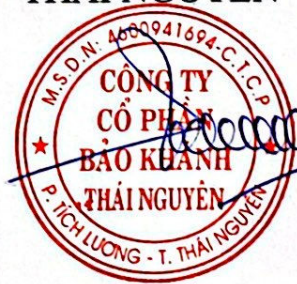


CÔNG TY CỔ PHẦN BẢO KHÁNH THÁI NGUYÊN

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN  
**KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT, SỎI LÀM VẬT LIỆU XÂY**  
**DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI LÒNG SUỐI QUANG,**  
**XÃ TÂN QUANG, TỈNH TUYÊN QUANG**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN QUANG, TỈNH TUYÊN QUANG**

**CHỦ DỰ ÁN**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN BẢO KHÁNH**  
**THÁI NGUYÊN**



**GIÁM ĐỐC**  
*Dương Văn Giác*

TUYÊN QUANG, THÁNG      NĂM 2026

## MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	vi
DANH MỤC HÌNH VẼ .....	ix
DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	x
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan .....	2
1.4. Phạm vi ĐTM của Dự án.....	6
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	6
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án .....	11
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	12
3.1. Tổ chức thực hiện.....	12
3.2. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	15
4.1. Các phương pháp ĐTM .....	15
4.2. Các phương pháp khác .....	16
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	18
5.1. Thông tin về dự án.....	18
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	20
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư.....	21
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	24

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư .....	32
CHƯƠNG 1 .....	35
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	35
1.1. Thông tin về dự án .....	35
1.1.1. Tên dự án .....	35
1.1.2. Tên chủ dự án.....	35
1.1.3. Vị trí địa lý .....	35
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, nước mặt của Dự án.....	39
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .	41
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	44
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	48
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	48
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án .....	49
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường (BVMT) .....	50
1.2.4. Các hoạt động của dự án.....	51
1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn: Không có.....	52
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	52
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 .....	54
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn chuẩn bị, xây dựng cơ bản .....	54
1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn khai thác .....	56
1.3.3. Các sản phẩm của dự án .....	59
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....	59
1.4.1. Lựa chọn công nghệ và hệ thống khai thác .....	59
1.4.2. Công tác chế biến khoáng sản.....	61
1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....	63
1.5.1. Tổ chức công trường.....	63
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án .....	65
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án .....	65
1.6.2. Tổng vốn đầu tư thực hiện Dự án .....	66

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án .....	67
CHƯƠNG 2.....	69
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	69
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	69
2.1.1. Các điều kiện về tự nhiên .....	69
2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận .....	79
2.1.3. Các điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án .....	79
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	82
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	82
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	86
2.2.3. Hiện trạng đường bờ khu vực dự án.....	88
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	88
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	88
CHƯƠNG 3.....	90
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....	90
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ .....	90
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	90
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	90
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	90
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	113
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	119
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	119
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	144
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác .....	158
3.3.1. Đánh giá dự báo các tác động.....	158

3.3.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn CTPHMT. ....	162
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	163
3.4.1. Danh mục công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	163
3.3.2. Tổ chức thực hiện .....	164
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	165
CHƯƠNG 4 .....	166
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN.....	166
BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....	166
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	166
4.1.1. Căn cứ lựa chọn .....	166
4.1.2. Đề xuất phương án.....	168
4.2.1. Cải tạo khu vực khai trường.....	173
4.2.3. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường.....	176
4.2.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu cải tạo, phục hồi môi trường .....	178
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	178
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường .....	178
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	178
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành các công trình phục hồi môi trường .....	180
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau kiểm tra, xác nhận.....	180
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	180
4.5. Nội dung của dự toán .....	181
4.6. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải:không có .....	188
4.7. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: không có .....	188
CHƯƠNG 5 .....	189
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	189
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	189
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án .....	193
5.2.1. Giám sát giai đoạn thi công, xây dựng.....	193

5.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành.....	194
5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn CTPHMT .....	196
5.3. Kinh phí giám sát hàng năm.....	196
CHƯƠNG 6.....	197
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	197
6.1. Tham vấn cộng đồng.....	197
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	197
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	197
6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN .....	199
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	200
1. Kết luận .....	200
2. Kiến nghị.....	200
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư .....	200

**DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực khai thác .....	35
Bảng 1. 2. Tọa độ các điểm khếp góc khu vực bãi tập kết sản phẩm khai thác .....	36
Bảng 1. 3. Tổng hợp hiện trạng phân loại đất của dự án .....	39
Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất .....	40
Bảng 1. 5. Bảng tính trữ lượng địa chất khu vực.....	45
Bảng 1. 6. Một số thông số cơ bản của khai trường .....	46
Bảng 1. 7. Lịch khai thác mỏ.....	46
Bảng 1. 8. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án .....	50
Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp nhu cầu nguyên, vật liệu của dự án .....	54
Bảng 1. 10. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn XD CB Dự án .....	55
Bảng 1. 11. Nhiên liệu sử dụng cho quá trình XD CB .....	55
Bảng 1. 12. Danh mục máy móc của Dự án giai đoạn khai thác .....	56
Bảng 1. 13. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu trong giai đoạn khai thác trong 1 năm ...	57
Bảng 1. 14. Nhu cầu tiêu thụ điện năng trong mỏ .....	58
Bảng 1. 15. Đặc tính kỹ thuật của máy xúc Komatsu PC200 .....	60
Bảng 1. 16. Bảng tiến độ thi công xây dựng cơ bản mỏ .....	65
Bảng 1. 17. Biên chế lao động tại Dự án .....	67
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí của khu vực thăm dò (từ năm 2022-2024) .....	78
Bảng 2. 2. Lượng mưa khu vực thăm dò (từ năm 2022-2024).....	78
Bảng 2. 4. Kết quả quan trắc mẫu không khí, tiếng ồn.....	84
Bảng 2. 5. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt .....	84
Bảng 2. 6. Kết quả phân tích chất lượng .....	85
Bảng 3. 1. Khối lượng đào đắp khu vực dự án.....	90
Bảng 3. 2. Nồng độ bụi ước tính phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt .....	91
Bảng 3. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, thiết bị, máy móc giai đoạn XD CB.....	92
Bảng 3. 4. Tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển giai đoạn XD CB .....	93
Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu; thiết bị, máy móc giai đoạn XD CB.....	94

Bảng 3. 6. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn XDCB .....	94
Bảng 3. 7. Tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình mở vỉa.....	95
Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	98
Bảng 3. 9. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn XDCB.....	98
Bảng 3. 10. Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước mưa.....	101
Bảng 3. 11. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt.....	102
Bảng 3. 12. Hệ số khối lượng sinh khối thực vật đối với dọn dẹp, phát quang 1 ha diện tích mặt bằng thi công.....	103
Bảng 3. 13. Kết quả tính toán lượng sinh khối phát sinh .....	103
Bảng 3. 14. Thành phần chất thải nguy hại giai đoạn chuẩn bị dự án .....	105
Bảng 3. 15. Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m .....	106
Bảng 3. 16. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách.....	107
Bảng 3. 17. Mức ồn cộng hưởng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .....	108
Bảng 3. 18. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người ...	109
Bảng 3. 19. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m).....	110
Bảng 3. 20. Mức rung suy giảm theo khoảng cách trong thi công .....	110
Bảng 3. 21. Nguồn tác động đến môi trường trong giai đoạn khai thác .....	119
Bảng 3. 22. Đối tượng và quy mô bị tác động trong thời gian khai thác .....	120
Bảng 3. 23. Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện, thiết bị khai thác .....	123
Bảng 3. 24. Nồng độ bụi ước tính phát sinh từ hoạt động xúc bốc cát tại bãi chứa ...	124
Bảng 3. 25. Tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển trên tuyến đường Quốc lộ 02 .....	125
Bảng 3. 26. Tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường Quốc lộ 02 .....	125
Bảng 3. 27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành .....	127
Bảng 3. 28. Danh mục các CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành .....	133
Bảng 3. 29. Mức ồn gây ra do các máy móc, phương tiện trong quá trình khai thác theo khoảng cách.....	135
Bảng 3. 30. Mức ồn cộng hưởng gây ra trong giai đoạn khai thác.....	135
Bảng 3. 32. Thông số rãnh thoát nước và hồ lắng bãi tập kết tại dự án.....	149
Bảng 3. 33. Tổng hợp khối lượng san lấp trong công tác cải tạo PHMT.....	159

Bảng 3. 34. Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san lấp trong công tác cải tạo PHMT .....	159
Bảng 3. 35. Thành phần chất thải nguy hại giai đoạn CTPHMT .....	161
Bảng 3. 36. Danh mục các hạng mục công trình xử lý môi trường của Dự án.....	163
Bảng 3. 37. Kinh phí thực hiện (dự kiến).....	164
Bảng 4. 1. Tổng hợp khối lượng CPM theo Phương án 1 .....	169
Bảng 4. 2. Tổng hợp khối lượng CPM theo Phương án 2 .....	171
Bảng 4. 3. So sánh, đánh các phương án CPM .....	172
Bảng 4. 4. Khối lượng tháo dỡ các công trình.....	176
Bảng 4. 5. Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường .....	176
Bảng 4. 6. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường .....	178
Bảng 4. 7. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.....	178
Bảng 4. 8. Chi phí trồng và chăm sóc 1ha cây chanh .....	182
Bảng 4. 9. Tổng hợp chi phí cải tạo .....	184
Bảng 5. 1. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án.....	190

**DANH MỤC HÌNH VẼ**

Hình 1. 1. Vị trí khu vực khai thác mỏ cát.....	38
Hình 1. 3. Hình ảnh hiện trạng khu vực mỏ cát .....	40
Hình 1. 4. Vị trí các hộ dân riêng lẻ gần khu vực dự án ( $\leq 50$ m) .....	41
Hình 1. 5. Vị trí khu bãi tập kết.....	42
Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình công nghệ khai thác cát tại mỏ .....	60
Hình 1. 9. Sơ đồ Công nghệ chế biến sỏi tại dự án.....	62
Hình 1. 11. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án .....	67
Hình 3. 1. Nhà vệ sinh di động (hình tham khảo) .....	115
Hình 3. 2. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án .....	146
Hình 3. 3. Bể tự hoại composite dung tích 3 m <sup>3</sup> .....	147
Hình 3. 4. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại bãi tập kết.....	149

## **DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

ANNT:	An ninh trật tự
ATGT:	An toàn giao thông
ATLĐ:	An toàn lao động
ATVSLĐ:	An toàn vệ sinh lao động
BTCT:	Bê tông cốt thép
BVMT:	Bảo vệ môi trường
CBCNV:	Cán bộ công nhân viên
CBMT:	Chuẩn bị mặt bằng
CHXHCNVN:	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
CTPH:	Cải tạo phục hồi
CTR:	Chất thải rắn
CTNH:	Chất thải nguy hại
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
HĐNN:	Hội đồng nhân dân
KTC:	Khai thác cát
KTKT:	Kết thúc khai thác
KHQLMT:	Kế hoạch quản lý môi trường
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
QLDA:	Quản lý Dự án
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
THCS:	Trung học cơ sở
THPT:	Trung học phổ thông
TT:	Thông tư
XDCB:	Xây dựng cơ bản
WHO:	Tổ chức Y tế thế giới

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về Dự án

Kinh tế của tỉnh Tuyên Quang đang trên đà phát triển, nhiều dự án xây dựng hạ tầng tiếp tục được triển khai thực hiện. Theo đó, nhu cầu về vật liệu xây dựng là rất lớn đặc biệt là cát xây dựng. Nhằm bắt tình hình này, Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên đã có chủ trương và thăm dò khoáng sản mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Thanh, tỉnh Tuyên Quang theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 384/GP-UBND ngày 30 tháng 07 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.

Ngày 26 tháng 3 năm 2026 Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang đã phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang” tại Quyết định số 556/QĐ – UBND ngày 26/03/2026 với tổng trữ lượng gồm 72.750 m<sup>3</sup> (trong đó cát là 45.894 m<sup>3</sup>, sỏi là 14.348 m<sup>3</sup>, cuội là 12.508 m<sup>3</sup>).

Để xác định rõ phương hướng và các giải pháp kinh tế kỹ thuật chủ yếu phục vụ có hiệu quả cho việc khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường, tính toán khối lượng và chi phí xây dựng cơ bản, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác đáp ứng nhu cầu thị trường, đồng thời tận thu tối đa tài nguyên, bảo vệ tốt môi trường sinh thái. Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên đã kết hợp với Công ty cổ phần tư vấn Tài nguyên và Môi trường 86 Việt Nam tiến hành lập “Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”.

Theo quy định tại điểm c, khoản 8, điều 24, Luật đầu tư 2025 (Luật số 143/2025/QH15) có hiệu lực từ ngày 01/3/2026 thay thế Luật đầu tư 2020 thì Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang” không thuộc trường hợp phải có chấp thuận chủ trương đầu tư.

Dự án thuộc loại hình khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường (dự án đầu tư mới) thuộc số thứ tự 8 - Dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh - Phụ lục IV Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Theo đó, dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II (điểm d Khoản 4 Điều 28 Luật BVMT) và thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường do UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (Khoản 3 Điều 35 Luật

BVMT). Do đó Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty cổ phần tư vấn Tài nguyên và Môi trường 86 Việt Nam tiến hành khảo sát hiện trạng môi trường và thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án.

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

- Theo quy định tại điểm c, khoản 8, điều 24, Luật đầu tư 2025 (Luật số 143/2025/QH15) có hiệu lực từ ngày 01/3/2026 thay thế Luật đầu tư 2020 thì Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang” không thuộc trường hợp phải có chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư: Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên.

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

**1.3.1. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch tỉnh Tuyên Quang với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học.**

*a. Dự án phù hợp với Quy hoạch về bảo vệ môi trường quốc gia:*

- *Phù hợp với Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.*

+ Trong Quy hoạch BVMT quốc gia đã đưa ra mục tiêu tổng quát đến năm 2030 như sau: “... Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát; Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi;...”.

+ Trong Quy hoạch đã đưa ra các nhiệm vụ về BVMT như sau: “...Thực hiện phân vùng môi trường, nâng cao hiệu quả đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, quản lý dựa trên giấy phép môi trường. Kiểm soát ô nhiễm môi trường từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thông qua giấy phép môi trường dựa trên kết quả đánh giá tác động môi trường, quy hoạch bảo vệ môi trường, khả năng chịu tải môi trường và quy chuẩn kỹ thuật môi trường.”... Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang” lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định trước khi triển khai thực hiện; từ đó đánh giá các tác động, chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường, đưa ra các biện pháp khắc phục trong quá trình thi công và vận hành dự án nên hoàn toàn

phù hợp với mục tiêu và nhiệm vụ của Quy hoạch.

- *Phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.*

+ Sự phù hợp về mục tiêu: Trong Quy hoạch BVMT quốc gia đã đưa ra mục tiêu tổng quát đến năm 2030 như sau: “... *Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân...*”. Dự án: “*Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang*” lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án trước khi triển khai thực hiện; từ đó đánh giá các tác động, chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường, đưa ra các biện pháp khắc phục trong quá trình thi công và vận hành dự án nên hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của Quy hoạch.

+ Sự phù hợp về nhiệm vụ: Trong Quy hoạch đã đưa ra các nhiệm vụ về BVMT như sau: “...*Thực hiện phân vùng môi trường thống nhất trên phạm vi toàn quốc để triển khai các hoạt động bảo vệ môi trường thích hợp theo phân vùng môi trường nhằm kiểm soát, phòng ngừa và giảm thiểu tác động của ô nhiễm môi trường đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.*”... Dự án “*Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang*” có tổng diện tích đất sử dụng là 6,5674 ha thuộc lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang nên dự án không thuộc khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường. Dự án không nằm trong phương án bảo tồn đa dạng sinh học, sinh cảnh quan trọng, khu bảo tồn thiên nhiên của Quy hoạch tỉnh. Dự án không nằm trong phạm vi vùng bảo vệ nghiêm ngặt.

*b. Dự án phù hợp với quy hoạch tỉnh Hà Giang (cũ):*

Quyết định số 1339/QĐ-TTg, ngày 13/11/2023 của Thủ tướng chính phủ V/v Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 có thể hiện: “*Phát triển công nghiệp ứng dụng công nghệ cao, thân thiện với môi trường, tạo ra các sản phẩm có giá trị và chất lượng cao. Ưu tiên phát triển một số cụm ngành công nghiệp chủ yếu sau: Chế biến nông, lâm, thủy sản; sản xuất vật liệu xây dựng; dệt may - da giày; luyện kim - cơ khí; công nghiệp nhẹ, công nghiệp hỗ trợ. Phát triển thủy điện, năng lượng tái tạo, công nghiệp khai thác khoáng sản, sản xuất điện, nước tại các khu vực có tiềm năng theo hướng tăng trưởng xanh, bền vững, bảo vệ môi trường.*”;

Từ nội dung Quyết định số 1339/QĐ-TTg, ngày 13/11/2023 của Thủ Tướng chính

phủ Quyết định Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 cho thấy nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng trong tỉnh tăng cao trong các năm tới do đó dự án khai thác khoáng sản của Công ty làm vật liệu xây dựng thông thường là hoàn toàn phù hợp với nội dung của Quyết định.

*\* Sự phù hợp với phân vùng môi trường*

Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kì 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1339/QĐ-TTg, ngày 13/11/2023 đã tiến hành phân vùng bảo vệ môi trường tỉnh Hà Giang như sau:

*Phân vùng môi trường tỉnh Hà Giang theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác đã được định hướng trong Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia như sau:*

- *Vùng bảo vệ nghiêm ngặt gồm: Nội thành thành phố Hà Giang; vùng bảo vệ nghiêm ngặt các di sản địa chất thuộc Công viên Địa chất toàn cầu UNESCO Cao nguyên đá Đổng Văn; các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (bao gồm một số đoạn sông, suối thuộc thượng sông Chảy, hạ sông Chảy, sông Gâm, sông Nhiệm, sông Nho Quế, thượng sông Con, hạ sông Con, sông Miện, thượng sông Lô, giữa sông Lô); Vườn quốc gia Du Già; các khu bảo tồn thiên nhiên: Tây Côn Lĩnh, Phong Quang, Bát Đại Sơn, Bắc Mê, Chí Sán, Mã Pì Lèng; khu bảo tồn loài sinh cảnh Voọc mũi hếch Cao Tả Tùng và Khu vực bảo vệ 1 của các di tích lịch sử, văn hóa đã được công nhận trên địa bàn Tỉnh.*

- *Vùng hạn chế phát thải bao gồm: Nội thị của các đô thị loại IV, V; vùng đệm Vườn quốc gia Du Già; vùng đệm các khu bảo tồn thiên nhiên; khu vực bảo vệ 2 của các di tích lịch sử - văn hoá đã được công nhận trên địa bàn Tỉnh.*

- *Vùng khác: Là các vùng không gian còn lại của Tỉnh ngoài vùng bảo vệ môi trường nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải.*

Đổi chiếu vị trí thực hiện Dự án tại khu vực suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang (huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang cũ) với quy hoạch phân vùng môi trường tỉnh Hà Giang (cũ) cho thấy: dự án không nằm trong phạm vi vùng bảo vệ nghiêm ngặt, không nằm trong phạm vi vùng hạn chế phát thải, dự án thuộc vùng khác theo quy định tại mục 1, phần X - Điều 1 của Quy hoạch tỉnh đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13/11/2023.

*c. Dự án phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, phát triển KT-XH của tỉnh Hà Giang (cũ):*

- *Phù hợp với Quyết định số 26/QĐ-UBND ngày 04/11/2018 của UBND tỉnh Hà Giang V/v phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm*

vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Hà Giang giai đoạn 2015-2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Nội dung phương án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Hà Giang (cũ) thời kỳ 2015-2020, tầm nhìn đến năm 2030 trong Quyết định như sau:

*+ Về đầu tư:* Đối với cát, cuội, sỏi xây dựng: triển khai thăm dò, khai thác cát cuội sỏi tại các sông Lô, sông Con... để phục vụ nhu cầu xây dựng trên địa bàn. Khuyến khích việc thăm dò khai thác, sử dụng khoáng sản không truyền thống để sản xuất cát xây dựng nhằm giải quyết nguồn thiếu hụt cát xây dựng trên địa bàn tỉnh như: tận dụng nguồn đá vụn trong chế biến đá xây dựng (*đá vôi, granit, cát kết*).

*+ Về công nghệ:* Đối với cát sỏi: sản phẩm sau khai thác được sàng, tuyển thành các sản phẩm theo tiêu chuẩn vật liệu xây dựng để tiêu thụ.

*+ Về khai thác và sử dụng tài nguyên:* Có biện pháp tăng cường kiểm tra, giám sát hoạt động thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn. Ngăn chặn có hiệu quả hoạt động thăm dò, khai thác khoáng sản trái phép. Phối hợp với các sở, ngành liên quan xử lý triệt để các cơ sở khai thác, chế biến gây ô nhiễm môi trường, không đảm bảo an toàn trong khai thác, chế biến khoáng sản.

*+ Về bảo vệ môi trường:* Chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về khoáng sản và pháp luật có liên quan, thực hiện đầy đủ nghĩa vụ đối với Nhà nước và địa phương nơi khai thác; Đầu tư, ứng dụng khoa học công nghệ để nâng cao hiệu quả trong thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản. Thực hiện nghiêm chỉnh việc khai thác triệt để, thu hồi tối đa không để lãng phí nguồn khoáng sản; ký quỹ môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết, cải tạo phục hồi môi trường đất đai trong và sau khai thác, thực hiện đóng cửa mỏ; Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ hoạt động khoáng sản theo qui định.

Như vậy, dự án Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang hoàn toàn phù hợp với nội dung phương án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Hà Giang (cũ) thời kỳ 2015-2020, tầm nhìn đến năm 2030.

*- Phù hợp với Quyết định số 839/QĐ-UBND ngày 30/5/2023 của UBND tỉnh Hà Giang Về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang.*

### **1.3.2. Mối quan hệ với các Dự án khác**

Trong diện tích khu vực thực hiện dự án không có dân cư sinh sống. Đời sống văn hóa, kinh tế khu vực nhìn chung khá phát triển, các xã lân cận khu vực mỏ có cơ sở hạ tầng khá tốt như UBND xã, trường học, trạm xá, hệ thống thông tin, liên lạc phát triển

khá tốt. Trong vòng bán kính khoảng 2 km từ khu vực thực hiện dự án không có dự án khác đang hoạt động.

#### **1.4. Phạm vi ĐTM của Dự án**

- *Phạm vi không gian:* Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,5674 ha bao gồm:
  - Diện tích khu vực khai thác là 6,125ha;
  - Bãi tập kết là 4.424 m<sup>2</sup> (0,4424 ha);
- *Phạm vi thời gian:* Toàn bộ quá trình thực hiện Dự án là 07 năm, bao gồm: Thời gian xây dựng cơ bản; thuê đất; giải phóng mặt bằng; thời gian khai thác và thời gian thực hiện đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường của dự án.
- *Phạm vi về mặt quy mô công suất:* Công suất khai thác 10.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi nguyên khối/năm (trong đó 6.234 m<sup>3</sup> cát/năm, 2.063 m<sup>3</sup> sỏi/năm, 1.703 m<sup>3</sup> cuội/năm) tương đương 11.310 m<sup>3</sup> cát, sỏi nguyên khai/năm.

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

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

#### **❖ Về lĩnh vực môi trường**

- Luật Thuế bảo vệ môi trường số 57/2010/QH12 ngày 15/11/2010 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;
- Luật số 147/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

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

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 18/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

- Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

**❖ Về lĩnh vực Khoáng sản**

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam; sửa đổi bổ sung tại Luật số 147/2025/QH15 ngày 11/12/2025;

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 2/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành của Luật Địa chất và khoáng sản;

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

- Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 2/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành của Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản;

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị Quyết số 18/2023/NĐ-HĐND ngày 07/12/2023 của HĐND tỉnh Tuyên Quang ban hành về việc sửa đổi bổ sung một số điều của quy định mức thu, đối tượng thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng một số loại phí, lệ phí thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường áp dụng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang ban hành kèm theo nghị quyết số 13/2021/NQQ-HĐND ngày 20/12/2021 của hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 26/QĐ-UBND ngày 04/11/2018 của UBND tỉnh Hà Giang V/v phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây

dựng thông thường tỉnh Hà Giang giai đoạn 2015-2020, tầm nhìn đến năm 2030;

❖ **Về lĩnh vực Xây dựng**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7;

- Luật số 62/2020/QH14 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng;

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

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

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

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

- Quyết định 06/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành bảng giá ca máy tỉnh Tuyên Quang năm 2026;

- Quyết định 03/QĐ-SXD ngày 08/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2026;

- Công bố số 108/TB-SXD ngày 10/3/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố giá vật liệu xây dựng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang tháng 3 năm 2026.

❖ **Về lĩnh vực Đất đai**

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội nước CHXHCNVN khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ 6 thông qua;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi

---

thường, hỗ trợ tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;
- Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ Quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất.

**❖ Về lĩnh vực Tài nguyên nước**

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023 Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ hướng dẫn Luật Tài nguyên nước;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Quyết định số 1604/QĐ-UBND ngày 16/8/2023 của UBND tỉnh Hà Giang về việc ban hành danh mục nguồn nước nội tỉnh (nguồn nước mặt) trên địa bàn tỉnh Hà Giang.

**❖ Về lĩnh vực Đa dạng sinh học**

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam có hiệu lực thi hành ngày 01/07/2009;
- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;
- Nghị định số 160/2013/NĐ-CP về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài, nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ;
- Văn bản hợp nhất số 32/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 về Luật Đa dạng sinh học.

**❖ Lĩnh vực phòng chống thiên tai**

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/06/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật Đê điều số 79/2006/QH11 ngày 29/11/2006 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/07/2021 của Chính phủ quy định chi tiết

thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật đê điều.

❖ **Lĩnh vực thủy lợi**

- Luật thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/06/2017 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/05/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật thủy lợi;

- Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của luật thủy lợi.

❖ **Các lĩnh vực khác**

- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

- QCVN 25:2025/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

❖ **Căn cứ tính dự toán cải tạo, phục hồi môi trường**

- Nghị định số 293/2025/NĐ-CP ngày 10/11/2025 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 10/2021/NĐ-CP ngày 9/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành Định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng; Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng trong quản lý đầu tư xây dựng;

- Quyết định 06/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành bảng giá ca máy tỉnh Tuyên Quang năm 2026;

- Quyết định 03/QĐ-SXD ngày 08/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2026;

- Công bố số 108/TB-SXD ngày 10/3/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố giá vật liệu xây dựng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang tháng 3 năm 2026.

- Quyết định số 1062/QĐ-BCT ngày 04/5/2023 của Bộ Công thương quy định về giá bán điện.

❖ **Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

- Quy chuẩn quốc gia QCVN 04:2009/BCT về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- TCVN 5326:2008 - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên;
- TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế
- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 01/2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, quy hoạch xây dựng;
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- TCVN 13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình;
- TCVN 7957:2023 về Thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài;
- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo;
- TCVN 6706:2009/BTNMT - Phân loại chất thải nguy hại;
- TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải rắn thông thường – Phân loại.

