lắng lọc 02 ngăn, bể lắng lọc có tổng thể tích 6 m³ (DxRxC = 3m x 2m x 1m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn.

- Trong khu vực thi công, hướng dẫn công nhân xây dựng sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu. Nhà vệ sinh 2 ngăn, có tổng thể tích tối thiểu khoảng 9m³ (DxRxC = 2,5m x 2 m x 2m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn, ở ngăn lắng và ngăn lọc có xử lý chống thấm.

- Bố trí các nhà vệ sinh lưu động trên các tàu hút và xả lan vận chuyển cho công nhân sử dụng trong quá trình mở vỉa.

Nước thải sinh hoạt phát sinh không lớn và hoàn toàn có thể thu gom, xử lý trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Các biện pháp đề xuất có tính khả thi cao và không để xảy ra tác động tàn dư.

b. Giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải thi công và nước mưa chảy tràn:

Để giảm thiểu các loại nước thải trên, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu tác động xấu của nguồn thải này, cụ thể:

- Đào rãnh nước: bao gồm rãnh thu gom và rãnh thoát nước có tiết diện hình thang kích thước 0,6 x 0,4 m, sâu 0,5 m, tổng chiều dài khoảng 50m.

- Xây dựng bờ chắn và hố lắng: tại bãi bố trí bờ chắn có chiều dài 25 m, bờ chắn hơn mặt bằng 1 m, rộng 0,6 m nằm ở phía giáp bờ sông của bãi tập kết để gom thu nước về hố lắng, để lắng bùn đất trước khi chảy xuống khe Chu Kê hạn chế cặn lơ lửng bị cuốn theo ra khe Chu Kê làm đục nước sông. Nước mưa chảy tràn từ khu vực thi công khu văn phòng được chảy theo hướng địa hình và bùn đất sẽ được ngăn lại bởi bờ chắn. Sau đó nước được đưa vào hố lắng có kích thước 10 x 3 m sâu 2,0 m, trước khi thoát ra khe Chu Kê.

Tính toán khả năng thoát nước mưa tuyến mương có thể đáp ứng được lưu lượng nước mưa cho dự án hay không, chúng tôi đã đưa ra các công thức tính toán như sau:

$$Q = V \times D_{\text{cắt ngang}}$$

Trong đó: Q: Lưu lượng nước chảy qua cống thu (m³/s)

V: Vận tốc dòng chảy qua cống = 1 (m/s) (Theo Bảng 12, TCVN 7957 : 2008 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế)

$$D_{\text{cắt ngang}}: \text{Diện tích mặt cắt ngang cống} = (0,4+0,6)/2 \times 0,5 = 0,25 \text{ (m}^2\text{)}$$

Lượng nước mưa chảy qua mương thoát nước lớn nhất là 1 x 0,25 = 0,25m³/s, lượng nước mưa chảy tràn của khu vực bãi tập kết là 1.344,6 m³/ngày đêm tương ứng với 0,0156 m³/s. Như vậy, hệ thống mương thoát nước mưa của Dự án đảm bảo thoát nước mưa trong ngày có lượng mưa lớn nhất.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn. Tần suất kiểm tra và nạo vét được quy định tối thiểu là 01 tuần/lần.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước làm

bồi lấp, cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến khả năng thu và thoát nước của hệ thống.

- Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy. Mọi loại chất thải sẽ được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí tập kết tại khu vực lưu giữ chất thải đúng quy định.

3.1.3.3. Giảm thiểu ô nhiễm về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường:

a. Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

- Trong quá trình thi công xây dựng chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thu gom lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trên khu vực thi công. Có nội quy về trật tự, vệ sinh môi trường và yêu cầu các nhà thầu tuân thủ thực hiện đúng.

- Bố trí khu vực lưu giữ chất thải sinh hoạt tại vị trí nhất định trong khu vực thi công, thuận tiện cho việc vận chuyển. Tại vị trí này sẽ đặt 02 thùng rác 50L có nắp đậy kín đảm bảo vệ sinh môi trường và cảnh quan khu vực.

- Bố trí thùng 50 lít đựng chất thải sinh hoạt trên các tàu khai thác.

- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công sẽ được thu gom và ký hợp đồng vận chuyển với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Lệ Thủy vận chuyển, xử lý theo quy định.

b. Thu gom và xử lý chất thải rắn xây dựng:

- Toàn bộ các loại chất thải rắn xây dựng cơ bản sẽ được thu gom vào các vị trí đã quy định sẵn trên khu vực thi công.

+ Loại 1: bao gồm sắt, thép vụn, bao bì ni long, catton, ... loại thải này được thu gom hàng ngày và bán cho cơ sở tái chế.

+ Loại 2: bao gồm gạch vụn, đá rơi vãi, loại bỏ,... loại thải này sẽ thu gom tại bãi thải tạm, và chuyển dần về bãi thành phẩm nguyên liệu san lấp để làm nguyên liệu đắp nền, móng nhà, đường giao thông.

- Giám sát thường xuyên để đảm bảo các chất thải rắn xây dựng không bị rơi vãi, rửa trôi xuống cống rãnh khu vực xây dựng làm ách tắc dòng chảy.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý.

3.1.3.4. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải nguy hại:

Thu gom và lưu giữ đúng quy cách: Các chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, hộp sơn... phát sinh từ hoạt động thi công sẽ được thu gom vào các thùng phuy riêng biệt (loại cho dầu thải, loại cho chất thải chứa dầu và loại cho các chất thải nguy hại khác) để thu gom, phân loại, lưu trữ tạm thời theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Trong đó bố trí 04 thùng chứa loại 50 lít để thu gom rác thải nguy hại tại công trường xây dựng và 01 thùng loại 50l trên mỗi tàu khai thác để thu gom.

- Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt, đệm mút tại hồ ga khu vực rửa phương tiện sẽ thu gom chứa vào 02 thùng phuy tôn 50l có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH của khu mỏ.

- Dầu mỡ, dầu nhớt thải không được chôn lấp, sẽ thu gom và đưa 02 phuy tôn chứa 50

lít có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH tại khu vực mỏ.

- Công ty sẽ bố trí kho chất thải nguy hại có diện tích 12 m² nằm trong nhà kho để lưu giữ các thùng chứa CTNH.

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị được cấp giấy phép hành nghề môi trường có chức năng vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại với tần suất 2 tháng/lần.

⇒ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp giảm thiểu được xây dựng trên cơ sở nhận dạng nguồn thải, khối lượng và chủng loại chất thải nên phù hợp với yêu cầu của quá trình xử lý. Các CTR sinh hoạt, CTR xây dựng phát sinh và chất thải nguy hại không lớn, chủ yếu tập trung trong khu vực thi công nên biện pháp thu gom và xử lý nêu trên là phù hợp và sẽ giảm thiểu triệt để nguồn thải phát sinh.

3.1.3.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác:

a. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong xây dựng:

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình xây dựng đến các khu vực lân cận sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Không sử dụng các loại thiết bị phát tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn quy định đối với các loại phương tiện vận chuyển.

- Kiểm tra mức độ ồn, rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp, để mức độ ồn đạt tiêu chuẩn cho phép.

b. Giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông vận tải:

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp để ngăn ngừa và hạn chế tới mức thấp nhất các rủi ro về tai nạn giao thông của các xe tải phục vụ công tác xây dựng dự án như: kiểm tra các lái xe việc chấp hành các quy định về tốc độ, chế độ đảm bảo an toàn giao thông khi lưu thông trên đường ngoài khu công nghiệp và tuyến đường dẫn vào khu vực dự án.

+ Hạn chế thấp nhất việc lưu thông các xe phục vụ công tác xây dựng dự án vào giờ cao điểm; không chở quá tải trọng cho phép, không sử dụng các phương tiện cũ hết thời gian đăng kiểm.

+ Các lái xe và công nhân vận hành máy móc, thiết bị thi công phải tuân thủ các quy định về an toàn thi công, không được uống rượu, bia trong thời gian làm việc.

+ Hướng dẫn giao thông: Bố trí người hướng dẫn giao thông để đảm bảo các phương tiện ra vào khu vực thi công hợp lý, không ảnh hưởng đến hoạt động thi công và hoạt động giao thông xung quanh khu vực.

c. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động:

Trong quá trình xây dựng sẽ thực hiện những quy định bắt buộc về vệ sinh an toàn lao động trong xây dựng; trong sử dụng điện, an toàn trong phòng cháy chữa cháy và an toàn phòng cháy nổ.

Đặc biệt sẽ quan tâm và thực hiện công tác an toàn tại các khu vực nguy hiểm trên khu vực thi công, đặt rào chắn, biển báo nguy hiểm. Khu vực thi công vào ban đêm sẽ được chiếu sáng.

d. Hạn chế tác động do tập trung công nhân:

- Quản lý công nhân: Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu đảm bảo cung cấp các điều kiện sinh hoạt cho công nhân trên khu vực thi công. Đảm bảo công nhân được chăm sóc về sức khỏe trong thời gian thi công, đăng ký tạm trú, tạm vắng đầy đủ cho công nhân.

- Giáo dục, tuyên truyền: Nghiêm cấm các tệ nạn uống rượu, đánh bạc tại khu vực xây dựng, nội bộ công nhân, người lao động nghiêm chỉnh chấp hành pháp luật.

- Sử dụng lao động địa phương: Đề xuất các nhà thầu ưu tiên sử dụng những lao động phổ thông tại địa phương để làm những công việc đơn giản.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:

Bảng 3. 4. Các nguồn tác động đến môi trường liên quan đến chất thải

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Thời gian và mức độ tác động
1	Hoạt động của các tàu khai thác	- Khí thải của các tàu khai thác có chứa thành phần ô nhiễm như SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , THC, bụi,... - Rò rỉ nhiên liệu vào môi trường.	- Thời gian tác động: Khi các phương tiện được vận hành để khai thác 8 giờ/ngày. - Mức độ tác động: Cao
2	Hoạt động vận chuyển sau khai thác từ khai trường về bến bãi tập kết dùng xà lan sử dụng nhiên liệu là dầu DO	- Khí thải của xà lan vận chuyển có chứa thành phần ô nhiễm như SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , THC, bụi,... - Có thể xảy ra sự cố rò rỉ nhiên liệu, sự cố tràn dầu vào môi trường. - Chất thải nguy hại là dầu thải và giẻ lau dính dầu mỡ.	- Thời gian tác động: Trong thời gian khai thác mỏ là 8 giờ/ngày. - Mức độ tác động: Cao
3	Vệ sinh của công nhân trên các tàu khai thác, vận chuyển; sinh hoạt và vệ sinh của CBCNV tại khu vực bãi tập kết cát, sỏi.	- Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh, văn phòng có chứa các thành phần ô nhiễm chủ yếu như vi sinh, dầu mỡ, Photpho, Nitơ, NH ₄ , chất hữu cơ,...	- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian khai thác mỏ là 8 giờ/ngày. - Mức độ tác động: Cao
		- Nước mưa chảy tràn đem theo chất bẩn	
		- Chất thải rắn sinh hoạt - Mùi hôi thối sinh ra từ quá trình phân hủy nước thải tại bể tự hoại.	

1). Ô nhiễm không khí:

a. Nguồn phát sinh:

- Khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị khai thác như: tàu hút, xà lan
- Bụi cát khô phát sinh từ khu vực bãi chứa cát, sỏi;
- Bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển, cát, sỏi rơi vãi;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất rắn hữu cơ.

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động:

* Ô nhiễm do khí thải tại khu vực khai thác:

- Nguồn phát sinh: nguồn khí thải chủ yếu phát sinh từ động cơ vận hành phương tiện khai thác có sử dụng dầu Diesel. Khí thải động cơ là những khí thải độc hại cho sức khỏe con người, trong đó: tro bụi, SO_x, NO_x, CO_x và hydrocarbon.

- Khu vực phát sinh: phạm vi phát sinh khí thải của tàu hút tại khu vực khai thác và của các xà lan vận chuyển cát từ khu khai thác về bãi thành phẩm cát, sỏi của công ty.

- Thời lượng phát sinh: trung bình là 8 giờ/ngày

- Tải lượng: Lượng nhiên liệu tiêu hao cho 1m³ cát, sỏi hút từ lòng khe vận chuyển đến bãi bốc là 1,472 lít. Căn cứ trữ lượng khai thác là 8.900 m³/năm sẽ tiêu tốn khoảng 13.100,8 lít dầu diesel/năm = 10.743 kg/năm (Với tỷ trọng của dầu diesel là 1 lít = 0,82kg)

Thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$Q = B \times K$$

Trong đó: *Q*: Thải lượng ô nhiễm (kg);

B: Lượng nhiên liệu đốt (kg);

K: Hệ số ô nhiễm.

Nhiên liệu khai thác: B = 10.743 kg/năm = 10,743 tấn/năm.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), với hệ số ô nhiễm (K) khi đốt cháy 01 tấn dầu sẽ đưa vào môi trường lượng SO₂ = 0,4 kg, NO_x = 2,6 kg; CO = 0,7 kg; THC = 0,354 kg; Andehyt = 0,24 kg; Tro bụi 0,18 kg. Thay vào công thức trên ta có tải lượng ô nhiễm do hoạt động khai thác trong 1 năm như sau:

Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm không khí do các hoạt động khai thác cát, sỏi

Hoạt động gây ô nhiễm	Thông số					
	Bụi (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)	Andehyt (kg)	THC (kg)
Hoạt động khai thác	1,93	4,29	27,9	7,5	2,57	3,8

* Đối với bụi cát khô phát sinh tại khu vực bãi tập kết:

Trữ lượng khai thác của mỏ 01 năm là 8.900m³ (5.405,7m³ cát; 3.150m³ sỏi) tương đương 13.022,55 tấn (1m³ cát tương ứng với 1,4 tấn, 1m³ sỏi tương đương 1,56 tấn - Theo số liệu *Sổ tay thực hành kết cấu Dự án - Đại học Kiến trúc Thành phố Hồ Chí Minh*).

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động bốc xúc 01 tấn cát, sỏi thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,4kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Với khối lượng cát, sỏi tập kết là 13.022,55 tấn/năm. Vậy khối lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc cát, sỏi tại bãi tập kết là:

Bảng 3. 6. Khối lượng bụi phát sinh trong quá trình san lấp

KL. bốc xúc (tấn)	Hệ số ô nhiễm bụi (kg/tấn)	KL. Bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Tải lượng bụi (g/s)
13.022,55	0,4	5.209,02	22,65	0,26

Ghi chú: Thời gian làm việc là 230 ngày/năm, ngày làm việc 8h

Bụi sinh ra trong quá trình tập kết, bốc xúc cát, sỏi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

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

Trong đó: C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);

E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \text{ (mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s)}$$

$M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 1,18 \text{ g}/\text{s} = 1.180 \text{ mg}/\text{s}$.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,4 \text{ m}/\text{s}$;

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

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

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

Bảng 3. 7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	1,6485	0,3
21	21	0,4250	
22	22	0,3969	
30	30	0,2620	
50	50	0,1592	
65	65	0,0852	
100	100	0,0470	

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

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích tập kết như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào hoạt động bốc xúc, tính chất của cát, sỏi và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 100m khoảng 0,05 - 1,65 mg/m³, tuy nhiên, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh, do đó, trong vòng bán kính 30m nồng độ bụi lớn hơn 0,30 mg/m³; ngoài phạm vi bán kính 30 m thì nồng độ bụi nhỏ hơn 0,3 mg/m³. So sánh với quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³) cho thấy nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết có hoạt động bốc xúc và gần đó theo hướng gió thì nồng độ bụi sẽ vượt quy định, ngoài phạm vi 30m thì nồng độ bụi nằm trong quy định.

Vì vậy đối tượng bị tác động chủ yếu là cán bộ công nhân làm việc tại bãi tập kết.

** Ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển sản phẩm từ bến bãi tập kết đi tiêu thụ:*

Lượng nhiên liệu tiêu hao do quá trình vận chuyển được tính trên 01 m³ cát, sỏi là 0,65 lít.

Như vậy lượng nhiên liệu tiêu thụ trong 01 năm (công suất 8.900m³/năm):

$$0,65 \times 8.900 = 5.785 \text{ lít/năm} = 5.785 \text{ kg/năm} = 5,785 \text{ tấn/năm}$$

(Với tỷ trọng của dầu diesel là 1 lít = 0,82kg)

Thời gian làm việc của bộ phận sản xuất là 230 ngày, 1 ngày làm 8 giờ.

Vậy lượng nhiên liệu tiêu thụ trong một giờ: 4 kg/h. Thông thường quá trình đốt nhiên liệu khí dư là 30%. Khi nhiệt độ khí thải là 200⁰C thì lượng khí thải khi đốt cháy 01kg DO là 38m³. Như vậy, lưu lượng khí thải là 2,03 m³/s

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), với hệ số ô nhiễm (K) khi đốt cháy 01 tấn dầu sẽ đưa vào môi trường lượng SO₂ = 0,4 kg, NO_x = 2,6 kg; CO = 0,7 kg; THC = 0,354 kg; andehyt = 0,24 kg; Tro bụi 0,18 kg.

Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của dự án được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí trên tuyến vận chuyển

Các chỉ tiêu ô nhiễm	TPS	SO ₂	NO _x	CO	THC
Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)	1.041,3	2.314	15.041	4.049,5	2.047,9
Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	4,5	10,1	65,4	17,6	8,9
Tải lượng ô nhiễm (g/s)	0,05	0,12	0,75	0,2	0,1
Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	182,27	408,87	2.655,17	714,29	359,61
Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	23,0	514,77	3.342,86	899,29	452,75
QCVN19:2009/BTNMT (mg/Nm ³)	200	500	850	1.000	-

QCVN19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Lượng bụi, khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển trên tuyến đường tiêu thụ sản phẩm không lớn hơn nữa do tuyến đường vận chuyển thoáng và các xe vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ không đồng thời tập trung cùng thời điểm và cùng cung đường nên khí thải được hòa loãng trong không khí không tác động lớn đến môi trường xung quanh.

** Các chất khí, mùi hôi phát sinh từ khu vệ sinh, thùng rác*

Dự báo là không đáng kể, do nhà vệ sinh được vệ sinh thường xuyên trong ngày nên khả năng phát sinh mùi hôi, khí độc từ các khu vực này đến môi trường xung quanh là không xảy ra.