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

---

- Quyết định số 137/QĐ-UBND 24/1/2025 UBND tỉnh Hà Giang về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát, sỏi lòng suối Quang, xã Tân Quang và xã Tân Lập, huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang (nay là xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang).

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 384/GP-UBND ngày 30 tháng 7 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang cho phép Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên được thăm dò khoáng sản mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định số 556/QĐ-UBND ngày 26/3/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi tại khu vực lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”.

- Giấy đăng ký doanh nghiệp số 4600941694 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang cấp; Đăng ký lần đầu ngày 23 tháng 03 năm 2011; Đăng ký thay đổi lần 5 ngày 25 tháng 07 năm 2025.

- Các văn bản khác có liên quan.

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

- Báo cáo Đề xuất dự án đầu tư Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Báo cáo kết quả thăm dò Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Các bản vẽ kỹ thuật của dự án “Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”;

- Số liệu phân tích đo đạc môi trường nền do Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên phối hợp cùng đơn vị tư vấn và Công ty cổ phần Nextech Ecolife thực hiện năm 2026.

- Tổng hợp văn bản, biên bản tham vấn cộng đồng dân cư của xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

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

### **3.1. Tổ chức thực hiện**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”, do Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên làm chủ đầu tư thực hiện với sự tư vấn của

Công ty cổ phần tư vấn Tài nguyên và Môi trường 86 Việt Nam.

❖ **Chủ dự án**

- Tên Chủ dự án: Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên.
- Người đại diện: Dương Văn Tác                      Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: TDP Trung Thành 11, phường Tích Lương, tỉnh Thái Nguyên.
- Điện thoại: 0985 895 898

❖ **Đơn vị tư vấn**

- Tên đơn vị: **Công ty cổ phần tư vấn Tài nguyên và Môi trường 86 Việt Nam**
- Đại diện: Lê Hữu Tiến                                      Chức vụ: Giám đốc
- Trụ sở chính: Số 8 ngõ 125, ngách 3 đường Thụy Phương, phường Đông Ngạc, Thành phố Hà Nội.
- Địa chỉ liên hệ: Số 1 ngõ 542/5 Xuân Đình, phường Xuân Đình, TP Hà Nội.
- Đăng ký kinh doanh số 0106043606 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 22 tháng 11 năm 2012, thay đổi lần thứ 7 ngày 16 tháng 7 năm 2025.

**3.2. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án**

Trên cơ sở các quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: thuyết minh, hồ sơ thiết kế, báo cáo khảo sát địa hình địa chất, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư.
- Bước 2: Xác định sơ bộ nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;
- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực – vật lực để thực hiện;
- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;
- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro, sự cố; Đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;
- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;
- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;
- Bước 8: Lập dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường;
- Bước 9: Tổng hợp viết báo cáo ĐTM của Dự án;

- Bước 10: Hội thảo sửa chữa giữa Chủ dự án và cơ quan tư vấn để thống nhất nội dung báo cáo;

- Bước 11: Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư cùng với UBND và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương;

- Bước 12: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn và trình thẩm định báo cáo ĐTM.

Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM:

**Bảng 0.1. Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị, chức vụ	Nội dung phụ trách
<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG 86 VIỆT NAM</b>			
1.	ThS. Lê Hữu Tiến	Giám đốc /Khai thác mỏ, Kinh tế mỏ	Trực tiếp chỉ đạo thực hiện, xem xét và ký ĐTM trước khi trình thẩm định và phê duyệt.
2.	KS. Hà Quang Minh	Khai thác mỏ	Khảo sát thực địa; Thực hiện chương 1, chương 2, chương 4.
3.	KS. Nguyễn Văn Hùng	Khai thác mỏ	
4.	ThS. Lê Tuấn Viên	Địa chất	Khảo sát thực địa; Đánh giá đặc điểm địa chất. Thực hiện chương 2.
5.	ThS. Nguyễn Vũ Linh	Địa chất	
6.	ThS. Đặng Thị Huyền	Khoa học môi trường	Khảo sát thực địa; Đánh giá tác động và đề xuất giải pháp giảm thiểu tác động. Thực hiện chương 1, chương 3, chương 5.
7.	KS. Chu Thị Thảo	Kỹ thuật môi trường	

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

Trong báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang” sử dụng các phương pháp sau đây:

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

- *Phương pháp đánh giá nhanh (rapid assessment)*: Phương pháp đánh giá nhanh dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính toán tải lượng chất ô nhiễm dựa trên hệ số ô nhiễm như sau:

+ Đối với môi trường không khí, sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA) công bố.

+ Đối với tiếng ồn, độ rung sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT Mỹ và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Từ đó đưa ra được tác động đến các đối tượng xung quanh như khu vực dân cư, khu vực nhạy cảm như khu dân cư.

+ Đối với nước thải:

++ Sử dụng hệ số theo TCVN 7957:2023 về Thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

++ Sử dụng hệ số của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

- Đối với CTR và CTNH:

+ CTR phát quang: sử dụng hệ số theo Theo Brown. S.1977 (Ấn phẩm lâm nghiệp FAO 134. FAO, Rome, Italy) để tính toán khối lượng sinh khối phát quang (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

Phương pháp được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo.

- *Phương pháp lập bảng liệt kê*: Phương pháp liệt kê được sử dụng dựa trên việc thể hiện mối quan hệ giữa tác động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động nhằm mục đích nhận dạng các tác động môi trường. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong các giai đoạn của dự án. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong các giai đoạn của dự án được trình bày tại Chương 3 của báo cáo.

- *Phương pháp mô hình hóa*:

Phương pháp mô hình toán học được áp dụng để mô phỏng các quá trình phát tán ô nhiễm từ nguồn ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Phương pháp này đã được áp dụng vào tính toán tải lượng các chất ô nhiễm, dự báo mức độ ô nhiễm không khí theo các kịch bản khác nhau. Dùng để tính toán sự phát tán khí thải, sử dụng các mô hình tính toán viết trên hệ phương trình khuếch tán Gaussian và mô hình Sutton cải tiến đã được kiểm nghiệm qua thời gian dài. Phương pháp mô hình hóa được sử dụng trong Chương 3 của báo cáo ĐTM. Phương pháp mô hình hóa áp dụng tại mục 3.1.1 và mục 3.2.1, tiểu mục tác động đến môi trường không khí Chương 3 của báo cáo để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ đó làm cơ sở đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu tại Chương 3.

#### **4.2. Các phương pháp khác**

- *Phương pháp điều tra khảo sát và lấy mẫu hiện trường*: Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định hiện trạng tình hình khai thác, bố trí các hạng mục công trình và công tác BVMT của mỏ hiện hữu, điều tra xã hội học tại khu vực Dự án, nhất là các đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình khai thác của mỏ hiện hữu cũng như của Dự án điều chỉnh bổ sung thêm mục đích sử dụng khoáng sản,... Đồng thời xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, sông

ngôi, công trình cơ sở hạ tầng, điều kiện vi khí hậu, xác định sơ bộ chất lượng môi trường nền,... phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2 của báo cáo.

*Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm:* Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Công ty Cổ phần Nextech Ecolife đã được BTNMT cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 301 ngày 23/5/2025 (đính kèm Phụ lục 1). Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

- *Phương pháp đánh giá so sánh:* So sánh kết quả đo đạc và phân tích với các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia (QCVN) nhằm đánh hiện trạng chất lượng môi trường hiện tại/tình trạng, mức độ ô nhiễm;

- *Phương pháp thống kê:* Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án;

- *Phương pháp kế thừa:* Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của dự án có liên quan;

- *Phương pháp tham vấn:* Phương pháp tham vấn cộng đồng được sử dụng khi làm việc với lãnh đạo và đại diện cộng đồng dân cư nhằm mục đích: cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết để hiểu về Dự án, những tác động tiêu cực của các hoạt động trong các giai đoạn của dự án và những biện pháp giảm thiểu tương ứng; thông báo tới cộng đồng dân cư những lợi ích khi Dự án được thực hiện; tiếp thu ý kiến phản hồi của đại diện cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án; xem xét điều chỉnh nội dung báo cáo ĐTM trên cơ sở đóng góp và ý kiến của Cộng đồng dân cư về dự án để phù hợp với thực tế tại địa phương.

+ Tham vấn online: Thực hiện tham vấn online trên trang Cổng thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Môi trường theo đúng quy định.

+ Tham vấn bằng hình thức văn bản: Thực hiện tham vấn UBND, UBMTTQ xã Tân Quang trong quá trình triển khai, thực hiện dự án.

+ Tham vấn cộng đồng: Sử dụng khi làm việc với lãnh đạo và đại diện cộng đồng dân cư xã Tân Quang và các đối tượng nhạy cảm xung quanh nhằm cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết để hiểu rõ về khu vực mỏ hiện hữu cũng như Dự án, những tác động tiêu cực của việc thực hiện và những biện pháp giảm thiểu tương ứng; thông báo tới cộng đồng những lợi ích khi Dự án được triển khai; tiếp thu ý kiến phản hồi của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương; điều chỉnh nội dung của báo cáo ĐTM Dự án.

Kết quả phương pháp này được trình bày trong Chương 6 của báo cáo ĐTM.;

- *Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo*: Phân tích, tổng hợp các tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án.

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

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **5.1.1. Thông tin chung:**

- Tên dự án: Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Tên chủ Dự án: Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên.

+ Địa chỉ liên hệ: Số nhà 123B, đường phố Hương, phường Tích Lương, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

+ Điện thoại: 0985.895.898

- Giấy đăng ký doanh nghiệp số 4600941694 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang cấp; Đăng ký lần đầu ngày 23 tháng 03 năm 2011; Đăng ký thay đổi lần 5 ngày 25 tháng 07 năm 2025.

#### **5.1.2. Quy mô, công suất**

- Phạm vi, quy mô: Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,5674 ha, trong đó: Diện tích khu vực khai thác là 6,125 ha; Diện tích khu vực phụ trợ là 0,4424 ha.

- Công suất khai thác: 10.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi nguyên khối/năm (trong đó 6.234 m<sup>3</sup> cát/năm, 2.063 m<sup>3</sup> sỏi/năm, 1.703 m<sup>3</sup> cuội/năm) tương đương 11.310 m<sup>3</sup> cát, sỏi nguyên khai/năm.

- Thời hạn thực hiện dự án: 07 năm.

#### **5.1.3. Công nghệ sản xuất**

Theo đặc điểm địa hình, điều kiện địa chất công trình, điều kiện địa chất thủy văn khu vực khai thác dự án có diện tích 6,125 ha với chiều dài lớn mở sẽ bố trí 2 diện khai thác và sử dụng công nghệ khai thác như sau:

+ Công nghệ khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô vận tải chở về bãi tập kết, công suất khai thác là 6.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm,

+ Công nghệ sử dụng máy bơm hút bằng tàu tự hành vận chuyển về bãi tập kết, công suất khai thác là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm.

Công suất khai thác của từng công nghệ khai thác sẽ điều chỉnh theo tình hình thực

tế tại mỏ.

Tổng hợp các thông số cơ bản của hệ thống khai thác xúc bốc trực tiếp

<b>TT</b>	<b>Thông số</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Giá trị</b>
1	Chiều cao tầng khai thác	Ht	m	0,5–2,7
2	Chiều cao tầng kết thúc	Hkt	m	0,5–2,7
3	Chiều sâu khâu cát	hz	m	1,0–2,7
4	Chiều rộng mặt tầng công tác	B	m	4–6
5	Chiều rộng giải khâu	A	m	15–25
6	Góc nghiêng sườn tầng	$\alpha$	độ	29
7	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	25
8	Độ dốc đường vận tải	-	%	$\leq 12$
9	Hệ số an toàn mái dốc	-		$\geq 1,3$

Tổng hợp các thông số cơ bản của hệ thống khai thác bằng bơm hút :

<b>TT</b>	<b>Thông số</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Giá trị</b>
1	Chiều cao tầng	H	m	0,68-3,26
2	Chiều cao tầng kết thúc	H <sub>kt</sub>	m	0,68-3,26
3	Chiều rộng của giải khâu	A	m	20
4	Góc nghiêng sườn tầng	$\alpha$	độ	29 <sup>0</sup>
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	25 <sup>0</sup>
6	Chiều sâu lớp hút	h <sub>2</sub>	m	0,68-3,26
7	Chiều sâu phễu hút	h	m	0,68-3,26
8	Đường kính phễu hút	D <sub>h</sub>	m	1,7
9	Chiều sâu xói lở	h <sub>x</sub>	m	0,8-1,2

#### **5.1.4. Phạm vi**

##### **5.1.4.1. Các hạng mục công trình**

- Các hạng mục công trình chính: Hệ thống khai thác cát bằng tàu hút tự hành; Hệ thống khai thác cát bằng cơ giới (máy xúc kết hợp với ô tô tự đổ) xúc bốc trực tiếp; Hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo.

- Các hạng mục công trình, thiết bị phụ trợ: Nhà văn phòng, bãi tập kết, hồ lắng bãi tập kết, hệ thống rãnh thu nước róc và nước mưa chảy tràn, trạm cân, các thiết bị, máy móc phục vụ khai thác mỏ (máy xúc thủy lực, xe ô tô vận tải, xe tưới đường, máy bơm...).

##### **5.1.4.2. Các hoạt động của dự án**

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ: Thi công san gạt mặt bằng bãi tập kết; Thi công cải tạo tuyến đường vận tải vào bãi tập kết; Xây dựng hồ lắng và hệ thống rãnh thu nước tại bãi tập kết. Thời gian thi công xây dựng cơ bản mỏ 06 tháng.

- Hoạt động khai thác cát gồm bơm hút, xúc bốc, vận chuyển cát về bãi tập kết.

- Hoạt động nghiền sỏi thành cát nhân tạo.
- Hoạt động kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ.

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

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11/12/2025 và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

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

#### **5.2.1. Giai đoạn XD/CB**

##### *a) Các hoạt động của dự án*

- Công tác giải phóng mặt bằng, thực hiện các thủ tục thuê đất, phát quang thảm thực vật.

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ (thi công san gạt bãi tập kết, xây dựng hồ lắng và hệ thống rãnh thu nước tại bãi tập kết).

- Hoạt động khai thác tạo diện ban đầu (hoạt động bơm hút; hoạt động xúc bốc, vận chuyển cát sau khai thác về bãi tập kết; các hoạt động phụ trợ).

##### *b) Các tác động đến môi trường*

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng, từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng... và khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công.

- Nước thải sinh hoạt công nhân, nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, nước thải xây dựng.

- Chất thải rắn gồm: chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường (sinh khối phát quang thực vật, đất đá, vật liệu xây dựng thải).

- Tác động không liên quan đến chất thải: Tiếng ồn, độ rung,...

- Các sự cố trong quá trình thi công xây dựng: Tai nạn lao động; tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ; sự cố sụt lún,...

#### **5.2.2. Giai đoạn hoạt động**

##### *a) Các hoạt động của dự án*

- Hoạt động khai thác cát hoạt động bơm hút; hoạt động xúc bốc, vận chuyển cát sau khai thác về bãi tập kết; các hoạt động phụ trợ.

- Hoạt động san gạt khu vực khai trường sau khi kết thúc khai thác hàng năm.
- Hoạt động nghiền sỏi thành cát nhân tạo.

*b) Các tác động đến môi trường*

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị khai thác, vận chuyển.
- Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, nước róc từ cát, sỏi khai thác; nước thải từ hệ thống nghiền sỏi.

- Chất thải rắn gồm: chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường (bùn thải phát sinh từ bể tự hoại, bùn thải nạo vét hệ thống rãnh thu nước và hố lắng).

- Tác động không liên quan đến chất thải: Tiếng ồn, độ rung...

- Tác động ảnh hưởng thay đổi chế độ dòng chảy, quá trình bồi tụ, xói lở bờ suối Quang; tác động tới hoạt động đánh bắt cá người dân, ảnh hưởng tới hoạt động giao thông của tuyến đường mòn dân sinh, tuyến đường DT177 và tuyến đường QL2,...

- Các sự cố trong quá trình khai thác: Tai nạn lao động; sự cố cháy nổ, chập điện; sự cố tràn rãnh thu nước, vỡ tràn hố lắng, sự cố tràn dầu...

*5.2.3. Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ chủ yếu thực hiện dọn dẹp, cải tạo môi trường trong thời gian ngắn (01 tháng) nên mức độ, phạm vi tác động đến môi trường là không lớn, các biện pháp bảo vệ môi trường tiếp tục được duy trì như giai đoạn khai thác.

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

*5.3.1. Nước thải, khí thải*

*5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải*

*a) Giai đoạn XDCB*

- Nước thải sinh hoạt: 0,36 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và dầu mỡ.

- Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực tập kết cát phải được xử lý, kiểm soát trước khi xả ra môi trường là 60 m<sup>3</sup>/ngày (*tính cho lưu lượng nước mưa lớn nhất trong năm, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết*), thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ và dầu mỡ.

*b) Giai đoạn vận hành*

- Nước thải sinh hoạt: 0,45 m<sup>3</sup>/ngày đêm, thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và dầu mỡ.

- Nước thải róc từ tàu hút và bãi tập kết cát 37,28 m<sup>3</sup>/ngày, thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng, có nguy cơ nhiễm dầu mỡ khi các thiết bị cơ giới làm rơi vãi.

- Nước thải phát sinh từ hệ thống nghiên sỏi: 12 m<sup>3</sup>/ngày, thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng.

- Nước la canh: Lượng nước la canh phát sinh từ tàu hút khoáng chứa 20 m<sup>3</sup> ước tính khoảng 0,2 m<sup>3</sup>/tàu/ lần kiểm tra bảo dưỡng.

- Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực bãi tập kết cát phải được xử lý, kiểm soát trước khi xả ra môi trường là 60 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (tính cho lưu lượng nước mưa lớn nhất trong năm, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết), thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng,...

*c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

- Nước thải sinh hoạt: lưu lượng lớn nhất là 0,27 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và dầu mỡ.

- Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án phải được xử lý, kiểm soát trước khi xả ra môi trường khoảng 60 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (tính cho lưu lượng nước mưa lớn nhất trong năm, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết), thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ và dầu mỡ.

*5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải*

*a) Giai đoạn XD CB*

- Nguồn phát sinh: Bụi phát sinh từ quá trình XD CB; bụi, khí thải phát sinh trong quá trình san gạt, xúc bốc; bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bơm hút, vận chuyển cát sau khai thác về tập kết; khí thải phát sinh từ phương tiện, thiết bị khai thác.

- Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): Bụi, khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,...

*b) Giai đoạn vận hành*

- Nguồn phát sinh: Bụi khí thải từ hoạt động khai thác và vận chuyển cát về bãi tập kết; hoạt động xúc bốc cát tại bãi tập kết; quá trình vận chuyển sỏi đi chế biến, vận chuyển cát đi tiêu thụ (đường sông, đường bộ từ khu vực bãi tập kết dọc theo đường Quốc lộ 2 và tỉnh lộ D177).

- Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): Bụi, khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,...

*c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

- Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải phát sinh trong hoạt động vận chuyển đất phủ và chất thải; bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, xúc bốc; khí thải phát sinh từ phương tiện, thiết bị thi công.

- Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): Bụi, khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,...

### *5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

#### *5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô (khối lượng) của chất thải rắn sinh hoạt*

- Giai đoạn XD/CB: Phát sinh khoảng 2,4 kg/ngày.đêm. Thành phần: chất thải thực phẩm, chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế và chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Giai đoạn vận hành: Phát sinh khoảng 8 kg/ngày.đêm. Chất thải rắn sản xuất phát sinh khoảng 0,848 m<sup>3</sup>/ngày.

- Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ: Phát sinh khoảng 1,8 kg/ngày.đêm. Thành phần: chất thải thực phẩm, chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế và chất thải rắn sinh hoạt khác.

#### *5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô (khối lượng) của chất thải rắn thông thường*

##### *a) Giai đoạn XD/CB*

- Sinh khối phát sinh do phát quang thực vật phát sinh trong quá trình XD/CB là 4,559 tấn.

##### *b) Giai đoạn vận hành*

- Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại: 0,065 m<sup>3</sup>/năm.

- Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hố ga, hố lắng và hệ thống thu, thoát nước: 90 m<sup>3</sup>/tháng.

*c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ:* Đất đá thải được tái sử dụng cho quá trình san gạt do đó không có đất đá thải phát sinh.

#### *5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô (khối lượng) của chất thải nguy hại*

- Giai đoạn XD/CB: Khối lượng phát sinh khoảng 8,33 kg/tháng, cụ thể: Giẻ lau nhiễm dầu mỡ 01 kg; dầu mỡ thải 5,53 kg, Vỏ can thùng đựng dầu mỡ và thùng đựng dung môi 1,8 kg.

- Giai đoạn vận hành: Khối lượng phát sinh khoảng 38,636 kg/tháng, cụ thể: Giẻ lau nhiễm dầu mỡ 01 kg; dầu mỡ thải 23,12 kg, bình ắc quy thải 14 kg, bóng đèn thải 0,516 kg.

- Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ: Khối lượng phát sinh khoảng 12,5kg/giai đoạn, gồm: Giẻ lau dính dầu mỡ, vỏ bao bì thải,...

### *5.3.3. Tiếng ồn, độ rung*

- Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản:

+ Nguồn phát sinh: Máy móc, thiết bị san gạt mặt bằng thi công xây dựng, các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu;...

+ Khu vực phát sinh: Tại khu vực thi công xây dựng cơ bản, tuyến đường vận

chuyển nguyên vật liệu, khu phụ trợ,...

+ Thời gian: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

- Giai đoạn vận hành:

+ Nguồn phát sinh: Máy móc, thiết bị khai thác, các phương tiện vận chuyển, xúc bốc, nghiền cát;...

+ Khu vực phát sinh: Tại khai trường mỏ, tuyến đường vận chuyển cát tiêu thụ, khu phụ trợ,...

+ Thời gian: Trong thời gian khai thác.

- Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ:

+ Nguồn phát sinh: Máy móc, phương tiện thi công cải tạo phục hồi môi trường.

+ Khu vực phát sinh: Toàn bộ khu vực dự án.

+ Thời gian: Trong suốt thời gian đóng cửa mỏ (01 tháng).

#### *5.3.4. Các tác động khác*

- Tác động khác:

+ Tác động tới kinh tế - xã hội; tác động tới hệ sinh thái, cảnh quan khu vực,...

+ Tác động do các rủi ro, sự cố trong quá trình hoạt động như: Tai nạn lao động; an toàn giao thông, sự cố rò rỉ, tràn dầu, cháy nổ; sự cố sụt lún;...

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

#### **5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải**

##### *5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải*

###### *a) Giai đoạn thi công xây dựng*

###### *\* Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt*

- Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý qua hệ thống 01 bể tự hoại Composite, 01 bể xử lý sinh học xây gạch đặc, bê tông chống thấm và 01 bể khử trùng xây gạch đặc, bê tông chống thấm.

Quy trình: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại Composite 03 ngăn dung tích 3 m<sup>3</sup> → Bể xử lý sinh học dung tích 1,6 m<sup>3</sup> → Bể khử trùng 1 m<sup>3</sup> → Xả thải ra môi trường (suối Quang).

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt cột B, QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

###### *\* Đối với nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn trên bãi tập kết*

Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn khu vực bãi tập kết: Xây dựng rãnh thu gom nước mưa, nước thải và hố lắng trước khi xả thải ra môi trường. Yêu cầu về

bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B).

- Tọa độ dự kiến điểm xả nước thải sản xuất hình thành từ nước mưa chảy tràn (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $104^{\circ}00'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ):

+ Sau hồ lắng bãi tập kết: X = 2487964; Y = 434717;

*b) Giai đoạn hoạt động*

\* *Nước thải sinh hoạt*: thu gom và xử lý qua hệ thống 01 bể tự hoại Composite, 01 bể xử lý sinh học xây gạch đặc, bê tông chống thấm và 01 bể khử trùng xây gạch đặc, bê tông chống thấm. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

\* *Nước từ hoạt động khai thác cát trên suối được chảy tự do xuống suối Quang*. Nước thải từ hoạt động sản xuất là nước róc từ bãi tập kết cát, nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi tập kết được thu gom và xử lý qua hồ lắng 02 ngăn.

- Xây dựng hệ thống rãnh thu nước quanh bãi tập kết thu vào hồ lắng theo hình thức tự chảy. Kiểm soát chặt chẽ các nguồn rác thải, dầu mỡ để hạn chế gia tăng mức độ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn.

- Khu vực bãi tập kết: Rãnh thu nước có tổng chiều dài khoảng 60 m (*kích thước rộng mặt  $\times$  rộng đáy  $\times$  sâu là  $1,0m \times 0,5m \times 0,5m$ , kết cấu nền đất đầm chặt*); hồ lắng 01 thể tích  $500 m^3$  (*kết cấu nền đất đầm chặt, lót bạt HDPE*). Quy trình: Nước mưa chảy tràn bãi tập kết, nước róc cát, nước thải từ hệ thống nghiền sỏi  $\rightarrow$  Rãnh thu nước  $\rightarrow$  hồ lắng  $\rightarrow$  Tái sử dụng cho hệ thống nghiền sỏi hoặc chảy ra suối Quang. Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $104^{\circ}00'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ): X = 2487964; Y = 434717. Phương thức xả thải: tự chảy; chế độ xả nước thải: thường xuyên trong quá trình khai thác, tập kết cát.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B).

*c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

Duy trì các biện pháp thu gom, xử lý nước thải đến khi kết thúc đóng cửa mỏ.

*5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải*

a) *Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản*

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân.

- Thường xuyên phun nước dập bụi trên mặt bằng thi công bằng đường ống mềm với tần suất 2 lần/ngày, đặc biệt vào những ngày khô hanh. Sử dụng 01 bồn tưới nước

di động để phun ẩm các khu vực phát sinh bụi vào những ngày trời khô hanh, tần suất 04 lần/ngày (*trước và sau giờ làm việc buổi sáng và buổi chiều*).

- Các thiết bị thi công phải thường xuyên bảo dưỡng, đảm bảo vận hành hiệu quả và giảm thiểu phát sinh bụi. Các phương tiện vận chuyển có đăng ký, đạt các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu các xe chở vật liệu có phủ bạt che chắn, không chở quá tải trọng cho phép của xe.

- Đặt biển báo khu vực dự án đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực đảm bảo an toàn.

- Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý, tránh thi công tràn lan gây mất mỹ quan môi trường; xây dựng chương trình, kế hoạch cung cấp vật tư và chuyên chở nguyên vật liệu hợp lý; các phương tiện vận chuyển được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh vận chuyển vào giờ cao điểm để hạn chế ùn tắc giao thông. Yêu cầu các xe vận tải phải chở đúng trọng tải, có thùng xe phía trên phủ bạt kín nhằm tránh cát, bụi theo gió thốc lên phát tán ra xung quanh, rơi vãi dọc tuyến đường; không chuyên chở vượt quá tải trọng của xe và vượt quá tải trọng cấp đường từ khu vực dự án ra tỉnh lộ D177 và Quốc lộ 02, trường hợp quá trình vận chuyển gây hư hỏng tuyến đường phải tiến hành khắc phục sửa chữa, nâng cấp cải tạo tuyến đường vận chuyển.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b) Giai đoạn vận hành

- Sử dụng 01 xe bồn tưới nước di động để phun ẩm các khu vực phát sinh bụi (*bãi tập kết và đoạn đường từ mỏ ra tỉnh lộ D177 và Quốc lộ 02...* vào những ngày trời khô hanh, tần suất 02 lần/ngày (*trước và sau giờ làm việc buổi sáng và buổi chiều*).

- Sử dụng hệ thống phun nước dập bụi khu vực xúc bốc và bãi tập kết, tần suất tưới 02 lần/ngày.

- Xây dựng chương trình, kế hoạch cung cấp vật tư và chuyên chở sản phẩm hợp lý; các phương tiện vận chuyển được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh giờ cao điểm có thể gây ùn tắc giao thông. Yêu cầu các xe vận tải phải chở đúng trọng tải, có thùng xe phía trên phủ bạt kín nhằm tránh cát, bụi theo gió thốc lên phát tán ra xung quanh và không để cát rơi vãi dọc tuyến đường; không chuyên chở vượt quá tải trọng của xe và vượt quá tải trọng cấp đường từ khu vực dự án ra tỉnh lộ D177, trường hợp quá trình vận chuyển gây hư hỏng tuyến đường phải tiến hành khắc phục sửa chữa, nâng cấp cải tạo tuyến đường vận chuyển.

- Công nhân sẽ được trang bị khẩu trang, mũ và các dụng cụ bảo hộ lao động khi làm việc.

- Yêu cầu kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên các phương tiện, thiết bị như phao cầu, máy xúc,... đảm bảo thiết bị hoạt động tốt và hạn chế phát thải chất ô nhiễm ra môi trường.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ

Duy trì các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải đến khi kết thúc quá trình đóng cửa mỏ. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

#### **5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### *5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường*

a) *Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản*

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Sử dụng 01 thùng chứa 03 ngăn có nắp đậy, dung tích 60 lít/ngăn để lưu chứa chất thải. Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn (chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng được thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu; chất thải hữu cơ phục vụ mục đích chăn nuôi; chất thải còn lại được tập kết tại vị trí thu gom chất thải rắn sinh hoạt địa phương). Yêu cầu công nhân thu gom rác thải vào thùng chứa rác, tuyệt đối không vứt rác ra ngoài môi trường. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đầy đủ việc đóng phí thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

- Đối với đất đá đào phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: Được sử dụng để san gạt, lu lèn mặt bằng bãi tập kết.

b) *Giai đoạn vận hành*

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Sử dụng 01 thùng chứa 03 ngăn có nắp đậy, dung tích 60 lít/ngăn để lưu chứa chất thải. Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn (chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng được thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu; chất thải hữu cơ phục vụ mục đích chăn nuôi; chất thải còn lại được tập kết tại vị trí thu gom chất thải rắn sinh hoạt địa phương). Yêu cầu công nhân thu gom rác thải vào thùng chứa rác, tuyệt đối không vứt rác ra ngoài môi trường. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đầy đủ việc đóng phí thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

- Đối với chất thải rắn thông thường:

+ Bùn, sét thải phát sinh từ quá trình sản xuất được nạo vét trong hệ thống rãnh

thu gom, hồ lắng và thu gom để thực hiện công tác hoàn thổ trả lại suối Quang tại các vị trí đã được khai thác, cải tạo phục hồi môi trường.

*c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

Duy trì các biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường đến khi kết thúc đóng cửa mỏ.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại*

*a) Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản*

Bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 6m<sup>2</sup> tại khu vực nhà văn phòng đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường. Bố trí 04 thùng đựng chất thải nguy hại dung tích 50 lít, dán nhãn chất thải nguy hại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

*b) Giai đoạn vận hành, khai thác*

Bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 6 m<sup>2</sup> tại xưởng sửa chữa đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường. Bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại dung tích 60 lít, có nắp đậy, dán nhãn chất thải nguy hại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

*c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

Duy trì các biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại đến khi kết thúc đóng cửa mỏ.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ

sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

#### **5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

##### *a) Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản*

- Xây dựng lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm; thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ.

- Sử dụng các thiết bị hiện đại, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn cao; thường xuyên bảo dưỡng các máy móc, thiết bị; tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các loại máy móc, thiết bị; quy định tốc độ và hạn chế bấm còi xe tại khu vực thi công và khi đi qua những nơi đông dân cư.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho toàn bộ công nhân trên khai trường trong đó đặc biệt chú trọng trang bị các thiết bị chống ồn (nút bịt tai), khẩu trang, mũ bảo hộ lao động,...

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (hoặc các quy định mới thay thế).

##### *b) Giai đoạn vận hành*

- Xây dựng kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm. Thời gian khai thác khoáng sản cát sẽ được quy định tại Giấy phép khai thác khoáng sản và đảm bảo không được khai thác ban đêm.

- Sử dụng các thiết bị hiện đại, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn; thường xuyên bảo dưỡng các máy móc, thiết bị; tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các loại máy móc, thiết bị.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho toàn bộ công nhân trên khai trường trong đó đặc biệt chú trọng trang bị các thiết bị chống ồn (nút bịt tai), khẩu trang, mũ bảo hộ lao động,...

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (hoặc các quy định mới thay thế).

##### *c) Giai đoạn kết thúc khai thác, đóng cửa mỏ*

Duy trì các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung đến khi kết thúc quá trình đóng cửa mỏ.

#### **5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

a) Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

**Bảng 0. 2. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
<b>1</b>	<b>Cải tạo khu vực khai thác</b>		
-	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	3
-	Đo vẽ bản đồ dưới nước, tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	6,125
-	Đo vẽ bản đồ địa hình bờ sông, tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	10,8
-	Đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:500	m	1.300
-	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	m <sup>3</sup>	3.062,5
-	Cắm biển báo giám sát	cái	2
<b>2</b>	<b>Cải tạo khu vực ngoài biên giới khai thác</b>		
<b>2.1</b>	<b>Khu vực bãi tập kết</b>		
-	Đo vẽ địa hình bãi tập kết	m <sup>2</sup>	4.424
-	San gạt khu vực bãi tập kết	m <sup>3</sup>	884,8
-	San lấp hồ lắng	m <sup>3</sup>	500
-	Bổ sung đất màu để trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	m <sup>3</sup>	92
-	Trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	cây	735
-	Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước khu vực	m <sup>3</sup>	6,0
-	<b>Nhà văn phòng tổng hợp</b>		
+	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	42
+	Tháo dỡ vì kèo thép	Tấn	0,05
+	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	57,5
+	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	7,5
+	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	40
+	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	6
-	<b>Nhà vệ sinh composite</b>		
+	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	3
+	Tháo dỡ bể tự hoại composite	HT	1
+	San lấp hố tự hoại	m <sup>3</sup>	3
-	<b>Bể sinh học</b>		
+	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	2,6
+	Phá dỡ tường gạch	m <sup>3</sup>	0,44
+	San lấp hố tự hoại	m <sup>3</sup>	2,6
+	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	0,44
-	<b>Tháo dỡ trạm cân</b>		
+	Phá dỡ nền bê tông trạm cân	m <sup>3</sup>	18,8
+	Tháo dỡ hệ thống trạm cân (theo catalog)	Tấn	5
+	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	18,8
-	<b>Tháo dỡ kho chất thải nguy hại</b>		
+	Thu gom xử lý chất thải nguy hại theo quy định	HĐ	1
+	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	6,3

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>TT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
+	Tháo dỡ vì kèo thép	Tấn	0,01
+	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	8,6
+	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	3
+	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	6
-	<b>Tháo dỡ trạm nghiền sỏi</b>		
+	Phá dỡ móng máy bê tông cốt thép	m <sup>3</sup>	12
+	Phá dỡ kết cấu thép	Tấn	1,5
+	Tháo dỡ máy hàm nghiền (theo catalog)	Tấn	1,5
+	Tháo dỡ máy sàng (theo catalog)	Tấn	0,8
+	Tháo dỡ băng tải (theo catalog)	Tấn	1,8
+	Động cơ và hộp số (theo catalog)	Tấn	0,6
+	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	12

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: 619.009.082 đồng.

Số tiền ký quỹ lần đầu là (20 % tổng số tiền ký quỹ): 123.801.816 đồng.

Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 82.534.544 đồng.

Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang.

*b) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường*

*\* Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố sạt lở bờ suối*

- Tuyệt đối không khai thác vào thời điểm mưa lũ lớn khi tốc độ dòng chảy lũ mạnh và xoáy.

- Đảm bảo khai thác với khoảng cách so với đường bờ theo đúng quy định, không tập trung các thiết bị khai thác tại một chỗ làm gia tăng mức khuấy động đáy moong, gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài sinh vật dưới nước sinh sống gần ven bờ.

- Khai thác theo đúng thiết kế, biện pháp tổ chức thi công và theo quy định cấp phép: đúng phạm vi, công suất, cao độ đáy, theo lớp, không tập trung thi công một chỗ gây hố xoáy.

- Khi xảy ra sự cố sạt lở đường bờ, chủ dự án phải dừng ngay lập tức các hoạt động khai thác tại vị trí đó và phối hợp với cơ quan có chức năng để đánh giá, khắc phục sự cố xảy ra.

- Thực hiện việc giám sát địa hình đáy suối với tần suất 1 năm/lần.

- Chủ dự án phối hợp với chính quyền, người dân tại địa phương tiến hành giám sát, theo dõi nguy cơ sạt lở bờ; theo dõi diễn biến các quá trình thay đổi địa hình hai bên bờ, phát hiện kịp thời các hiện tượng rạn nứt, sạt lở bờ (nếu có) gần khu vực khai thác.

*\* Biện pháp phòng ngừa sự cố do thiên tai (bão, lũ lụt...)*

Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền

thông. Xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố trong trường hợp xảy ra bão, lũ lụt;

Tuân thủ các hướng dẫn về phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai của Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn các cấp;

Tuân thủ nội dung bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản quy định tại Điều 5, Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTTT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

Tuân thủ trách nhiệm bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai của cơ quan, tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản được quy định tại Khoản 4 Điều 6 Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTTT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Di chuyển máy móc, thiết bị đến nơi có địa hình cao/các khu vực an toàn trước thông tin các cơn bão lớn;

Không tiến hành khai thác, chế biến trong mùa mưa/bão và những thời điểm nước sông suối lên cao.

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

### **5.5.1. Chương trình quản lý môi trường**

- Thực hiện các hoạt động giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào vận hành.

- Giám sát tiến độ thi công và chất lượng các công trình lưu giữ, giảm thiểu nước thải, khí thải, chất thải rắn của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra việc thực hiện an toàn lao động, phòng chống sự cố cháy, nổ tại công trường trong giai đoạn thi công và quá trình vận hành.

- Giám sát và buộc các chủ phương tiện thi công phải thực hiện theo đúng các phương án giảm thiểu bụi, tiếng ồn, an toàn lao động... đã đề ra.

- Lập kế hoạch và triển khai công tác quan trắc chất lượng môi trường theo định kỳ và khi có yêu cầu của các cơ quan chức năng.

- Dự án phải chấp hành nghiêm chỉnh công tác kiểm tra, giám sát của các cơ quan chức năng về môi trường.

### **5.5.2. Giám sát môi trường**

*5.5.2.1. Giám sát nước thải*

- Số lượng: 01 mẫu.
- Vị trí lấy mẫu: Đầm xả thải ra môi trường (sau hồ lắng khu bãi chứa).
- Chỉ tiêu: pH, COD (hoặc TOC), BOD<sub>5</sub>, TSS, độ màu.
- Tần suất: 01 năm/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B),  $F \leq 2.000$ .

*5.5.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường*

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:
  - + Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng rác phát sinh, công tác phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý.
  - + Vị trí giám sát: Tại khu tập kết rác sinh hoạt tạm thời.
  - + Tần suất giám sát: Hàng ngày.
- Đối với chất thải rắn thông thường
  - + Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng phát sinh, công tác phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý.
  - + Vị trí giám sát: Tại khu tập kết.
  - + Tần suất giám sát: Hàng ngày.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

*5.5.2.3. Giám sát chất thải nguy hại*

- Thông số giám sát: Giám sát về thành phần, khối lượng, phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại.
- Vị trí giám sát: Tại kho chứa chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: Hàng ngày trong suốt thời gian khai thác.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Hồ sơ giám sát chất thải được Chủ dự án lưu giữ tại khu vực mỏ, kết quả giám sát được cập nhật trong Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm và gửi các cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

*5.5.2.4. Giám sát khác*

*a) Giám sát sạt lở, sụt lún*

Theo dõi các vị trí có nguy cơ sạt lở, khối lượng sạt lở, trượt lở, thời gian thường

---

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên 33

xảy ra hiện tượng sạt lở,... Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của bộ phận quản lý mỏ để theo dõi sự biến động theo không gian và thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra. Trường hợp xảy ra trượt lở, sạt lở thông báo ngay cho cán bộ chịu trách nhiệm giám sát để có phương án xử lý kịp thời.

+ Vị trí giám sát: Khu vực bờ suối khai trường khai thác.

+ Tần suất thực hiện: hàng ngày.

*b) Giám sát hệ thống thoát nước*

Giám sát khả năng thu và tiêu thoát nước của hệ thống rãnh thu thoát nước; khả năng lưu giữ nước của hố lắng; khối lượng bùn lắng cặn trong hệ thống thoát nước.

- Vị trí giám sát: Rãnh thu thoát nước, hố lắng.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

*c) Giám sát sức khỏe và an toàn lao động*

- Đóng bảo hiểm cho cán bộ, công nhân viên làm việc tại mỏ; hàng năm tổ chức giám sát sức khỏe cho người lao động.

- Kiểm tra thường xuyên việc chấp hành các hướng dẫn kỹ thuật, nội quy vận hành máy móc, quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ trong hoạt động khai thác.

*d) Giám sát tai biến và sự cố môi trường*

- Tần suất giám sát: Khi xảy ra sự cố môi trường.

- Vị trí giám sát: Khu vực Dự án.

- Nội dung giám sát: Giám sát tai biến và sự cố môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành.

**CHƯƠNG 1**  
**THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

**1.1. Thông tin về dự án**

**1.1.1. Tên dự án**

Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

**1.1.2. Tên chủ dự án**

- Tên Chủ dự án: **Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên**

- Người đại diện: Dương Văn Tác Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: TDP Trung Thành 11, phường Tích Lương, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 0985.895.898

- Giấy đăng ký doanh nghiệp số 4600941694 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp; Đăng ký lần đầu ngày 23 tháng 03 năm 2011; Đăng ký thay đổi lần 5 ngày 25 tháng 07 năm 2025.

**1.1.3. Vị trí địa lý**

**1.1.3.1. Vị trí địa lý, ranh giới Dự án**

(1). Khu vực khai thác khoáng sản của dự án

Khu vực khai thác thuộc địa phận xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang. Cách phường Hà Giang 1 khoảng 40km về phía Nam, Tây Nam và cách trung tâm xã Tân Quang khoảng 3km về phía Tây, Tây Bắc. Khu mỏ có diện tích 6,5674 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 104<sup>00</sup>’ múi chiếu 3<sup>0</sup> như sau:

**Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực khai thác**

Điểm khép góc	Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 105°30’, múi chiếu 3°		Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 106°00’, múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	
1	2488258,77	434516,93	2488563,315	383066,782	S = 6,125
2	2488397,67	434479,84	2488702,354	383030,151	
3	2488512,23	434278,77	2488817,598	382829,442	
4	2488589,20	434157,47	2488894,982	382708,385	
5	2488605,11	433966,28	2488911,532	382517,227	
6	2488590,61	433778,18	2488897,659	382329,058	
7	2488656,94	433653,53	2488964,413	382204,616	
8	2488890,12	433402,91	2489198,456	381954,747	
9	2488998,51	433349,48	2489307,036	381901,673	
10	2489029,19	433299,66	2489337,886	381851,95	
11	2489023,66	433053,74	2489333,177	381605,984	
12	2489059,03	432997,59	2489368,739	381549,945	
13	2489343,39	432864,85	2489653,574	381418,141	

Điểm khép góc	Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°		Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trục 106°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	
14	2489442,12	432675,54	2489752,948	381229,139	
15	2489565,72	432615,19	2489876,763	381169,195	
16	2489604,14	432395,58	2489915,921	380949,689	
17	2489666,95	432276,36	2489979,137	380830,665	
18	2489757,68	432224,89	2490070,049	380779,493	
19	2489830,88	432141,61	2490143,536	380696,448	
20	2489806,01	432038,81	2490119,006	380593,553	
21	2489778,24	432051,66	2490091,19	380606,312	
22	2489804,42	432144,15	2490117,064	380698,9	
23	2489734,47	432208,77	2490046,89	380763,293	
24	2489657,72	432261,36	2489969,956	380815,633	
25	2489596,88	432360,50	2489908,778	380914,581	
26	2489544,87	432594,74	2489855,979	381148,673	
27	2489437,55	432653,44	2489748,451	381207,021	
28	2489332,89	432850,25	2489643,122	381403,504	
29	2489032,42	432997,75	2489342,125	381550,017	
30	2488998,61	433073,78	2489308,057	381625,942	
31	2489011,25	433298,07	2489319,95	381850,3	
32	2488992,56	433330,97	2489301,148	381883,141	
33	2488898,92	433378,86	2489207,337	381930,723	
34	2488639,38	433653,45	2488946,851	382204,477	
35	2488573,00	433775,70	2488880,055	382326,519	
36	2488582,61	433966,18	2488889,03	382517,052	
37	2488562,52	434173,64	2488868,245	382724,468	
38	2488501,60	434269,37	2488806,998	382820,005	
39	2488390,68	434443,93	2488695,483	382994,214	
40	2488245,81	434479,34	2488550,479	383029,144	

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

(2). Vị trí khu vực phụ trợ (bãi tập kết sản phẩm khai thác và tuyến đường vào bãi)

Khu vực phụ trợ của dự án có diện tích 0,4424 ha.

Vị trí bãi tập kết sản phẩm khai thác được xác định bởi các điểm mốc sau:

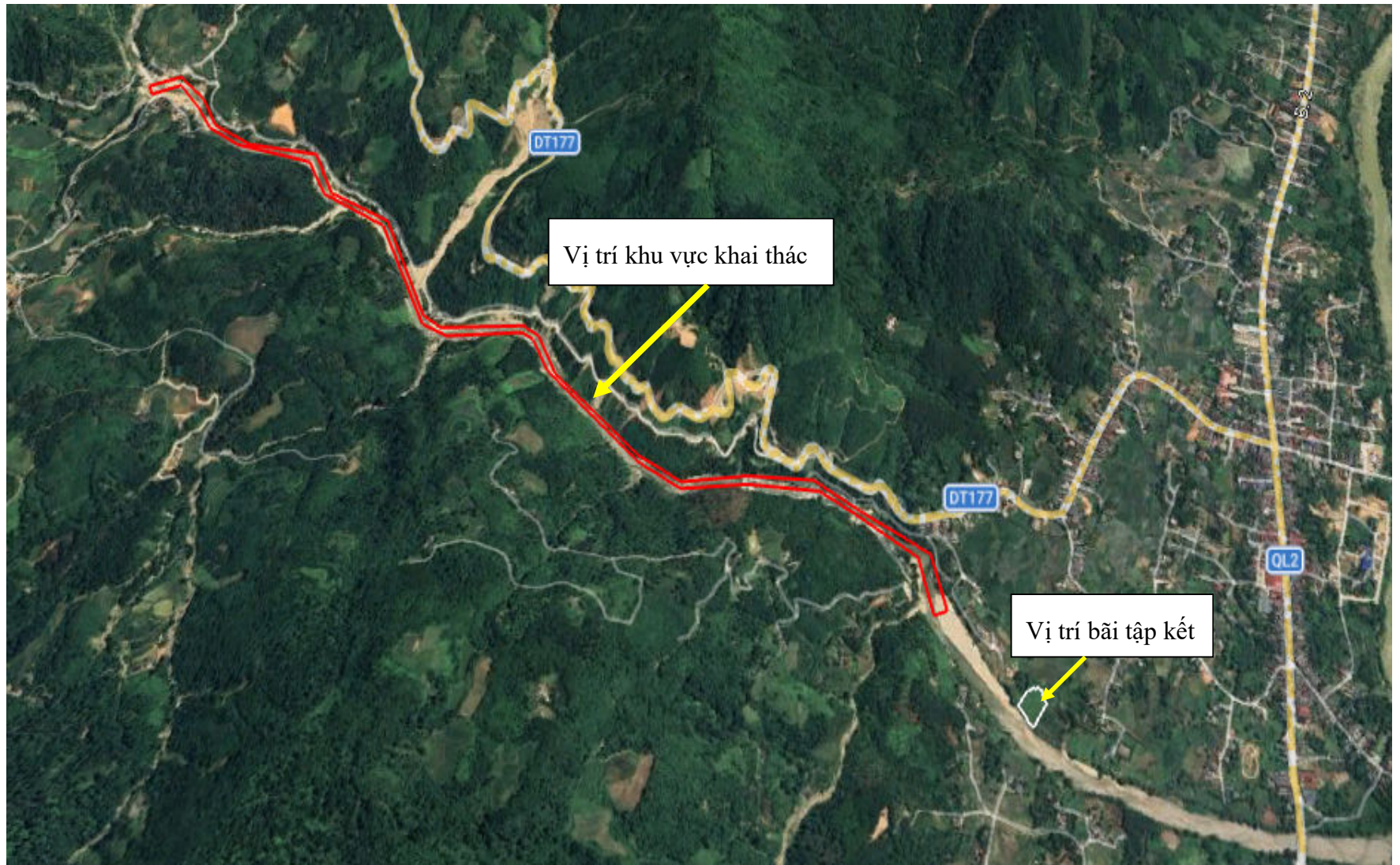
**Bảng 1. 2. Tọa độ các điểm khép góc khu vực bãi tập kết sản phẩm khai thác**

Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 104°00', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
A1	2488070.67	434746.71
A2	2488058.76	434761.21
A3	2488052.96	434758.33
A4	2488037.02	434760.94
A5	2488031.86	434768.27

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

A6	2488011.28	434752.15
A7	2487974.28	434725.53
A8	2487989.10	434709.80
A9	2487998.93	434708.82
A10	2488025.63	434689.64
A11	2488025.63	434689.64
A12	2488064.49	434728.65
A13	2488069.37	434734.60
A14	2488066.08	434740.87
<b>Diện tích bãi tập kết là 4.224 m<sup>2</sup> (0,4224ha)</b>		

*(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)*



**Hình 1. 1. Vị trí khu vực khai thác mỏ cát**

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

##### \* Hiện trạng sử dụng đất

Trong khu vực diện tích Dự án không có dân cư sinh sống, không có các công trình nhà cửa, công trình hạ tầng kỹ thuật trên đất. Toàn bộ khu vực dự án có tổng diện tích đất 6,5674 ha trong đó:

+ Diện tích khu vực khai thác là 6,125 ha: thuộc lòng suối Quang, hiện trạng toàn bộ là đất mặt nước (suối) thuộc quyền quản lý của UBND xã Tân Quang;

+ Diện tích khu vực phụ trợ là 0,4424 ha: thuộc quyền quản lý sử dụng đất hợp pháp theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất của hộ gia đình ông Nguyễn Văn Tiến và bà Phạm Thị Duyên thôn Vinh Ngọc. Trước khi đi vào hoạt động khai thác, chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục chuyển mục đích sử dụng đất, thuê đất theo đúng quy định.

Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án như sau:

**Bảng 1. 3. Tổng hợp hiện trạng phân loại đất của dự án**

STT	Khu vực thực hiện dự án	Loại đất	Diện tích ha	Đơn vị quản lý
1	Khu vực khai thác	Sông suối (SON)	6,125	UBND xã Tân Quang
2	Bãi tập kết	Đất trồng cây hàng năm (BNK)	0,12304	Nguyễn Văn Tiến, Phạm Thị Duyên thôn Vinh Ngọc
		Đất trồng cây lâu năm (CLN)	0,29939	
<b>Tổng</b>			<b>6,5674</b>	

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

##### - Hiện trạng khu vực bãi tập kết:

+ Khu vực bãi tập kết có cao độ hiện trạng từ +66m thấp dần từ phía Bắc xuống Nam.

Hiện trạng là đất trồng cây lâu năm và hàng năm của hộ gia đình ông Nguyễn Văn Tiến và bà Phạm Thị Duyên thôn Vinh Ngọc. Các cây trồng canh tác trên khu đất chủ yếu là cây chanh.

- Hiện trạng hai bên bờ suối Quang: Hai bên bờ suối Quang chủ yếu là đất tự nhiên, dọc sát mép bờ có các rặng tre và các dải cây bụi, vừa có tác dụng bảo vệ bờ suối, vừa tạo vùng đệm tự nhiên giữa suối và khu vực đất canh tác của người dân. Đất hai bên bờ chủ yếu là đất nông nghiệp quy mô nhỏ xen kẽ với thảm thực vật tự nhiên. Khu vực này người dân canh tác chủ yếu là các cây trồng ngắn ngày như cây bí, cây ngô... Xen

giữa các thửa ruộng là các vườn cây lâu năm trồng nhãn, mít... Công trình nhà cửa của người dân trong khu vực xuất hiện rất thưa thớt, chủ yếu tập trung dọc theo đường giao thông.

Nằm trong ranh giới dự án có 03 cầu treo dân sinh bắc qua suối, cầu có chiều dài lớn nhất khoảng 60m, mật độ di chuyển qua lại của người dân trên cầu không cao (chủ yếu xe máy, xe đạp) nên hoạt động khai thác cát tại các điểm mỏ không gây ảnh hưởng lớn tới quá trình đi lại qua suối của người dân khu vực.

Một số hình ảnh hiện trạng khu vực dự án:



**Hình 1. 2. Hình ảnh hiện trạng khu vực mỏ cát**

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,5674 ha có cơ cấu sử dụng đất dự kiến như bảng sau:

**Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất**

Loại đất	Cơ cấu sử dụng	Diện tích, ha	Thời gian sử dụng	Tỷ lệ hạng mục
Khu vực khai thác mỏ	Đất phục vụ khai thác khoáng sản (SKS)	6,125	07 năm	93,26%
Diện tích khu vực phụ trợ	Đất phục vụ khai thác khoáng sản (SKS)	0,4424	07 năm	6,74%

*(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)*

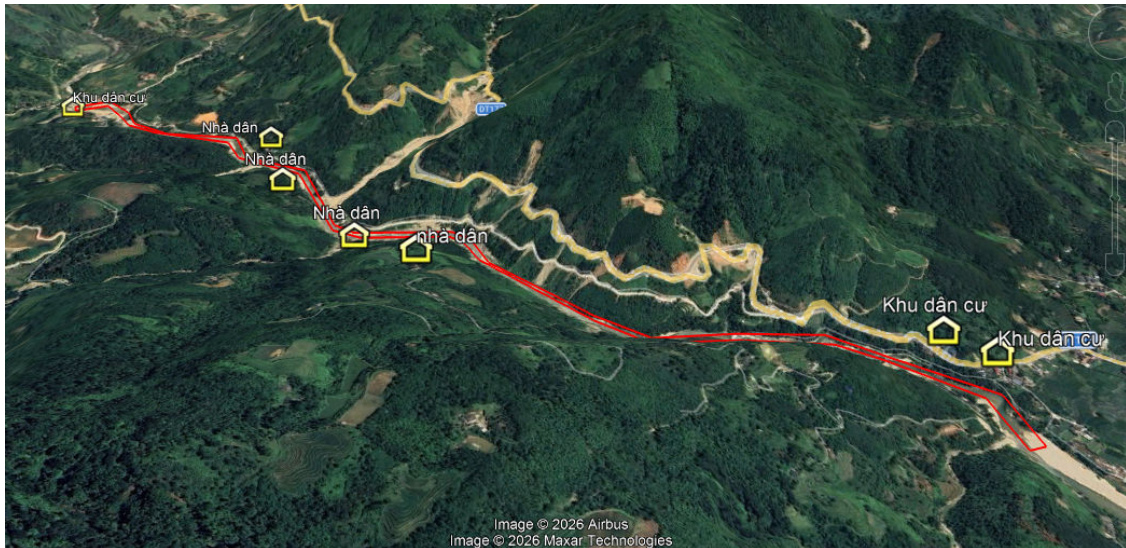
Diện tích thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang (trước đây) tại Quyết định số 2899/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2021 của UBND tỉnh Hà Giang (cũ) về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Bắc Quang.

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

#### ***a) Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư***

Cách ranh giới mở về phía Tây Bắc và Đông Nam khoảng 50m là khu dân cư xã Tân Quang, dân cư thưa thớt. Hộ dân gần nhất cách ranh giới dự án khoảng 30m, các hộ dân sống tập trung thành từng xóm nhỏ, sinh sống chủ yếu làm nghề nông.

Cách bãi tập kết của dự án khoảng 80m có khu nghĩa trang của địa phương.



***Hình 1. 3. Vị trí các hộ dân riêng lẻ gần khu vực dự án ( $\leq 50$  m)***



**Hình 1. 4. Vị trí khu bãi tập kết**

*b) Hệ thống giao thông*

Hệ thống giao thông trong vùng khá thuận tiện, với hệ thống giao thông đường bộ khá tốt.

Xã Tân Quang có vị trí thuận lợi, có đường Quốc lộ 2 chạy qua với chiều dài 4,8 km, nối với xã Bắc Quang và xã Vị Xuyên; tuyến đường Tỉnh lộ 177 với chiều dài 2,1 km nối với xã Hoàng Su Phì rất thuận lợi cho việc phát triển kinh tế - xã hội. Các thôn, đã có đường ô tô đến trung tâm thôn, trong đó phần lớn đã được đầu tư đổ bê tông theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn loại B. Về cơ bản hệ thống giao thông đã được đầu tư đồng bộ, đáp ứng tốt về yêu cầu kết cấu hạ tầng trong giai đoạn phát triển hiện nay.

Khu vực dự án nằm sát đường tỉnh 177 và cách quốc lộ 2 khoảng 1km. Từ đường tỉnh 177 xuống diện tích mỏ, có đường bê tông chạy dọc theo dự án. Đường rộng 2,5-3m, thuận tiện cho các phương tiện đi lại.

Ngoài ra, còn có hệ thống đường liên thôn, xóm đã được bê tông hoá, ô tô có thể đi lại dễ dàng. Mạng lưới điện quốc gia, cáp điện thoại đã kéo đến các thôn, xóm nên việc thông tin liên lạc rất thuận tiện.

*c) Hệ thống sông suối, ao, hồ*

Tại khu vực dự án cát, sỏi được phân bố trong đoạn suối Quang có phương tây bắc-đông nam, chảy ra sông Lô. Lòng suối có chiều rộng từ 15 đến 30m, suối có dạng uốn lượn, không thẳng. Tại nơi dòng suối uốn lượn tạo thuận lợi cho cát sỏi tích tụ.

*Hiện trạng địa hình và độ cao bờ lòng suối:*

Địa hình tự nhiên: suối Tân Quang chảy qua vùng có địa hình đồi núi cao với độ

dốc lớn, điển hình của khu vực Đông Bắc. Độ cao khu vực suối đầu nguồn (như thôn Nậm An) dao động từ 800m đến hơn 1.000m so với mực nước biển.

Cấu trúc lòng suối: Lòng suối thường hẹp, lòng dẫn bị chia cắt bởi các tảng đá lớn và bãi đá tự nhiên. Bờ suối có độ dốc cao.

*Sự thay đổi hình thái và địa hình lòng suối:* sự thay đổi này diễn ra theo hai hướng chính:

Tác động của thiên tai: Do nằm trong vùng có lượng mưa đặc biệt lớn (Trạm khí tượng Tân Quang có lúc đo được tới 313 mm/đêm), lòng suối thường xuyên biến đổi mạnh sau các đợt lũ. Lũ lớn gây xói mòn sâu lòng dẫn, làm thay đổi vị trí các bãi bồi và tăng độ cao bờ dốc do sạt lở.

Hoạt động nhân tạo:

Công trình giao thông: Việc xây dựng các cầu tràn và hạ tầng kỹ thuật (như tràn qua suối nối xã Tân Lập và Tân Quang) làm thay đổi cục bộ dòng chảy, tạo ra các điểm bồi lắng mới ở thượng lưu tràn và xói lở hạ lưu.

*Hình thái dòng chảy*

Hướng dòng chảy: Hệ thống suối khu vực Tân Quang thường chảy theo hướng chính là Tây Bắc – Đông Nam hoặc dạng vòng cung, bị chia cắt mạnh bởi địa hình đồi núi dốc đứng.

Cấu trúc lòng suối: Do độ dốc lưu vực và lòng suối lớn, dòng chảy có năng lượng cao, thường tạo ra các khúc uốn gập ghềnh với lòng dẫn hẹp, nhiều bãi đá lộ thiên và thác nhỏ.

Chế độ dòng chảy: Chia làm hai mùa rõ rệt:

Mùa lũ (tháng 5 - tháng 10): Dòng chảy xiết, tập trung nước nhanh do mưa lớn cục bộ, dễ gây ra hiện tượng lũ ống và lũ quét.

Mùa cạn (tháng 11 - tháng 4 năm sau): Lưu lượng giảm mạnh, nhiều đoạn suối nhỏ có thể bị cạn kiệt hoặc duy trì dòng chảy thấp.

*d) Môi liên hệ của khu vực Dự án với các đối tượng tự nhiên và kinh tế - xã hội*

Khu mỏ không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; không có dân cư sinh sống, không có đường truyền dẫn điện, thông tin liên lạc, cơ sở hạ tầng quan trọng của nhà nước, qua khảo sát khu vực thực hiện dự án không có các hộ nuôi trồng thủy sản trên sông, không có các hệ thống đê điều thủy lợi. Trong khu mỏ không có đền chùa, khu di tích lịch sử, du lịch và không có diện tích dành riêng cho Quốc phòng, an ninh.

➤ *Dân cư:*

Dân cư sinh sống trong vùng chủ yếu là người Kinh, người Thái, người Mông...

Dân sinh sống tập trung thành các bản, làng dưới chân núi, ven đường giao thông (xung quanh khu mỏ trong phạm vi 25m từ mép sông lên không có hộ dân nào sinh sống).

Tại khu vực dự án, hai bên bờ dọc sông dân cư khá thưa thớt, theo kết quả khảo sát, hai bên bờ sông trong phạm vi từ 30 – 100m có khoảng 20 hộ dân chủ yếu tập trung ở hạ lưu phía bờ phải của điểm mỏ khai thác. Nằm cách ranh giới dự án khoảng 30m về phía thượng lưu có 01 cầu treo bắc ngang qua suối. Nằm trong ranh giới dự án về có 02 cầu treo dân sinh bắc qua sông, các cầu có chiều dài trung bình từ 50m-100m, mật độ di chuyển qua lại của người dân trên cầu không cao (chủ yếu xe máy, xe đạp) nên hoạt động khai thác cát tại các điểm mỏ không gây ảnh hưởng lớn tới quá trình đi lại qua sông của người dân khu vực.

➤ *Các đối tượng dùng nước suối Quang:*

Dọc hai bên bờ đoạn khu vực các điểm khai thác không có các công trình thủy lợi nào, người dân sử dụng nước sạch cấp từ trạm cấp nước địa phương, không trực tiếp sử dụng nước sông cho sinh hoạt, hay nuôi trồng thủy sản mà chủ yếu dùng nước cho hoạt động sản xuất và tưới tiêu (trồng rau màu, ruộng lúa). Dự án không nằm gần trạm khai thác nước cấp, không nằm trong vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt và không nằm trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước nào.

➤ *Các công trình thủy điện*

Trong vòng bán kính khoảng 3km từ khu vực thực hiện dự án không có các công trình thủy điện. Như vậy hoạt động khai thác khoáng sản của dự án không gây ảnh hưởng tới các hoạt động xây dựng, vận hành các công trình thủy điện trong khu vực.

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

*a) Mục tiêu của Dự án*

- Xây dựng công trình khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung cấp vật liệu xây dựng cho ngành xây dựng trong khu vực;

- Tạo công ăn việc làm, thu nhập cho nhân dân địa phương, góp phần cải tạo nâng cấp cơ sở hạ tầng và xây dựng trên địa bàn;

- Tạo thêm nguồn thu cho ngân sách Nhà nước;

- Tiết kiệm tài nguyên, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội, gắn kết lợi ích của doanh nghiệp với địa phương;

- Phát triển hài hòa, phù hợp với quy hoạch và chủ trương thăm dò, khai thác của Chính phủ và của tỉnh Tuyên Quang, bảo vệ môi trường, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực, phát triển lâu dài và bền vững;

- Khai thác có kế hoạch, tận thu tối đa khoáng sản không tái tạo được, đồng thời

có các giải pháp công nghệ, bảo vệ tốt môi trường khu vực và các vùng lân cận.

*b) Loại hình dự án*

Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

Nhóm dự án: Nhóm C.

Loại công trình: Công trình công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng.

Cấp công trình: Cấp III.

*c) Quy mô sử dụng đất, mặt nước*

Nhu cầu sử dụng đất, mặt nước của Dự án là 6,5674 ha, trong đó:

- Diện tích khu vực khai thác là 6,125 ha;
- Bãi tập kết là 4.424 m<sup>2</sup> (0,4424 ha);

*d) Trữ lượng mỏ*

❖ *Trữ lượng địa chất*

Căn cứ Quyết định số 556/QĐ-UBND ngày 26/3/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát sỏi lòng suối Quang làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”, tổng trữ lượng cát, sỏi tính làm vật liệu xây dựng thông thường của mỏ như sau:

**Bảng 1. 5. Bảng tính trữ lượng địa chất khu vực**

TT	Số hiệu khối	Diện tích khối (m <sup>2</sup> )	Chiều dày trung bình (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Tỷ lệ (%)			Trữ lượng (m <sup>3</sup> )			Cost sâu tính trữ lượng (m)
					Cuội	Sỏi	Cát	Cuội	Sỏi	Cát	
1	1-122	14907	2,3	34 286	17,91	17,92	55,54	6 140	6 144	19 042	+85,34
2	2-122	6530	1,9	12 407	16,08	23,14	56,74	1 995	2 871	7 040	+71,61
3	3-122	7695	4,06	31 242	14,00	17,07	63,41	4 372	5 333	19 812	+59,28
<b>Tổng</b>								<b>12 508</b>	<b>14 349</b>	<b>45 894</b>	
<b>Tổng cát+sỏi+cuội toàn mỏ</b>								<b>72 750</b>			

*(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)*

❖ *Trữ lượng địa chất huy động*

Trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác là toàn bộ trữ lượng địa chất là 72.750 m<sup>3</sup> (trong đó cát là: 45.894 m<sup>3</sup>, sỏi là: 14.349 m<sup>3</sup>, cuội (cần chế biến) là 12.508 m<sup>3</sup>).

❖ *Trữ lượng khai thác*

Trữ lượng khai thác của mỏ được xác định bằng phương pháp khối địa chất. Trên các mặt cắt tính trữ lượng khai thác có thể hiện thông số bờ mỏ khi kết thúc đảm bảo điều kiện an toàn theo tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn hiện hành về khai thác lộ thiên.

Áp dụng theo công thức:

$$Z_{kt} = Z_{đc} \times (1 - r), m^3$$

Trong đó:

$Z_{kt}$ : Tổng trữ lượng khai thác,  $m^3$

$Z_{đc}$  : Trữ lượng địa chất huy động vào thiết kế khai thác,  $Z_{đc} = 72.750 m^3$

$r$  : Hệ số tổn thất do phương pháp khai thác,  $r = 10\%$

Vậy trữ lượng khai thác là:  $Z_{kt} = 72.750 \times (1 - 0,1) = 65.475 m^3$ . Trong đó: Trữ lượng khai thác cát là  $40.820 m^3$ , trữ lượng khai thác sỏi là  $13.506 m^3$ , trữ lượng khai thác cuội (cần chế biến tiếp) là  $11.149 m^3$ .

Theo chủ trương khai thác tối đa tài nguyên khoáng sản, không để thừa, sót lãng phí và có hiệu quả kinh tế. Biên giới mỏ được xác định trên bản vẽ địa hình, bản đồ địa chất, các lát cắt địa chất, bình đồ phân khối trữ lượng. Qua kết quả thăm dò, dựa trên các lát cắt ngang... và các khối trữ lượng cấp 122, biên giới mỏ dự án xác định là khai thác hết toàn bộ trữ lượng khoáng sản theo báo cáo thăm dò.

Biên giới trên mặt được xác định cụ thể như sau:

**Bảng 1. 6. Một số thông số cơ bản của khai trường**

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
1.1	Chiều rộng trung bình	m	30
1.2	Chiều dài trung bình	m	3.125
2	Diện tích khai trường	ha	6,125
3	Mức sâu khai thác thấp nhất	m	+59,28

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

e) *Công suất khai thác*

Công suất khai thác mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang là  $10.000 m^3$  cát, sỏi nguyên khối/năm (trong đó  $6.234 m^3$  cát/năm,  $2.063 m^3$  sỏi/năm,  $1.703 m^3$  cuội/năm) tương đương  $11.310 m^3$  cát, sỏi nguyên khai/năm.

**Bảng 1. 7. Lịch khai thác mỏ**

Năm khai	Khối lượng cát,	Khối lượng sỏi,	Khối lượng cuội,	Tổng,
----------	-----------------	-----------------	------------------	-------

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>thác</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Năm 1</b>	6.234	2.063	1.703	10.000
<b>Năm 2</b>	6.234	2.063	1.703	10.000
<b>Năm 3</b>	6.234	2.063	1.703	10.000
<b>Năm 4</b>	6.234	2.063	1.703	10.000
<b>Năm 5</b>	6.234	2.063	1.703	10.000
<b>Năm 6</b>	6.234	2.063	1.703	10.000
<b>Năm 7</b>	3.416	1.128	931	5.475
<b>Tổng</b>	<b>40.820</b>	<b>13.506</b>	<b>11.149</b>	<b>65.475</b>

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

*f) Tuổi thọ và chế độ làm việc của dự án*

❖ *Tuổi thọ của mỏ*

Tuổi thọ dự án (thời gian tồn tại của mỏ) được xác định trên cơ sở trữ lượng khai thác trong biên giới, công suất khai thác hàng năm, thời gian xây dựng cơ bản.

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

$$T = T_1 + T_2$$

Trong đó: T<sub>1</sub>: Thời gian xây dựng cơ bản, T<sub>1</sub> = 5 tháng (bao gồm cả thời gian thủ tục thuê đất theo quy định).

T<sub>2</sub>: Thời gian khai thác mỏ

$$T_2 = \frac{A_{kt}}{A_q} = \frac{65.475}{10.000} = 6,5 \text{ năm}$$

Trong đó:

A<sub>kt</sub>: Trữ lượng khai thác cát, sỏi, A<sub>kt</sub>= 65.475m<sup>3</sup>;

A<sub>q</sub>: Công suất khai thác của mỏ, A<sub>q</sub> = 10.000 m<sup>3</sup>cát, sỏi nguyên khối/năm;

Vậy tuổi thọ của Dự án là 07 năm (được tính ngày chủ đầu tư được quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất).

❖ *Chế độ làm việc của mỏ*

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

- Luật lao động của nhà nước;
- Phù hợp với chế độ làm việc của công ty;
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời.
- Công suất khai thác;
- Năng lực thiết bị.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định theo chế độ làm việc không liên tục, nghỉ chủ nhật và ngày lễ lớn của đất nước, cụ thể như sau:

+ Bộ phận khai thác:

- Số ngày làm việc trong năm: 250 ngày (không làm việc vào mưa lớn).
- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng.
- Số ca, kíp làm việc trong ngày: 1 ca.
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ.

+ Bộ phận hành chính: thực hiện chế độ theo quy định của Công ty.

*g) Công nghệ sản xuất của dự án*

Theo đặc điểm địa hình, điều kiện địa chất công trình, điều kiện địa chất thủy văn khu vực khai thác dự án có diện tích 6,125 ha với chiều dài lớn mở sẽ bố trí 2 diện khai thác và sử dụng công nghệ khai thác như sau:

+ Công nghệ khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô vận tải chở về bãi tập kết, công suất khai thác là 6.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm,

+ Công nghệ sử dụng máy bơm hút bằng tàu tự hành vận chuyển về bãi tập kết, công suất khai thác là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm.

Công suất khai thác của từng công nghệ khai thác sẽ điều chỉnh theo tình hình thực tế tại mỏ.

Mỏ cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại điểm mỏ suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang sau khi được xúc bốc và vận chuyển về bãi tập kết sẽ tiến hành sàng phân cấp ra các sản phẩm.

Đối với lượng sỏi nhằm tăng hiệu quả kinh tế và tận thu tối đa khoáng sản, Công ty tiến hành bổ sung công nghệ nghiền sỏi để thành cát nghiền nhân tạo. Toàn bộ sỏi của Công ty trong dự án được tập kết chế biến tại bãi tập kết của dự án.

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

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

**\* Xây dựng diện khai thác ban đầu**

Diện khai thác ban đầu ở mức +90m có thông số như sau:

- Diện tích diện khai thác ban đầu: 1.000 m<sup>2</sup>;
- Chiều dài trung bình: 50 m
- Chiều rộng trung bình: 20 m
- Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu: 1.573 m<sup>3</sup>.

**\* San gạt mặt bằng khu vực bãi tập kết**

Khu vực bãi tập kết được Công ty làm việc và chuyển nhượng đất của người dân. Thông số bãi tập kết như sau:

- Diện tích khu vực bãi tập kết tạm là 4.424 m<sup>2</sup> (0,4424ha);

- Chiều dài trung bình: 70 m;
- Chiều rộng trung bình: 60 m;
- Khối lượng san gạt khu vực bãi tập là 5.203 m<sup>3</sup>;

**\* Hệ thống nghiền sỏi tại bãi tập kết của dự án**

Nhằm tăng hiệu quả kinh tế và tận thu tối đa khoáng sản, Công ty sẽ lắp đặt hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo với công suất 5 tấn/h tại bãi tập kết. Tổng lượng sỏi đưa vào chế biến là 3.766 m<sup>3</sup> sỏi/năm.

Sỏi được tập kết khai thác tại khu vực bãi tập kết, sau đó được máy xúc xúc vào trạm chế biến qua các khâu (Sàng cấp liệu, máng cấp) – (Hàm nghiền búa) – (Sàng rung) – (Goàng rửa), sản phẩm cát nghiền thành phẩm (cát kết <2mm) sẽ qua máng trượt về bãi tập kết thành phẩm; hỗn hợp bùn nước thải sau tuyển sẽ được dẫn về bể chứa và xử lý.

Trạm nghiền của dự án dự kiến sử dụng máy nghiền sỏi công suất 5 tấn/giờ, loại máy thường áp dụng cho quy mô nhỏ đến trung bình tại các bãi tập kết vật liệu xây dựng. Máy dự kiến sử dụng là máy nghiền hàm (jaw crusher) kết hợp máy nghiền côn để tạo cát nhân tạo, trong đó máy nghiền chính được trang bị động cơ điện công suất khoảng 30–55 kW. Trạm nghiền sỏi được bố trí sao cho miệng cấp liệu và cửa xả sản phẩm của máy nghiền quay về phía lòng suối (khu vực khai thác cát). Hướng quay này giúp hướng phát tán tiếng ồn chủ yếu tập trung về phía suối và khu vực sản xuất, hạn chế truyền trực tiếp sóng âm về phía các hộ dân xung quanh dự án.

**1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án**

Các hạng mục công trình phục vụ cho mỏ được bao gồm nhà điều hành và khu bãi cụ thể như sau:

\* Khu vực bãi tập kết được Công ty làm việc và thuê đất của người dân. Thông số bãi tập kết như sau:

- Diện tích khu vực bãi tập kết tạm là 4.424 m<sup>2</sup> (0,4424 ha);
- Chiều dài trung bình: 70 m;
- Chiều rộng trung bình: 60 m;
- Khối lượng san gạt khu vực bãi tập là 5.203 m<sup>3</sup>;

Trong khu vực bãi tập kết bố trí 01 hố lắng diện tích 250 m<sup>2</sup> và hệ thống rãnh thu nước có kích thước chiều rộng mặt là 1m, chiều sâu là 0,5m, chiều rộng đáy là 0,5m và chiều dài là 60 m.

\* Nhà điều hành:

Lắp dựng nhà điều hành di động bằng container. Lắp đặt hệ thống trạm nghiền sỏi để phục vụ cho công tác chế biến của dự án.

Do mỏ có thời gian tồn tại ngắn nên các công trình phụ trợ phục vụ mỏ lựa chọn là các công trình tạm, quy mô, kết cấu đơn giản nhưng vẫn đáp ứng được điều kiện phục vụ mỏ.

- Văn phòng bằng container

Giải pháp kiến trúc và kết cấu của container 20 feet đảm bảo theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất với các thông tin cơ bản như sau :

- Chất liệu: Thép okal, MDF, lăn sơn/Okal tráng phủ, thiết bị điện, keo sữa dán sàn.

- Trang thiết bị: Cửa đi, cửa sổ, quạt hút, máy lạnh.

- Tường và trần container: Xương gỗ/sắt, cách nhiệt xốp – dày 3cm, ốp okal dày 9mm/thạch cao 9mm lăn sơn dầu, sơn nước, sơn chống cay mùi.

- Sàn container: Sàn gỗ nguyên thủy của container – độ dày 2,9cm, trải simili PVC.

- Cửa ra vào và cửa sổ: 01 cửa panel sắt kích cỡ phong thủy nửa trên lắp kính + 01 bộ khóa tay gạt, 02 cửa sổ phong thủy chủng loại cửa nhựa trượt, khung sắt chống trộm.

Để kiểm soát khối lượng khoáng sản, căn cứ theo quy định Nghị định 193/NĐ-CP ngày 01/07/2025 Công ty sẽ tiến hành đầu tư trạm cân có tải trọng 50 tấn, kích thước sàn cân 3x18m.

- Tính toán sức chứa của bãi tập kết:

Với công suất khai thác của dự án đạt 10.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm và thời gian khai thác thực tế 250 ngày/năm, sản lượng cát trung bình phát sinh trong một ngày được xác định là khoảng 40 m<sup>3</sup>/ngày. Bãi chứa có diện tích 4.424 m<sup>2</sup>, căn cứ điều kiện mặt bằng và yêu cầu bảo đảm an toàn, ổn định bãi chứa, chiều cao đống cát trung bình được xác định là 3,0 m. Theo đó, sức lưu chứa tối đa của bãi chứa đạt khoảng 13.272 m<sup>3</sup>, tương ứng khả năng lưu chứa cát trong thời gian tối đa khoảng 300 ngày khai thác liên tục. Như vậy, với quy mô và công suất khai thác của dự án, các bãi chứa cát của dự án có khả năng đáp ứng tốt nhu cầu tập kết cát sau khai thác, đồng thời bảo đảm tính chủ động trong tổ chức sản xuất và vận chuyển, hạn chế tình trạng tồn lưu cát kéo dài gây ảnh hưởng đến môi trường và an toàn khu vực dự án.

### **1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường (BVMT)**

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT của Dự án bao gồm:

**Bảng 1. 8. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án**

TT	Tên hạng mục	Khối lượng	Quy mô xây dựng	Ghi chú
1.	Hố lắng bãi tập kết	500m <sup>3</sup>	Đào hố lắng 2 ngăn kích thước 25×10×2m	
2.	Tạo rãnh thu nước róc và	60m	Hệ thống rãnh thu nước tại	

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>TT</b>	<b>Tên hạng mục</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Quy mô xây dựng</b>	<b>Ghi chú</b>
	nước mưa chảy tràn tại các bãi tập kết dẫn về hồ lắng		bãi tập kết có kích thước chiều rộng mặt là 1m, chiều sâu là 0,5m, chiều rộng đáy là 0,5m	
3.	Nhà vệ sinh di động tại khu vực nhà văn phòng	01 cái	Kích thước: 135 x 190 x 240 (cm). Vật liệu: composite không han rỉ, lão hóa; Tính năng: Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt, dễ dàng kết nối các bể chứa nước sạch, bể chứa chất thải; Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, chậu rửa; Quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện; Bể dự trữ nước: 1.000 lít. Chất thải được bơm hút định kỳ.	
4.	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	01 hệ	Bể tự hoại Composite 03 ngăn dung tích 3 m <sup>3</sup> ; Bể xử lý sinh học dung tích 1,6 m <sup>3</sup> ; Bể khử trùng 1 m <sup>3</sup> .	
5.	Thùng chứa CTR sinh hoạt (trên bãi tập kết)	01 thùng	Thùng chứa 03 ngăn dung tích 60 lít/ngăn, loại có nắp đậy, kết cấu nhựa composite.	
6.	Thùng chứa CTNH (trên bãi tập kết)	04 thùng	Thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy và có dán nhãn chất thải nguy hại.	

**1.2.4. Các hoạt động của dự án**

Trên cơ sở đặc điểm của địa chất, địa hình khu vực khai thác và phù hợp với hệ thống khai thác đã dự kiến lựa chọn áp dụng. Mở sẽ được khai thác kết hợp sử dụng máy tàu hút tự hành và sử dụng máy xúc kết hợp ô tô tự đổ vận chuyển về khu phụ trợ; tiến hành hút đầy cát lên bãi chứa và sàng phân loại cát.

- *Giai đoạn chuẩn bị cơ bản (0,5 năm):*

- + Xây dựng diện khai thác ban đầu;
- + San gạt cải tạo mặt bằng khu vực bãi tập kết;
- + Xây dựng hồ lắng và tuyến rãnh thu nước tại khu vực mặt bằng bãi tập kết;
- + Lắp dựng nhà văn phòng tổng hợp tại bãi tập kết;
- + Lắp đặt trạm nghiền sỏi thành cát nhân tạo tại bãi tập kết.