* Tác động cộng hưởng với Công ty TNHH Hoàng Gia

Quá trình tập kết cát, sỏi cũng như vận chuyển đi tiêu thụ của dự án và của Công ty TNHH Hoàng Gia sẽ gây tác động cộng hưởng của bụi và khí thải chủ yếu là tại bãi tập kết và trên tuyến đường vận chuyển đi tiêu thụ (đường QL 15). Theo đánh giá, tính toán đối với tác động của Dự án đã trình bày ở trên, dự báo nồng độ cộng hưởng của bụi và khí thải của các dự án gây ra trên tuyến đường không đáng kể (trường hợp vận chuyển trùng thời gian) hoặc không có (trường hợp thời điểm vận chuyển khác nhau), tuy nhiên, thời gian gây tác động sẽ tăng gấp nhiều lần so với dự án (do số phương tiện vận chuyển tăng lên nhiều lần), đặc biệt, nếu cả 2 dự án cùng tập trung vận chuyển với mật độ lớn vào một thời điểm thì bụi, khí sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến người tham gia giao thông và người dân dọc đường vận chuyển.

2. Tác động đến môi trường nước:

a. Nguồn phát sinh:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên làm việc tại khu mỏ và ở bãi tập kết (bao gồm cả nước thải đen và nước thải xám);
- + Nước thải đen phát sinh từ hoạt động vệ sinh của CBCN;
- + Nước thải xám phát sinh từ việc rửa mặt, tay chân,... của CBCN.
- Nước thải phát sinh trong quá trình khai thác;
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất rắn lơ lửng, rác bần bề mặt.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động:

* Nước thải sinh hoạt của công nhân trên các tàu khai thác và sà lan vận chuyển cát sỏi:

- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại mỏ được tính toán dựa trên số lao động làm việc tại mỏ: Theo dự kiến nhân sự, số lượng cán bộ công nhân viên tham gia hoạt động khai thác tại khai trường và vận chuyển sản phẩm về bãi tập kết là 18 người, trong đó 6 người vận hành tàu hút và 12 người vận hành sà lan. Do các công nhân này cũng ăn uống tại khu vực mỏ sau giờ làm nên lượng nước dùng cho nhu cầu vệ sinh, sinh hoạt của mỗi công nhân trong 01 ca được tính theo quy định TCXDVN 33:2006 là 100lít/người.ca.

- Thành phần: gồm cặn bã thực vật, rau, hoa quả, các chất bài tiết của người, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh.

- Lưu lượng: với tổng số cán bộ công nhân viên làm việc trên các tàu khai thác là 18 người, lượng nước thải phát sinh theo ước tính bằng 80% lượng nước cấp, như vậy một ngày tối đa tại khu vực mỏ phát sinh lượng nước thải là: $80\% \times 100 \text{ lít/người.ngày} \times 18 \text{ người} = 1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

* Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên khu vực bến bãi tập kết cát sỏi:

Theo dự kiến nhân sự, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại bãi tập kết là 13 người. Lượng nước dùng cho nhu cầu vệ sinh, sinh hoạt của mỗi người được tính theo quy định TCXDVN 33:2006 là 100 l/người.ca và ước tính lượng nước thải phát sinh bằng 80%

lượng nước cấp, như vậy một ngày tối đa tại khu vực bến bãi phát sinh lượng nước thải là: $80\% \times 100 \text{ lít/người.ngày} \times 13 \text{ người} = 1,04 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

⇒ Như vậy do tính chất sinh hoạt giống nhau nên tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trên các tàu khai thác và khu vực bến bãi là: $1,44 + 1,04 = 2,48 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Trong đó:

+ Nước thải xám (nước rửa chân tay, rửa mặt...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là $1,984 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải đen (dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là $0,496 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, COD, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), coliform,... cao.

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 9. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 31 người (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	1.395 – 1.674
COD	72 - 103	2.232 – 3.193
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	2170 – 4.495
Dầu mỡ	10 - 30	310 - 930
Tổng nitơ	6 - 12	186 - 372
Amoni	2,4 - 4,8	74,4 – 148,8
Tổng photpho	0,6 - 4,5	18,6 – 139,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	31*10 ⁶ – 31*10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q$$

Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)

C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)

N: số công nhân (người)

Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm)

Bảng 3. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	2.812,5 – 3.375	≤ 50

COD	4.500 – 9.062,5	-
Chất rắn lơ lửng	625 – 1.875	≤ 100
Dầu mỡ	375 - 750	≤ 20
Tổng nitơ	150 - 300	≤ 50
Amoni	15 - 30	≤ 10
Tổng phốtpho	3,75 – 281,25	≤ 10
Tổng Coliform	62,5*10 ⁶ – 62,5*10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm trong nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm nước dưới đất khu vực và khi thời tiết có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân, gây mất mỹ quan khu vực.

** Nước thải sản xuất:*

- Nguồn phát sinh: chủ yếu là nước chảy từ cát lấy ở đáy sông lên khoang tàu, xà lan.
- Lượng nước này chứa một lượng lớn chất rắn lơ lửng (bùn, cát) và sẽ được thải trực tiếp trở lại khe Chu Kê. Lượng nước này khi thải ra sẽ làm tăng độ đục trong nguồn nước (đoạn hạ lưu địa điểm khai thác), ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật sống trong khu vực hạ lưu sông và làm mất mỹ quan dòng khe Chu Kê.

- Tổng lượng nước phát sinh từ quá trình khai thác cát, sỏi chiếm khoảng 20% tổng lượng khai thác ≈ 2.400 m³ nước/năm.

Tốc độ lắng tự do của bùn cát có thể dự đoán theo bảng sau:

Bảng 3. 11. Tốc độ lắng tự do của bùn cát

Kích thước hạt	< 0,1	0,1 – 0,25	0,25 – 0,5	0,5 – 2	> 2
Thành phần %	2,34	4,46	6,92	83,45	2,83
Tốc độ lắng mm/s	1,22 <	3,74	17,16	190,72	488,24

Do quy mô khai thác nhỏ và khai thác vào những ngày khô nên lượng nước thải phát sinh sẽ giảm, lúc này tốc độ dòng chảy nhỏ nên khả năng gây vẩn đục theo chiều dài lưu vực sẽ ngăn làm cho khả năng tự lắng và tự làm sạch của dòng nước sẽ nhanh.

** Nước mưa chảy tràn:*

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn trên các phương tiện khai thác và khu bãi tập kết. Nguồn thải này có tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình thì lượng mưa lớn nhất ngày là 747mm/ngày (ngày xuất hiện 14/10/2016) thì lượng mưa chảy tràn trên khu vực dự án, được tính như sau:

$$Q = \Psi \times F \times q$$

Trong đó:

Ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc

Bảng 3.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (Ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

F: Diện tích mỗi khu vực công trình của dự án;

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm/ngày.đêm;

Bảng 3.13: Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án và khu vực thi công

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt *	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Khu mỏ	30.000	0,3	747	4.531,6
2	Bãi tập kết	2.000	0,3	747	497,6

(Nguồn: (*) Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu)

+ Tại bãi tập kết: Nước mưa trên toàn bộ khu vực bãi tập kết cuốn theo những thành phần gây ô nhiễm khác nhau bị rơi vãi, rò rỉ,... trên mặt đất.

Thành phần ô nhiễm chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là đất cát, rác thải... có thể gây ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường. Tuy nhiên, khi đi vào hoạt động, do mặt bằng của dự án không chứa các chất bản độc hại nên sẽ hạn chế được thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn. So với các nguồn thải khác thì nước mưa chảy tràn được đánh giá là khá sạch. Vì vậy, nước mưa chảy tràn thoát theo địa hình xuống khe Chu Kê. Tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo bùn cát, chất bản gây ô nhiễm khe Chu Kê.

+ Tại khu vực mỏ: Khi thời tiết khu vực có mưa thì việc khai thác cát, sỏi trên khe Chu Kê sẽ dừng lại, do đó khả năng tác động do nước mưa chảy tràn được xem là không đáng kể.

3. Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn:

a. Nguồn phát sinh:

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên khai trường, bãi tập kết
- Chất thải nguy hại, bao gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ rơi vãi,...

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động:

* Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: trên các tàu khai thác và khu vực văn phòng điều hành bến bãi thành phẩm cát, sỏi.

- Thành phần:

- Khối lượng phát sinh: Với tính chất sinh hoạt của Dự án thì khối lượng rác mỗi người thải ra khoảng 0,5 kg rác thải sinh hoạt. Như vậy, với số lượng cán bộ, công nhân tham gia xây dựng dự án khoảng 31 người, thì tổng lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong quá trình xây dựng ước tính khoảng: 0,5 kg/người.ngày x 31 người = 15,5 kg/ngày.

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là giấy ăn, các loại lon nước, túi nilon, bao bì, hộp đựng thức ăn... tải lượng thải này phụ thuộc vào ý thức của công nhân lao động tại khu vực. Tuy khối lượng rác thải sinh hoạt ít nhưng nếu không thu gom, xử lý hợp lý sẽ là nguồn phát sinh các loại côn trùng gây bệnh. Vì vậy, trong thời gian khai thác chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp quản lý, thu gom và xử lý phù hợp để tránh gây ô nhiễm môi trường khu vực.

*** Chất thải rắn sản xuất:**

Do đặc thù của công tác khai thác cát, sỏi nên khối lượng thải tại đây là không đáng kể, chủ yếu là bùn, các tạp chất hữu cơ và rác ở trên bề mặt lớp cát khai thác. Khối lượng này ước tính khoảng 2% trữ lượng cát sỏi được phê duyệt (41.622,26m³), tương đương 2% x 41.622,26 = 2.304 m³. Khối lượng thải hằng năm là 230 m³/năm. Lượng bùn, cặn và tạp chất này được đổ trở lại moong khai thác cũ và do ảnh hưởng của dòng chảy mà được lấp đầy theo thời gian khai thác.

- Thời gian: phát sinh thường xuyên trong quá trình hoạt động của dự án (theo tuổi thọ khai thác mỏ).

*** Chất thải nguy hại:**

Do các thiết bị, máy móc được thay dầu mỡ tại các gara ô tô trong khu vực nên dự báo lượng dầu mỡ bôi trơn, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu mỡ phát sinh tại khu vực mỏ và bãi tập kết có khối lượng ít (khoảng 1 - 2kg giẻ lau/tháng, 2 – 3 lít dầu mỡ bôi trơn, dầu mỡ thải/tháng). Ngoài ra, còn phát sinh lượng bóng đèn hỏng, pin, ắc quy hỏng, vỏ bao dính CTNH khoảng 1kg/tháng. Tuy nhiên lượng chất thải ở đây nếu không được thu gom sẽ ảnh hưởng mạnh đến chất lượng nước của khu vực, qua đó ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật, làm mất cân bằng hệ sinh thái dòng sông.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải khi thực hiện dự án có liên quan đến chất thải cụ thể được trình bày ở bảng sau:‘

Bảng 3. 14. Các nguồn tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải

TT	Nguồn tác động	Các tác động	Thời gian và mức độ tác động
1	Hoạt động khai thác	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn từ hoạt động của máy móc - Làm khuấy trộn lượng trầm tích đáy khu vực dự án từ đó làm tăng độ đục và thành phần nước trong khu vực dự án; - Gây cản trở cho việc đi lại của phương tiện vận tải thủy; - Làm thay đổi dòng chảy; - Có thể gây ra hiện tượng xói lở và bồi lắng dòng sông; 	<ul style="list-style-type: none"> -Thời gian tác động: khi các thiết bị khai thác được vận hành -Mức độ tác động: Cao

		<ul style="list-style-type: none"> - Làm thay đổi địa hình đáy khu vực dự án; - Ảnh hưởng đến độ ổn định của đường bờ; - Giảm số loài động vật thủy sinh tại khu vực dự án; - Làm tăng khả năng xâm thực bờ, ảnh hưởng đến khu vực bãi bồi canh tác; - Có thể xảy ra các sự cố: tràn dầu; tai nạn giao thông đường thủy; tuột cáp neo đậu tàu khai thác, xà lan; tai nạn lao động; sạt lở bờ sông. 	
2	Hoạt động vận chuyển cát, sỏi khai thác về bến bãi thành phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển - Làm tăng độ đục và thành phần nước trong khu vực dự án; - Gây cản trở cho việc đi lại của phương tiện vận tải thủy; - Có thể xảy ra các sự cố tai nạn giao thông đường thủy. - Ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản của người dân - Sự cộng hưởng đối với các dự án khai thác cát trong khu vực 	<ul style="list-style-type: none"> -Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác tại mỏ. -Mức độ tác động: Cao
3	Hoạt động vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn - Bụi, khí thải động cơ - Tai nạn giao thông - Sự cố hư hỏng tuyến đường giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> -Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác tại mỏ. -Mức độ tác động: Trung bình

1. Ô nhiễm do tiếng ồn:

a. Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ hoạt động của tàu hút khai thác cát; máy xúc, máy cẩu khu vực tập kết cát sỏi; xà lan, ô tô vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ. Độ ồn phát sinh liên tục trong suốt ca sẽ gây ra tác động cộng hưởng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động. Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong khai thác phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy móc khai thác và vận chuyển như sau:

Bảng 3. 15. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Tàu hút	90 - 100	120
Tàu vận chuyển	90 - 100	120
Ô tô có trọng tải < 3,5 tấn	85 - 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5 tấn	90 - 95	105

Máy xúc	85 - 90	115
---------	---------	-----

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên khu vực khai thác dao động trong khoảng từ 90 - 100 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 120 dBA khi có sự hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình khai thác.

b. Cường độ tác động

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị khai thác tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, dBA

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

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

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải a = 0.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3. 16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác cơ giới

TT	Loại máy móc	(*) Mức ồn ứng với khoảng cách 1m dBA		Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)					
		Khoản	TB	5m	10m	20m	40m	80m	160m
1	Tàu hút, sà lan vận	87-97	92	78,5	72,5	66,5	60,5	54,5	48,5
2	Xe tải	87-92	89,5	75,5	69,5	63,5	57,5	51,5	45,5
3	Máy xúc	82-87	84,5	70,5	64,5	58,5	52,5	46,5	40,5
QCVN 26:2010/BTNMT: Áp dụng cho khu vực thông thường: ≤ 70 dBA (6-21h)									

(Nguồn (*): GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Mức ồn trong các hoạt động khai thác được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động:

Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường khai thác đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ: Theo Bảng 3.16 thì tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ ở khoảng cách > 10m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn {khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h)}. Do khu vực cách khu dân cư gần nhất là 400m nên các tác động của tiếng ồn đến người dân sinh sống tại khu vực trên không xảy ra.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyên: Trong quá trình hoạt động của dự án việc vận chuyên cát phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong ngắn hạn khi có phương tiện vận tải đi qua nên các tác động của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Bảng 3. 17. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương), dBA

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

c. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động:

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn: Là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), cư dân sống hai bên tuyến đường vận chuyên.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của người chịu tác động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc.

+ Hoạt động vận chuyên sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyên các tác động có thể là: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... và có thể gây mất an toàn,

gây cảm giác khó chịu cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất đi qua.

d. Tác động cộng hưởng tiếng ồn, độ rung với Công ty TNHH Hoàng Gia

Ở trên các tuyến đường vận chuyển: Như đánh giá cộng hưởng đối với bụi và khí thải dự báo tác động cộng hưởng tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển của 2 dự án rất nhỏ dù có vận chuyển cùng thời điểm hay không vì các phương tiện luôn phải đảm bảo chạy cách nhau một khoảng cách nhất định để đảm bảo an toàn, tuy nhiên, thời gian gây ra tác động khi có hai dự án sẽ tăng lên nhiều lần (vì số lượng phương tiện tăng nhiều lần). Do đó, nếu không có sự phối hợp sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý cho 2 dự án thì tiếng ồn, độ rung sẽ gây tác động đáng kể đến người dân hai bên tuyến đường.

2). Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái, tầng độ đục của nguồn nước

* Khu vực khai thác không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không có các danh lam thắng cảnh được xếp hạng cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch. Theo khảo sát, điều tra thực tế thì trong bán kính 1km từ khu mỏ không có vùng sinh thái nhạy cảm nào (khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh). Khu vực dự án không có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ. Nhìn chung khu vực dự án có hệ động thực vật kém phát triển, nghèo nàn về thành phần và chủng loại nên quá trình thực hiện dự án không gây ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật.

* Các tác động trong quá trình khai thác như làm tăng độ đục của nước sông, sự thay đổi địa hình đáy, xáo trộn tầng đáy, bóc mất lớp vỏ cư trú của các hệ thủy sinh tầng đáy sẽ làm giảm nguồn lợi thủy sản tại khu vực khai thác và khu vực lân cận.

Quá trình khai thác cát, sỏi trên sông sẽ thải trở lại môi trường nước một lượng chất thải chủ yếu là bùn sét (đối với cát hàm lượng bùn sét trung bình 0,75%. Lượng chất thải này là vật liệu cấp hạt mịn (đường kính < 0,05mm) lẫn vật chất hữu cơ (mùn thực vật). Lượng chất thải này sẽ làm tăng độ đục của môi trường nước xung quanh các phương tiện khai thác đồng thời lan tỏa ra xa theo chiều nước chảy trong bán kính khoảng 500m.

Quá trình khai thác cát sỏi trên sông có thể làm cho nước sông trong khu vực bị ảnh hưởng, các tác động cụ thể như sau:

- Phát tán bùn sét: hoạt động khai thác sẽ làm khuấy động và rơi vãi lớp bùn hoặc cát xuống đáy sông, gia tăng độ đục và thành phần tạp chất của nguồn nước trong khu vực dự án thậm chí còn gây ảnh hưởng chất lượng nước vùng hạ lưu. Mức độ gia tăng độ đục phụ thuộc vào kích thước hạt lơ lửng có trong lớp đáy, dòng chảy và phương thức khai thác. Độ đục tăng cao chủ yếu gây tác động tới đời sống của các loài thủy sinh trong khu vực và chất lượng nguồn nước. Tuy nhiên, cát là nguồn tài nguyên đem lại lợi nhuận cho chủ dự án vì vậy việc phát tán, rơi vãi cát, sỏi trong quá trình khai thác sẽ được hạn chế tối đa để tránh thất thoát lợi nhuận.

- Sự phá hủy trầm tích lắng đọng lâu ngày dưới đáy sông có thể làm ô nhiễm nguồn nước.

- Các chất rắn lơ lửng dạng huyền phù có thể là nguyên nhân gây chết các loài thủy sinh dưới nước. Trong quá trình lắng hạt huyền phù có thể gây ngộp thở cho các động vật thủy sinh dưới nước hoặc gây áp lực để chúng phải di chuyển đi chỗ khác.