- *Giai đoạn khai thác:* sau giai đoạn chuẩn bị đến năm kết thúc khai thác với công suất khai thác cát làm VLXDTT là 10.000 m<sup>3</sup>cát, sỏi nguyên khối/năm (trong đó 6.234m<sup>3</sup> cát/năm, 2.063m<sup>3</sup> sỏi/năm, 1.703 m<sup>3</sup> cuội/năm) tương đương 11.310 m<sup>3</sup> cát, sỏi nguyên khai/năm. Hàng năm, tiến hành san gạt đáy các khai trường sau khi kết thúc khai thác để đảm bảo không ảnh hưởng tới lòng bờ bãi sông suối. Khi kết thúc khai thác chỉ tiến hành san gạt tại khu vực khai trường khai thác trong năm thứ 7.

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

Không có

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

***\* Đánh giá việc lựa chọn công nghệ khai thác***

Căn cứ vào đặc điểm địa hình và đặc điểm khoáng sản khu vực, mỏ cát trên suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang được áp dụng kết hợp giữa các phương pháp đó là sử dụng máy bơm ly tâm đặt trên tàu tự hành và sử dụng máy xúc kết hợp ô tô tự đổ vận chuyển về khu phụ trợ.

+ Phương pháp 1: Phương pháp khai thác bằng sức nước, sử dụng máy bơm ly tâm đặt trên tàu tự hành với đường kính ống 250mm, cát sau khi được bơm lên tàu tự hành sẽ được vận chuyển về bãi tập kết và dỡ tải (phương pháp này áp dụng đối với những khu vực khai thác có bãi tập kết nằm cách gương khai thác với cự ly >500m và những khu vực đảm bảo độ sâu cần thiết để vận chuyển bằng tàu tự hành);

+ Phương pháp 2: Phương pháp khai thác bằng cơ giới, sử dụng máy xúc kết hợp với ô tô tự đổ (tải trọng 5 – 15 tấn) trong đó máy xúc được bố trí tại nơi khai thác để xúc bốc trực tiếp lên ô tô vận tải. Ô tô vận chuyển cát, sỏi về khu vực bãi tập kết (phương pháp này áp dụng đối với các khu vực có địa hình bằng phẳng hoặc độ dốc nhỏ, cự ly vận chuyển không quá lớn <500 m, và nơi có điều kiện thuận lợi để xây dựng đường ô tô vận tải tạm thời phục vụ khai thác).

Việc lựa chọn kết hợp giữa 02 phương pháp trên giúp khai thác tối đa tài nguyên khoáng sản, không để thừa, sót lãng phí và đảm bảo an toàn, bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác.

- Đánh giá sự phù hợp của phương án khai thác với yêu cầu đảm bảo an toàn phòng, chống thiên tai:

+ Phương án khai thác bằng máy bơm đặt trên tàu hút được thực hiện vào mùa mưa. Phương án này được đánh giá là phù hợp với yêu cầu đảm bảo an toàn phòng, chống thiên tai theo quy định pháp luật hiện hành. Việc tổ chức khai thác chủ yếu trong

mùa mưa, mực nước dâng cao, khi mực nước và lưu tốc dòng chảy ổn định, ít biến động, giúp hạn chế nguy cơ sạt lở bờ sông, thay đổi đột ngột hình thái lòng dẫn và rủi ro tai nạn do mưa lũ. Phương án không hình thành các công trình cố định trong lòng sông, không làm cản trở dòng chảy và khả năng thoát lũ, phù hợp với quy định tại khoản 3 Điều 7 Luật Phòng, chống thiên tai năm 2013 (được sửa đổi, bổ sung năm 2020) về yêu cầu lồng ghép phòng, chống thiên tai trong hoạt động phát triển kinh tế – xã hội.

+ Phương án khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô được thực hiện tại khu vực có bờ suối thoải thuận lợi cho việc sử dụng bằng máy xúc kết hợp với ô tô. Công tác khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô chỉ khai thác vào mùa kiệt, tại nơi có mực nước thấp, sử dụng trực tiếp nền tự nhiên làm tuyến đường vận tải tạm, để đảm bảo an toàn sử dụng sỏi cuội để tăng độ ổn định của tuyến đường tạm. Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược khai thác xúc lên ô tô tải trọng nhỏ để vận chuyển sản phẩm lên bãi tập kết. Phương pháp này giúp tận thu triệt để tài nguyên, tận dụng tốt điều kiện địa hình và thiết bị sẵn có. Trong quá trình khai thác, nếu có hiện tượng sạt lở chủ dự án sẽ cho dừng ngay công tác khai thác, tiến hành cải tạo khu vực sạt lở bằng cọc tre kết hợp với bao cát.

+ Bên cạnh đó, thiết bị khai thác sử dụng trong phương án có tính cơ động cao, dễ dàng di chuyển hoặc rút khỏi khu vực khai thác khi có diễn biến bất thường về thời tiết, lũ, xả lũ hồ chứa thượng nguồn, góp phần giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường. Hoạt động khai thác được thực hiện trong phạm vi, độ sâu và công suất cho phép, đảm bảo không gây mất ổn định lòng sông, phù hợp với yêu cầu bảo vệ, sử dụng hợp lý tài nguyên khoáng sản theo Nghị định 193/2025/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản, trong đó yêu cầu hoạt động khai thác không làm gia tăng nguy cơ thiên tai, sạt lở bờ suối và ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ.

**\* Đánh giá việc lựa chọn các công trình phục vụ Dự án**

- Biên giới khai trường khai thác được lựa chọn phù hợp với quy hoạch thăm dò khai thác khoáng sản, nằm trong ranh giới thăm dò đã được phê duyệt trữ lượng khoáng sản đảm bảo trữ lượng khoáng sản ổn định cho hoạt động khai thác của Dự án.

- Vị trí bãi chứa ở cost +72m phù hợp với việc lưu trữ sản phẩm, khai thác mỏ và thuận lợi trong việc đấu nối giao thông khu vực cả về mùa mưa và mùa khô. Công tác tiến hành chuẩn bị, xây dựng cơ bản, nhanh chóng, thuận lợi đảm bảo cho hoạt động khai thác, sản xuất của Công ty.

- Vị trí bố trí các công trình bảo vệ môi trường:

+ Đối với hệ thống thoát nước và hồ lắng: vị trí lựa chọn xây dựng các hồ lắng tại

từng khu bãi chứa đảm bảo thu được toàn bộ nước mưa chảy tràn và nước róc của quá trình khai thác cát đảm bảo quá trình lắng, lọc TSS trước khi xả ra suối Quang.

+ Đối với các công trình xử lý nước thải: do tính chất nước róc khai thác cát, nước róc từ quá trình nghiền sỏi có thông số ô nhiễm chủ yếu là TSS; mặt khác, lượng nước róc thực chất là nước mặt bơm tại suối Quang nên được chủ đầu tư tiến hành xử lý qua hồ lắng cùng hệ thống hồ lắng nước mưa chảy tràn. Nước thải sinh hoạt của CBCNV khu phụ trợ tại khu nhà văn phòng được thu gom, xử lý qua bể tự hoại composite, bể xử lý sinh học, bể khử trùng. Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt cột B QCVN 14:2025/BTNMT sau đó thoát ra môi trường (suối Quang).

Căn cứ vào các tác động đã đánh giá ở trên nhận thấy cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực nhằm giảm lượng chất thải ngay tại nguồn và khắc phục những ảnh hưởng bất lợi đối với môi trường và con người do chất ô nhiễm và sự cố gây nên. Các biện pháp được Chủ đầu tư quan tâm ngay từ giai đoạn đầu khi lựa chọn phương án khai thác, quy hoạch bố trí tổng mặt bằng các khu vực một cách hợp lý.

Từ những nhận định đánh giá dự báo các nguồn thải, Chủ đầu tư đã lựa chọn các biện pháp phù hợp với điều kiện tự nhiên, hiện trạng của mỏ nhằm phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án. Các phương án đưa ra có khả thi và hiệu quả (*Chi tiết các phương án được trình bày tại Chương 3 của báo cáo*).

### 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. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn chuẩn bị, xây dựng cơ bản

##### \* Nguyên, nhiên liệu sử dụng

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản chủ đầu tư chỉ tiến hành tạo diện khai thác ban đầu; San gạt cải tạo mặt bằng khu vực bãi tập kết; Xây dựng hồ lắng và tuyến rãnh thu nước tại khu vực mặt bằng bãi tập kết; Lắp dựng nhà văn phòng tổng hợp; Lắp dựng hệ thống nghiền sỏi nhân tạo. Dự kiến thời gian chuẩn bị, thi công XDCB toàn mỏ là 6 tháng. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu của dự án như sau:

**Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp nhu cầu nguyên, vật liệu của dự án**

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
<b>I</b>	<b>Thi công san gạt đào đắp</b>				<b>1.219,28</b>
1	Khối lượng đất đào	m <sup>3</sup>	4.352,92	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	
2	Khối lượng đất đắp	m <sup>3</sup>	5.224	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	
3	Khối lượng đất đắp cần vận chuyển đến công trình	m <sup>3</sup>	870,92	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	1.219,28
<b>II</b>	<b>Thi công xây dựng</b>				<b>99,26</b>

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Tôn	m <sup>2</sup>	617	8,0 kg/m <sup>2</sup>	4,94
2	Sắt thép	Tấn	0,05	-	0,05
3	Bê tông xi măng các loại	m <sup>3</sup>	33,24	2,4 tấn/m <sup>3</sup>	79,78
4	Cửa	m <sup>2</sup>	7,5	10,0 kg/m <sup>2</sup>	0,08
5	Hệ thống trạm cân	Tấn	5	-	5,00
6	Hệ thống nghiền sỏi	Tấn	4,7		4,7
7	Vật liệu khác	Tấn	4,49		4,49
	<b>Tổng</b>				<b>1.318,55</b>

- Nguồn cung cấp nguyên, vật liệu: Các loại vật liệu được mua trên địa bàn xã Tân Quang và khu vực lân cận trong tỉnh Tuyên Quang. Quãng đường vận chuyển dọc tuyến đường tỉnh lộ 177 và đường Quốc lộ 2 với khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án khoảng 15km.

Trong đó công tác xây dựng sử dụng thiết bị sẵn có của đơn vị như máy xúc. Nguồn nguyên liệu sử dụng cho thiết bị được sử dụng nguyên liệu sẵn có tại địa phương.

**Bảng 1. 10. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn XDCB Dự án**

STT	Loại thiết bị - đặc tính	Số lượng
1	Máy cắt cỏ 1,6kW	02
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	01
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 15 tấn	01
4	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	01

Khối lượng nhiên liệu cần thiết phục vụ các máy móc thi công như sau:

**Bảng 1. 11. Nhiên liệu sử dụng cho quá trình XDCB**

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu diezen	lít	12.750
2	Dầu mỡ bôi trơn	kg	255

\* Nhu cầu sử dụng điện

Mỏ cát làm VLXD chủ yếu là khai thác cát với công suất nhỏ nên khối lượng cát phải chế biến mỗi ca rất ít; phần lớn các thiết bị trên mỏ là sử dụng động cơ Diezel nên không sử dụng các thiết bị tiêu thụ điện có công suất lớn. Điện trên mỏ chủ yếu là điện chiếu sáng phục vụ cho sàng rung, máy bơm nước, điện sinh hoạt của công nhân và bảo vệ trực ngày tại mỏ.

Hệ thống điện chiếu sáng chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong mỏ. Mạng lưới này được lập an toàn, phù hợp và tiết kiệm.

Hệ thống chiếu sáng được cấp điện từ hệ thống điện hạ áp trong vùng. Khu vực nhà điều hành, bảo vệ sử dụng bóng đèn huỳnh quang, đèn sợi đốt công suất 40-60W. Chiếu

sáng ngoài trời dùng đèn cao áp thủy ngân công suất đến 150W đặt trên các cột đường dây 0,4kV.

Để điều khiển hệ thống chiếu sáng sử dụng tủ chiếu sáng chuyên dụng với 2 chế độ: Tự động và bằng tay để đảm bảo tính linh hoạt và tiết kiệm điện trong vận hành.

Đường cáp chiếu sáng sử dụng loại cáp lõi đồng có tiết diện từ 2,5÷6mm<sup>2</sup>.

Nguồn cung cấp điện: Chủ Dự án sẽ làm việc với địa phương xã Tân Quang xin đầu nối, sử dụng nguồn điện đang cấp cho khu vực để phục vụ chiếu sáng và thi công.

*\* Nhu cầu sử dụng nước*

- Nhu cầu cấp nước sinh hoạt:

Với địa hình tự nhiên của khu vực mở, nguồn nước cung cấp cho sinh hoạt mở dự kiến được mua từ nguồn nước sinh hoạt của người dân địa phương lên hệ thống lọc, sau đó cấp tới các nơi tiêu thụ. Trong trường hợp khu vực nước không đảm bảo sinh hoạt, công ty sẽ mua nước của các đơn vị cung cấp nước sạch trên địa bàn, dùng xe tec của Công ty cung ứng trong tuần. Tuy nhiên, CBCNV là người dân địa phương có điều kiện ăn ở tự túc, không ăn ở tại công trường và hoạt động làm việc tại dự án 1 ca 8 tiếng do đó nước chỉ sử dụng cho hoạt động vệ sinh ước tính khoảng 45 lít/người/ngày (*Định mức cấp nước theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình cho điểm dân cư nông thôn là 60-120 lít/người/ngày.đêm*). Dự kiến trong giai đoạn XDCB sẽ có khoảng 10 người. Do đó nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này là:

$$Q_{\text{cấp}} = 10 \times 0,045 = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nguồn nước phục vụ cho công tác sản xuất, tưới đường đập bụi hàng ngày sẽ được Công ty lấy từ nguồn nước mặt từ hồ lãng hoặc suối Quang xung quanh khu vực thực hiện dự án.

**1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn khai thác**

*\* Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng*

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: dầu diezen, dầu mỡ bôi trơn. Các loại nguyên, nhiên vật liệu trên được cung ứng bởi các đại lý trên địa bàn xã Tân Quang và các khu vực lân cận.

**Bảng 1. 12. Danh mục máy móc của Dự án giai đoạn khai thác**

STT	Loại thiết bị - đặc tính	Số lượng
<b>I</b>	<b>Thiết bị khai thác chính</b>	
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	02
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 10 tấn	02
4	Hệ thống bơm hút bằng đường ống	01
5	Dây chuyền nghiền sỏi thành cát nhân tạo công suất 40 tấn/ngày	01

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

II	Thiết bị phụ trợ	
1	Máy bộ đàm cự ly đàm thoại 3km	04
2	Trạm cân	01
3	Xe tưới đường	01

*(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)*

\* Nhu cầu sử dụng dầu diezen:

$$A = m \times A_{dm} \times n \times N, \text{ lít/năm.}$$

Trong đó:

m: Số lượng máy, chiếc.

$A_{dm}$ : Định mức tiêu hao, lít/ca.

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

N: Số ngày làm việc trong năm,  $N = 250$  ngày.

- Đối với máy xúc thủy lực gầu ngược:

$$A_{mx} = 2 \times 65 \times 250 \times 0,23 = 7.475 \text{ lít/năm.}$$

- Đối với ô tô vận tải tải trọng 10 tấn:

$$A_{oto} = 2 \times 57 \times 250 \times 0,4 = 11.400 \text{ lít/năm.}$$

- Đối với hệ thống tàu hút cát:

$$A_{mb} = 1 \times 70 \times 250 = 17.500 \text{ lít/năm.}$$

- Đối với xe tưới đường hoạt động không liên tục nên tạm tính  $A_{td} = 1.000$  lít/năm.

Vậy nhu cầu sử dụng dầu diezen là:

$$A = A_{mx} + A_{oto} + A_{mg} + A_{td} = 7.475 + 11.400 + 17.500 + 1.000 = 37.357 \text{ lít/năm.}$$

\* Nhu cầu sử dụng dầu thủy lực: lượng dầu thủy lực lấy bằng 1% lượng dầu diezen sử dụng cho máy xúc, ô tô và máy khoan, tương đương 374 lít/năm.

\* Nhu cầu sử dụng mỡ bôi trơn khớp động của máy xúc, ô tô và máy khoan lấy bằng 2% lượng dầu diezen tương đương 748 kg/năm.

**Bảng 1. 13. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu trong giai đoạn khai thác trong 1 năm**

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu diezen	lít/năm	37.357
2	Dầu thủy lực	lít/năm	374
3	Mỡ bôi trơn	kg/năm	748

\* Nhu cầu sử dụng nước

- Nước sinh hoạt:

Tương tự trong giai đoạn XDCCB, trong giai đoạn khai thác không bố trí ăn trưa cho CBCNV tại mỏ. Do đó, định mức cấp nước trong giai đoạn này là 45 lít/người/ngày (*Định mức cấp nước theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình cho điểm dân cư nông thôn là 60-120 lít/người/ngày.đêm*). Lượng nước cần cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 10 \times 0,045 = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- *Nhu cầu cấp nước cho hoạt động nghiền sỏi:*

Công suất khai thác sỏi, cuội của dự án là 2.063 m<sup>3</sup> sỏi/năm, 1.703 m<sup>3</sup> cuội/năm. Tổng lượng sỏi, cuội đưa vào chế biến tại trạm nghiền của dự án là 3.766 m<sup>3</sup> sỏi/năm, tương đương 15,1 m<sup>3</sup> sỏi/ngày.

Lượng nước sử dụng để cấp cho hệ thống nghiền sỏi theo thực tế đã qua thử nghiệm là 1,5 m<sup>3</sup>/h, nước sau quá trình rửa sẽ được thu về hồ lắng hai ngăn tuần hoàn và tái sử dụng cho quá trình rửa. Lượng nước tổn thất do bốc hơi và thấm vào cát bằng 10% lượng nước cấp ban đầu.

Như vậy, tổng lượng nước cần thiết phục vụ cho hệ thống nghiền sỏi là 13,2 m<sup>3</sup>/ngày.

- Lượng nước phục vụ cho công tác tưới đường tạm tính bằng 1,5 Q<sub>sh</sub> tương ứng là 1,15 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- *Nguồn cung cấp nước:*

+ Nguồn nước cấp cho sinh hoạt: Nước sinh hoạt được mua từ nguồn nước sinh hoạt của người dân địa phương lên hệ thống lọc, sau đó cấp tới các nơi tiêu thụ.

+ Nước phục vụ sản xuất là nước phục vụ công tác tưới đường đập bụi, nước nghiền sỏi và bơm hút cát sẽ được lấy từ hồ lắng khai trường hoặc nguồn nước mặt suối Quang xung quanh khu vực thực hiện dự án.

\* *Cung cấp điện*

Các thiết bị khai thác của Dự án chủ yếu là thiết bị di động sử dụng dầu diezen, mặt khác mỏ không tiến hành khai thác vào ban đêm nên công tác chiếu sáng là không cần thiết. Chỉ sử dụng điện cho hệ thống nghiền sỏi, chiếu sáng tại khu nhà tổng hợp và chiếu sáng ngoài trời. Ngoài ra còn cung cấp điện cho hệ thống máy móc văn phòng, tuy nhiên nhu cầu này không lớn. Chiếu sáng ngoài trời dùng đèn cao áp thủy ngân công suất đến 150W đặt trên các cột bê tông ngoài mặt bằng, các nhà sinh hoạt, văn phòng... sử dụng đèn huỳnh quang và đèn sợi đốt thông thường.

Các thiết bị điện của mỏ là loại đơn giản dễ dàng mua, lắp đặt và vận hành.

#### **Bảng 1. 14. Nhu cầu tiêu thụ điện năng trong mỏ**

TT	Khoản mục	Đơn vị	Công suất sử dụng	Hệ số sử dụng	Giờ sử dụng 1 ngày h/ngày	Ngày sử dụng 1 năm ngày/năm	Tổng công suất sử dụng 1 năm KWh
1	Chiếu sáng	Kw	1	0,8	8	250	1.600
2	Sinh hoạt	Kw	2	0,8	8	250	3.200
3	Nghiền sỏi	Kw	10	0,8	8	250	16.000
	<b>Tổng</b>		<b>13</b>				<b>20.800</b>

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

### 1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Công suất của mỏ lớn nhất là 10.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi nguyên khối/năm. Sản phẩm sau sàng là: 6.234 m<sup>3</sup> cát/năm, 2.063 m<sup>3</sup> sỏi/năm, 1.703 m<sup>3</sup> cuội/năm.

## 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

### 1.4.1. Lựa chọn công nghệ và hệ thống khai thác

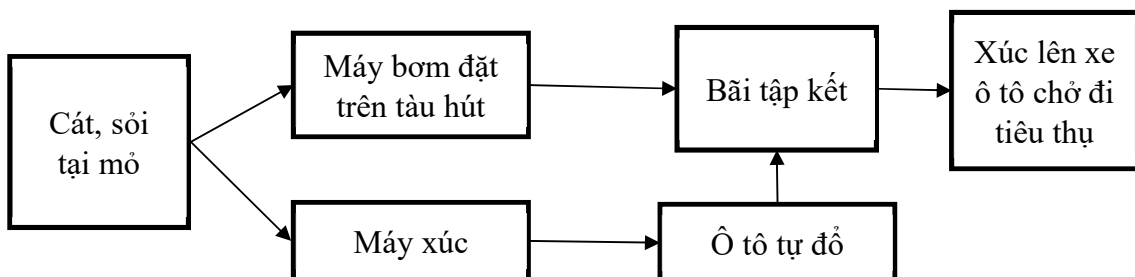
Khu mỏ khai thác nằm trên suối Quang, đối tượng khai thác là loại khoáng sản cát, sỏi được phân bố khá đồng đều. Đây là thành phần chủ yếu tạo nên bãi bồi có chất lượng và chiều dày tầng sản phẩm cát, sỏi khá ổn định. Căn cứ hiện trạng khu vực thực hiện dự án, công nghệ khai thác cát, sỏi lòng suối hiện nay và phù hợp với mục đích khai thác sẽ tiến hành khai thác bằng công nghệ khai thác xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc xúc lên ô tô vận chuyển về bãi tập kết và bơm hút bằng tàu hút tự hành.

Theo đặc điểm địa hình, điều kiện địa chất công trình, điều kiện địa chất thủy văn khu vực khai thác dự án có diện tích 6,125 ha với chiều dài lớn mỏ sẽ bố trí 2 diện khai thác và sử dụng công nghệ khai thác như sau:

+ Công nghệ khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô vận tải chở về bãi tập kết, công suất khai thác là 6.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm,

+ Công nghệ sử dụng máy bơm hút bằng tàu tự hành vận chuyển về bãi tập kết, công suất khai thác là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm.

Công suất khai thác của từng công nghệ khai thác sẽ điều chỉnh theo tình hình thực tế tại mỏ.



**Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ khai thác cát tại mỏ**

**1.4.1.1. Công nghệ khai thác bằng máy xúc kết hợp ô tô vận tải**

Trong điều kiện mùa kiệt nước trên cơ sở địa hình, chiều cao bãi cát và cấu tạo địa chất, độ sâu ngập nước của mỏ, tại một số vị trí chủ dự án sẽ sử dụng máy xúc để xúc bốc trực tiếp cát lên ô tô vận tải. Ô tô vận chuyển cát, sỏi về khu vực bãi tập kết (phương pháp này áp dụng đối với các khu vực có địa hình bằng phẳng hoặc độ dốc nhỏ, cự ly vận chuyển không quá lớn và nơi có điều kiện thuận lợi để xây dựng đường ô tô vận tải tạm thời phục vụ khai thác).

- Trình tự khai thác: Khai thác cát theo thứ tự các khoảnh khai thác, hướng phát triển của Công trình dự kiến từ thượng nguồn xuống hạ nguồn.

Căn cứ vào nhu cầu xúc bốc cát, sỏi hàng năm của mỏ thiết kế, lựa chọn xúc bốc bằng máy xúc gầu ngược hoặc loại tương đương, mã hiệu Komatsu PC200 của Nhật Bản.

**Bảng 1. 15. Đặc tính kỹ thuật của máy xúc Komatsu PC200**

TT	Các thông số chính	Đơn vị	Giá trị
1	Động cơ		PC200
2	Dung tích gầu	m <sup>3</sup>	0,8
3	Trọng lượng	Kg	20.010
4	Công suất bánh đà	Kw	107
5	Chiều dài cần	Mm	5.700
6	Chiều dài tay gầu	Mm	2.410
7	Chiều cao xúc lớn nhất	Mm	9.800
8	Chiều sâu xúc lớn nhất	Mm	6.095
9	Tốc độ di chuyển: Max - Min	km/h	5,5 - 3,0

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

**1.4.1.2. Công tác bơm hút**

Mỏ sử dụng tàu có chiều dài 10m, có tải trọng, công suất: Q = 20 m<sup>3</sup>

Công suất máy bơm phù hợp với công suất mỏ và tải trọng của tàu Q<sub>b</sub> = 20m<sup>3</sup>/h.

Thời gian tàu hút:

$$T_1 = \frac{Q}{Q_b} = \frac{20}{20} = 1h$$

Thời gian xả = Thời gian hút. T<sub>2</sub> = T<sub>1</sub> = 1 h

Thời gian phát sinh phụ trong quá trình tiếp cận bãi tập kết là 10 phút.

Với quy mô và công suất của mỏ để đảm bảo đủ công suất mỏ sẽ sử dụng tàu hút có tải trọng 20 m<sup>3</sup> kết hợp máy bơm có công suất 20 m<sup>3</sup>/h bơm trực tiếp lên tàu sau đó chở về khu vực bãi tập kết. Để đảm bảo cho việc an toàn cho công tác di chuyển và khai thác tàu sẽ di chuyển với vận tốc an toàn ở giới hạn 6 – 8 km/h, nếu chạy ngược dòng hoặc có nhiều tàu trong khu vực nên giảm còn 4-6 km/h.

Thời gian di chuyển từ khu vực khai thác đến vị trí khai thác phù hợp là 10 phút.

Thời gian thực hiện tàu tự hành

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 1 \times 60 + 1 \times 60 + 10 + 10 = 140 \text{ phút} = 2,3\text{h}$$

Công suất 1 ngày của 1 tàu tự hành:

$$Q_t = \frac{8}{T} \times Q \times 200 = \frac{8}{2,3} \times 15 \times 200 = 10.435 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Số tàu phục vụ trong mỏ:

$$N_t = \frac{Q_n}{Q_t} = \frac{4000}{10.435} = 0,5 \text{ chiếc}$$

Với  $Q_n$  là công suất khai thác của mỏ bằng công nghệ tàu hút  $Q_n = 4.000 \text{ m}^3$ .

Như vậy để đảm bảo công tác khai thác bằng tàu hút, dự án tiến hành thuê 01 thuyền có tải trọng  $20 \text{ m}^3$  để phục vụ công tác khai thác và chở cát về bãi tập kết tạm của Công ty.