- Trong quá trình khai thác, nếu nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước lớn và kéo dài có thể làm giảm lượng ánh sáng đi vào môi trường nước từ đó làm giảm quá trình quang hợp của rong tảo và thực vật dưới nước.

Tuy nhiên, việc khai thác cát tại mỏ cát, sỏi lòng khe Gianh thuộc địa bàn xã Châu Hóa nằm trong quy hoạch với công nghệ khai thác phù hợp, diện tích khai thác nhỏ so với diện tích của lưu vực nên không gian ảnh hưởng không lớn.

Đồng thời tác động nêu trên chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian hoạt động và một thời gian ngắn sau đó. Với đặc điểm khu vực Dự án là vùng nước động nên ở vị trí kết thúc khai thác hệ sinh thái sẽ dần tự hồi phục nên tác động này không đáng kể. Mặt khác, khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các loài động thực vật quý hiếm cần phải được bảo vệ nghiêm ngặt nên các tác động về mặt sinh thái sẽ không nghiêm trọng.

Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực khai thác sẽ có sự suy giảm về số lượng đối với từng loài nhưng không có sự suy giảm về số loài, về sự đa dạng sinh học và hệ sinh thái sẽ tự hồi phục lại một thời gian ngắn sau khi kết thúc khai thác.

3). Tác động đến kinh tế - xã hội

Bên cạnh những tác động tiêu cực của quá trình khai thác như đã phân tích ở trên lên các yếu tố môi trường đất, nước, không khí cũng như sức khỏe con người thì quá trình hoạt động của dự án sẽ đem lại những hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội của khu vực bao gồm:

- Việc hình thành dự án biến ưu thế về tiềm năng khoáng sản của khu vực thành kinh tế là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế trong vùng.

- Trong quá trình tuyển cán bộ và công nhân, Công ty sẽ ưu tiên tuyển chọn con em địa phương trong khu vực. Do đó sẽ tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho một bộ phận lao động tại địa phương.

- Đóng góp một nguồn kinh phí đáng kể cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí.

- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại, dịch vụ, giao thông vận tải.

4). Các vấn đề môi trường khác

a. Tác động đến hệ thống giao thông vận tải:

*** Đường bộ:**

Cát, sỏi khai thác được vận chuyển cả bằng đường thủy và đường bộ, trong đó lượng sản phẩm xuất theo đường bộ là chủ yếu. Lượng cát, sỏi này phần lớn được vận chuyển phục vụ cho các công trình xây dựng của nhà nước và doanh nghiệp và một phần bán cho các hộ dân tiêu thụ trên địa bàn và khu vực lân cận. Nếu các xe vận tải chở cát sỏi không tuân thủ trọng lượng sẽ tác động lên hạ tầng giao thông gây xuống cấp hệ thống giao thông dọc tuyến vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường QL 15.

*** Đường thủy:**

Quá trình khai thác cát, sỏi từ dưới lòng khe để đảm bảo an toàn không làm thay đổi đột ngột diện mạo vốn có của đáy sông, làm mất cân bằng chế độ thủy văn của dòng sông tạo nên các vùng nước xoáy, nước nông sâu cục bộ ảnh hưởng đến quá trình đi lại của các tàu thuyền lưu thông qua khu vực khai thác, công ty cam kết thực hiện đúng kỹ thuật khai thác cát, sỏi tại khu mỏ đã được Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình thẩm định.

Mặt khác, việc neo đậu của các tàu khai thác trên các tuyến luồng đi lại trên sông và gia tăng số lượng tàu bè do hoạt động mua bán vận chuyển cát, sỏi làm ảnh hưởng hoạt

động giao thông đường thủy trên sông. Tuy nhiên, tại khu vực khai thác cát, sỏi thuộc dự án có lòng khe rộng và thoáng, khu vực mỏ được khoanh định; khai thác lần lượt theo các khoảnh vì vậy phạm vi chiếm cứ mặt sông của xà lan là không lớn do đó vấn đề khai thác không ảnh hưởng lớn đến việc lưu thông thuyền bè trên đoạn sông này. Nhưng trong quá trình khai thác phải tuân thủ theo luật giao thông đường thủy nội địa, phải có đèn báo hiệu khi trời mưa và về đêm và phao định vị khu vực khai thác. Do vậy, hoạt động khai thác cát, sỏi của công ty đảm bảo thực hiện được đúng kỹ thuật khai thác, việc quản lý tàu thuyền trên sông được thực hiện tốt sẽ ít gây ảnh hưởng đến mật độ và tốc độ của các phương tiện vận tải thủy. Đây là điều kiện thuận lợi để tổ chức khai thác cát, sỏi trên đoạn sông này.

b. Sự cố tai nạn giao thông:

**** Tai nạn giao thông đường thủy***

Vì đặc điểm khai thác của dự án là các hoạt động đều diễn ra thường xuyên trên sông vào mùa khai thác nên phần nào cũng ảnh hưởng đến an toàn giao thông đường thủy nhất là vào ban đêm khi mà khả năng phát hiện chướng ngại vật bị ảnh hưởng do các tín hiệu đèn báo bị hỏng hoặc do điều kiện thời tiết xấu, ngoài ra tai nạn giao thông còn xảy ra khi các xà lan chở quá trọng tải cho phép, không tuân thủ giao thông; khu vực khai thác không có biển báo sẽ xảy ra:

- Va chạm giữa các phương tiện vận chuyển đường sông và các phương tiện khai thác.
- Chìm tàu, trôi dạt xà lan, cầu khi đứt dây neo trong mùa mưa lũ.

Việc xử lý sự cố an toàn giao thông là rất khó khăn và hậu quả của nó rất lớn nên đây là vấn đề quan tâm của dự án.

**** Tai nạn giao thông đường bộ***

Việc khai thác gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án cũng như hoạt động vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông. Đặc biệt là trên tuyến đường QL 15, nơi có nhiều phương tiện giao thông lưu thông.

**** Khi xảy ra sự cố có thể gây những thiệt hại sau:***

- Gây thương tật và chết người.

- Dầu trong bồn chứa nhiên liệu của tàu sẽ thoát ra làm ảnh hưởng chất lượng nước

khi va chạm tàu hay chìm tàu.

- Cát đổ do lật xà lan làm tăng chất rắn lơ lửng của nước.

- Làm hỏng phương tiện vận chuyển.

* Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của lái xe, lái tàu, lái thuyền nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe, lái tàu, lái thuyền.

c. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn khai thác. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra trong khi khai thác.

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng.

d. Sự cố mưa lũ

Đoạn sông khu vực mỏ có lưu lượng dòng chảy không ổn định, mực nước thay đổi mạnh theo mùa. Vào mùa mưa lũ nước lên nhanh, tốc độ dòng chảy lớn có thể vượt quá tốc độ gây xói lở cát, sỏi nhưng cũng mang theo trong mình một lượng vật liệu lớn tạo điều kiện cho quá trình xâm thực và tích tụ hoạt động mãnh liệt hơn. Vì vậy, khi khai thác vào mùa mưa lũ dễ gây xói lở, hư hỏng máy móc nên không thể thực hiện khai thác cát, sỏi, các phương tiện phải được đưa lên bờ để hạn chế thiệt hại về tài sản.

e. Sự cố cháy nổ, tràn dầu:

Trên các phương tiện khai thác thường chứa một lượng nhiên liệu nhất định để vận hành, nếu việc bảo quản không tốt có thể gây ra cháy nổ hoặc rò rỉ ra môi trường nước xung quanh. Ngoài ra, sự cố tràn dầu có thể xảy ra tại khu vực mỏ cầu cảng của bến tập kết cát, sỏi do va chạm của tàu với mỏ cầu cảng của bến tập kết hoặc tàu đang cập bến để dỡ tải cát, sỏi và vật liệu xây dựng lên bờ thì bị phương tiện khác đâm va làm thùng tại vị trí kết chứa dầu, dẫn đến dầu tràn ra sông.

Đối với lưu vực khe Chu Kê có tiềm năng lớn về giao thông thủy và là nguồn nước cấp tưới tiêu nông nghiệp, nếu xảy ra sự cố tràn dầu sẽ gây thiệt hại nghiêm trọng về kinh tế, xã hội và môi trường trong đó ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống nhân dân và hoạt động canh tác nông nghiệp. Một số nguyên nhân gây ra sự cố như sau:

- Các xà lan chở cát sỏi từ khai trường về bến tập kết chở quá trọng tải cho phép.
- Vận hành không đúng luồng quy định.
- Định hướng lưu thông sai hoặc gặp sự cố hỏng bánh lái.
- Hệ thống đèn pha, đèn báo sự cố trên tàu thuyền bị hư hỏng khi neo đậu tại khu vực bến bãi và khu vực khai thác vào ban đêm.
- Vỏ hoặc khoang chứa nhiên liệu của tàu, xà lan bị rò rỉ hoặc xuống cấp sau một thời gian sử dụng làm giảm độ bền cấu trúc và hỏng cấu trúc.

f. Thay đổi địa hình đáy sông

Quá trình khai thác sẽ làm hạ thấp cao trình đáy sông trên toàn bộ diện tích được phép khai thác, với cao độ kết thúc khai thác là cost -5m. Cao độ đáy sông hạ thấp có thể khiến lòng khe bị xói, mái bờ sông mất chân gây sạt lở bờ sông.

g. Tác động do xói lở, bồi tích và độ ổn định của bờ sông

Trong quá trình hoạt động của mỏ, nếu khai thác cát, sỏi không đúng phương pháp, không theo quy hoạch thì có thể gây ra các hiện tượng xói lở, bồi tích trong khu vực xung quanh, cụ thể như sau:

- Khả năng tạo các hố xoáy trong quá trình khai thác:

Trong giai đoạn này, nếu hoạt động khai thác cát, sỏi không tuân thủ theo độ sâu khai thác, thì có thể sẽ tạo ra các hố xoáy (bẫy cát) dọc theo tuyến khai thác và khi có sự tác động của dòng chảy khe Chu Kê sẽ cuốn trôi một lượng đất cát, sỏi bờ rời tại các khu vực thượng nguồn và phân cát, sỏi ở bờ sông về các hố này gây xói lở, gia tăng nguy cơ gây mất ổn định bờ sông đoạn đi qua khu vực khai thác.

- Khả năng bồi tích (bồi tụ): Quá trình khai thác cát, sỏi thì bùn, cuội tảng được xúc lên từ lòng khe lên cùng với cát, sỏi sau khi qua hệ thống sàng rung thì lượng bùn, cuội tảng

này được thải loại trở lại sông. Do đó, nếu quá trình thải bùn, cuội tảng tập trung một chỗ mà không tiến hành san gạt lòng khe có thể gây hiện tượng bồi tụ gây ảnh hưởng đến dòng chảy và hoạt động giao thông thủy nội địa trên dòng sông.

- Khả năng sạt lở bờ:

+ Tại khu vực khai thác

Nếu khai thác quá mức (quá công suất cho phép) làm cho nguồn cát, sỏi dịch chuyển chưa kịp bổ cập thì sẽ gây sạt lở tại phía bờ Tây Nam của khe Chu Kê tại khu vực phía hạ nguồn đoạn qua khe Chu Kê, xã Kim Thủy.

Đối với phía bờ Tây Nam của khai trường tại các vị trí điểm góc số 1, 5 và 6: khu vực khai thác cách bờ đoạn gần nhất là 40m và xa nhất là 108m đảm bảo khoảng cách an toàn cùng với với hiện trạng như trình bày ở chương 2 bờ sông chủ yếu là bãi bồi, cây cối phát triển nên quá trình khai thác đúng thiết kế sẽ không gây sạt lở bờ sông tại đây. Tuy nhiên, nếu quá trình khai thác quá độ sâu cho phép, không để lại mái xiên như thiết kế có thể làm cát, sỏi dịch chuyển chưa kịp bổ cập sẽ gây sạt lở. Ngoài ra, quá trình khai thác sẽ làm tốc độ dòng chảy lớn hơn, lòng khe được mở rộng về phía khu vực bị bồi tụ có thể làm tốc độ dòng chảy thay đổi, tuy nhiên sự thay đổi này là nhỏ và lòng khe được mở rộng sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho tàu thuyền của người dân lưu thông qua khu vực này.

+ Tại bãi tập kết

Các tàu, thuyền chở cát, sỏi về bãi tập kết chỉ neo đậu ở bờ sau đó máy đào gàu ngoạm ở trên bờ sẽ ngoạm cát, sỏi trên tàu, thuyền lên bờ. Bãi tập kết có khả năng tiếp nhận phương tiện vận chuyển có sức chở tối đa 50 tấn nên hạn chế nguy cơ sạt lở bờ bãi tập kết. Theo ghi nhận, trong quá trình sử dụng bãi tập kết từ trước đến nay chưa xảy ra hiện tượng sạt lở bờ.

k. Ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực:

Sinh hoạt hàng ngày của cán bộ công nhân có thể làm phát sinh mâu thuẫn với các hộ dân sống xung quanh khu vực dự án gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự khu vực nếu không có sự quản lý tốt.

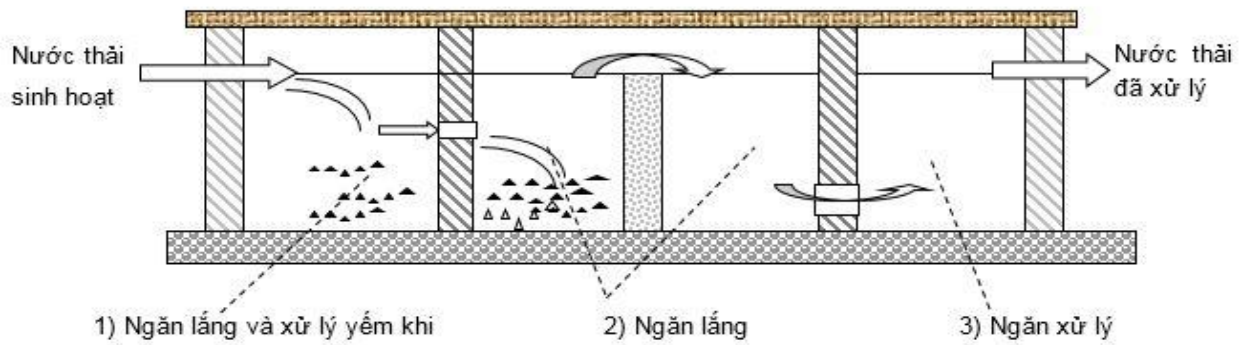
3.2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

1. Về công trình xử lý nước thải:

* *Xử lý nước thải sinh hoạt:*

- Đối với nước thải đen:

+ Ở bãi tập kết: Được thu gom và xử lý ở bể tự hoại 3 ngăn thể tích 9m³ xây ngầm dưới nhà điều hành. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt được dẫn ra hồ tự thấm thể tích 1m³ có chứa cát sỏi để thấm vào đất.



Hình 3. 1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Tính toán bể tự hoại:

Tổng thể tích phần lắng của bể tự hoại W bao gồm thể tích phần chứa nước W_n và thể tích phần chứa bùn W_b :

$$W = W_n + W_b$$

- **Thể tích phần nước được tính theo công thức:**

$$W_n = K \times Q = 1,2 \times 0,83 = 0,996 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

+ K: Hệ số lưu lượng, $K = 1,2$

+ Q: Lưu lượng nước thải qua bể tự hoại trung bình ngày, lấy bằng 80% lượng nước dùng cho hoạt động vệ sinh cá nhân của 13 người: $Q = 0,83 \text{ m}^3\text{/ngày}$

- **Thể tích phần bùn được tính theo công thức sau:**

$$W_b = a \times N \times t \times (100 - P1) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - P2)/100.000$$

Trong đó:

+ a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người, $a = 0,4 - 0,5 \text{ l/người.ngày.đêm}$

+ N: Số công nhân viên, $N = 13 \text{ người}$

+ t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, $t = 90 - 180 \text{ ngày.đêm}$

+ 0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân hủy

+ 1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại trong bể tự hoại (lượng vi khuẩn cần thiết để xử lý cặn tươi)

+ P1: Độ ẩm của cặn tươi, $P1 = 95\%$

+ P2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, $P2 = 90\%$

$$W_b = 0,5 \times 13 \times 90 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 0,246 \text{ (m}^3\text{)}$$

*** Thể tích tổng cộng phần lắng của bể tự hoại sẽ là:**

$$W = W_n + W_b = 0,996 + 0,246 = 1,242 \text{ m}^3$$

Như vậy, tổng dung tích bể tự hoại cần thiết cho dự án là khoảng $1,3 \text{ m}^3$.

Chủ dự án đầu tư xây dựng bể tự hoại với tổng thể tích 9 m^3 với kích thước $2,5 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$ hoàn toàn đảm bảo có thể xử lý nguồn ô nhiễm nước thải sinh hoạt.

+ Ở khu mô: Sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt trên tàu hút và sà lan.

Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

Chiều dài: 900 mm

Chiều rộng: 1.200 mm

Chiều cao: 2.000 mm

Dung tích bể nước sạch: 400 lít

Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít

Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh lưu động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại đây các chất thải được xử lý vi sinh và kỵ khí. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được mang đi xử lý tiếp (làm phân bón cho cây trồng).

- Đối với nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống... Đặc điểm của nước thải xám thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh... Nước thải xám được thu gom về xử lý tại bể lắng lọc 02 ngăn, bể lắng lọc có tổng thể tích 6 m³ (DxRxC = 3m x 2m x 1m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn.

** Nước mưa chảy tràn tại bến bãi:*

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng bến bãi có thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng không có các hoá chất độc hại từ quá trình sản xuất vì không có dầu mỡ hay chất thải do quá trình sản xuất cuốn theo nước mưa. Toàn bộ nước mưa trên mặt bằng khu vực bến bãi được thu gom theo hệ thống rãnh nước: bao gồm rãnh thu gom và rãnh thoát nước có tiết diện hình thang kích thước 0,6 x 0,4 m sâu 0,5 m, tổng chiều dài khoảng 50 m. Tại phía giáp với bờ sông của bãi tập kết bố trí bờ chắn có chiều dài 25 m, cao bờ chắn hơn mặt bằng 1 m, rộng 0,6 m nằm ở phía giáp bờ sông của bãi tập kết để gom thu nước về hố lắng, để tránh cát, cuội sỏi chảy xuống khe Chu Khê. Sau đó nước được dẫn vào hố lắng có kích thước 10 x 3 m sâu 2,0 m. Tại đây các chất bẩn, cát, sỏi sẽ được lắng trước khi thoát ra khe Chu Khê.

Tính toán khả năng thoát nước mưa tuyến mương có thể đáp ứng được lưu lượng nước mưa cho dự án hay không, chúng tôi đã đưa ra các công thức tính toán như sau:

$$Q = V \times D_{\text{cát ngang}}$$

Trong đó: Q: Lưu lượng nước chảy qua công thu (m³/s)

V: Vận tốc dòng chảy qua công = 1 (m/s) (Theo Bảng 12, TCVN 7957 : 2008 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế)

$$D_{\text{cát ngang}}: \text{Diện tích mặt cắt ngang công} = (0,4+0,6)/2 \times 0,5 = 0,25 \text{ (m}^2\text{)}$$

Lượng nước mưa chảy qua mương thoát nước lớn nhất là 1 x 0,25 = 0,25m³/s, lượng nước mưa chảy tràn của khu vực bãi tập kết là 1.344,6 m³/ngày tương ứng với 0,0156 m³/s. Như vậy, hệ thống mương thoát nước mưa của Dự án đảm bảo thoát nước mưa trong ngày có lượng mưa lớn nhất.

Nước sau xử lý qua hồ lắng đạt: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1) trước khi thải ra môi trường.

* *Đối với nước thải sản xuất:* Vấn đề được quan tâm nhất đối với nước thải sản xuất là làm đục nước sông, gây xáo trộn thủy vực do hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Giải pháp được lựa chọn là:

+ Lựa chọn vị trí đặt gương khai thác ở phía hạ nguồn mục đích giảm thiểu tác động của dòng nước đến hoạt động của tàu;

+ Trong quá trình khai thác cần phải thu gom dầu rơi vãi, rò rỉ: Dầu Diesel thất thoát khi sửa chữa động cơ phải được vệ sinh bằng giẻ lau và được thu gom vào thùng đựng riêng có dán nhãn CTNH và có nắp đậy chắc chắn để tránh rò rỉ ra ảnh hưởng đến chất lượng nước khe Chu Kê. Khi cần thiết thì vận chuyển động cơ lên bờ để sửa chữa.

+ Khai thác bằng phương pháp cuốn chiếu không tiến hành khai thác tràn lan trên nhiều đoạn khúc sông.

2. Về công trình xử lý khí, bụi thải:

* *Bụi, khí thải phát sinh từ khu vực bãi tập kết cát, sỏi:*

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển cùng một lúc để tránh khí phát thải tập trung, nhằm hạn chế các chất ô nhiễm có trong khí thải phát tán vào môi trường không khí.

- Đầu tư các phương tiện bóc xúc, vận chuyển hiện đại, đã qua đăng kiểm định kỳ để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải ra môi trường. Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ có mức phát thải vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Hạn chế bóc xúc cát, sỏi vào những ngày khô nóng, có gió lớn để hạn chế bụi cuốn, đồng thời tiến hành phun ẩm bãi tập kết vào những ngày thời tiết khô nóng, có gió, với tần suất 2 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như áo quần, mũ, kính, găng tay,... cho công nhân.

- Bảo vệ hành lang cây xanh xung quanh bãi tập kết để vừa tạo vi khí hậu khu vực vừa có tác dụng chắn bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

* *Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:*

- Không chở cát cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế cát, sỏi rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Hạn chế tốc độ xe và sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh và người tham gia giao thông.

- Tiến hành thu dọn triệt để cát, sỏi rơi vãi trên tại đoạn đường liên xã để không ảnh hưởng tới quá trình lưu thông của người và phương tiện trên đoạn đường này.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không tập trung các phương tiện vận chuyển cùng một lúc để tránh khí phát thải tập trung, tạo điều kiện các chất ô nhiễm phát tán trong môi trường không khí.

- Sử dụng xe trên thùng có đặt téc chứa nước để phun tưới ẩm những đoạn đường thuộc bao gồm: tuyến đường đất từ bãi tập kết nối ra đường QL 15 và trên tuyến đường QL 15, đặc biệt là đoạn giao với đường vào bãi tập kết (áp dụng phun ẩm vào những thời điểm có nắng nóng, khô hanh) để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường. Tăng tần suất phun ẩm 4

lần/ngày vào những ngày nắng lớn, có gió.

- Phối hợp với Công ty TNHH Hoàng Gia để: (1) Bố trí lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung phương tiện vận chuyển cùng một thời điểm; (2) Xác định rõ đơn vị gây rơi vãi cát gây bụi trên đường để có trách nhiệm dọn vệ sinh, trường hợp không xác định được thì hai đơn vị cùng thỏa thuận để dọn vệ sinh chung.

Khi tiến hành đầy đủ các biện pháp giảm thiểu như trên thì nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong môi trường không khí sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

* *Khí thải phát sinh từ khu mỏ:*

- Sử dụng các tàu hút, tàu vận chuyên, thiết bị khai thác đã qua đăng ký, đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, đảm bảo lượng khí thải ra môi trường nằm trong giới hạn cho phép;

- Định kỳ bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.

3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn:

* *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Với tổng số cán bộ công nhân là 31 người ước tính lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 15,5 kg/ngày, trong đó lượng 30% rác thải hữu cơ như thức ăn thừa được cho các hộ dân chăn nuôi, còn lại 70% lượng rác thải vô cơ được thu gom vào thùng chứa rác thải sinh hoạt.

+ Tại khu vực khai thác trên sông (trên tàu hút, xà lan): mỗi chiếc bố trí 01 thùng chứa rác 50L, tổng 5 chiếc thùng chứa rác.

+ Tại khu vực bãi tập kết: Bố trí thùng 02 thùng chứa rác để thu gom rác thải sinh hoạt tại mặt bằng phụ trợ.

Định kỳ 3 - 5 ngày công ty hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Lệ Thủy để vận chuyển đi xử lý.

* *Chất thải nguy hại:*

- Thu gom và lưu giữ đúng quy cách: Các chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, hộp sơn... phát sinh từ hoạt động thi công sẽ được thu gom vào các thùng phuy riêng biệt (loại cho dầu thải, loại cho chất thải chứa dầu và loại cho các chất thải nguy hại khác) để thu gom, phân loại, lưu trữ tạm thời theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

+ Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt, đệm mút tại hố ga khu vực rửa phương tiện sẽ thu gom chứa vào 02 thùng phuy tôn 50l có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH của khu mỏ.

+ Dầu mỡ, dầu nhớt thải không được chôn lấp, sẽ thu gom và đưa 02 phuy tôn chứa 50 lít có nắp đậy được đặt tại kho chứa CTNH tại khu vực mỏ.

+ Công ty sẽ bố trí kho chất thải nguy hại có diện tích 12 m² nằm trong nhà kho.

- Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại:

+ Loại thùng chứa 50 lít có nắp đậy kín.

+ Vỏ có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH bên trong, có khả năng chống thấm cao;

- + Kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng;
- + Có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều, được ghi rõ, dễ đọc, không bị mờ và phai màu.
- Công tác xử lý chất thải nguy hại:
 - + Theo định kỳ 1 năm 2 lần chủ đầu tư sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị được cấp giấy phép hành nghề đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam;
 - + Thực hiện đầy đủ đăng ký quản lý chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định của Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn:**

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân khai thác, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Chỉ sử dụng máy cuốc, máy xúc, ô tô vận chuyển đã qua đăng kiểm định kỳ;
- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị khai thác và vận chuyển sinh ra;
- Bố trí lịch khai thác hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân khai thác, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;
- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc;
- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;
- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi chở cát, sỏi đi tiêu thụ nhất là tại đoạn giao giữa đường đất và đường bê tông liên xã, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

*** Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội**

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia...
- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ dự án với người dân và chính quyền địa phương.

*** Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án**

Sự cố tai nạn giao thông

- Sự cố giao thông đường bộ:
 - + Yêu cầu lái xe chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông, khi đi qua khu vực dân cư yêu cầu lái xe chạy chậm.
 - + Trong quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ nếu chủ dự án gây hư hỏng đoạn đường nào thì chủ dự án sẽ tiến hành khắc phục, sửa chữa.
 - + Thực hiện phối hợp giảm thiểu tác động cộng hưởng như đã trình bày đối với giảm thiểu tác động do tiếng ồn, bụi và khí thải đã trình bày ở trên.

- Sự cố giao thông đường thủy:

+ Để đảm bảo an toàn cho các phương tiện di chuyển trên sông, chủ dự án sẽ kết hợp với cơ quan quản lý đường sông khoanh vùng khu vực khai thác bằng phao có đèn và cắm biển hiệu để báo hiệu cho các tàu thuyền qua lại khu vực không đi vào khu mỏ khai thác.

Sự cố tai nạn lao động

- Quan tâm đến vấn đề an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe công nhân khi bắt đầu đi vào khai thác. Công nhân lao động tại khu vực khai thác tuyệt đối thực hiện mọi chỉ dẫn, quy định về an toàn lao động.

- Công nhân vào làm việc ở đây chuyên khai thác cát sẽ được học tập cách thao tác vận hành máy móc thiết bị, các kỹ thuật an toàn một cách kỹ lưỡng.

- Kiểm tra mức độ an toàn các phương tiện, thiết bị máy móc trước khi vận hành trong ngày làm việc.

- Kiểm tra thực hiện các nội quy, quy định vận tải đường sông.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện cứu hộ và cứu hỏa (phao cứu sinh, nệm và chăn chống thủng, còi, đèn, thùng cát...)

- Các phương tiện vận chuyển và khai thác của Công ty định kỳ tiến hành đăng kiểm với cơ quan quản lý đường sông.

Sự cố mưa lũ

+ Chủ dự án cam kết trong quá trình hoạt động sẽ khai thác đúng phạm vi ranh giới, đúng công suất được cấp phép; khai thác trong khoảng thời gian từ 7h - 17h, không khai thác vào ban đêm.

+ Không khai thác vào mùa bão lũ để hạn chế các sự cố sạt lở dọc hai bên bờ sông và sự cố bồi lắng ở phía hạ lưu sông cũng như đảm bảo an toàn cho người lao động.

+ Di chuyển tàu, thuyền neo đậu tại vị trí đảm bảo an toàn, nhằm hạn chế hư hỏng do sự cố mưa bão gây ra.

Sự cố tràn dầu

- Các phương tiện khai thác, vận chuyển thuộc quyền quản lý của dự án đều được trang bị vật liệu thấm dầu: chăn thấm dầu, thùng chứa,... để gom dầu rơi vãi (dự kiến trên mỗi tàu bố trí 02 chăn thấm hút dầu (5m²/01 chăn) để thu dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu rồi vắt vào thùng chứa chất thải nguy hại bố trí theo các tàu khai thác.

- Tuyệt đối không thải đổ trực tiếp dầu mỡ, giẻ lau dính dầu xuống sông, mà phải thu gom vào bờ lưu giữ tạm thời tại kho chứa chất thải nguy hại bố trí khu vực bãi thành phẩm cát để xử lý theo quy định.

- Đề phòng sự cố tràn dầu: thường xuyên kiểm tra thiết bị chứa dầu, khi phát hiện rò rỉ là phải thay ngay.

- Đề phòng sự va chạm của các phương tiện khi di chuyển (vì có thể gây vỡ bình chứa dầu làm dầu chảy ra sông), phải tuân thủ đi đúng luồng lạch và biển báo hiệu trên khu vực sông khai thác và tuyến luồng vận chuyển sản phẩm khai thác về bến bãi thành phẩm. Khi vận hành khai thác, tàu hút và xả lan phải neo đậu chắc chắn không để tự trôi va chạm với các phương tiện vận tải thủy khác.

- Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu.

- Trường hợp có sự cố tràn dầu, phải thông báo kịp thời đến các cơ quan chức năng, phương tiện cứu hộ để xử lý, ngăn chặn, thu hồi và khoanh vùng nơi bị tràn dầu bằng các dây phao nhựa.

- Không được dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Trong trường hợp này, dùng giẻ lau chùi và thấm hút dầu mỡ. Các loại giẻ này được thu gom vào thùng đựng chất thải nguy hại bố trí theo các phương tiện khai thác.

Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển

- Xe vận chuyển cát đi tiêu thụ đảm bảo chở đúng tải trọng cho phép.

- Trong thời gian tới, Công ty sẽ lắp đặt trạm cân và camera tại bãi tập kết để theo dõi lưu trữ thông tin, số liệu liên quan đến khối lượng khoáng sản đã khai thác và xuất bán theo đúng quy định tại Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ.

Sự cố cháy nổ:

Để đảm bảo công tác phòng chống sự cố cháy nổ có hiệu quả, các biện pháp mà Dự án sẽ thực hiện như sau:

- Trang bị các thiết bị phòng chống cháy nổ như bình CO₂ và các phương tiện này luôn luôn ở trạng thái sẵn sàng hoạt động. Mỗi tàu trang bị tối thiểu 02 bình bột CO₂ cho công tác PCCC. Tại văn phòng điều hành khu vực bến bãi, Công ty sẽ trang bị và đặt 02 thiết bị chữa cháy bình CO₂, 02 tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- Trong ca làm việc, công nhân khai thác phải tuân thủ các thao tác kỹ thuật về an toàn cháy nổ. Khi phát hiện các sự cố bất thường phải báo cáo ngay với người có trách nhiệm để xử lý kịp thời.

- Nhân viên phải được huấn luyện để thao tác đúng kỹ thuật và nắm vững các phương pháp xử lý các sự cố cháy nổ.

Sự cố an ninh trật tự

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương, mâu thuẫn giữa các công ty cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia...

- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ dự án với người dân và chính quyền địa phương.

Hạn chế tác động do xói lở, bồi tích và độ ổn định của bờ sông

- Không tiến hành khai thác cát vào mùa mưa lũ, khi có sự xáo động lớn về dòng chảy trên khe Chu Kê để hạn chế các sự cố sạt lở dọc hai bên bờ sông và sự cố bồi lắng ở phía hạ lưu sông.

- Để tránh tạo các hố xoáy trong quá trình khai thác, chủ Dự án sẽ khai thác đúng thiết kế đã được phê duyệt, đúng ranh giới diện tích mở được cấp nhằm không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Chỉ khai thác đến độ sâu cho phép; đồng thời định kỳ vào cuối tháng 7 và tháng 12 tiến hành đo vẽ đáy sông nhằm phát hiện các hố xoáy có thể tồn tại để tiến hành san gạt đáy sông tạo độ bằng phẳng lòng khe và báo cáo cấp có thẩm quyền để giám sát. Khi san gạt đáy sông sẽ sử dụng xáng cạp để nạo vét bùn, san gạt cuội tảng từ khu vực bồi tụ sang khu vực các hố xoáy.

- Đối với sự cố bồi tích bùn, cuội tảng: Trong quá trình khai thác chủ Dự án sẽ lưu ý đến việc thải bùn, cuội tảng tránh tập trung một chỗ, đồng thời lượng bùn, cuội tảng tại các vị trí bồi sẽ được đưa sang san gạt tại các hố xoáy, nên khả năng bồi tích sẽ hạn chế. Định kỳ 2

ngày/lần chủ dự án sẽ tiến hành san gạt tránh tình trạng cuội tảng chất đống, ảnh hưởng đến giao thông thủy.

- Đối với sự cố xói lở bờ sông:

+ Trong quá trình khai thác chủ Dự án thực hiện quy trình kỹ thuật khai thác đúng như trong thiết kế được phê duyệt, không khai thác vượt quá công suất cho phép, khai thác đúng trong phần diện tích được cấp phép, không khai thác ngoài ranh giới được cấp phép nhằm tránh sạt lở 2 bên bờ sông.

+ Quá trình khai thác sẽ để lại mái xiên như đúng thiết kế đã được phê duyệt.

+ Trường hợp đang khai thác mà có hiện tượng sạt, lở bờ tại khu vực khai thác, chủ dự án sẽ tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình để phối hợp kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

Biện pháp giảm thiểu độ đục của dòng sông:

Tiến hành khai thác theo đúng quy định trong thiết kế và kiểm tra, quan trắc thường xuyên để có những điều chỉnh hoạt động kịp thời. Chủ đầu tư áp dụng trong suốt thời gian khai thác cát, sỏi, bao gồm:

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện quan trắc chất lượng nước định kỳ trong thời gian khai thác cát, sỏi để đánh giá diễn biến ô nhiễm nước sông do hoạt động khai thác cát.

- Sản lượng khai thác cát trong ngày không vượt quá 60 m³/ngày.

- Khai thác cát tuân thủ theo đúng thiết kế, khai thác theo hình thức cuốn chiều và khai thác ngược chiều dòng chảy của khe Chu Kê.

- Hạn chế các phương tiện khai thác cát đồng thời.

- Vào những ngày mưa, độ đục của dòng sông tăng, do đó chủ dự án sẽ hạn chế khai thác cát vào những ngày có mưa lớn.

- Tại mặt bằng bãi thành phẩm cần bố trí hố lắng để giảm thiểu nước mưa chảy tràn kéo theo đất cát tại mặt bằng bãi thành phẩm chảy trực tiếp xuống khe Chu Kê gây đục dòng sông.

Biện pháp giảm thiểu thay đổi cảnh quan địa hình đáy sông:

Dự án có các biện pháp khai thác khoa học, hợp lý, khai thác đúng luồng lạch, đúng chỉ giới, biên giới không khai thác quá phạm vi và chiều sâu cho phép theo quy định (cost kết thúc khai thác là -5m) do đó hạn chế được sạt lở, xói mòn bờ sông cũng như thay đổi địa hình đáy sông.

Biện pháp bảo vệ bờ sông, công trình nuôi trồng thủy sản trên sông:

Để đề phòng các sự cố phát sinh do quá trình hoạt động khai thác, dự án sẽ thực hiện các công tác phòng tránh và tuân thủ các quy định do cơ quan chức năng nhà nước, cụ thể:

1. Hoạt động khai thác kinh doanh cát, sỏi tại các vị trí triển khai khai thác đều phải được sự đồng ý của UBND tỉnh Quảng Bình, các cơ quan chức năng và phải đảm bảo một số yêu cầu sau:

- Các phương tiện vận tải và khai thác không được neo đậu trong phạm vi bờ

- Trong quá trình khai thác cát, sỏi dự án phải thường xuyên kiểm tra, xem xét nếu có diễn biến xấu đối với bờ sông và các công trình kè, cống.