#### *1.4.1.3. Công tác thoát nước khai trường mỏ*

Mỏ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, toàn bộ diện tích khai thác nằm trong lòng suối Quang, chính vì vậy tại gương khai thác luôn ngập nước. Do vậy công tác thoát nước tại dự án này không đề cập đến.

#### **❖ Thoát nước mặt bằng tập kết nguyên liệu**

Khu vực bãi tập kết tạm của mỏ có cốt cao hơn mức xâm thực địa phương, lượng nước chủ yếu là nước mưa, nước róc từ quá trình bơm hút cát. Lượng nước này sẽ được thoát bằng phương thức thoát nước tự chảy qua các hệ thống rãnh thoát nước tại bãi tập kết.

Nước mưa và nước róc từ việc khai thác cát, sỏi khu vực sẽ được thu gom qua rãnh thu nước xung quanh khu vực bãi tập kết cụ thể như sau:

Toàn bộ lượng mưa, nước róc từ quá trình bơm hút cát được thu gom qua hệ thống rãnh mặt bằng bãi tập kết với chiều dài 60m, chiều rộng mặt là 1m, chiều sâu là 0,5m, chiều rộng đáy là 0,5m. Nước sau khi thu qua hệ thống rãnh sẽ được chảy vào hồ lắng 2 ngăn với dung tích  $500\text{m}^3$ , trước khi chảy ra ngoài môi trường.

#### **❖ Thải đất đá mỏ**

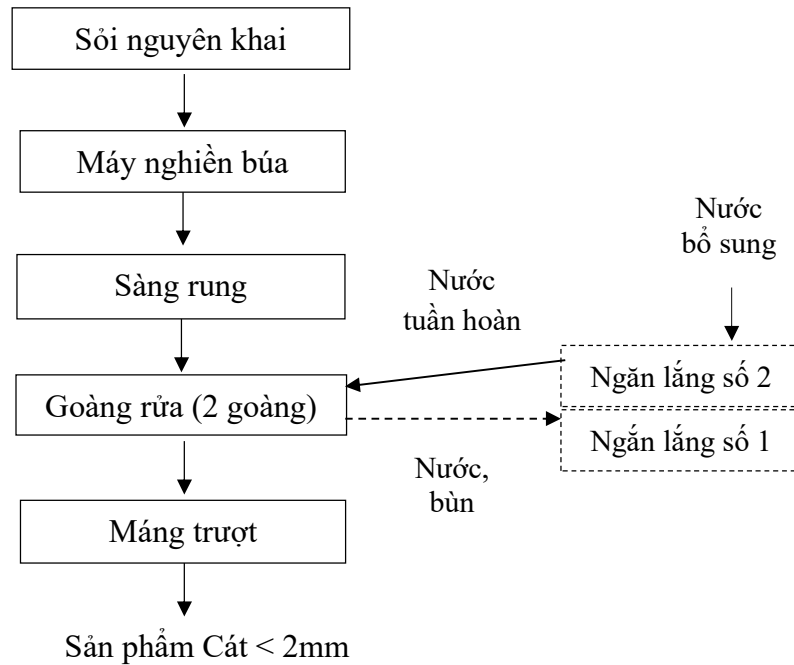
Theo tài liệu thăm dò cho thấy, trong khu vực khai thác mỏ không xuất hiện đất đá thải trong khu vực ranh giới khai thác, toàn bộ là cát, sỏi đảm bảo chất lượng. Vì vậy trong quá trình khai thác sẽ không có khối lượng thải nên không cần xây dựng bãi thải.

#### *1.4.2. Công tác chế biến khoáng sản*

Căn cứ vào Báo cáo Kết quả thăm dò, khảo sát địa chất khoáng sản cho thấy cát được tích tụ thành dải, trải dài khắp diện tích mỏ. Cát tại mỏ sau khi được xúc bốc và

vận chuyên về bãi chứa sẽ tiến hành sàng phân cấp. Đối với lượng cuội sỏi nhằm tăng hiệu quả kinh tế và tận thu tối đa khoáng sản, Công ty sẽ lắp đặt dây chuyền nghiền sỏi thành cát nhân tạo công suất 40 tấn/ngày tương đương 5 tấn/h tại bãi tập kết của dự án.

Công nghệ nghiền sỏi tại khu vực bãi tập kết của dự án cụ thể như sau:



**Hình 1. 6. Sơ đồ Công nghệ chế biến sỏi tại dự án**

Công nghệ chế biến sỏi cụ thể như sau: Sỏi được tập kết khai thác tại khu vực bãi tập kết, sau đó được máy xúc xúc vào trạm chế biến qua các khâu (Sàng cấp liệu, máng cấp) – (Hàm nghiền búa) – (Sàng rung) – (Goàng rửa), sản phẩm cát nghiền thành phẩm (cát kết <2mm) sẽ qua máng trượt về bãi tập kết thành phẩm; hỗn hợp bùn nước thải sau tuyển sẽ được dẫn về bể chứa và xử lý (bể lắng số 1, bể lắng số 2) sau đó nước lắng trong tại bể lắng số 2 được tuần hoàn lại cho sản xuất. Lượng nước thất thoát do bay hơi, ngấm vào sản phẩm được bổ sung hàng ngày. Kích thước các cỡ hạt được điều chỉnh để đảm bảo theo TCVN 9205:2012 và theo nhu cầu của khách hàng.

- Giải pháp chế biến khoáng sản lựa chọn: Công tác chế biến sản phẩm tại mỏ được công ty sử dụng sàng cấp liệu (2 cấp) qua máy nghiền búa về sàng rung sau đó về goàng rửa sản phẩm cát nghiền sẽ được qua máng trượt về bãi tập kết còn bùn nước thải sẽ được chảy xuống hệ thống bể lắng xử lý và tuần hoàn nước.

Cát sau nghiền cần đảm bảo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9205:2012: Cát nghiền cho bê tông và vữa trước khi xuất bán cho các đơn vị có nhu cầu.

Cát nghiền sau khi đưa vào các công trình sẽ tiến hành thí nghiệm và giấy chứng

nhận chất lượng kèm theo.

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

### **1.5.1. Tổ chức công trường**

#### *1.5.1.1. Giải quyết các thủ tục phục vụ thi công*

Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan kiểm tra lần cuối trước khi khởi công, cùng nhau xác định hết những khó khăn có thể xảy ra trong quá trình thi công để có biện pháp xử lý về mặt kỹ thuật.

#### *1.5.1.2. Tổ chức mặt bằng thi công*

- Vật tư, thiết bị thi công được vận chuyển vào công trường và được cất giữ, bảo quản ở khu vực nhà quản lý.

- Vật tư, thiết bị trước khi thi công phải được nghiệm thu, phê duyệt bởi ban quản lý dự án.

- Máy móc sử dụng cho việc thi công phải được kiểm tra vận hành thử, để đảm bảo chất lượng cho công việc.

- Sau khi thi công xong máy móc sẽ được vận chuyển vào trong kho hoặc được che chắn, bảo quản tại công trường.

#### *1.5.1.3. Nhân lực và sơ đồ tổ chức hiện trường*

Công ty sẽ huy động nhân lực và bố trí sơ đồ tổ chức thực hiện và được phê duyệt trước khi thi công.

#### *1.5.1.4. Vật tư – vật liệu*

Vật tư và các thiết bị thi công được các kỹ sư lập kế hoạch chi tiết chuyển về công trường để thi công theo đúng tiến độ của công trình. Vật tư thi công trên công trường phải theo hồ sơ phê duyệt vật liệu của chủ dự án.

#### *1.5.1.5. An toàn lao động - phòng chống cháy nổ*

- Tất cả công nhân làm việc trên công trường đều được huấn luyện và hướng dẫn về an toàn lao động và chống cháy nổ.

- Đảm bảo đủ ánh sáng tại khu vực thi công.

- Đảm bảo vệ sinh thông thoáng tại khu vực thi công.

- Phải có biển báo, rào chắn tại khu vực thi công.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho con người.

- Kiểm tra an toàn lao động trước khi vào khu vực thi công.

- Trang bị các bình chữa cháy.

- Tất cả thiết bị có liên quan đến công việc phải thông qua giám sát an toàn lao động công trình kiểm tra như: Tủ điện thi công phải có thiết bị chống rò và được kiểm tra cách điện, Bơm nước, máy hàn, máy cắt,... phải được kiểm tra cách điện,...

#### *1.5.1.6. Các công tác vệ sinh môi trường*

- Công tác này cũng được đặt ra một cách nghiêm túc nhằm đảm bảo vệ sinh môi

trường tại công trường và cả khu vực xung quanh.

- Công việc phải được tiến hành làm đầu gọn đây; vật tư, vật liệu dụng cụ thi công phải ngăn nắp, không để bừa bãi trên công trường khó quản lý.

*1.5.1.7. Biện pháp an ninh - trật tự*

- Lập danh sách cán bộ công nhân viên tham gia trên công trường được sự xác nhận của cơ quan chủ quản. Trong quá trình thi công phải chấp hành đúng các quy định của địa phương và cơ quan nhà nước.

- Cùng tham gia và phối hợp với địa phương để giữ gìn an ninh trật tự công cộng trong quá trình thi công.

- Nghiêm cấm tổ chức cờ bạc, rượu chè, gây gổ đánh nhau trên công trường.

- Chấp hành đúng nội quy công trường.

**1.5.2. Biện pháp BVMT trong quá trình thi công tổ chức thi công**

1. Lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trên cơ sở chương trình quản lý môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 Nghị định sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.

3. Trên cơ sở các biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ dự án có trách nhiệm bố trí đầy đủ kinh phí để thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

4. Tổ chức kiểm tra, giám sát các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

5. Đình chỉ thi công và khắc phục để đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng.

6. Đối với công tác phòng, chống thiên tai Chủ dự án nghiêm túc thực hiện các nội dung sau:

- Tuân thủ và thực hiện đầy đủ các nội dung bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành và sử dụng công trình thuộc phạm vi quản lý.

- Xây dựng, phê duyệt phương án ứng phó thiên tai theo quy định của pháp luật về phòng, chống thiên tai.

- Chủ động chuẩn bị lực lượng, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm theo phương châm "04 tại chỗ" và tổ chức diễn tập phù hợp với phương án ứng phó thiên tai được phê duyệt.

- Tổ chức tập huấn, huấn luyện kỹ năng phòng, chống thiên tai; cung cấp đầy đủ kiến thức về thiên tai, tác động của thiên tai, biện pháp phòng, chống thiên tai trong hoạt động phòng, chống thiên tai cho cán bộ, công nhân, người lao động trong phạm vi công trình.

- Xử lý hoặc các tình huống, hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai; sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố và khắc phục hậu quả thiên tai đối với công trình, hạng mục công trình hạ tầng trong phạm vi dự án. Trường hợp vượt quá khả năng phải kịp thời báo cáo cơ quan, người có thẩm quyền để giải quyết.

- Tổ chức triển khai thực hiện phương án ứng phó thiên tai phù hợp với các tình huống thiên tai xảy ra; khắc phục kịp thời hậu quả do thiên tai gây ra.

- Khi phát hiện sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố, tình huống, hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai vượt quá khả năng xử lý, phải chủ động thực hiện ngay các biện pháp ứng phó để hạn chế thiệt hại, đồng thời báo cáo kịp thời đến cơ quan, người có thẩm quyền để được hỗ trợ.

7. Xử lý, khắc phục khi xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường; kịp thời báo cáo, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền để giải quyết ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và các vấn đề phát sinh.

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

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án**

- Quý II/2026 - Quý IV/2026: Hoàn thiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư, đất đai, môi trường, khoáng sản, xây dựng...

- Quý I/2027 - Quý III/2033: Hoàn thành công tác xây dựng và đưa dự án vào hoạt động sản xuất kinh doanh.

- Từ Quý III/2033: Tiến hành thủ tục đóng cửa mỏ và cải tạo phục hồi môi trường theo quy định.

**Bảng 1. 16. Bảng tiến độ thi công xây dựng cơ bản mỏ**

TT	Hạng mục thi công	Thời gian xây dựng, tháng					
		1	2	3	4	5	6
1	Thuê đất						
2	San gạt mặt bằng khu vực bãi tập kết						
3	Xây dựng hồ lắng + rãnh thu nước tại bãi tập kết						
4	Lắp ráp thiết bị khai thác						
5	Tạo diện khai thác ban đầu						

*(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)*

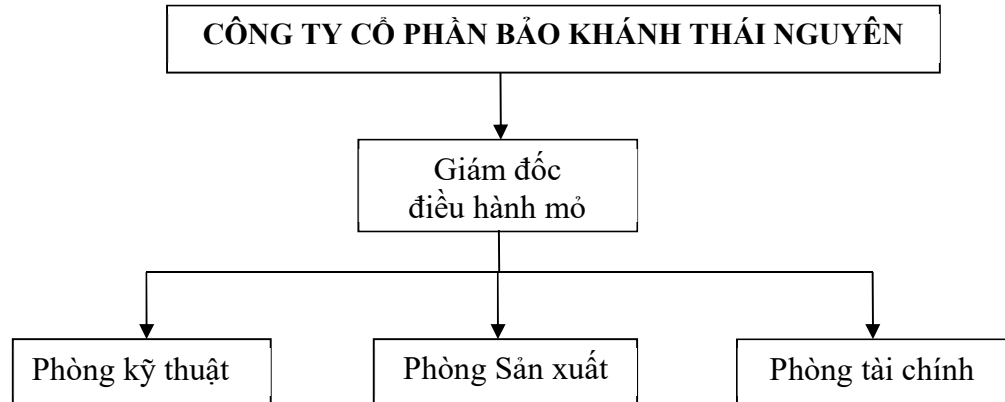
**1.6.2. Tổng vốn đầu tư thực hiện Dự án**

Tổng mức đầu tư của dự án: 3.736.156.000 (Ba tỷ bảy trăm ba mươi sáu triệu một trăm năm mươi sáu nghìn đồng).

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

#### a) Sơ đồ tổ chức

Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án được xác định như sau:



**Hình 1. 7. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án**

#### b) Biên chế lao động

**Bảng 1. 17. Biên chế lao động tại Dự án**

TT	Loại công việc	Số người
<b>I</b>	<b>Bộ phận trực tiếp sản xuất</b>	<b>08</b>
01	Công nhân vận hành máy xúc	02
02	Công nhân lái xe ô tô	02
03	Hệ thống bơm hút cát	02
04	Hệ thống nghiền cát	02
<b>II</b>	<b>Bộ phận gián tiếp sản xuất</b>	<b>02</b>
01	Giám đốc điều hành kiêm kỹ thuật	01
02	Cán bộ KT, kế hoạch, tài chính, hành chính	01
	<b>TỔNG</b>	<b>10</b>

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

Vị trí quản đốc mỏ sẽ được chủ đầu tư điều động từ nguồn lao động hiện có của Công ty hoặc 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.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy khai thác phải là đội ngũ có tay nghề đã qua đào tạo. Đối với bộ phận này, chủ đầu tư sẽ hợp đồng từ nguồn lao động hiện có tại địa phương và của Công ty, 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 cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên 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 của nhà nước.

## **CHƯƠNG 2**

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

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

##### **2.1.1. Các điều kiện về tự nhiên**

###### **2.1.1.1. Điều kiện địa lý**

Khu vực khai thác cát, sỏi lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang. Cách phường Hà Giang 1 khoảng 40km về phía Nam, Tây Nam và cách xã Tân Quang khoảng 3km về phía Tây, Tây Bắc.

###### **2.1.1.2. Đặc điểm địa hình**

- Đặc điểm địa hình: Diện tích dự án phân bố trong khu vực có địa hình núi cao từ 100m đến >900m.

- Diện tích dự án là các bãi bồi, lòng suối kích thước nhỏ, địa hình hai bên bờ suối dốc, có đoạn dốc đứng. Do vậy để thi công các công trình thăm dò và khai thác sau này gặp rất nhiều khó khăn.

###### **2.1.1.3. Đặc điểm địa chất vùng**

###### *a) Địa tầng*

#### **GIỚI PROTEROZOI (PR) HỆ CAMBRI, THỐNG DƯỚI Hệ tầng Sông Chảy (PR<sub>3</sub>- $\lambda_1$ sc)**

Hệ tầng Sông Chảy do Nguyễn Văn Trị xác lập năm 1977. Hệ tầng phân bố ở phía đông rìa khối Sông Chảy và một thể tù nhỏ ở trung tâm khối và tạo thành dải kéo dài theo phương gần bắc nam cắm về phía đông bắc - tây nam với góc dốc từ 15-80°. Trong phạm vi vùng nghiên cứu gồm hai tập (Tập 1 và tập 2).

- Tập 1 (PR<sub>3</sub>- $\epsilon_1$  sc<sub>1</sub>): Thành phần chủ yếu là đá phiến thạch anh felspat mica, đá phiến biotit - muscovit - granat, đá phiến biotit - silimanit - staurolit - granat.

Chiều dày >100m.

- Tập 2 (PR<sub>3</sub>-  $\epsilon_1$  sc<sub>2</sub>): Thành phần chủ yếu là đá hoa sọc dải, đá vôi hoa hóa, đá vôi phân lớp trung bình, dày đến dạng khối. Phần dưới xen lẫn các lớp đá phiến thạch anh felspat mica, đá phiến thạch anh biotit.

Chiều dày 450-470m.

#### **GIỚI PALEOZOI (PZ) HỆ DEVON, THỐNG DƯỚI**

### **Hệ tầng Đại Thị (D<sub>1đt</sub>)**

Hệ tầng Đại Thị do Phạm Đình Long và Nguyễn Kinh Quốc xác lập năm 1979. Thành phần gồm trầm tích lục nguyên - carbonat có bề dày lớn, nghèo hóa thạch và biến chất yếu. Hệ tầng phân bố ở phía đông nam diện tích vùng nghiên cứu và tạo thành dải kéo dài theo phương tây bắc-đông nam về phía tây nam với góc dốc từ 30-60°. Theo thành phần thạch học hệ tầng Đại Thị được chia ra 3 tập. Trong phạm vi vùng nghiên cứu gồm hai tập (Tập 2 và tập 3).

- Tập 2 (D<sub>1đt2</sub>): Thành phần chủ yếu là đá phiến thạch anh felspat mica, đá phiến biotit bị sericit hóa, đá phiến thạch anh sericit, đá phiến sericit hóa có màu nâu đỏ.

Chiều dày 150-450m.

- Tập 3 (D<sub>1đt3</sub>): Thành phần chủ yếu là đá vôi phân lớp mỏng đến trung bình, đá phiến thạch anh biotit bị sericit hóa, đá phiến thạch anh sericit.

Chiều dày 450m.

### **GIỚI KAINOZOI (KZ)**

#### **Hệ Đệ tứ không phân chia (Q)**

Trầm tích Đệ Tứ phân bố thành một diện lớn dọc các thung lũng sông Lô và các thung lũng của các suối nhỏ. Các trầm tích của hệ Đệ Tứ kéo dài theo phương gần bắc nam. Thành phần gồm cuội, sỏi, cát, bột và sét. Chiều dày 1-5m.

#### *b) Kiến tạo*

Khu vực Tân Quang - Tân Lập phân bố trong vùng Bắc Quang - Vĩnh Tuy, nằm gọn trong miền uốn nếp Bắc Bộ, hệ uốn nếp Việt Bắc thuộc đới Sông Lô do Trần Văn Trị và nnk xác lập năm 1977. Đới Sông Lô là đới nâng được DovJKov A.E xác lập năm 1965.

Vùng Tân Quang - Tân Lập thuộc Bắc Quang - Vĩnh Tuy hoạt động đứt gãy kiến tạo khá mạnh, biểu hiện rõ nét theo các phương chủ yếu là phương Đông bắc-Tây nam và tây bắc-đông nam. Trong diện tích vùng thăm dò chỉ xuất hiện một hệ thống đứt gãy đó là hệ thống đứt gãy phương đông bắc-tây nam: Hệ thống đứt gãy này tương đối mạnh mẽ và có nhiều đứt gãy song phương. Dọc theo đứt gãy còn thấy đới phân phiến, cá nát, đây là đứt gãy thuận đóng vai trò phân chia các phức hệ thành hệ kiến trúc phát triển trong nội bộ khối và phân chia ra các hệ tầng.

#### *c) Magma*

Diện tích khu vực dự án nằm trong khối magma phức hệ Sông Chảy - Pha 1 (aD<sub>1sc</sub>) có thành phần thạch học gồm các đá granit biotit, granit 2 mica dạng gneis, dạng mắt.

Trong diện tích dự án xuất hiện hệ thống đứt gãy đó là hệ thống đứt gãy phương Đông Bắc-Tây Nam: Hệ thống đứt gãy này tương đối mạnh mẽ và có nhiều đứt gãy song phương. Dọc theo đứt gãy còn thấy đới phân phiến, cá nát, đây là đứt gãy thuận đóng vai trò phân chia các phức hệ thành hệ kiến trúc phát triển trong nội bộ khối và phân chia ra các hệ tầng. Hệ thống đứt gãy Tây Bắc-Đông Nam.

*d) Khoáng sản*

Qua kết quả thăm dò của Công ty cổ phần tư vấn Tài nguyên và Môi trường 86 Việt Nam đã xác định trong diện tích thăm dò 6,125ha có 3 thân cát, sỏi phân bố dọc suối Quang tại xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

**+ Thân khoáng 1 (TK.1):**

Phân bố ở phía tây bắc diện thăm dò; Thân khoáng kéo dài theo phương tây bắc - đông nam. Chiều dài dọc theo diện tích thăm dò là 1200m, chiều rộng thân cát trong diện tích thăm dò từ 10 đến 25m. Diện tích cát, sỏi bãi bồi chiếm khoảng 8.479m<sup>2</sup>, diện tích cát, sỏi lòng suối chiếm khoảng 13.482m<sup>2</sup>. Thân khoáng được khống chế bởi 4 giếng thăm dò (G2.1; G3.1; G4.1; G6.1) và 2 giếng thi công trong giai đoạn lập đề án (G.1, G.2). Chiều sâu giếng từ 2,2m đến 3,0m. Chiều dày lớp cát, sỏi từ 2,0 đến 2,7m, lớp cuội, tảng >60mm từ 0,1 đến >0,3m. Thân khoáng từ trên xuống như sau:

- Từ 0 đến >2,7m: Lớp cát, sỏi, sạn, cuội lẫn sét màu xám, xám đen, xám vàng. Với các cỡ hạt khác nhau không đủ tách thành lớp riêng biệt, nhưng có một quy luật chung gần giống nhau là phần dưới sâu tỷ lệ cát ít hơn, tỷ lệ cuội sỏi, sạn, tảng nhiều hơn theo chiều sâu.

- Từ 0,1 đến >0,3m: Lớp cuội, tảng hỗn hợp với các cỡ hạt khác nhau, có lẫn cát tỷ lệ cát ít hơn, tỷ lệ cuội tảng và sạn tảng nhiều hơn theo chiều sâu. Thành phần cát cuội sỏi chủ yếu là đá granit, đá phiến thạch anh-sericit..., độ chọn lọc mài tròn khá tốt.

Kết quả phân tích hoá học mẫu cát: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 81,40-84,10% trung bình 83,13%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,11% trung bình 0,10%; mẫu sỏi: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 79,70-83,24% trung bình 82,02%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,11% trung bình 0,10%; mẫu cuội: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 77,57-83,10 % trung bình 81,04%; SO<sub>3</sub> từ 0,10-0,11% trung bình 0,10%. Kết quả phân tích cho thấy cát tại khu vực thăm dò tương đối đồng nhất về thành phần hóa học, hàm lượng chất có hại là rất thấp.

Kết quả lấy mẫu hàm suất cho thấy thành phần cát, sỏi của thân khoáng số 1 từ 87,0-95,43%, thành phần cuội tảng từ 4,57-13,0%.

**+ Thân khoáng 2 (TK.2):**

Phân bố ở trung tâm diện tích thăm dò, cách thân khoáng 1 khoảng 580m về phía

đông nam; Thân khoáng kéo dài theo phương tây bắc - đông nam. Chiều dài dọc theo diện tích thăm dò là 715m, chiều rộng thân cát trong diện tích thăm dò từ 7,0 đến 20m. Diện tích cát, sỏi bãi bồi chiếm khoảng 2.269m<sup>3</sup>, diện tích cát, sỏi lòng suối chiếm khoảng 6.195m<sup>2</sup>. Thân khoáng được khống chế bởi 4 giếng thăm dò (G7.1; G8.1; G9.1; G10.1). Chiều sâu giếng từ 1,8m đến 2,2m. Chiều dày lớp cát, sỏi từ 1,7 đến 2,1m, lớp cuội, tảng >60mm có chiều dày >0,1m. Thân khoáng từ trên xuống như sau:

- Từ 0 đến >2,1m: Lớp cát, sỏi, sạn, cuội lẫn sét màu xám, xám đen, xám vàng. Với các cỡ hạt khác nhau không đủ tách thành lớp riêng biệt, nhưng có một quy luật chung gần giống nhau là phần dưới sâu tỷ lệ cát ít hơn, tỷ lệ cuội sỏi, sạn, tảng nhiều hơn theo chiều sâu.

- Từ >0,1m: Lớp cuội, tảng hỗn hợp với các cỡ hạt khác nhau, có lẫn cát tỷ lệ cát ít hơn, tỷ lệ cuội tảng và sạn tăng nhiều hơn theo chiều sâu. Thành phần cát cuội sỏi chủ yếu là đá granit, đá phiến thạch anh-sericit..., độ chọn lọc mài tròn khá tốt.

Kết quả phân tích hoá học mẫu cát: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 82,47-83,40% trung bình 82,96%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,10% trung bình 0,09%; mẫu sỏi: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 78,76-82,31% trung bình 80,36%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,10% trung bình 0,10%; mẫu cuội: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 80,60-82,45% trung bình 81,39%; SO<sub>3</sub> trung bình 0,09%. Kết quả phân tích cho thấy cát tại khu vực thăm dò tương đối đồng nhất về thành phần hóa học, hàm lượng chất có hại là rất thấp.

Kết quả lấy mẫu hàm suất cho thấy thành phần cát, sỏi của thân quặng số 2 từ 95,95-97,25%, thành phần cuội tảng từ 2,75-4,05%.

### **+ Thân khoáng 3 (TK.3):**

Phân bố ở phía đông nam diện tích thăm dò, cách thân khoáng 1 khoảng 65m về phía đông; Thân khoáng kéo dài theo phương Tây bắc – Đông nam. Chiều dài dọc theo diện tích thăm dò là 635m, chiều rộng từ 10,0 đến 40m. Diện tích cát, sỏi bãi bồi chiếm khoảng 2.907m<sup>2</sup>, diện tích cát, sỏi lòng suối chiếm khoảng 6.733m<sup>2</sup>. Thân khoáng được khống chế bởi 4 giếng thăm dò (G11.1; G12.1; G13.1; G13.2) và 1 giếng thi công trong giai đoạn lập đề án (G.3). Chiều sâu giếng từ 3,7m đến 4,6m. Chiều dày lớp cát, sỏi từ 3,5 đến 4,4m, lớp cuội, tảng >60mm từ 0,1 đến >0,3m. Thân khoáng từ trên xuống như sau:

- Từ 0,0 đến >4,4m: Lớp cát, sỏi, sạn, cuội lẫn sét màu xám, xám đen, xám vàng. Với các cỡ hạt khác nhau không đủ tách thành lớp riêng biệt, nhưng có một quy luật chung gần giống nhau là phần dưới sâu tỷ lệ cát ít hơn, tỷ lệ cuội sỏi, sạn, tảng nhiều hơn theo chiều sâu.