- Không được khai thác, neo đậu những nơi bờ bị sạt lở.

2. Căn cứ kết quả nghiên cứu thăm dò cát, sỏi lòng khe Gianh của dự án, căn cứ vào đặc điểm thủy văn dòng chảy, kiến tạo địa chất của khe Chu Kê để đưa ra các quy định, biện pháp khai thác để vừa đảm bảo sản xuất vừa đảm bảo an toàn, bảo vệ bờ sông.

- Đối với một số vị trí có nguy cơ bị sạt lở mà nguyên nhân được xác định chủ yếu do đặc điểm của bờ vỡ cao, thân cát dày, nguy cơ sạt lở chủ yếu xảy ra vào mùa lũ vì vậy công ty sẽ xây dựng Kế hoạch cụ thể và dùng khai thác khi có mưa lũ lớn để đảm bảo an toàn, trong quá trình khai thác; phải đảm bảo khơi thông được luồng lạch, giảm vận tốc dòng chảy ven bờ. Trong quá trình khai thác công ty thường xuyên giám sát sự biến đổi đường bờ trong khu vực và không khai thác quá độ sâu cho phép $\text{cost} -5\text{m}$.

- Chỉ khai thác trong giới hạn cho phép để bảo vệ bờ vỡ sông dọc khu vực khai thác.

- Tiến hành lập cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ hai bên bờ sông của khu vực khai thác. Khoảng cách trung bình giữa các cọc là 100m.

- Khai thác theo hướng dần đều ra hai bên trong phạm vi biên giới khai trường. Tránh hút sâu đáy sông tại một chỗ nhằm hạn chế tạo các vực xoáy cục bộ tại vị trí khai thác.

3. Trong quá trình vận chuyển trên sông, yêu cầu công nhân lái sà lan đúng lộ trình, khu vực giao thông cho phép để tránh gây ảnh hưởng đến các lồng nuôi cá của hộ dân ven sông.

Biện pháp bảo vệ an toàn tại các khu vực sau khai thác:

Theo thời gian tồn tại của moong khai thác chỉ khoảng $3 \div 5$ ngày trong mùa nước lũ và $1 \div 2$ tháng trong mùa nước kiệt do sự lắng đọng phù sa và sự dồn cát (độ dính của cát kém). Mặc dù thời gian tồn tại ngắn, nhưng sự hiện diện của moong khai thác sẽ làm thay đổi lưu tốc hướng ngang của dòng nước. Do chiều sâu của moong khai thác không lớn nên độ thay đổi vận tốc hướng ngang có thể nhận định là bé nên chỉ tạo nên những điểm xoáy nhỏ và không ảnh hưởng đến việc đi lại của tàu thuyền trên sông cũng như đê điều. Song bên cạnh đó để tránh được sự cố tai nạn khi tắm sông do các điểm xoáy gây ra, do sự thay đổi đột ngột mực nước sông tại moong khai thác (đặc biệt vào mùa hè), Công ty tiến hành cắm các biển báo nguy hiểm tại các khu vực sau khi khai thác trong thời gian tối thiểu 2 tháng.

3.3. Tổ chức các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3. 18. Danh mục dự toán kinh phí công trình xử lý môi trường

STT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Kinh phí (đồng)
I. Công trình, thiết bị xử lý nước thải				
1	Nhà vệ sinh lưu động các tàu khai thác và xà lan vận chuyển.	cái	5	100.000.000
2	Bể tự hoại tại khu vực nhà văn phòng khu vực bến bãi tập kết cát, sỏi.	bể	01	20.000.000
3	Xây bể lắng nước thải xám	BỂ	01	3.000.000
4	Đào tuyến mương thu gom nước, đê chắn, hồ lắng nước chảy tràn	HT	01	10.000.000
II. Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn				

1	Thùng đựng chất thải sinh hoạt trên các tàu khai thác.	cái	5	5.000.000
2	Thùng đựng rác thải sinh hoạt khu nhà văn phòng tại bến bãi	cái	2	2.000.000
3	Thùng đựng chất thải nguy hại trên các tàu khai thác và tại khu vực bến bãi	cái	9	9.000.000
III. Công trình, thiết bị xử lý khí, bụi thải				
01	Hệ thống phun nước tưới ẩm đường từ bến bãi đến đường QL12A	HT	01	50.000.000
02	Bơm tưới nước phun ẩm bãi chứa cát, sỏi	cái	01	3.000.000
IV. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố, giám sát đường bờ				
01	Hệ thống trang thiết bị cứu sinh trên các tàu thuyền khai thác	HT	5	60.000.000
02	Chăn thấm hút dầu.	cái	10	5.000.000
03	Bình bọt chữa cháy	cái	14	6.000.000
04	Cọc tiêu giám sát đường bờ	cái	5	10.000.000
05	Cột biển báo hiệu đường sông	cái	3	1.000.000
06	Phao ranh giới khai thác	cái	5	5.000.000

Công ty chúng tôi cam kết thực hiện lắp đặt đồng bộ các thiết bị xử lý môi trường trước khi đưa các phương tiện vào hoạt động khai thác để đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường trong quá trình hoạt động và cam kết chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại khi xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

3.2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Chủ dự án chúng tôi cam kết sẽ đầu tư xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình đầu tư mua sắm trang thiết bị, phương tiện của dự án và hoàn thiện trước khi đưa dự án vào hoạt động để không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường của khu vực.

3.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

Với nhận thức hoạt động khai thác mỏ phải đảm bảo an toàn môi trường mà mục tiêu cụ thể là hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực do dự án gây ra đến môi trường xung quanh, hướng tới mục tiêu lâu dài là phát triển sản xuất một cách bền vững, công tác tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT luôn được Công ty lưu tâm đặc biệt là trong quá trình hoạt động khai thác cát của Công ty.

Công ty sẽ bố trí Giám đốc điều hành mỏ và cán bộ kỹ thuật nhằm mục đích kiểm soát các thông số khai thác và chất lượng môi trường, bảo vệ và giám sát môi trường. Tình trạng môi trường sẽ được thường xuyên theo dõi, số liệu sẽ được lưu trữ.

Cán bộ kỹ thuật có trách nhiệm theo dõi và quản lý chất thải, mọi vấn đề liên quan đến môi trường trong quá trình khai thác tại mỏ và khu vực bến bãi thành phẩm cát, sỏi kịp thời đưa ra những giải pháp và cùng Lãnh đạo Công ty quyết định để giải quyết các vấn đề môi trường nảy sinh hoặc tồn tại trong suốt quá trình sản xuất.

Xây dựng cơ chế phối hợp giữa bộ phận khai thác và khu vực văn phòng điều hành bến bãi về công tác BVMT.

- Quản lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải trên các tàu khai thác và khu vực bến bãi, hệ thống xử lý bụi giảm thiểu ô nhiễm nước và không khí.
- Quản lý chất thải:
 - + Chất thải rắn thông thường được thống kê khối lượng phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).
 - + Chất thải nguy hại: chủ yếu là thực hiện công tác thu gom, đưa về khu vực lưu giữ theo quy định của Công ty và thống kê lượng chất thải phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).
 - + Chất thải rắn sinh hoạt: thống kê, xử lý chất rắn sinh hoạt phát sinh tại nhà xưởng theo thời gian (tháng/quý/năm).
 - + Kiểm soát chặt chẽ việc thực hiện quy trình công nghệ khai thác (trong đó đặc biệt lưu ý đến độ sâu khai thác, tiêu hao nhiên vật liệu) để giảm thiểu ô nhiễm ngay tại nguồn. Quản lý chặt chẽ các quá trình khai thác, vận chuyển và tiêu thụ cát, sỏi.
 - Xây dựng hệ thống phòng chống sự cố môi trường.
 - Thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động khai thác và tập kết cát, sỏi: đăng ký chất thải rắn nguy hại, thực hiện giám sát môi trường định kỳ.
 - Nâng cao nhận thức về công tác BVMT cho toàn thể cán bộ công nhân như mở các lớp phổ biến về Luật Đất đai, Luật Khoáng sản và Luật BVMT và các bộ luật khác có liên quan, phổ biến các yêu cầu cụ thể về BVMT cho tất cả các thuyền viên và cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực bến bãi.
 - Thực hiện nghiêm chỉnh chương trình kiểm soát ô nhiễm định kỳ theo quy định của Bộ tài nguyên và Môi trường, cũng như kế hoạch giám sát và quan trắc môi trường hàng năm.

Bảng 3.19. Tổ chức nhân sự cho công tác quản lý môi trường tại công ty

TT	Công việc	Người thực hiện	Ghi chú
1	- Quản lý chung - Thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ	Phó giám đốc Quản lý hành chính nhân sự	Các công việc sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của công ty
2	Quản lý vận hành hệ thống xử lý nước thải, bụi	Cán bộ phụ trách kỹ thuật khai thác mỏ, môi trường và ATLD	
3	Quản lý lượng nước thải phát sinh và vận hành hệ thống xử lý nước thải		
4	Quản lý chất thải rắn thông thường		
5	Quản lý chất thải nguy hại		
6	Quản lý chất thải rắn sinh hoạt	Bộ phận hành chính, bảo vệ	
7	- Phòng chống các sự cố môi trường - Hoạt động phun nước chống bụi trên đường giao thông nội bộ của khu vực bến bãi	Cán bộ phụ trách môi trường và ATLD	

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

3.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

Công ty chúng tôi đã phối hợp với cơ quan tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường để đánh giá được đầy đủ các nguồn thải, các tác động xấu có thể ảnh hưởng tới môi trường cũng như giúp đỡ chúng tôi trong hoàn thiện các giải pháp bảo vệ môi trường phù hợp với yêu cầu của pháp luật và địa phương. Công ty cũng đã nhận được sự giúp đỡ của cơ quan Quản lý môi trường và chính quyền địa phương trong việc cung cấp các số liệu về kinh tế, xã hội do vậy báo cáo có đủ độ tin cậy để làm tài liệu quan trọng phục vụ quản lý môi trường của Công ty trong quá trình hoạt động sản xuất sau này cũng như đáp ứng yêu cầu của Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

3.4.1.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá:

Đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, Dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường một cách khả thi.

3.4.1.2. Về độ tin cậy của các đánh giá:

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp đã được trình bày và đánh giá ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó, việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện của dự án là thực tế. Chủ đầu tư đã có những cam kết trình bày chi tiết trong báo cáo này để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa ô nhiễm nhằm đảm bảo phát triển dự án và bảo vệ môi trường khu vực.

3.4.2. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM.

Các phương pháp áp dụng để dự báo các tác động môi trường bao gồm các phương pháp sau:

- Phương pháp thống kê: Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM đã thực hiện nhiều đợt khảo sát, thu thập số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án. Các số liệu thu thập được cập nhật trong những năm gần đây. Do đó, phương pháp này cho kết quả định lượng chính xác và có độ tin cậy cao.

- Phương pháp khảo sát, đo đạc và lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm. Xác định các thông số về chất lượng không khí, nước, đất, độ ồn tại khu vực dự án và xung quanh theo quy trình, quy phạm. Việc thực hiện các công việc trên được thực hiện nghiêm túc nên các số liệu thu được đảm bảo độ tin cậy và chính xác cao.

- Phương pháp đánh giá nhanh: áp dụng theo quy định của WHO để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường. Phương pháp này cho kết quả nhanh và khá chính xác.

- Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Phương pháp này có độ tin cậy cao.

- Phương pháp liệt kê, lập bảng kiểm tra và ma trận: Phương pháp này đơn giản, dễ nhận dạng và phát hiện những yếu tố tác động và bị tác động mạnh nhất. Tuy nhiên chưa

nhiều yếu tố chủ quan, cảm tính của người đánh giá và tiêu chí đánh giá không đủ chính xác.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án. Phương pháp này có độ tin cậy cao.

- Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp: là phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án để trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi. Tuy phương pháp này mang tính chủ quan của người đánh giá nhưng được thực hiện bởi các chuyên gia có kinh nghiệm về lĩnh vực môi trường nên các đánh giá đảm bảo độ tin cậy.

Nhìn chung các phương pháp trên đã sử dụng để đánh giá các tác động tới môi trường của dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu cũng như trong các hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Vì vậy, mức độ tin cậy là khá cao.

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo phục hồi

Cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác sẽ bao gồm việc đưa môi trường tự nhiên của khu vực mỏ sau khi đóng cửa mỏ trở về trạng thái an toàn về mặt môi trường, đảm bảo không sạt lở, giải quyết những vấn đề có liên quan đến môi trường văn hoá, kinh tế – xã hội tại khu vực khai thác mỏ. Do đặc trưng địa điểm khai thác và công nghệ khai thác, quá trình hoàn thổ phục hồi môi trường được thực hiện một lần khi kết thúc khai thác và đóng cửa mỏ.

4.1.1. Cơ sở lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

Nội dung của Dự án “Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang:

- Bản đồ hiện trạng bố trí các công trình;
- Bản đồ kết thúc khai thác của Dự án “Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang;
- Diện tích khu vực khai trường và khu vực phụ trợ mỏ có tổng diện tích là 3,2 ha, trong đó:
 - + Khu vực khai trường: 3 ha;
 - + Khu vực bến bãi thành phẩm, phụ trợ: 0,2 ha.

4.1.2. Giải pháp lựa chọn CTPHMT các hạng mục công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi kết thúc khai thác, khai trường mỏ cát tại khu vực cấp phép kết thúc ở cost - 5m đảm bảo luồng lạch cho tàu thuyền lưu thông trên khe Chu Khê tại khu vực kết thúc khai thác. Tuy nhiên, căn cứ theo hướng dẫn tại Phụ lục số 3 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường đối với dự án thuộc loại hình khai thác cát lòng khe, các phương án phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác của mỏ cát lòng khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình do Công ty chúng tôi tiến hành gồm các công việc cụ thể như sau:

- * Đối với khu vực khai trường: diện tích 3,0ha.
 - Di dời các thiết bị máy móc phục vụ cho việc khai thác ra khỏi phạm vi mỏ, trục vớt và thu dọn hệ thống phao đánh dấu ranh giới và biển báo hiệu.
 - Sau khi kết thúc quá trình khai thác, thuê đơn vị có đủ chức năng đo vẽ địa hình đáy sông nhằm phát hiện các hố xoáy, vị trí bồi tụ bùn (có thể có) để san gạt tạo mặt bằng đáy sông, tránh thay đổi dòng chảy sông, tránh gây nguy hiểm cho tàu bè khi lưu thông qua khu vực này vào mùa mưa lũ.
 - San gạt và nạo vét đáy moong bị bồi lắng do bùn, rác thải hữu cơ rơi xuống trong quá trình hút cát tại khu vực khai thác.
- * Đối với khu vực phụ trợ: diện tích 0,2ha.
 - + Khu vực nhà cửa, tổng diện tích 275m²: tháo dỡ công trình, trồng cây PHMT.

+ Bãi thành phẩm (diện tích 1.500m²) và hành lang, bãi đỗ xe (diện tích 150m²): tiến hành san gạt, làm sạch cát trả lại mặt bằng đất canh tác cho khu vực đã sử dụng làm kho bãi ven sông, trồng cây

+ Hồ lắng, bờ chắn và tuyến mương (tổng diện tích 75 m²): Giữ lại và nạo vét để thoát nước cho khu vực trồng cây PHMT.

* Đối với khu vực xung quanh khai trường.

- Đóng cọc giám sát đường bờ.

Tiến hành xử lý, khắc phục ô nhiễm và đền bù sự cố sạt lở bờ vờ sông trong trường hợp sự cố sạt lở do hoạt động khai thác. Việc xử lý, khắc phục sự cố môi trường phải có sự tham gia, giám sát và thẩm định của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

Sự thay đổi về diện tích các hạng mục khi kết thúc khai thác và sau khi thực hiện cải tạo môi trường như sau:

Bảng 4. 1. Diện tích dự án sau khi kết thúc khai thác và phục hồi môi trường

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)			Phương án PHMT
		Kết thúc khai thác	Thực hiện PHMT	Chênh lệch	
I	Khu vực khai trường	30.000	30.000	0	Di dời máy móc, tháo gỡ phao ranh giới Đo vẽ bản đồ địa hình khu mỏ San gạt đáy moong khai thác
II	Khu vực phụ trợ	2.000	2.000	0	
1	Nhà cửa, kho xưởng	275	275	0	Tháo dỡ công trình, trồng cây
2	Bãi thành phẩm	1.500	1.500	0	San gạt, bóc lớp cát bề mặt, trồng cây
3	Hành lang, sân bãi để xe	150	150	0	San gạt, bóc lớp cát bề mặt, trồng cây
4	Tuyến mương	30	30	0	Giữ lại, nạo vét mương, hồ lắng để thoát nước cho khu vực PHMT
5	Hồ lắng	30	30	0	
6	Bờ chắn	15	15	0	
III	Khu vực xung quanh khai trường	-	-	-	Đóng cọc giám sát đường bờ
	Tổng	34.500	34.500	0	

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi

Phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác được tiến hành với các nội dung được thực hiện trên cơ sở yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác khoáng sản tại Phụ lục số 3 và phương pháp tính, dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tại Phụ lục số 11 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, cụ thể như sau:

4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ khai thác cát, sỏi

4.2.1.1. Khối lượng san gạt đáy moong khai thác:

Tổng trữ lượng địa chất, theo nội dung Quyết định số 2387/QĐ-UBND ngày 13 tháng 7 năm 2020 của UBND tỉnh Quảng Bình, về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình thì tổng trữ lượng cát, sỏi xây dựng cấp 122 của toàn mỏ là: $41.622,26\text{m}^3$ trong đó cát là $27.054,47\text{m}^3$; trữ lượng sỏi là $14.567,79\text{m}^3$.

Do đặc thù của công tác khai thác cát, sỏi nên khối lượng thải tại đây là không đáng kể, chủ yếu là bùn, các tạp chất hữu cơ và rác ở trên bề mặt lớp cát khai thác. Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, khối lượng này ước tính khoảng 2% trữ lượng cát sỏi được phê duyệt ($41.622,26\text{m}^3$), tương đương $2\% \times 41.622,26 = 2.304 \text{ m}^3$.

Thực hiện nạo vét, san gạt đất phù sa bùn lỏng bằng tàu hút công suất 585CV, chiều sâu nạo vét $\leq 6\text{m}$, chiều cao ống xả $\leq 3\text{m}$, chiều dài ống xả $\leq 300\text{m}$

4.2.1.2. Đo vẽ bản đồ địa hình khu mỏ

Thực hiện đo vẽ khu vực khai trường với diện tích là 3ha, thực hiện đo vẽ 12 lần trong quá trình khai thác hàng năm, khi kết thúc khai thác và khi kết thúc phục hồi môi trường. Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m địa hình cấp III (QĐ số 3164/QĐ-UBND ngày 7/9/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình).

4.2.1.3. Tháo dỡ hệ thống phao ranh giới, di dời thiết bị, máy móc ra khỏi khu vực mỏ

- Sau khi kết thúc khai thác khu mỏ, Công ty sẽ di dời toàn bộ tàu hút, xà lan ra khỏi khu vực mỏ, vận chuyển vào bờ với số lượng: 5 chiếc.

- Thu gom, tháo dỡ hệ thống phao ranh giới trong phạm vi mỏ: 5 chiếc.

4.2.1.4. Khối lượng tháo dỡ công trình nhà cửa tại khu phụ trợ

Tháo dỡ nhà cửa tại khu phụ trợ, bao gồm nhà giao ca với tổng diện tích 275m^2 . Căn cứ vào cấu trúc công trình theo báo cáo kinh tế kỹ thuật, các hạng mục chi tiết bao gồm:

+ Tháo dỡ mái tôn, chiều cao $\leq 4\text{m}$, nhân công 3,5/7: diện tích 350m^2

+ Phá dỡ tường gạch, nhân công 3,5/7: khối lượng 65m^3

+ Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7: diện tích 20m^2

+ Phá nền xi măng không cốt thép: khối lượng 55m^3

+ Vận chuyển tường gạch, nền xi măng: khối lượng 120m^3

4.2.1.5. San gạt làm sạch cát khu vực phụ trợ

Diện tích cần san gạt bao gồm diện tích khu vực bãi thành phẩm 1.500 m^2 , hành lang, bãi xe 150 m^2 và đường nội bộ dài 120 m, rộng 5m (diện tích 600m^2), chiều dày san gạt $d = 0,3\text{m}$. Vậy khối lượng cần san gạt là $1.650 \times 0,3 = 495 \text{ m}^3$.

Khối lượng san gạt này được dùng để gia cố tuyến đường vận chuyển từ QL 15 vào khu vực phụ trợ và còn lại cho người dân sử dụng san lấp.

4.2.1.6. Nạo vét tuyến mương và hố lắng

Tuyến mương có tiết diện là $0,25\text{m}^2$ (kích thước rộng mặt 0,6m, đáy 0,4 và sâu 0,5m), dài 50m. Vậy khối lượng nạo vét của tuyến mương là: $0,25 \text{ m}^2 \times 50\text{m} = 12,5 \text{ m}^3$

Hố lắng có diện tích 30m^2 (kích thước $10\text{m} \times 3\text{m}$) và sâu 2m . Vậy khối lượng nạo vét của hố lắng là: $30\text{m}^2 \times 2\text{m} = 60\text{m}^3$

Như vậy khối lượng nạo vét, khơi thông tuyến mương và hố lắng là: $12,5\text{m}^3 + 60\text{m}^3 = 72,5\text{m}^3$.

Sử dụng máy đào $1,25\text{m}^3$ để nạo vét.

4.2.1.7. Trồng cây khôi phục môi trường khu vực phụ trợ

* *Tính toán diện tích và số lượng cây trồng:*

Theo phân bố đất sau khi kết thúc khai thác ở trên, tổng diện tích trồng cây keo lai trên toàn bộ diện tích khu phụ trợ là:

$$S_{tc} = 1.500 + 150 + 275 = 1.925\text{m}^2$$

Trong đó:

+ Diện tích khu bãi thành phẩm: 1.500m^2

+ Diện tích hành lang, bãi đỗ xe được san gạt trồng cây: 150m^2

+ Diện tích khu nhà cửa được tháo dỡ trồng cây: 275m^2

Theo quy định thì mật độ trồng cây keo lai 2.500 cây/ha, như vậy tổng số lượng cây trồng trên toàn bộ khu mỏ là: $(1.925 \times 2.500)/10.000 = 481$ (cây)

Tỷ lệ chết của cây là 30% , tương đương với số lượng cây trồng dặm là:

$$6.562 \times 30\% = 144 \text{ (cây)}$$

* *Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây keo lai*

- Làm đất

Sau khi phủ đất phải để ổn định một thời gian mới tiến hành trồng cây để đảm bảo cho đất được nén lại và tích trữ nước nhằm đảm bảo tỷ lệ sống cho cây trồng và tránh hiện tượng xói lở.

+ Hố trồng cây có kích thước $30 \times 30 \times 30$ cm.

+ Cuộc hố theo hình nanh sấu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn.

- Thời vụ trồng

+ Vụ thu: từ tháng 9 đến tháng 11 dương lịch lúc có thời tiết thích hợp.

+ Vụ Xuân: từ tháng 2 đến tháng 3 dương lịch lúc có thời tiết thích hợp.

- Mật độ trồng

Trồng mật độ: 2.500 cây/ha; hàng x hàng = 2 m; cây x cây = 2 m.

- Tiêu chuẩn cây giống

Cây khỏe mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn, còn nguyên bầu, không trầy xước, dập nát, 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).

- Bón phân

Bón phân cho mỗi hố $0,2$ kg NPK. Đập đất tơi nhỏ, loại bỏ đá, rễ cây, tạp vật khác, lấp $1/2$ hố. Trộn đều phân NPK với đất, bỏ vào hố, dùng quốc xáo trộn đất, sau đó lấp đất đầy hố.

- Trồng cây

+ Chọn ngày có mưa phùn hoặc mưa nhỏ liên tục, thời tiết râm mát, không có gió heo đê trồng. Trước khi trồng dùng dao lam rạch bỏ vỏ bầu, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Dùng cuốc, bay khơi rộng lòng hồ vừa đủ đặt bầu, chiều sâu cao hơn chiều cao

của bầu từ 1-2cm. Đặt cây ngay ngắn, thẳng thân, thân thẳng, lấp đất lèn chặt, vun thêm đất mặt xung quanh gốc cao trên cổ rễ 2-3cm.

+ Trồng dặm: Sau khi trồng 15 – 20 ngày, 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 cây keo lai

Cây keo lai khi mới trồng còn thấp dễ bị cát vùi lấp, nghiêng ngã. Rừng trồng keo lai 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 (sau khi trồng 1-2 tháng, kết hợp trồng dặm), tiến hành xới đất xung quanh gốc sâu 15-20 cm, vun đắp đầy gốc, đường kính xung quanh gốc rộng 0,6-0,8m. Bón thúc 0,05 kg phân NPK. Trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy rãnh.

Lần 2 tiến hành trước mùa sinh trưởng và các công việc tương tự lần một nhưng không bón phân.

Chăm sóc năm thứ 2:

Lần 1, xới đất xung quanh gốc rộng 0,8 - 1m, vun đất đắp đầy gốc. Bón thúc 0,05 kg NPK trộn đều phân với đất nhỏ, rồi lấp đất.

Lần 2 chăm sóc như lần một không bón phân.

Chăm sóc năm thứ 3:

Xới đất xung quanh gốc rộng 0,8 - 1m, vun đất đắp đầy gốc.

4.2.1.8. Cắm cọc tiêu giám sát đường bờ dọc khu vực mỏ:

Đóng cọc bê tông cốt thép, mỗi cọc cách nhau 100 m, tổng chiều dài đoạn bờ đóng cọc bằng với tổng chiều dài đoạn sông khai thác để theo dõi quá trình xói lở đường bờ. Kích thước khai trường trên mặt có chiều dài lớn nhất là 496m cho nên số lượng cọc đóng là 5 cọc bê tông cốt thép

Bảng 4. 2. Tổng hợp khối lượng công việc thực hiện để cải tạo, PHMT

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Khu vực khai trường			
1	San gạt đáy moong khai thác	m ³	2.304	
2	Tháo dỡ phao ranh giới, di dời thiết bị, máy móc ra khỏi khu vực mỏ	chiếc	5	
3	Đo vẽ bản đồ địa hình khu mỏ (3ha x 12 lần)	ha	36	
II	Khu vực phụ trợ			
1	Tháo dỡ mái tôn, chiều cao <=4m, nhân công 3,5/7	m ²	350	
2	Phá dỡ tường gạch, nhân công 3,5/7	m ³	65	
3	Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7	m ²	20	
4	Phá nền xi măng không cốt thép	m ³	55	
5	Vận chuyển tường gạch, nền xi măng	m ³	120	
6	San gạt làm sạch cát khu vực phụ trợ	m ³	495	
7	Nạo vét tuyến mương và hố lắng	m ³	72,5	
8	Diện tích trồng cây	m ²	1.925	
9	Tổng số cây	cây	481	
10	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	481	
11	Trồng dặm cây chết	30%	144	
12	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	m ²	1.925	

III	Khu vực xung quanh khai trường			
	Cọc tiêu giám sát đường bờ	cái	5	

4.2.2. Các loại thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

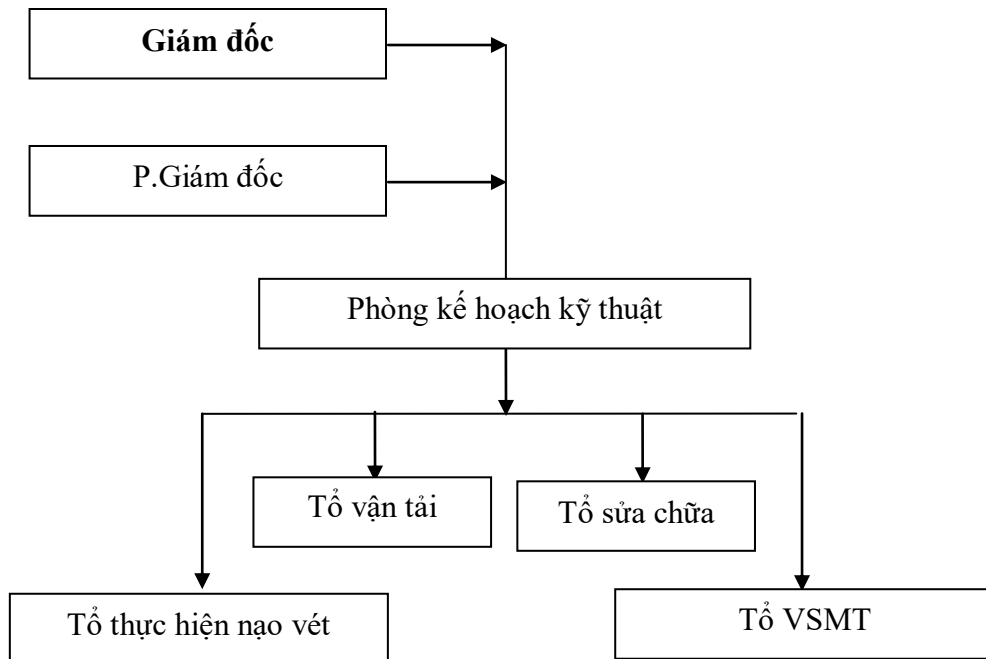
Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ sử dụng tới một số máy móc, thiết bị, cụ thể như sau:

Bảng 4.3. Các loại thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình CTPHMT

STT	Loại thiết bị, máy móc	DVT	Số lượng
1	Tàu hút	Cái	01
2	Xà lan	Cái	02
3	Ô tô tải trọng dưới 10 tấn	Cái	02
4	Máy trộn bê tông	Cái	01
5	Máy đào	Cái	1

4.3. Kế hoạch thực hiện

* Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



* Chương trình kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện và chất lượng dự án:

- Trong quá trình thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường, chủ Dự án sẽ phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường tiến hành kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện cũng như chất lượng các hạng mục Phương án cải tạo, bao gồm:

+ Thường xuyên giám sát 2 bên bờ sông. Khi có dấu hiệu bất thường sẽ dừng mọi hoạt động khai thác và nhanh chóng báo cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để kịp thời xử lý.

+ Giám sát việc khai thác đúng phần diện tích mỏ được cấp phép, không khai thác ra ngoài phạm vi được cấp phép, không khai thác quá công suất, trữ lượng cấp phép nhằm tránh khả năng cát, sỏi từ hai bên bờ sông bị dịch chuyển về phía mỏ do nguồn cát bổ sung từ thượng nguồn về không kịp;

+ Quá trình khai thác tuân theo thiết kế được phê duyệt, để lại bờ mỏ theo đúng thiết kế khai thác nhằm tránh khả năng gây sạt lở hai bên bờ sông đoạn qua khu mỏ;

+ Trong quá trình khai thác, vận chuyển cát về bãi tập cát, yêu cầu các thuyền vận chuyển, khai thác phải có biển báo, ký hiệu là thuyền của dự án để phân biệt với các thuyền của dự án khác và thuận tiện trong công tác quản lý hoạt động khai thác cát lòng khe, tránh hiện tượng khai thác trái phép.

+ Chủ dự án cam kết trong quá trình hoạt động sẽ khai thác đúng phạm vi ranh giới, đúng công suất được cấp phép; thời gian khai thác yêu cầu từ 7h - 17h và không khai thác vào ban đêm, thời điểm xảy ra mưa bão, lũ lụt để đảm bảo an toàn cho người lao động.

Trong quá trình thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ phương án sẽ phối hợp với cơ quan quản lý về môi trường tiến hành kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện cũng như chất lượng các hạng mục công trình cải tạo, bao gồm:

+ Tuyên truyền giáo dục cho công nhân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;

+ Công ty sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng tiến hành giám sát các tác động môi trường, các sự cố môi trường trong quá trình thực hiện để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động bất lợi đến môi trường khu vực.

+ Hàng năm, Công ty sẽ tiến hành đo vẽ bản đồ địa hình khu vực đáy sông để theo dõi diễn biến lòng sông.

+ Sau khi kết thúc khai thác mỏ Công ty sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng đo vẽ địa hình đáy sông tại khu vực khai thác nhằm phát hiện các hố xoáy, các vị trí bồi lắng bùn (có thể có) để san gạt tạo mặt bằng đáy sông, tránh thay đổi dòng chảy sông, đồng thời tránh gây nguy hiểm cho tàu bè khi lưu thông qua khu vực này vào mùa mưa lũ.

+ Sau khi kết thúc khai thác sẽ gỡ bỏ các phao giới hạn khu vực khai thác cát, sỏi, các bảng đèn báo hiệu.

+ Sau khi thực hiện xong các hạng mục trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành các nội dung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Đồng thời đề nghị cấp Giấy xác nhận việc hoàn thành toàn bộ nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường dự kiến sẽ được tiến hành trong 6 tháng cụ thể như sau:

Bảng 4.4. Tiến độ thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Khu vực khai trường				
1	San gạt đáy moong	2.304 m ³	78.730.376	Sau khi kết thúc khai thác	01 tháng
2	Di chuyển thiết bị máy móc vào bờ, gỡ bỏ phao ranh giới khai thác	5 cái	4.255.165	Sau khi đo vẽ bản đồ địa hình	01 tháng
3	Đo vẽ bản đồ địa hình	36 ha	72.993.312	Sau khi kết thúc khai thác	01 tháng

II	Khu vực phụ trợ				
1	Tháo dỡ mái tôn, chiều cao <=4m, nhân công 3,5/7	350m ²	2.215.500	Sau khi kết thúc khai thác	02 tháng
2	Phá dỡ tường gạch, nhân công 3,5/7	65m ³	22.099.415		
3	Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7	20m ²	168.800		
4	Phá nền xi măng không cốt thép	55m ³	21.268.555		
5	Vận chuyển tường gạch, nền xi măng	120m ³	1.311.092		
6	San gạt làm sạch cát khu vực phụ trợ	495m ³	4.382.933	Sau khi kết thúc khai thác	02 tháng
7	Nạo vét tuyến mương và hố lắng	72,5m ³	1.013.029	Sau khi kết thúc khai thác	02 tháng
8	Trồng cây (bao gồm trồng dặm)	0,1925ha	15.352.001	Sau khi kết thúc khai thác	02 tháng
III	Khu vực xung quanh khai trường				
	Cọc tiêu giám sát đường bờ	5 cái	324.325	Sau khi kết thúc khai thác	02 tháng

Cơ quan giám sát tiến độ thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình, UBND huyện Lệ Thủy, UBND xã Kim Thủy.

4.4. Dự toán kinh phí phục hồi môi trường

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1.1. Căn cứ tính dự toán:

Chi phí kỹ quỹ cải tạo, phục hồi môi trường được tính trên cơ sở sau:

- Luật Bảo vệ Môi trường của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam được Quốc Hội thông qua ngày 23 tháng 6 năm 2014;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc Hội thông qua ngày 17/11/2010;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;
- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14/8/2019 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng; Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số: 15/2012/NĐ-CP, ngày 9 tháng 3 năm 2012 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;
- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 19/2015/NĐ - CP, ngày 14/02/2015 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

- Nghị định số 18/2015/NĐ- CP, ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản.
- Nghị định số 157/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;
- Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng
- Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.
- Thông tư 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng
- Thông tư 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 38/2015/TT – BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản;
- 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.
- Quyết định số 2387/QĐ-UBND ngày 13/7/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng cát, sỏi trong báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;
- Quyết định số 2608/QĐ-UBND ngày 10/8/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc quy định tiêu chuẩn kỹ thuật và đơn giá cây giống xuất vườn của một số loài cây trồng rừng chủ yếu trên địa bàn tỉnh năm 2018;
- Đơn giá ban hành kèm theo các quyết định: Quyết định số 1060/QĐ-UBND ngày 07/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công XD tỉnh Quảng Bình và Quyết định số 1070/QĐ-UBND ngày 08/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Quảng Bình.
- Quyết định số 3164/QĐ-UBND ngày 7 tháng 9 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Quảng Bình phần khảo sát xây dựng.
- Văn bản số 2435/CBLN-XD-TC ngày 22 tháng 7 năm 2020 về việc Công bố giá gốc vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình quý II năm 2020 của Liên Sở Xây dựng – Tài Chính.