- Từ 0,2 đến >0,3m: Lớp cuội, tảng hỗn hợp với các cỡ hạt khác nhau, có lẫn cát

tỷ lệ cát ít hơn, tỷ lệ cuội tăng và sạn tăng nhiều hơn theo chiều sâu. Thành phần cát cuội sỏi chủ yếu là đá granit, đá phiến thạch anh-sericit..., độ chọn lọc mài tròn khá tốt.

Kết quả phân tích hoá học mẫu cát: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 81,73-84,09% trung bình 82,94%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,11% trung bình 0,10%; mẫu sỏi: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 79,98-81,01% trung bình 80,34%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,10% trung bình 0,09%; mẫu cuội: thành phần SiO<sub>2</sub> từ 77,19-83,10% trung bình 79,04%; SO<sub>3</sub> từ 0,09-0,10% trung bình 0,09%. Kết quả phân tích cho thấy cát tại khu vực thăm dò tương đối đồng nhất về thành phần hóa học, hàm lượng chất có hại là rất thấp.

Kết quả lấy mẫu hàm suất cho thấy thành phần cát, sỏi của thân quặng số 3 từ 89,25-97,16%, thành phần cuội tăng từ 2,84-10,75%.

Theo kết quả phân tích mẫu độ hạt, mẫu hóa tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang, căn cứ Theo tiêu chuẩn TCVN 7570-2006 về cát xây dựng của Việt Nam cho thấy cấp độ hạt <0,14mm nhỏ hơn 10%; hàm lượng SO<sub>3</sub> <1% nên chất lượng cát ở đây đủ điều kiện đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật để làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng thông thường.

#### **2.1.1.4. Đặc điểm địa chất mở**

##### *a. Địa tầng*

#### **Giới Kainozoi**

#### **Hệ Đệ Tứ (Q) Không phân chia**

Căn cứ vào kết quả thi công 3 giếng trong quá trình khảo sát lập đề án của nhóm kỹ thuật Liên đoàn Địa chất Đông Bắc tháng 02 năm 2025; kết quả thi công thăm dò thi công 12 công trình giếng thăm dò cho thấy toàn bộ diện tích thăm dò nằm trong trầm tích hệ Đệ tứ không phân chia, thành phần chính là cát hạt thô, hạt trung bình và nhỏ lẫn sỏi, cuội. Cát, sỏi, cuội trong diện tích thăm dò có dạng bãi bồi nhỏ và ở lòng suối. Thành phần khoáng vật chủ yếu của cát là thạch anh, fenspat... Chiều dày thay đổi từ 1,8m đến 4,6m.

##### *b. Magma, kiến tạo*

Diện tích khu vực thăm dò nằm trong khối magma phức hệ Sông Cháy - Pha 1 (aD<sub>1</sub> sc) có thành phần thạch học gồm các đá granit biotit, granit 2 mica dạng gneis, dạng mắt

Trong diện tích thăm dò xuất hiện hệ thống đứt gãy đó là hệ thống đứt gãy phương Đông Bắc-Tây Nam: Hệ thống đứt gãy này tương đối mạnh mẽ và có nhiều đứt gãy song phương. Dọc theo đứt gãy còn thấy đới phân phiến, cá nát, đây là đứt gãy thuận đóng

vai trò phân chia các phức hệ thành hệ kiến trúc phát triển trong nội bộ khối và phân chia ra các hệ tầng. Hệ thống đứt gãy Tây Bắc-Đông Nam.

#### 2.1.1.5. Đặc điểm địa chất thủy văn

##### a. Đặc điểm địa chất thủy văn

Khu vực thăm dò chảy dọc theo lòng suối Quang. Do đặc điểm địa chất thủy văn khu vực thăm dò khá đơn giản, mực nước suối Quang tại thời điểm thăm dò dao động độ sâu từ 0,5m đến >2m, diện tích thăm dò là 6,125ha. Hệ thống suối Quang mùa mưa thường xảy ra lũ, nước dâng cao chảy mạnh gây sập lở.

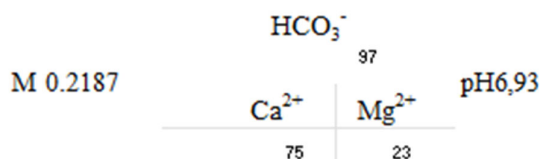
Ảnh hưởng địa chất thủy văn chỉ có nước mặt, phụ thuộc vào lượng mưa hàng năm và lưu lượng dòng chảy của suối. Qua quan sát thực tế cho thấy lưu lượng của dòng chảy có gây ảnh hưởng công trình khai thác. Ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình khai thác. Nhìn chung nước mặt tồn tại liên tục.

Từ những tài liệu thu thập nêu trên về đặc điểm về địa chất thủy văn ảnh hưởng đến công tác khai thác chủ yếu là nước mặt. Quá trình hoạt động khai thác sẽ làm tăng độ sâu lòng suối, qua đó thông thoáng hơn dòng chảy tự nhiên của suối.

Kết quả phân tích 3 mẫu nước tại suối khu vực thăm dò thấy nước nhạt, không màu, không mùi, không vị.

Mẫu số HN1: độ pH là 6,93; hàm lượng  $\text{Ca}^{2+}$  là 40,00 mg/l; hàm lượng  $\text{Mg}^{2+}$  là 7,43mg/l; hàm lượng  $(\text{Na}+\text{K})^+$  là 0,54 mg/l; hàm lượng  $\text{HCO}_3^-$  158,64 mg/l; hàm lượng Cl- là 2,48 mg/l. Các chỉ tiêu về nước mặt đều đảm bảo theo quy chuẩn QCVN 08 : 2008/BTNMT.

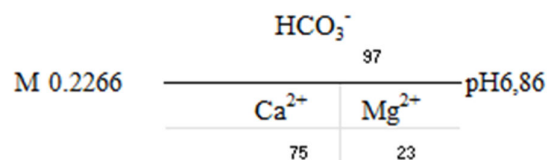
Nước mặt khu vực thăm dò có công thức Curlov :



- Loại hình nước là: Bicacbonat /Canxi

Mẫu số HN2: độ pH là 6,86; hàm lượng  $\text{Ca}^{2+}$  là 41,48 mg/l; hàm lượng  $\text{Mg}^{2+}$  là 7,88 mg/l; hàm lượng  $(\text{Na}+\text{K})^+$  là 0,35 mg/l; hàm lượng  $\text{HCO}_3^-$  164,74 mg/l; hàm lượng Cl- là 2,57 mg/l. Các chỉ tiêu về nước mặt đều đảm bảo theo quy chuẩn QCVN 08 : 2008/BTNMT.

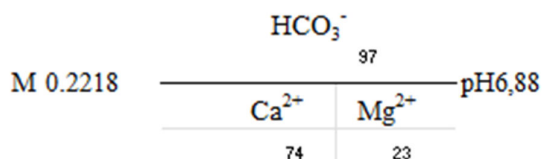
Nước mặt khu vực thăm dò có công thức Curlov :



- Loại hình nước là: Bicacbonat /Canxi

Mẫu số HN2: độ pH là 6,88; hàm lượng  $Ca^{2+}$  là 40,37 mg/l; hàm lượng  $Mg^{2+}$  là 7,66mg/l; hàm lượng  $(Na+K)^+$  là 0,55mg/l; hàm lượng  $HCO_3^-$  161,08 mg/l; hàm lượng Cl- là 2,48 mg/l. Các chỉ tiêu về nước mặt đều đảm bảo theo quy chuẩn QCVN 08 : 2008/BTNMT.

Nước mặt khu vực thăm dò có công thức Curlov :



- Loại hình nước là: Bicacbonat /Canxi

Nhìn chung, nước mặt không ảnh hưởng tới công tác khai thác và sinh hoạt.

*b. Đặc điểm nước ngầm*

Căn cứ vào thành phần vật chất, mức độ chứa và thấm nước, các hiện tượng địa chất công trình và địa chất động lực có liên quan đến nước dưới đất. Nước ngầm ở khu thăm dò tồn tại chủ yếu trong tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Đệ tứ. Nước dưới đất ở khu vực thăm dò được đánh giá cụ thể như sau:

- *Nước lỗ hổng trong hệ Đệ tứ,*

Tầng này phân bố trên toàn bộ diện tích khu mỏ, chiều dày 1,7m÷4,4m.

Tầng chứa nước lớp kéo dài dọc theo chiều dài của lòng suối.

Thành phần: tầng, cuội, sỏi, cát hạt thô, hạt trung bình và nhỏ lẫn bột, sét màu xám nâu, xám vàng. Mức độ chứa nước tốt, tuy nhiên hệ tầng này có chiều dày nhỏ lên không ảnh hưởng tới quá trình khai thác.

**2.1.1.6. Đặc điểm địa chất công trình**

*a. Đặc điểm địa hình, địa mạo*

Diện tích thăm dò nằm trong vùng miền núi có địa hình là các bãi bồi thấp kéo dài không liên tục theo chiều dài lòng suối, thường nằm chìm dưới mặt nước. Xung quanh khu vực thăm dò địa hình đặc trưng là núi thấp đến trung bình, địa hình núi có sườn dốc và mức độ đá gốc lộ tốt, thuận lợi cho công tác khảo sát địa chất, thăm dò khoáng sản. Địa hình lòng suối khá đơn giản, chiều rộng lòng suối ít biến đổi. Tại thời điểm thăm dò quan trắc tại trạm những vị trí đặt trạm quan trắc gần bờ có thời điểm nước dâng lên cao hơn các trạm quan trắc.

*b. Đặc điểm địa chất*

Do các tích tụ cát có nguồn gốc bồi tích, không có tầng phủ mà bị ngập dưới nước nên cấu trúc địa chất ít ảnh hưởng tới công tác khai thác. Tuy nhiên, trong tầng cát liên kết giữa các lớp kém bền vững, kết hợp với nước mưa và nước từ thượng nguồn dễ phá huỷ

công trình khai thác.

*c. Tính chất cơ lý*

Tầng trầm tích Đệ tứ chứa cát phân bố trên hầu hết diện tích mỏ, thành phần gồm: cuội, sỏi, sạn, cát có giá trị công nghiệp. Chiều dày thân khoáng dao động trung bình từ 1,7÷ 4,4m. Các trầm tích này có nguồn gốc từ quá trình phong hóa của đá gốc do hoạt động của nước mặt được di chuyển, tích tụ, phủ trên bề mặt của các thành tạo magma. Tầng cát có liên kết mềm rời, kém chặt, dễ gây sụt lún dẫn đến sập lở thành công trình.

- Mẫu cơ lý cát

Trong quá trình thăm dò đã lấy và phân tích 10 mẫu cơ lý cát, đặc điểm cơ lý như sau:

Thân khoáng 1: Độ hút nước dao động từ 2,51-3,11%; khối lượng riêng dao động từ 2,65 đến 2,67g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xốp dao động từ 1,44 đến 1,46 g/cm<sup>3</sup>; Lượng hạt <0,14 dao động từ 0,9 đến 1,8%; lượng hạt >5 từ 37,9 đến 45,3%. Mô đun độ lớn dao động 1,76-2,03, trung bình 1,9. Góc nghỉ khi khô từ 34°57'-35°46'; Góc nghỉ khi ướt từ 29°38'-30°39'

Thân khoáng 2: Độ hút nước dao động từ 2,68-3,00%; khối lượng riêng dao động từ 2,65 đến 2,66g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xốp 1,44 g/cm<sup>3</sup>; Lượng hạt <0,14 dao động từ 0,9 đến 1,6%; lượng hạt >5 từ 39,0 đến 50,8%. Mô đun độ lớn dao động 1,65-2,06, trung bình 1,89. Góc nghỉ khi khô từ 35°04'-36°10'; Góc nghỉ khi ướt từ 30°14'-31°09'.

Thân khoáng 3: Độ hút nước dao động từ 2,64-2,83%; khối lượng riêng dao động từ 2,65 đến 2,66g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xốp 1,44 g/cm<sup>3</sup>; Lượng hạt <0,14 dao động từ 1,0 đến 2,2%; lượng hạt >5 từ 37,0 đến 37,0%. Mô đun độ lớn dao động 2,07-2,29, trung bình 2,21. Góc nghỉ khi khô từ 35°11'-35°53'; Góc nghỉ khi ướt từ 30°20'-30°38'.

- Mẫu cơ lý sỏi

Trong quá trình thăm dò đã lấy và phân tích 10 mẫu cơ lý sỏi, đặc điểm cơ lý như sau:

Thân khoáng 1: Độ hút nước dao động từ 1,05-1,11%; khối lượng riêng 2,66g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xốp dao động từ 1,47 đến 1,49 g/cm<sup>3</sup>;

Thân khoáng 2: Độ hút nước dao động từ 0,99-1,15%; khối lượng riêng 2,66-2,67g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xốp dao động từ 1,48 đến 1,49 g/cm<sup>3</sup>;

Thân khoáng 3: Độ hút nước dao động từ 1,02-1,2%; khối lượng riêng 2,66 g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xốp dao động từ 1,46 đến 1,49 g/cm<sup>3</sup>;

- Mẫu cơ lý cuội

Trong quá trình thăm dò đã lấy và phân tích 10 mẫu cơ lý cuội, đặc điểm cơ lý như sau:

Thân khoáng 1: Độ hút nước dao động từ 0,49-0,66%; khối lượng riêng

2,66g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xấp xỉ dao động từ 1,51 đến 1,53 g/cm<sup>3</sup>;

Thân khoáng 2: Độ hút nước dao động từ 0,32-0,61%; khối lượng riêng 2,66-2,67g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xấp xỉ 1,52 g/cm<sup>3</sup>;

Thân khoáng 3: Độ hút nước dao động từ 0,34-0,66%; khối lượng riêng 2,66 - 2.67g/cm<sup>3</sup>; khối lượng thể tích xấp xỉ dao động từ 1,52 đến 1,53 g/cm<sup>3</sup>;

#### **2.1.1.7. Điều kiện khai thác mỏ**

Trong quá trình hoạt động khai thác mỏ lộ thiên thường xuất hiện các bờ dốc như bờ mỏ, sườn tầng, sườn bãi thải... có chiều cao thay đổi từ một vài chục mét. Các bờ dốc đó chỉ được ổn định với một góc nghiêng nhất định tùy theo tính chất cơ lý của đất đá, cấu trúc địa chất của mỏ, điều kiện nước ngầm.

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

$$tg\alpha = \frac{tg\phi}{\eta} + \frac{\lambda.C_{tb}}{\gamma_{tb}.H}$$

Trong đó:

$\alpha$  : Góc dốc bờ khai trường ổn định của lớp cát, độ;

$\phi_{tb}$ - Góc ma sát trong nhỏ nhất, tương ứng với góc nghỉ ở trạng thái ướt  $\phi_{tb}= 29^{\circ}38'$

$C_{tb}$  - Lực dính kết, do dưới nước lên  $C_{tb}=0$  khi đó  $tg\alpha = \frac{tg\phi}{\eta}$

$\eta$  - Hệ số an toàn lấy bằng 1,2. Vậy  $\alpha = 25^{\circ}21'$

Qua tính toán và đối chiếu với TCVN 4447:2012 lựa chọn chiều cao tầng kết thúc với lớp cát sỏi góc dốc bờ moong kết thúc nhỏ hơn hoặc bằng  $25^{\circ}21'$ , Việc lựa chọn trên phù hợp với quy định tại bảng 27 Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4447:2012, về công tác an toàn tránh gây lãng phí tài nguyên.

Điều kiện khai thác cát sỏi Quang làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang có điều kiện khai thác khá thuận lợi, được các cấp chính quyền và nhân dân địa phương ủng hộ cao về mặt pháp lý cho Công ty làm thủ tục thăm dò khai thác cát phát triển kinh tế địa phương. Hệ thống giao thông đường bộ tương đối thuận tiện được nối với nhau bằng hệ thống đường liên huyện, xã. Đường giao thông đường bộ cơ bản đã trải bê tông nhựa, việc vận chuyển vật liệu cát bằng ô tô có tải trọng 5 -10 tấn đến nơi tiêu thụ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và các tỉnh lân cận.

Kỹ thuật khai thác công ty sẽ khai thác chủ yếu bằng máy xúc lên ô tô do thân cát chủ yếu nằm trên bãi bồi, ngoài ra thân quặng nằm ở dưới đáy suối nhưng độ cao mực nước không lớn. Cát khai thác được chuyển về các hệ thống bến bãi chứa dọc trên suối và cát ở

các bãi chứa được vận chuyển bằng ô tô đến nơi tiêu thụ.

#### 2.1.1.8. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

##### a) Nhiệt độ không khí

Khu vực thăm dò nằm trong vùng Đông Bắc Bộ, hàng năm có hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến đầu tháng 11, vào mùa này nhiệt độ thường cao, trời nóng, mưa nhiều.

- Mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, thời tiết khô hanh lạnh và mưa nhỏ, gió chủ yếu là gió mùa Đông Bắc, có sương mù.

Nhiệt độ trung bình hàng năm khoảng 24 - 25<sup>0</sup>C. Tổng lượng mưa trung bình lớn vào khoảng 4.000 - 5.000 mm/năm.

**Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí của khu vực thăm dò (từ năm 2022-2024)**

Năm	Tháng												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
2022	17,9	15,1	22,1	24,2	25,9	29,8	29,9	29,1	27,8	25,0	24,7	16,5	24,0
2023	16,9	20,4	22,3	25,5	29,1	29,8	30,4	28,6	28,3	26,2	22,8	19,0	24,9
2024	18,0	19,8	22,2	28,0	27,9	29,7	29,5	29,3	28,4	26,1	23,8	18,1	25,0

Nguồn: Trạm khí tượng Tuyên Quang tỉnh Tuyên Quang

##### b) Lượng mưa

Từ năm 2022 đến năm 2024 lượng mưa nhỏ nhất là năm 2023 trung bình là 125,4mm, lượng mưa lớn nhất là năm 2022 trung bình là 203,0 mm tháng có lượng mưa nhiều nhất là tháng 5 năm 2022 (223,9mm). Ngày có lượng mưa lớn nhất trong 3 năm là ngày 23 tháng 5 năm 2022 với lượng mưa là 223,9mm.

**Bảng 2. 2. Lượng mưa khu vực thăm dò (từ năm 2022-2024)**

Đơn vị: mm

Năm	Tháng												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
2022	110,7	241,1	192,0	64,7	541,2	243,8	234,3	447,8	301,1	35,4	11,2	12,9	203,0
2023	2,6	36,7	11,8	54,2	178,5	270,5	174,3	324,0	275,3	65,4	106,9	4,2	125,4
2024	71,7	9,3	32,1	67,3	327,5	227,8	356,2	330,8	335,8	30,2	0,0	3,8	149,4

### **2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận**

#### *a) Nguồn tiếp nhận nước thải*

Nước thải phát sinh từ dự án chủ yếu là nước mưa chảy tràn, nước từ hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo và nước róc từ quá trình bơm hút cát. Lượng nước này sẽ được thoát bằng phương thức thoát nước tự chảy qua các hệ thống rãnh thoát nước tại bãi tập kết. Nước sau khi thu qua hệ thống rãnh sẽ được chảy vào hồ lắng 2 ngăn trước khi chảy ra ngoài môi trường (suối Quang).

Nước thải sinh hoạt của dự án được thu gom, xử lý. Nước thải sau xử lý đạt cột B QCVN 14:2025/BTNMT sẽ thoát ra ngoài môi trường (suối Quang).

Toạ độ vị trí xả nước thải tại bãi chứa của dự án như sau: Toạ độ vị trí xả nước thải theo hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^{\circ}00'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ :  $X = 2487964$ ;  $Y = 434717$ .

Như vậy, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là suối Quang. Hiện nay, nước sông chủ yếu sử dụng cho mục đích: Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản; Trữ, tiêu thoát lũ, tiêu thoát nước.

#### *b) Đặc điểm chế độ thủy văn của suối Quang*

Khu vực dự án chảy dọc theo lòng suối Quang. Do đặc điểm địa chất thủy văn khu vực thăm dò khá đơn giản, mực nước suối Quang tại thời điểm thăm dò dao động độ sâu từ 0,5m đến  $>2m$ , diện tích thăm dò là 6,125ha. Hệ thống suối Quang mùa mưa thường nước dâng cao chảy mạnh.

Ảnh hưởng địa chất thủy văn chỉ có nước mặt, phụ thuộc vào lượng mưa hàng năm và lưu lượng dòng chảy của suối. Qua quan sát thực tế cho thấy lưu lượng của dòng chảy có gây ảnh hưởng công trình khai thác. Ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình khai thác. Nhìn chung nước mặt tồn tại liên tục.

Từ những tài liệu thu thập nêu trên về đặc điểm về địa chất thủy văn ảnh hưởng đến công tác khai thác chủ yếu là nước mặt. Quá trình hoạt động khai thác sẽ làm tăng độ sâu lòng suối, qua đó thông thoáng hơn dòng chảy tự nhiên của suối.

### **2.1.3. Các điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án**

#### **a. Dân cư**

Tân Quang là xã được thành lập trên cơ sở nhập nguyên trạng toàn bộ diện tích tự nhiên và quy mô dân số của các xã Tân Quang, Tân Lập, Tân Thành, sau khi sáp nhập xã Tân Quang có diện tích tự nhiên là 174,14km<sup>2</sup>, quy mô dân số là 12.425 người, mật độ 71 người/km<sup>2</sup> với 28 thôn, phía Bắc giáp với xã Việt Lâm; phía Nam giáp với xã Bắc

Quang; phía Đông giáp với xã Đồng Tâm; phía tây giáp với xã Thông Nguyên, tỉnh Tuyên Quang.

b. Kinh tế

\* Trồng trọt

- Cây lúa: Diện tích gieo trồng 777,6/776,2 ha, đạt 100,2% kế hoạch năm; năng suất đạt 57,65 tạ/ha; sản lượng ước đạt 4.219,86 tấn (ảnh hưởng thiên tai bị thiệt hại 65,2 ha lúa, giảm sản lượng 263 tấn thóc); đạt 100,2% kế hoạch giao.

- Cây ngô: Gieo trồng 329,3/326,5 ha, đạt 100,86% kế hoạch năm; năng suất đạt 33,74 tạ/ha; sản lượng ước đạt 975,05 tấn (ảnh hưởng thiên tai thiệt hại 61,35 ha ngô, giảm sản lượng 141,6 tấn ngô hạt); đạt 88,78% kế hoạch giao.

- Cây vụ đông: tổng lũy kế cây vụ Đông đạt 142/156 ha, đạt 91% kế hoạch giao (cây ngô: 32,8 ha; rau đậu 108,9 ha; dưa 0,3%)

- Cây chè: 1.414,4 ha (trong đó 1.388,8 ha đang thu hoạch); năng suất chè búp tươi bình quân đạt 44,48 tạ/ha; sản lượng búp tươi 6,177,76 tấn, đạt 100% kế hoạch.

- Cây Thảo quả: 434 ha của 118 hộ, sản lượng đạt 5 tạ tươi/ha, giá bán từ 20 đến 25 nghìn đồng/kg.

- Cây cảnh: duy trì hoạt động sản xuất làng nghề hoa, cây cảnh thôn Mỹ Tân.

\* Lâm nghiệp:

- Công tác quản lý và bảo vệ rừng: Diện tích rừng bảo vệ là 5.942,89 ha; trong đó bảo vệ rừng chương trình phát triển lâm nghiệp bền vững là 318,7 ha; bảo vệ rừng chương trình MTQG là 5.624,19 ha.

- Công tác trồng rừng: Trồng rừng sau khai thác được 64,2/65,8 ha (trong đó hộ gia đình/cá nhân trồng 48,2 ha, tổ chức/doanh nghiệp trồng 16 ha); đạt 97,56% kế hoạch; chủ yếu trồng Keo, Bò đề, Quế, Giang... Tăng cường phối hợp với lực lượng Kiểm lâm tuần tra, kiểm soát PCCC rừng, không để xảy ra cháy rừng, phá rừng trái phép, tiếp nhận và giải quyết hồ sơ khai thác rừng theo quy định.

\* Chăn nuôi:

- Chăn nuôi, thú y: Công tác phát triển đàn gia súc, gia cầm: Tổng đàn gia súc 14.312/14.160 con; đạt 101,07% kế hoạch. Trong đó: trâu 1.267/1.903 con; đạt 66,6% kế hoạch; đàn bò 122/149 con; đạt 81,88% kế hoạch; đàn dê 1.345/1.492 con; đạt 91,15% kế hoạch; đàn lợn 11.578/10.616 con; đạt 109,06% kế hoạch.

- Công tác phòng chống dịch bệnh: Lũy kế tiêm phòng vắc xin được 20.781 liều, đạt 68,3% kế hoạch, trong đó: vắc xin lở mồm long móng trâu bò 3.071 liều, vắc xin tụ huyết trùng trâu bò được 1.725 liều, vắc xin tụ huyết trùng lợn 8.530 liều; vắc xin Dịch tả lợn 8.530 liều; vắc xin đại chó mèo 650 liều.

- Công tác phòng chống dịch tả lợn Châu Phi trên địa bàn xã: Đến ngày 05/11/2025

không phát sinh lợn chết do nhiễm dịch tả lợn Châu phi; lý kế ghi nhận đến kỳ báo cáo có 20 thôn có dịch, số hộ có lợn tiêu huỷ 217 hộ, số lợn tiêu huỷ 3.536 con, tổng trọng lượng 212.711 kg; sử dụng 402 lít hóa chất, 5.290 kg vôi bột, vệ sinh 84.350 m<sup>2</sup> trong công tác phòng chống dịch.

- Thủy sản: Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản 27,84 ha (trong đó: ao 26,43 ha, bể 1,32 ha, 40 lồng bè). Sản lượng nuôi trồng thủy sản ước đạt 219,5 tấn (217 tấn nuôi trồng, 2,5 tấn khai thác)

\* Tài chính, Thu chi ngân sách:

Thu ngân sách: Tổng ngân sách nhà nước năm 2025 ước đạt 7.500/1.052 triệu đồng, đạt 617% so với kế hoạch tỉnh và HĐND xã giao, trong đó thu cân đối ngân sách 2.100/983 triệu đồng đạt 213%.

Về Chi ngân sách: thực hiện chi ngân sách nhà nước năm 2025 ước đạt 178,8 tỷ đồng; sau sáp nhập đã đảm bảo chi lương cho cán bộ, công chức, viên chức, cán bộ không chuyên trách xã, thôn và các chế độ chính sách và nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn được kịp thời.