4.4.1.2. Nội dung của dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường:

Căn cứ vào điều kiện thực tế của mỏ, nội dung dự toán được thực hiện trên cơ sở hướng dẫn tại phụ lục 3, phụ lục 11 của Thông tư số 38/2015/TT- BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản.

a. Chi phí CTPHMT khu vực khai trường khai thác (M_{kt}):

$$M_{kt} = C_{sg} + C_{tg} + C_{dv},$$

Trong đó:

* Chi phí san gạt đáy moong:

- C_{sg} : chi phí nạo vét lòng khe do bùn cát bồi lắng do quá trình khai thác hoặc chướng ngại vật phát sinh trong quá trình khai thác gây cản trở giao thông và làm thay đổi dòng khe Chu Kê tại khu vực khai trường:

$$C_{nv} = Q \cdot c_{sg}$$

+ Q: khối lượng bùn cát bồi lắng do quá trình khai thác (m^3);

+ c_{sg} : đơn giá nạo vét bùn cát lắng

Trong đó:

+ Q: khối lượng bùn cát bồi lắng do quá trình khai thác trong 10 năm (m^3) là $2.304m^3$;

+ c_{sg} : đơn giá nạo vét, san gạt bùn cát lắng là 3.417.117 (đồng/100 m^3) theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AB.71110.

$$C_{nv} = 23,04 \times 3.417.117 = 78.730.376đ$$

* Chi phí gỡ bỏ phao ranh giới khai thác, di chuyển thiết bị máy móc vào bờ

Chi phí gỡ bỏ phao ranh giới = Chi phí gỡ phao + Chi phí vận chuyển vào bờ

Trong đó:

+ Chi phí gỡ phao = $5 \times 791.250 = 3.956.250đ$ (Đơn giá: 791.250đ/chiếc theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AA.21612).

+ Chi phí vận chuyển vào bờ = $5 \times 59.783 = 298.915đ$ (Đơn giá: 298.915đ/chiếc theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AA.23115).

Vậy gỡ bỏ phao ranh giới là: $3.956.250đ + 298.915đ = 4.225.165đ$

* Chi phí đo vẽ bản đồ địa hình

Chi phí đo vẽ địa hình: $3ha \times 12 \times 2.027.592đ/ha = 72.993.312đ$

Đơn giá: 2.027.592đ/ha theo quy định đơn giá xây dựng của Quyết định số 3164/QĐ-UBND ngày 7 tháng 9 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Quảng Bình phần khảo sát xây dựng với mã hiệu đơn giá là CK.21330)

Chi phí PHMT khu vực khai trường: $M_{kt} = 78.730.376đ + 4.225.165đ + 72.993.312đ = 155.978.853$ đồng.

b. Chi phí CTPHMT khu vực phụ trợ (M_{pt}):

$$M_{xq} = C_{td} + C_{sg} + C_{dm} + C_{tc}, \text{ trong đó:}$$

* Chi phí tháo dỡ các hạng mục công trình (C_{td})

Căn cứ vào khối lượng như trên, chi phí các hạng mục chi tiết bao gồm:

+ Tháo dỡ mái tôn: $350m^2 \times 6.330đ/m^2 = 2.215.500đ$

+ Phá dỡ tường gạch: $65m^3 \times 339.991đ/m^3 = 22.099.415đ$

+ Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7: $20m^2 \times 8.440đ/m^2 = 168.800đ$

+ Phá nền xi măng không cốt thép: $55m^3 \times 386.701đ/m^2 = 21.268.555đ$

+ Vận chuyển từng gạch, nền xi măng: $120\text{m}^3 \times 1.092.577\text{đ}/100\text{m}^3 = 1.311.092\text{đ}$
Tổng chi phí tháo dỡ = $2.215.500\text{đ} + 22.099.415\text{đ} + 168.800\text{đ} + 21.268.555\text{đ} + 1.311.092\text{đ} = 47.063.362\text{đ}$

*** Chi phí san gạt, làm sạch cát tại khu vực đã sử dụng làm kho bãi ven sông (C_{sg})**

- C_{sg} : chi phí san gạt, làm sạch cát trả lại mặt bằng đất canh tác cho khu vực đã sử dụng làm kho bãi ven sông = Khối lượng san gạt x Đơn giá

+ Khối lượng cần san gạt là 495m^3

+ Đơn giá để san gạt, làm sạch: $885.441\text{đ}/100\text{m}^3$ theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AB.22251.

$C_{sg} = 495\text{m}^3 \times 885.441\text{đ}/100\text{m}^3 = 4.382.933 \text{ đồng}$

*** Chi phí nạo vét tuyến mương và hố lắng ($C_{đm}$)**

Chi phí nạo vét = Khối lượng nạo vét x Đơn giá

Trong đó:

+ Khối lượng nạo vét: $72,5 \text{ m}^3$

+ Đơn giá: $1.397.281\text{đ}/100\text{m}^3$ theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AB.28211.

Vậy chi phí nạo vét là: $72,5 \text{ m}^3 \times 1.397.281\text{đ}/100\text{m}^3 = 1.013.029\text{đ}$

*** Chi phí trồng keo lai (C_{tc})**

Tổng diện tích trồng cây keo lai là 1.925m^2 , tương đương 0,1925ha.

Đơn giá trồng và chăm sóc được tính theo quy định của Quyết định 38/2005/QĐ-BNN.

Đơn giá vật cây giống được tính theo Quyết định số 2608/QĐ-UBND ngày 10/8/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình và đơn giá phân bón được tính theo thực tế.

Áp dụng diện tích trồng và đơn giá vào công thức tính chi phí ta có kết quả các chi phí như sau:

- Chi phí nhân công trồng rừng: $0,1925\text{ha} \times 13.402.632\text{đ}/\text{ha} = 2.580.007\text{đ}$

- Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm 1: $0,1925\text{ha} \times 11.042.238\text{đ}/\text{ha} = 2.125.631\text{đ}$

- Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm 2: $0,1925\text{ha} \times 17.624.140\text{đ}/\text{ha} = 3.392.647\text{đ}$

- Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm 3: $0,1925\text{ha} \times 7.931.645\text{đ}/\text{ha} = 1.526.842\text{đ}$

- Chi phí vật tư (giống, phân bón): $0,1925\text{ha} \times 29.750.000\text{đ}/\text{ha} = 5.726.875\text{đ}$

Như vậy tổng chi phí trồng cây keo lai là: $2.580.007\text{đ} + 2.125.631\text{đ} + 3.392.647\text{đ} + 1.526.842\text{đ} + 5.726.875\text{đ} = 15.352.001\text{đ}$

Chi phí PHMT khu vực phụ trợ: $M_{pt} = 47.063.362\text{đ} + 4.382.933\text{đ} + 1.013.029 + 15.352.001\text{đ} = 67.811.325 \text{ đồng.}$

c. Chi phí CTPHMT khu vực xung quanh (M_{xq}):

*** Chi phí làm cọc tiêu giám sát đường bờ**

Chi phí đóng 5 cọc bê tông cốt thép, mỗi cọc cách nhau 100 m, tổng chiều dài đoạn bờ đóng cọc bằng với tổng chiều dài đoạn sông khai thác để theo dõi quá trình xói lở.

Trong đó: Số lượng cọc là 5 cọc. Đơn giá: $64.865\text{đ}/\text{cọc}$ theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AD.31121.

Chi phí đóng cọc = $5 \times 64.865 = 324.325 \text{ đồng}$

Chi phí PHMT khu vực xung quanh:

$$M_{xq} = 324.325 \text{ đồng.}$$

$$\text{Vậy tổng kinh phí trực tiếp} = M_{kt} + M_{pt} + M_{xq} \\ 155.978.853đ + 67.811.325đ + 324.325đ = 224.114.503 \text{ đồng.}$$

Ngoài ra công ty chịu thêm các chi phí trực tiếp khác, chi phí chung, thu nhập chịu thuế tính trước, chi phí nhà tạm.

⇒ Vậy các chi phí thực hiện các hạng mục chính cải tạo, phục hồi môi trường là $M_{CP} = 274.760.000$ đồng (Hai trăm bảy mươi bốn triệu, bảy trăm sáu mươi nghìn đồng chẵn).

(Chi tiết chi phí tính toán được thể hiện tại bảng 4.4)

Bảng 4. 5. Chi phí dự toán cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)			Tổng đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
I	CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC								155.978.853
I.1	Chi phí nạo vét bùn sông do bồi lắng								78.730.376
	TT 10/2019/TT-BXD AB.71110	Nạo vét đất phù sa bùn lỏng bằng tàu hút công suất 585CV, chiều sâu nạo vét ≤6m, chiều cao ống xả ≤3m, chiều dài ống xả ≤300m	100m ³	23,04		305.950	3.111.167	3.417.117	78.730.376
I.2	Chi phí tháo gỡ phao ranh giới, di dời thiết bị vào bờ								4.255.165
	TT 10/2019/TT-BXD AA.21612	Gỡ phao ranh giới, nhân công 3,5/7 nhóm 1	chiếc	5		791.250		791.250	3.956.250
	TT 10/2019/TT-BXD AA. 23115	Vận chuyển vào bờ	chiếc	5			59.783	59.783	298.915
I.3	Chi phí đo vẽ bản đồ địa hình								72.993.312
	QĐ 3164/QĐ-UBND CK.21330	Đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m, đất cấp III (3ha x 12)	ha	36		1.875.882	151.710	2.027.592	72.993.312
II	CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC PHỤ TRỢ								67.811.325
II.1	Chi phí tháo dỡ công trình nhà cửa tại khu phụ trợ								47.063.362
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ≤4m, nhân công 3,5/7	m ²	350		6.330		6.330	2.215.500
	TT 10/2019/TT-BXD AA.22221	Phá dỡ tường gạch, nhân công 3,5/7	m ³	65		318.450	21.541	339.991	22.099.415
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31312	Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7	m ²	20		8.440		8.440	168.800
	TT 10/2019/TT-BXD AA.22212	Phá nền xi măng không cốt thép	m ³	55		362.840	23.861	386.701	21.268.555
	TT 10/2019/TT-BXD AB.41134	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ 10T phạm vi 300m	100m ³	1,2			1.092.577	1.092.577	1.311.092
II.2	San gạt làm sạch cát khu vực phụ trợ								4.382.933

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình

	TT 10/2019/TT-BXD AB.22251	Đào san đất trong phạm vi $\leq 100\text{m}$, máy ủi 110CV	100m ³	4,95			885.441	885.441	4.382.933
II.3	Nạo vét tuyến mương, hố lắng								1.013.029
	TT 10/2019/TT-BXD AB.28211	Nạo vét bằng máy đào 1,25m ³ , nhân công bậc 3,0/7 nhóm 1	100m ³	0,725		775.860	621.421	1.397.281	1.013.029
II.4	Chi phí trồng cây								15.352.001
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí nhân công trồng rừng	ha	0,1925		13.402.632		13.402.632	2.580.007
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ nhất	ha	0,1925		11.042.238		11.042.238	2.125.631
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ hai	ha	0,1925		17.624.140		17.624.140	3.392.647
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ ba	ha	0,1925		7.931.645		7.931.645	1.526.842
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí vật tư (cây giống, phân bón)	ha	0,1925	29.750.000			29.750.000	5.726.875
III	CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC XUNG QUANH								324.325
	Chi phí làm cọc tiêu giám sát đường bờ								324.325
	TT 10/2019/TT-BXD AD.31121	Làm cọc tiêu bê tông cốt thép	cái	5	29.985	34.880		64.865	324.325
IV	Tổng chi phí trực tiếp (Mcp) (I+II+III)								224.114.503
V	TT 16/2019/TT-BXD	Cgs: Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường (Cgs = 2,598% \times Mcp)							5.822.495
VI	TT 16/2019/TT-BXD	Tổng chi phí trực tiếp (IV+V)							229.936.998
VII	TT 16/2019/TT-BXD	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (Cdp = 10% \times Mcp)							22.411.450
VIII	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí quản lý (Cql = 10% \times Mcp)							22.411.450
Mdt: Tổng số tiền ký quỹ của dự án (VI+VII+VIII)								274.759.898	
Làm tròn								274.760.000	
Hai trăm bảy mươi bốn triệu, bảy trăm sáu mươi nghìn đồng chẵn									

* Đơn giá vật liệu trong nội dung dự toán là chi phí mua cây keo lai, phân bón.

* Các tỷ lệ % trong Bảng 4.5 được lấy dựa theo các căn cứ dưới đây:

- Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, PHMT (C_{gs}): 2,598% theo Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng.

- Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (C_{dp}): 10% theo Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng.

- Chi phí quản lý trong quá trình cải tạo, PHMT (C_{ql}): 10% theo Quyết định 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Các khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ lần đầu và các lần tiếp theo được thực hiện theo hướng dẫn quy định tại Điều 12 và Điều 13 của Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, cụ thể:

a. Tính toán khoản tiền ký quỹ :

Theo Khoản 1, Điều 12 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường. Vậy tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi tính toán được theo phương pháp tính và dự toán chi phí, cải tạo, phục hồi môi trường quy định tại Phụ lục số 11 kèm theo Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường là: **274.760.000 đồng**.

b. Xác định hình thức ký quỹ, khoản tiền ký quỹ hàng năm:

Căn cứ theo Khoản 5 Điều 1 Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, quy định đối với các dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản được cấp (Tg) từ 1 năm trở lên thì được phép ký quỹ nhiều lần. Vậy dự án cải tạo, phục hồi môi trường của chúng tôi thuộc diện ký quỹ nhiều lần và số tiền ký quỹ lần đầu đối với giấy phép khai thác khoáng sản có thời gian từ 10 năm đến dưới 20 năm được tính bằng 20 % tổng số tiền ký quỹ, vậy:

c. Số tiền ký quỹ lần đầu (B) được quy định như sau:

Theo Điểm b Khoản 5 Điều 1 Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản. Mỏ cát sỏi lòng khe Gianh thuộc huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình được cấp phép khai thác 10 năm, thời gian khai thác theo thiết kế khai thác mỏ, theo ĐTM là 10 năm, vậy mỏ thực hiện ký quỹ nhiều lần và mức ký quỹ lần đầu bằng 20% (hai mươi phần trăm) số tiền phải ký quỹ:

$$B = A \times 20\% = 274.760.000 \text{ đồng} \times 20\% \approx \mathbf{54.952.000 \text{ đồng}}$$

d. Số tiền ký quỹ những lần sau (C):

Theo Khoản 2, Điều 12 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian trong dự án đầu tư hoặc giấy phép khai thác, cụ thể:

$$C = \frac{M_{cp} - B}{T_g - 1} = \frac{274.760.000 - 54.952.000}{10 - 1} \approx \mathbf{24.423.000 \text{ đồng}}$$

- C: Số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá);
- M_{cp} : Tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường;
- B: Số tiền ký quỹ lần đầu;
- T_g : Thời gian khai thác mỏ theo dự án đầu tư.

Vậy số tiền ký quỹ hàng năm (có tính đến yếu tố trượt giá) bằng số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) nhân với chỉ số giá tiêu dùng của năm trước đó tính từ thời điểm phương án CTPHMT của dự án được phê duyệt. Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm được áp dụng theo công bố của Cục Thống kê tỉnh Quảng Bình, cụ thể:

Số tiền ký quỹ năm 20... bao gồm yếu tố trượt giá được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \dots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

- T_i : Số tiền ký quỹ của năm thứ i ($i > 1$)
- T_0 : Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá, theo tính toán ở trên,
 $T_0 = 24.423.000$ đồng.
- CPI_0 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường.
- CPI_{i-1} : Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

* Thời điểm ký quỹ:

Theo thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thì Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang thực hiện ký quỹ môi trường lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ. Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi được thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty chúng tôi thực hiện nộp tiền ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Bình theo thời điểm ký quỹ theo quy định tại Khoản 1, Điều 14 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau:

* Thời điểm ký quỹ lần đầu: Công ty chúng tôi sẽ thực hiện ký quỹ cải tạo môi trường lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

* Thời điểm ký quỹ từ lần thứ hai trở đi: thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

Công ty chúng tôi sẽ căn cứ thời gian quy định trên để tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Bình theo quy định.

Trong trường hợp mà chủ dự án không thực hiện các cam kết cải tạo, phục hồi môi trường đã nêu trong Phương án này thì Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình sẽ dùng số tiền ký quỹ này để thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Công ty sẽ kết hợp với các cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường tiến hành giám sát định kỳ chất lượng môi trường.

Để đảm bảo các hoạt động của dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.1.1. Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường.

Chương trình quản lý môi trường được đề ra nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường trong suốt quá trình khai thác mỏ nhằm thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định như đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

5.1.2. Thực hiện chương trình quản lý môi trường.

- Có chương trình kế hoạch bảo vệ môi trường cụ thể, chi tiết cho từng năm;
- Thường xuyên nâng cao nhận thức về môi trường cho cán bộ công nhân viên, thông qua các hoạt động của các tổ chức, đoàn thể. Qua đó, giáo dục cho mọi người ý thức bảo vệ môi trường;
- Xây dựng khuôn viên cây cảnh xung quanh khu vực tạo cảnh quan môi trường xanh sạch đẹp;
- Cam kết thực hiện lắp đặt đồng bộ các thiết bị xử lý môi trường nước thải, khí thải, chất thải rắn để xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường khi dự án đi vào hoạt động và cam kết chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

5.1.3. Nội dung chương trình quản lý môi trường.

Chương trình quản lý môi trường của dự án được xác định dựa trên cơ sở những đánh giá về nguồn tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn thực hiện dự án như những đánh giá chi tiết trong chương 3 của báo cáo. Chương trình quản lý môi trường bao gồm các nội dung chính sau:

- Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án;
- Phối hợp với cơ quan quản lý môi trường địa phương, các đơn vị chuyên môn tiến hành giám sát môi trường định kỳ trong suốt quá trình thực hiện dự án;
- Xây dựng và vận hành hệ thống xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn;
- Đào tạo, hướng dẫn vận hành các hệ thống xử lý ô nhiễm cho nhân viên;
- Xây dựng chương trình đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường, kế hoạch phòng chống sự cố môi trường;
- Thực hiện các tiêu chuẩn, chương trình giảm thiểu ô nhiễm môi trường và an toàn lao động trong khai thác mỏ.

Công ty sẽ cử cán bộ kỹ thuật giám sát điều hành mỏ phụ trách an toàn lao động và BVMT nhằm mục đích kiểm soát các thông số về chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động của dự án. Cán bộ kỹ thuật sẽ có trách nhiệm theo dõi quá trình khai thác theo

đúng thiết kế cơ sở được duyệt và quản lý chất thải, mọi vấn đề liên quan đến môi trường của dự án, kịp thời đưa ra những giải pháp và cùng lãnh đạo công ty giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh hoặc tồn tại trong quá trình hoạt động của dự án.

Chương trình quản lý môi trường được cụ thể hoá cho từng giai đoạn của dự án cho trong bảng 5.1.

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	KP thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản và mở vỉa	Xây dựng các công trình phụ trợ	Phát tán bụi và khí thải Nước thải	Thu gom nước thải vệ sinh của công nhân hàng ngày; Tạo hệ thống mương thoát nước mưa dọc khu vực bãi thành phẩm và 1 hố lắng nước mưa chảy tràn. Che phủ các điểm chứa nguyên vật liệu, máy móc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.	Năm trong kinh phí xây dựng của dự án	Suốt thời gian hoạt động xây dựng cơ bản và hoàn thành mở vỉa	Chủ dự án	- Công ty TNHH Thương mại Toàn Phát - Sở TN và MT tỉnh Quảng Bình; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Lệ Thủy
	Hoạt động của công nhân xây dựng	Nước thải, rác thải của công nhân	- Bố trí các thùng đựng rác 100 lít tại khu vực tập kết thành phẩm và trên các tàu khai thác để thu gom rác thải hàng ngày; - Phối hợp với Ban quản lý các công trình cộng đồng huyện Lệ Thủy để thu gom rác thải sinh hoạt; - Tháo dỡ các công trình tạm và hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công; - Loại chất thải rắn tái chế được thu gom để tái sử dụng. - Vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày; - Trang bị găng tay, bịt mắt, quần áo bảo hộ cho công nhân				

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Lạc Sơn, xã Châu Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình

	Mở vĩa mỏ tạo diện khai thác đầu tiên bằng tàu hút	<ul style="list-style-type: none"> - Phát tán khí thải từ tàu hút - Nước thải, rác thải của công nhân trên tàu 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng tàu khai thác đạt tiêu chuẩn - Trang bị bể tự hoại chuyên dụng gắn với các tàu hút - Bố trí thùng chứa rác trên tàu hút. 				
Giai đoạn vận hành thương mại	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các phương tiện khai thác cát sỏi (tàu hút) - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển cát, sỏi về khu vực bến bãi và đi tiêu thụ 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải của các phương tiện khai thác, vận chuyển - Tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát các phương tiện vận chuyển. - Sử dụng các loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các phương tiện khai thác và vận chuyển. - Lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi trên mặt bằng bến bãi và đường nội bộ từ bến bãi nối với đường QL12A - Thường xuyên bôi trơn dầu mỡ, duy tu máy nhằm giảm thiểu tiếng ồn - Trang bị bảo hộ cho công nhân nhằm chống ồn 	Suốt thời gian hoạt động	Chủ dự án		<ul style="list-style-type: none"> - Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang - Sở TN và MT tỉnh Quảng Bình; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Lệ Thủy
		Tăng độ đục của nguồn nước ảnh hưởng đến môi trường thủy sinh	<ul style="list-style-type: none"> - Trong quá trình khai thác và vận chuyển không để dầu mỡ rơi vãi xuống sông. - Chủ dự án sẽ áp dụng quy trình công nghệ khai thác theo đúng thiết kế cơ sở được thẩm duyệt. 				
		Xói lở bờ vờ sông	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện khai thác theo đúng công suất và diện tích xin cấp phép - Lập hệ thống cọc quan sát diễn biến đường bờ khu vực khai thác. - Trong quá trình khai thác có sự giám sát về chuyên môn và có báo cáo định kỳ công tác khai thác khoáng sản để đảm bảo ổn định các tầng cát và bờ vờ sông. 				

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Lạc Sơn, xã Châu Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình

Nước thải sinh hoạt từ các thuyền viên trên tàu khai thác và xà lan vận chuyển cát, sỏi về bãi thành phẩm	Ảnh hưởng đến chất lượng nước khe Chu Khê trên tuyến đường vận chuyển	Chủ dự án sẽ trang bị mỗi tàu khai thác, xà lan 01 nhà vệ sinh lưu động để thu gom nước thải; Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút đem đi xử lý theo quy định.				
Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại khu điều hành của bến bãi thành phẩm cát sỏi	Ảnh hưởng đến chất lượng nước khe Chu Khê	- Chủ dự án sẽ đầu tư 01 nhà vệ sinh với bể tự hoại 2 ngăn 9m ³ , để xử lý nước thải sinh hoạt khu vực bến bãi thành phẩm cát sỏi trước khi thoát ra khu vực - Bố trí 1 bể lắng lọc 6m ³ để thu gom nước thải xám của công nhân				
Nước chảy tràn tại khu bãi thành phẩm	Ảnh hưởng đến chất lượng nước khe Chu Khê	- Đào tuyến mương thu gom nước hình thang 0,6 x 0,4 m, sâu 0,5 m, tổng chiều dài khoảng 50 m. Khối lượng đào khoảng 12,5m ³ - Đào hố lắng diện tích 30m ² , sâu 2,0m để gom nước chảy tràn từ tuyến mương. - Xây dựng bờ đê chắn dài 25m phía sau hố lắng để chắn cát, sỏi, rác thải chảy vào khe Chu Khê				
Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của CBCNV	Khối lượng phát sinh khoảng 15,5 kg/ngày	- Trang bị trên mỗi phương tiện khai thác thùng đựng rác 50 lít/thùng; - Rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu nhà văn phòng tại bến bãi được trang bị 02 thùng đựng rác 50 lít/thùng. - Hợp đồng với Ban QL các công trình cộng đồng huyện Lệ Thủy để thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt đi xử lý.				

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Lạc Sơn, xã Châu Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình

<p>Chất thải nguy hại từ các phương tiện khai thác, vận chuyển và sàng rửa cát sỏi</p>	<p>Khối lượng phát sinh khoảng 150 kg/năm gồm: cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng thải phát sinh trên các phương tiện khai thác và hoạt động của khu vực bến bãi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí 01 thùng 50L trên mỗi tàu khai thác và 04 thùng 50L tại khu vực bãi thành phẩm để thu gom rác thải nguy hại. - Thu gom chứa vào thùng chứa định kỳ thuê công ty đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. 				
<p>Sự cố tràn dầu</p>	<p>Tác động mạnh mẽ đến môi trường tự nhiên (môi trường đất, nước, không khí) và môi trường xã hội, đa dạng sinh học khu vực.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng tại tỉnh Quảng Bình (UBND xã Châu Hóa, UBND huyện Lệ Thủy, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình) cùng giải quyết sự cố. - Trang bị chặn thấm dầu; thuê phao vây dầu khi xảy ra sự cố. 				
<p>Sự cố cháy nổ</p>	<p>Thiệt hại về kinh tế cho chủ dự án, ảnh hưởng nghiêm trọng đến (môi trường đất, nước, không khí) và đa dạng sinh học khu vực.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bình cứu hỏa và một số trang thiết bị phòng cháy khác. 				
<p>Sự cố tai nạn giao thông</p>	<p>Gây hậu quả nghiêm trọng đến tài sản và tính mạng con người</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lập phao, hệ thống cột biển báo hiệu đường sông. - Đầu tư phao ranh giới khai thác trên sông đoạn khu vực được cấp phép. - Tuân theo Luật giao thông đường thủy. 				
<p>Sự cố tai nạn lao động</p>	<p>Ảnh hưởng đến tính mạng công nhân khai thác và làm việc tại bến bãi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tất cả công nhân được học tập nội quy an toàn lao động, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (quần áo, mũ, găng tay, giày), riêng công nhân làm việc trên các tàu khai thác và vận chuyển trang bị phao cứu sinh, áo phao. 				

5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

Trong suốt quá trình hoạt động của mỏ, việc quan trắc và giám sát chất lượng môi trường phải được tiến hành theo đúng các quy định tại Chương XII, Luật Bảo vệ môi trường về “*Quan trắc và thông tin về môi trường*” đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 23/6/2014 tại kỳ họp thứ 8, khóa XIII (Luật số 55/2014/QH13). Chủ đầu tư lưu giữ các số liệu quan trắc tại cơ sở, đồng thời báo cáo bằng văn bản cho các cơ quan quản lý Nhà nước về BVMT theo quy định của pháp luật.

Công việc quan trắc và giám sát chất lượng môi trường do Bộ phận hành chính văn phòng của công ty chịu trách nhiệm. Kết quả sẽ được cung cấp kịp thời cho các cơ quan chức năng để phối hợp thực hiện giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời đề ra giải pháp khi có sự cố về môi trường.

Các thông tin thu thập được trong quá trình quan trắc chất lượng môi trường phải đảm bảo các yêu cầu sau đây:

- Độ chính xác của số liệu.
- Tính đặc trưng của số liệu.
- Tính đồng nhất của số liệu.
- Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian.
- Tính đồng bộ của số liệu.

Để đảm bảo các hoạt động của công ty không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường được đề xuất sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian hoạt động của dự án, cụ thể:

a. Chất lượng không khí khu vực khai thác

- Thông số giám sát: CO, NO₂, SO₂, bụi, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K1: Tại khu vực trung tâm khai trường dự kiến khai thác, tọa độ: 17°48'26.2"N 106°12'20.9"E
 - + K2: Tại khu vực bãi tập kết cát, sỏi, tọa độ: 17°48'10.6"N 106°13'28.4"E
 - + K3: Tại tuyến đường QL 15, đoạn chạy qua khu dân cư nằm gần nhất với khu phụ trợ của dự án, tọa độ: 17°48'12.0"N 106°13'35.1"E
- Tần suất 6 tháng/lần.
- + QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát chất lượng nước mặt khe Chu Khê

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nitrit (tính theo N), Amoni (tính theo N), các chất hữu cơ BOD₅, COD, Coliform.
- Vị trí:

+ NM1: Mẫu nước mặt khe Chu Khê tại thượng lưu khu vực khai trường dự kiến khai thác, tọa độ 17°48'29.9"N 106°12'15.9"E

+ NM2: Mẫu nước mặt khe Chu Khê tại hạ lưu khu vực khai trường dự kiến khai thác, tọa độ 17°48'19.8"N 106°12'29.0"E

+ NM3: Mẫu nước mặt khe Chu Khê tại khu vực tiếp giáp bên bãi khu phụ trợ, tọa độ 17°48'08.6"N 106°13'28.5"E

- Tần suất 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B1.

c. Giám sát chất thải rắn

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường phát sinh.

+ Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

+ Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu tác động của chất thải rắn.

+ Tần suất giám sát: Trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Quy chuẩn áp dụng: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

d. Giám sát chất thải nguy hại:

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại: dầu mỡ rò rỉ, pin, ắc quy thải...

+ Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải nguy hại.

+ Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

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

+ Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

e. Giám sát khác

* *Giám sát khối lượng khoáng sản đã khai thác và xuất bán qua camera lắp đặt tại bãi tập kết*

Giám sát trong suốt quá trình khai thác.

* *Giám sát sự cố và công tác ứng phó với sự cố khẩn cấp*

- Các chỉ tiêu giám sát: giám sát hiện tượng xói lở, sự ổn định của bờ sông và giám sát khả năng tạo hố xoáy, hàm ếch; các thiết bị phòng chống cháy nổ và các thiết bị ứng cứu sự cố khẩn cấp.

- Địa điểm giám sát: Tại khu vực mỏ khai thác và bãi tập kết và hai bên bờ sông đoạn qua khu mỏ.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

f. Đơn vị giám sát và kinh phí thực hiện:

Chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị có đủ năng lực và chuyên môn về môi trường để tiến hành giám sát môi trường tại khu mỏ theo quy định. Kinh phí giám sát được thực hiện theo các quy định của nhà nước về môi trường.

Hình 5. 1. Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường không khí và nước mặt

Chương 6: THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

Thực hiện quy định của Nghị định số 40/2019/NĐ - CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định về quy định về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết về Luật Bảo vệ môi trường. Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang đã gửi công văn đề nghị tham vấn kèm theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án "Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình" đến xã Châu Hóa nằm trong phạm vi dự án để tham vấn về những vấn đề nảy sinh trong quá trình triển khai thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội của khu vực cũng như tính hợp lý, đầy đủ của các biện pháp giảm thiểu kèm theo nhằm phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương. Các ý kiến thu thập được thông qua tham vấn sẽ góp phần hoàn thiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân, UBMTTQ Việt Nam xã Châu Hóa

- Đồng ý với các nội dung được trình bày trong báo cáo tóm tắt của dự án, bao gồm: Các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, các biện pháp giảm thiểu được đề xuất để giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Kiến nghị đối với chủ dự án:

+ Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã được đề xuất trong báo cáo;

+ Trong quá trình hoạt động, ngoài các tác động như đã trình bày trong báo cáo, nếu xảy ra sự cố môi trường nào, Chủ dự án phải thực hiện nghiêm các biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động. *(Có Biên bản tham vấn kèm theo ở phần Phụ lục)*

6.2.2. Ý kiến cộng đồng dân cư

- Đề nghị chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM.

- Thực hiện khai thác trong phạm vi cho phép, tuân thủ khoảng cách từ điểm khai thác đến bờ sông

- Thực hiện xây dựng đê kè, gia cố bờ sông nếu xảy ra sạt lở bờ sông trong quá trình khai thác. *(Có Công văn kèm theo ở phần Phụ lục)*.

6.3. Ý kiến tiếp thu của Chủ dự án

- Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang đồng ý với các ý kiến, kiến nghị của Ủy ban nhân dân và Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam xã Châu Hóa trong Công văn Về việc ý kiến cộng đồng đối với báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Khe Chu Kê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình".

- Cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm, phục hồi và tái tạo môi trường nếu xảy ra sự cố ô nhiễm do các hoạt động của Dự án gây ra.

- Ưu tiên tiếp nhận và đào tạo lao động địa phương có đủ năng lực và trình độ vào làm việc tại các vị trí thích hợp tại khu mỏ.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án “Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang mang lại những lợi ích thiết thực như góp phần nâng cao chất lượng và duy trì sản lượng khai thác cát xây dựng cung cấp cho các công trình xây dựng của địa phương trong tỉnh và khu vực, tránh lãng phí nguồn tài nguyên, tạo công ăn việc làm và nguồn thu nhập ổn định cho cán bộ công nhân của dự án đồng thời góp phần tích cực vào sự phát triển kinh tế chung của vùng.

Tuy nhiên, hoạt động của dự án cũng không thể tránh khỏi có những tác động nhất định tới môi trường. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã đánh giá khá đầy đủ các tác động môi trường có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án.

Nhìn chung, tác động đến môi trường tập trung vào giai đoạn khai thác, chế biến của dự án, đây là tác động lâu dài đi theo suốt tuổi thọ của dự án. Các tác động kèm theo chất thải chủ yếu là tác động đến môi trường không khí do bụi, khí thải, môi trường nước mặt do nước thải, nước mưa chảy tràn; chất thải rắn, chất thải nguy hại..., các tác động không kèm chất thải chủ yếu là tiếng ồn, rung và các sự cố tràn dầu, sạt lở bờ vờ sông trong giai đoạn hoạt động.

Trong báo cáo cũng đã đề ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và xử lý các tác động xấu của dự án đến môi trường. Các biện pháp này hoàn toàn có tính khả thi, khi thực hiện dự án Chủ đầu tư chúng tôi sẽ nghiêm túc thực hiện các cam kết về đầu tư các hạng mục công trình BVMT đã nêu trong báo cáo.

2. Kiến nghị

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có đóng góp không nhỏ đối với kinh tế địa phương. Đề nghị Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình, chính quyền địa phương, các cơ quan chức năng tăng cường công tác kiểm tra giám sát và giúp Chủ đầu tư khai thác tài nguyên có hiệu quả đồng thời bảo vệ tốt môi trường sinh thái, các công trình thủy lợi (đê, kè) khu vực.

- Đề nghị các cơ quan Nhà nước có chức năng xem xét và phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang để Chủ đầu tư hoàn thiện các thủ tục xin cấp giấy phép khai thác và sớm đưa dự án đi hoạt động.

3. Cam kết

Chủ đầu tư là Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang xin cam kết trước UBND tỉnh Quảng Bình, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình về việc thực hiện khai thác theo Luật khoáng sản quy định, đồng thời đảm bảo tốt công tác bảo vệ môi trường, cụ thể là:

3.1. Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5 của báo cáo

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án;

- Thực hiện nghiêm túc và đầy đủ chương trình giám sát chất thải, môi trường xung

quanh trong giai đoạn xây dựng và vận hành dự án.

3.2. Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại Mục 6.3 Chương 6 của báo cáo ĐTM

- Thực hiện nghiêm túc biện pháp giảm thiểu tác động xấu về môi trường đã nêu trong Chương 3 của báo cáo ĐTM;

- Cam kết thực hiện quan trắc môi trường khi dự án đi vào hoạt động, chú ý đến các tác động (ô nhiễm bụi, tiếng ồn, nước thải) đến môi trường; giám sát chặt chẽ quá trình diễn biến, sạt lở đường bờ khu vực khai thác;

- Cam kết báo cáo thường xuyên tình hình công tác bảo vệ môi trường của dự án theo lộ trình thực hiện.

3.3. Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án

- Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện ngay khi báo cáo ĐTM được phê duyệt và hoàn thành trong quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản và thực hiện ký quỹ cải tạo môi trường trong giai đoạn khai thác và cam kết cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

- Cam kết sử dụng phương tiện vận tải với đúng thời gian, trọng tải quy định; cam kết đền bù và khắc phục sự cố nếu xảy ra ô nhiễm môi trường; đóng góp duy tu, bảo dưỡng sửa chữa đường theo thông báo của UBND tỉnh Quảng Bình.

- Cam kết dự án khai thác chỉ thực hiện ban ngày. Thời gian từ 6h00 đến 18h00.

- Cam kết khi có hiện tượng xô sạt bãi bồi bờ sông do quá trình khai thác công ty sẽ dừng khai thác và có trách nhiệm khắc phục hậu quả, đền bù thiệt hại (nếu có).

Kính trình UBND tỉnh Quảng Bình, Sở Tài nguyên và Môi trường, Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM, cùng các cơ quan hữu quan quan tâm, xem xét, thẩm định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khe Chu Khê, xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Dịch Vụ Thăng Giang chúng tôi hoàn chỉnh thủ tục pháp lý theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường, Luật Khoáng sản và các quy định của địa phương.

Chúng tôi cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường khu vực.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- (1). TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên). *Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013)*. NXB KHKT.
- (2). Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;
- (3). Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí (2003)*. NXB KHKT.
- (4). Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.
- (5). TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.
- (6). Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.