*Điều kiện giao thông vận tải*

Thi công các công trình trọng điểm như: lát đá vỉa hè trung tâm xã, hệ thống rãnh thoát nước, sửa chữa một số tuyến đường nội xã, nội thôn...; Dự án đường cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang (giai đoạn 2); thực hiện phát dọn hành lang giao thông, khắc phục sạt lở cục bộ, đảm bảo an toàn di lại cho nhân dân. Thi công được 2,2km đường bê tông nối từ đường tỉnh lộ 177 lên thôn Chu Thượng.

*Cơ sở nông nghiệp*

Trồng trọt:

Cây công nghiệp: Cây chè cũng là sản phẩm nông nghiệp quan trọng của địa phương.

Lâm nghiệp: Xã Tân Quang chú trọng phát triển kinh tế rừng với tỷ lệ che phủ rừng đạt 72,6%, tập trung vào trồng và bảo vệ rừng sản xuất.

Chăn nuôi và thủy sản:

Thủy sản: Mô hình nuôi cá tầm tận dụng nguồn nước suối trong lành, mát lạnh được người dân thôn Nậm An (xã Tân Quang, gần khu vực suối Tân Quang) phát triển hiệu quả, nâng cao thu nhập.

Gia súc: Chăn nuôi đại gia súc và gia cầm cũng được chú trọng phát triển theo hướng trang trại, gia trại.

*Cơ sở công nghiệp*

Hoạt động công nghiệp tại khu vực này tập trung chủ yếu vào việc chế biến nông, lâm sản và các dịch vụ hỗ trợ.

Công nghiệp chế biến: Các cơ sở, doanh nghiệp nhỏ hoạt động trong lĩnh vực chế biến

nông sản (như chè, cam) và lâm sản.

Doanh nghiệp và dịch vụ: Có sự hiện diện của các công ty liên quan đến vật tư nông lâm nghiệp và các trung tâm kinh doanh viễn thông phục vụ nhu cầu địa phương.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế-xã hội năm 2025, phương hướng nhiệm vụ năm 2026 của Ủy ban nhân dân xã Tân Quang ngày 3/12/2025)

Đặc điểm địa lý tự nhiên, kinh tế nhân văn khu thăm dò phân bố ở xã Tân Quang tương đối thuận lợi cho việc khai thác khoáng sản tại mỏ sau này.

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

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

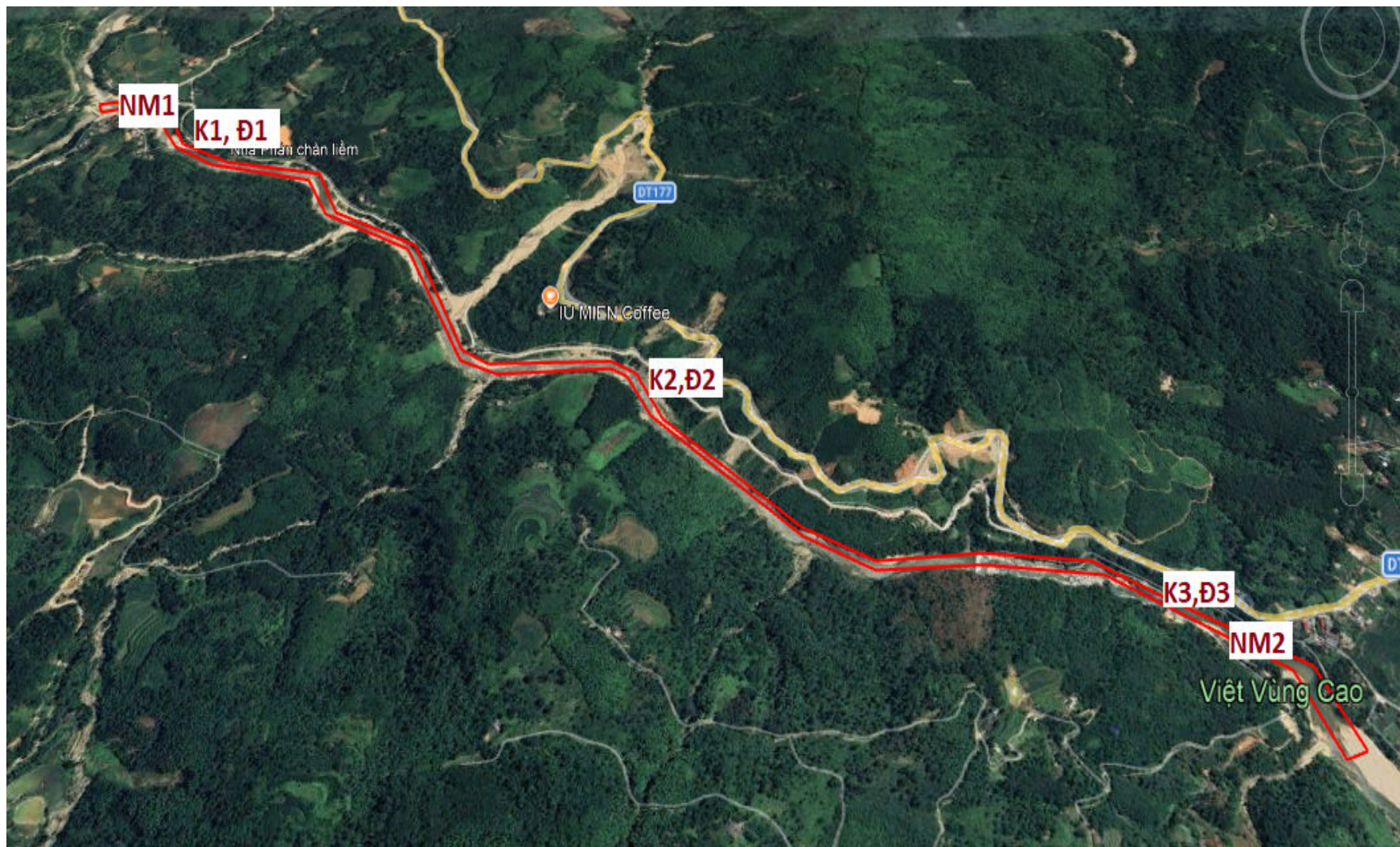
Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án, Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên đã phối hợp với các đơn vị tư vấn (Công ty cổ phần tư vấn Tài nguyên và Môi trường 86 Việt Nam và Công ty cổ phần Nextech Ecolife) tiến hành quan trắc tại hiện trường và lấy mẫu phân tích chất lượng các thành phần môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất.

Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trong Bảng sau:

KH	Vị trí khảo sát hiện trạng môi trường	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 104°00' múi chiếu 3 <sup>0</sup>	
		X (m)	Y (m)
<b>I</b>	<b>Môi trường không khí, tiếng ồn</b>		
K1	Mẫu không khí tại khu vực đầu dự án	2488305	434498
K2	Mẫu không khí tại khu vực giữa dự án	2489035	433217
K3	Mẫu không khí tại khu vực cuối dự án	2489799	432079
<b>II</b>	<b>Môi trường nước mặt</b>		
NM1	Nước mặt tại khu vực đầu dự án	2489834	432063
NM2	Nước mặt tại khu vực cuối dự án	2488367	434476
<b>III</b>	<b>Môi trường đất</b>		
Đ1	Mẫu đất tại khu vực đầu dự án	2488305	434498
Đ2	Mẫu đất tại khu vực giữa dự án	2489014	433307
Đ3	Mẫu đất tại khu vực cuối dự án	2489799	432079

Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trên sơ đồ sau:

Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”



### 2.2.1.1. Môi trường không khí

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn được tổng hợp trong các bảng sau:

**Bảng 2. 3. Kết quả quan trắc mẫu không khí, tiếng ồn**

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
			26.768.K1	26.768.K2	26.768.K3	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ <sup>(1)</sup>	°C	23,5	24,3	24,4	-
2	TSP <sup>(1)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	141	171	158	<b>300</b>
3	CO <sup>(1)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	<3.000	<3.000	<3.000	<b>30.000</b>
4	NO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	78,0	90,0	96,7	<b>200</b>
5	Tiếng ồn <sup>(1)</sup>	dBA	61,4	62,5	63,5	<b>70<sup>a</sup></b>
6	Áp suất <sup>(1)</sup>	hPa	1.008	1.008	1.008	-

**Ghi chú:**

- (-): Không quy định.

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- <sup>(a)</sup> QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Kết quả phân tích cho thấy:

Tiếng ồn ở khu vực nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn cho phép tại khu vực xung quanh.

Nồng độ các chất khí gây ô nhiễm trong không khí như tổng bụi lơ lửng (TSP), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO tại các điểm khảo sát đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

### 2.2.1.2. Môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt suối Quang khu vực thực hiện dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2. 4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt**

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
			26.768.NM1	26.768.NM2	Bảng 1
1	pH <sup>(1)</sup>	-	7,1	6,9	<b>6 ÷ 8,5<sup>a</sup></b>
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) <sup>(1)</sup>	mg/L	8,0	6,0	<b>≤ 100<sup>a</sup></b>
3	Nhu cầu ôxy hóa học (COD) <sup>(1)</sup>	mg/L	39	31	<b>≤ 15<sup>a</sup></b>

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
			26.768.NM1	26.768.NM2	Bảng 1
4	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C) <sup>(1)</sup>	mg/L	17	14	≤ 6 <sup>a</sup>
5	Tổng N <sup>(1)</sup>	mg/L	1,83	1,63	≤ 1,5 <sup>a</sup>
6	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> N) <sup>(1)</sup>	mg/L	<0,015	<0,015	<b>0,05</b>
7	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> N) <sup>(1)</sup>	mg/L	<0,05	<0,05	<b>0,3</b>
8	Chất hoạt động bề mặt anion <sup>(1)</sup>	mg/L	0,16	0,19	<b>0,1</b>
9	Tổng Coliform <sup>(1)</sup>	MPN/100mL	1.100	1.500	≤ 5000 <sup>a</sup>

**Ghi chú:**

- (-): Không quy định;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- <sup>(1)</sup>: Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;

- <sup>(2)</sup>: Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước; + Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Kết quả phân tích cho thấy, hầu hết các thông số có trong mẫu nước mặt suối Quang đều nằm trong giới hạn cho phép theo mức B, QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, một số chỉ tiêu như COD, tổng N là vượt so với giới hạn cho phép. Nguyên nhân là do thời điểm thực hiện lấy mẫu quan trắc môi trường nên là mùa khô, lưu lượng dòng chảy nhỏ dẫn đến nước có tổng N cao. Tuy nhiên, tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, bên cạnh đó trong quá trình khai thác lòng suối được khơi thông tạo dòng chảy lớn thì chất lượng nước suối Quang sẽ nhanh chóng được cải thiện.

**2.2.1.3. Chất lượng đất**

Hiện trạng môi trường đất của khu vực thực hiện dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2. 5. Kết quả phân tích chất lượng**

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT
			26.768.Đ1	26.768.Đ2	26.768.Đ3	Loại 3
1	Cd <sup>(1)</sup>	mg/Kg	<1	<1	<1	60
2	Pb <sup>(1)</sup>	mg/Kg	<15	<15	<15	700
3	Cu <sup>(1)</sup>	mg/Kg	25,7	24,9	30,4	2.000
4	Zn <sup>(1)</sup>	mg/Kg	25,5	23,5	29,5	2.000

**Ghi chú:**

- (-): Không quy định.

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

- <sup>(1)</sup>: Loại 3: - Đất sử dụng vào mục đích quốc phòng, an ninh - Đất khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu chế xuất - Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp - Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản - Đất giao thông gồm cảng hàng không, sân bay, cảng đường thủy nội địa, cảng hàng hải, hệ thống đường sắt, hệ thống đường bộ và công trình giao thông khác - Đất bãi thải, xử lý chất thải - Đất chưa đưa vào sử dụng theo quy định của pháp luật về đất đai.

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

So sánh kết quả phân tích với QCVN 03:2023/BTNMT, thấy rằng các thông số trong đất đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, chất lượng khu vực Dự án không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

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

**2.2.2.1. Thảm thực vật**

Khu vực dự án và địa hình xung quanh ranh giới dự án chủ yếu là địa hình núi cao, có độ dốc địa hình lớn, độ cao trung bình từ 100m đến 900m so với mực nước biển, có nhiều cây xanh bao phủ, tuy nhiên các loại cây trong vùng thuộc diện rừng cây thưa, cây bụi, cỏ bụi, không có các loại sinh vật đặc hữu hay quý hiếm nào.

Thực vật hai bên bờ sông chủ yếu là cây bụi, tre, nứa (Vọng), cây gỗ rải rác dây leo, trảng cỏ, bụi mọc xung quanh. Một số hộ dân sống dọc hai bên bờ trồng cây ăn trái (nhãn, chanh, xoài...), và rau màu theo tập tục đồng bào dân tộc tại đây. Trong khu vực thực hiện dự án không có các loài cây đặc trưng, gỗ quý có giá trị.

Qua khảo sát và phân tích thủy vực trong lưu vực suối Quang đã xác định được các loài thực vật nổi thuộc 7 ngành tảo bao gồm: Tảo giáp (*Pyrrhophyta*); tảo lam (*Cyanophyta*); tảo lục (*Chlorophyta*); tảo mắt (*Euglenophyta*); tảo silic (*Bacillariophyta*); tảo vàng (*Xanthophyta*) và tảo vàng ánh (*Chrysophyta*).

#### 2.2.2.2. Về động vật

- Hệ động vật trên cạn: Qua điều tra khảo sát chưa phát hiện các động vật quý hiếm cần bảo vệ. Trong khu vực chỉ có một số loài chim nhỏ, một số loài gặm nhấm và bò sát. Hệ động vật tự nhiên trong khu vực mở ở mức độ không giàu có. Những loài có tính phổ biến ở đây chủ yếu có liên quan tới nơi cư trú của con người như Chuột nhà. Chuột nhắt... Những loài phổ biến trong khu vực mở với tần suất bắt gặp cao phải kể đến là Chào mào, Ri, Sẻ, Chim gáy... bên cạnh đó hầu hết hộ dân trong khu vực đều chăn nuôi gia cầm để tự cung tự cấp thực phẩm như thịt, trứng... Quy mô chăn nuôi không lớn, gia cầm, gia súc được nuôi bằng các phương pháp dân gian thông dụng, không có hộ gia đình chăn nuôi số lượng lớn theo các biện pháp công nghiệp.

- Hệ động vật dưới nước:

+ Động vật nổi: Trong lưu vực xác định được các loài động vật nổi thuộc các nhóm Giáp xác Chân chèo (*Copepoda*), Giáp xác Râu ngành (*Cladocera*), Trùng bánh xe (*Rotatoria*), Giáp xác *Ostracoda* và ấu trùng côn trùng. Trong thành phần động vật nổi nhóm Giáp xác Râu ngành có số loài cao nhất, sau đó đến nhóm Giáp xác chân mái chèo, Trùng bánh xe và cuối cùng là nhóm Giáp xác *Ostracoda* và nhóm ấu trùng côn trùng. Các nhóm động vật nổi đa phần là các nhóm thường xuất hiện trong các thủy vực nước chảy tự nhiên không bị tác động mạnh bởi các hoạt động của con người.

- Động vật đáy và các nhóm côn trùng nước: Theo các tài liệu nghiên cứu xác định được các loài động vật đáy bao gồm các nhóm ốc (*Gastropoda*), Trai hến (*Bivalvia*), tôm càng, tôm con (*Crustacea - Macrura*) và cua. Các nhóm côn trùng nước xác định được gồm nhóm côn trùng thuộc các bộ phù du, bộ Cánh úp, bộ Cánh lông, bộ Chuồn chuồn, bộ Cánh nửa và bộ Hai cánh.

+ Hệ cá: Theo khảo sát thống kê trên lưu vực suối Quang gồm các loài cá sau: Họ cá Vược là họ có số giống loại phong phú nhất, tiếp đến họ cá Bon, họ cá Chép, họ cá Nheo, cá Mương.

Theo sách đỏ Việt Nam năm 2007 có 6 loài gồm 1 loài bậc EN (*Endangered*) - Nguy cấp (cá chuối hoa *Channa maculata*); 6 loài bậc VU (*Vulnerable*) - Sẽ nguy cấp (Cá Măng *Elopiichthys bambusa*, cá Chình hoa *Anguilla marmorata*, Cá anh vũ *Semilabeo obscurus*, Cá rầm xanh *Semilabeo lemasoni*, Cá lăng *Hemibagrus guttatus* và Cá chiên *Bagarius rutilus*. Theo danh lục đỏ của IUCN có hai loài là Cá Tầm xi bê ri *Acipenser baerii*, cá Tầm sterlet *Acipenser ruthenus* là cá nuôi nhập nội trong thời gian mới đây.

Tại khu vực thực hiện dự án chủ yếu bắt gặp các loại cá thuộc họ cá trắm (*Ctenopharyngodon*), cá chép (*Cyprinus carpio*), Cá ngạnh (*Cranoglanis boudierius*),

Cá mương (*Hemiculter leucisculus*) và một số loại tôm, cá nhỏ, không bắt gặp các loại cá thuộc danh mục quý hiếm kể trên.

Nhìn chung tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái không có các loài động thực vật quý hiếm, chủ yếu là tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái do con người tạo ra nên tính ổn định và bền vững không cao, ít có giá trị về mặt sinh thái.

### **2.2.3. Hiện trạng đường bờ khu vực dự án**

Hiện tại điểm mỏ lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang đã được cấp phép thăm dò cho Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên. Tại thời điểm thăm dò cho thấy hiện trạng khu vực bờ mỏ dự án không có dấu hiệu bị sạt lở.

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

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và khoản 2 Điều 1 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

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

Vị trí đề xuất dự án “*Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang*” phù hợp với các quy hoạch phát triển đã được phê duyệt như sau:

- Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đã được Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt tại Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023).

- Dự án phù hợp với phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Bắc Quang (đã được UBND tỉnh Hà Giang phê duyệt tại Quyết định số 2899/QĐ-UBND ngày 31/12/2021).

Bên cạnh đó, khu vực dự án không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; không có dân cư sinh sống, không có đường truyền dẫn điện, thông tin liên lạc, cơ sở hạ tầng quan trọng.

Khu vực khai thác có điều kiện giao thông thuận lợi, có đường Quốc lộ 2 chạy qua với chiều dài 4,8 km, nối với xã Bắc Quang và xã Vị Xuyên; tuyến đường Tỉnh lộ 177 với chiều dài 2,1 km nối với xã Hoàng Su Phì rất thuận lợi cho việc phát triển kinh tế - xã hội. Các thôn, đã có đường ô tô đến trung tâm thôn, trong đó phần lớn đã được

đầu tư đổ bê tông theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn loại B. Về cơ bản hệ thống giao thông đã được đầu tư đồng bộ, đáp ứng tốt về yêu cầu kết cấu hạ tầng trong giai đoạn phát triển hiện nay.

Như vậy, mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực dọc suối Quang có những điều kiện tự nhiên khá thuận lợi; việc đầu tư tổ chức khai thác lâu dài ở đây là rất hợp lý và có tính khả thi. Góp phần phát triển kinh tế, nâng cao cải thiện đời sống của nhân dân các xã nói riêng và của tỉnh Tuyên Quang nói chung.

### CHƯƠNG 3

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

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

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

Trước khi tiến hành khai thác mỏ cát, Chủ dự án thực hiện một số công tác chuẩn bị như sau:

- Hoàn thành các thủ tục pháp lý trước khi đưa dự án vào hoạt động như: Khảo sát địa chất, tính toán thiết kế kỹ thuật phương án khai thác, phê duyệt trữ lượng, đánh giá các tác động đến môi trường, xin giấy phép khai thác,... Các hoạt động này không gây tác động đến môi trường tự nhiên, tài nguyên sinh vật, không gây tác động đến kinh tế xã hội và chất lượng cuộc sống.

- Các hoạt động chuẩn bị cho khai thác: Tập kết máy móc thiết bị, nhiên liệu phục vụ quá trình khai thác...; Tạo diện khai thác ban đầu; San gạt mặt bằng khu vực bãi tập kết; Xây dựng hồ lắng và tuyến rãnh thu nước tại khu vực mặt bằng bãi tập kết; Lắp dựng nhà văn phòng tổng hợp tại khu vực bãi tập kết; Lắp đặt hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo tại bãi tập kết.

Các hoạt động chuẩn bị cho hoạt động khai thác được tiến hành trong thời gian 06 tháng. Các tác động đến môi trường trong giai đoạn này cụ thể như sau:

#### 3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

##### a. Tác động đến môi trường không khí

*\* Tác động do bụi từ quá trình đào đắp, san gạt*

Trong giai đoạn XD CB, Dự án tiến hành mở vỉa, tạo diện khai thác ban đầu tại khu vực phía Tây dự án nằm trong điểm góc số 19,20,21,22 và tại vị trí giữa các điểm mốc 7, 8, 33, 34 nên hầu như không phát sinh bụi, chỉ phát sinh bụi từ hoạt động đào, đắp, san gạt tại khu vực xây dựng bãi tập kết và xây dựng hồ lắng, tuyến rãnh thu nước tại khu vực mặt bằng bãi tập kết.

Theo thiết kế của dự án, tổng khối lượng đất đào, đắp được tính toán theo phương pháp ô lưới bằng phần mềm trong giai đoạn XD CB là **10.615,5 m<sup>3</sup>**, cụ thể như sau:

#### **Bảng 3. 1. Khối lượng đào đắp khu vực dự án**

STT	Hạng mục	Diện tích/kích thước	Khối lượng đào	Khối lượng đắp	Khối lượng thi công đào, đắp
		(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
1	San gạt mặt bằng khu vực bãi tập kết	4.206	5.203	4.890	10.093
2	Xây dựng hồ lắng và hệ thống rãnh thu nước tại bãi tập kết		522,5	0	522,5
2.1	Hồ lắng	250	500	0	500
2.2	Hệ thống rãnh thu	(0,5÷1)×60	22,5	0	22,5
	<b>Tổng</b>		<b>5.725,5</b>	<b>4.890</b>	<b>10.615,5</b>

Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991, ta tính toán được hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp như sau:

**Bảng 3. 2. Nồng độ bụi ước tính phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt**

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tổng lượng phát sinh (kg)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ bụi phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )
0,0084	112,49	0,75	0,5386

*Ghi chú:*

+ Thời gian thi công: 06 tháng

+ Diện tích thi công: 4.206 m<sup>2</sup>.

$$+ \text{Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)} = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}}$$

(k: Cấu trúc hạt (có giá trị trung bình là 0,35); M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (20%); U: Tốc độ gió (m/s); U = 1,8 m/s)

+ Tổng tải lượng bụi (kg) = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) × khối lượng đào đắp (tấn).

+ Thể tích tác động trên mặt bằng thi công: V = S × H với S là diện tích mặt bằng thi công, H = 10m vì chiều cao các thông số khí tượng là 10m.

Theo kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi trung bình phát sinh từ quá trình đào đắp tại khu vực phụ trợ của dự án có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT 1,8 lần (nồng độ bụi cho phép theo quy chuẩn là 0,3 mg/m<sup>3</sup>). Trên thực tế, bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phụ thuộc nhiều vào độ ẩm, kích thước của đất đá và điều kiện tự nhiên. Bụi phát sinh từ hoạt động này có kích thước lớn, khả năng

phát tán nhỏ, chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công. Mặt khác, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tác động từ hoạt động này, vì vậy sẽ không ảnh hưởng nhiều đến môi trường cũng như sức khỏe của người lao động trong khu vực dự án. Chi tiết các biện pháp được trình bày tại mục 3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường của báo cáo.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, HST trong và xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn chuẩn bị dự án (06 tháng).

- Phạm vi tác động: Khu vực bãi tập kết, tuyến đường và xung quanh tuyến đường vào bãi tập kết.

\* *Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu*

Theo thống kê tại bảng 1.11, khối lượng nguyên vật liệu, máy móc thiết bị cần vận chuyển đến dự án là 1.318,55 tấn. Thời gian cho công tác vận chuyển nguyên vật liệu của dự án dự kiến là 07 ngày. Quãng đường vận chuyển trung bình ước tính là 15 km, tải trọng xe sử dụng là 16 tấn. Thời gian vận chuyển khoảng 15 ngày (tổng thời gian thi công của dự án là 06 tháng). Như vậy, tần suất vận chuyển ước tính là 06 chuyến/ngày, số lượt xe ra vào khu vực dự án trong giai đoạn này là khoảng 02 lượt xe/giờ (tính cho cả 02 chiều: có tải và không tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn, tính toán được tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, thiết bị, máy móc được dự báo như trong bảng sau:

**Bảng 3. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, thiết bị, máy móc giai đoạn XD CB**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	0,0003
2	SO <sub>2</sub>	4,15S	0,0008
3	NO <sub>2</sub>	14,4	0,0055
4	CO	2,9	0,0011
5	VOC	0,8	0,0003

- *Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển*

Theo tài liệu của Air Chief, Cục môi trường Mỹ 1995, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365-P}{365} \right] (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

$E_0$ : Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

$k$ : Hệ số kể đến kích thước bụi,  $k = 0,8$  cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

$s$ : Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đô thị, lấy hệ phát sinh bụi lớn nhất là trên tuyến đường đất trong khu vực thi công dự án, lấy  $s = 12$

$S$ : Là tốc độ trung bình của xe. Chọn  $S = 30$  km/h.

$W$ : Tải trọng xe,  $W = 16$  tấn

$w$ : Số lớp xe,  $w = 10$  lớp

$P$ : Số ngày mưa trung bình trong năm,  $P = 118$  ngày mưa (Trung tâm Thông tin và dữ liệu KTTV, trạm khí tượng Tuyên Quang năm 2020 - 2024).

Kết quả tính toán tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển chạy trên đường như sau:

**Bảng 3. 4. Tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển giai đoạn XD CB**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát sinh (kg bụi/xe.km)	Tải lượng phát sinh (mg/m.s)
1	Bụi	3,1603	0,8778

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển đối với môi trường không khí ta sử dụng mô hình Sutton xác định được nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$$

Trong đó:

$C$  - Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động giao thông đưa vào trong không khí ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

$E$  - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải ( $\mu\text{g}/\text{m.s}$ ).

$z$  - Độ cao của điểm tính toán (m);  $z = 2\text{m}$

$h$  - Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m);  $h = 0,2\text{ m}$

$u$  - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);  $u = 1,8\text{ m/s}$

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương  $z$  (m);  $\sigma_z = 0,53 \times z^{0,73}$

Thay các giá trị vào công thức ta tính được:

**Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu; thiết bị, máy móc giai đoạn XDCB**

Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (mg/m.s)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)
		5m	10m	(mg/m <sup>3</sup> )
Bụi	0,8782	0,05690	0,03446	<b>0,3</b>
SO <sub>2</sub>	0,0003	0,00014	0,00008	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,0018	0,00094	0,00057	<b>0,2</b>
CO	0,0004	0,00019	0,00011	<b>30</b>

Qua phân tích trên cho thấy, các thông số ô nhiễm có trong không khí trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn XDCB của dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh. Như vậy có thể thấy, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong suốt quá trình triển khai xây dựng của dự án cùng với quá trình sa lắng, phân tán nên các chất ô nhiễm sẽ được hạn chế và ít gây ô nhiễm đến môi trường và con người trên tuyến đường xe vận chuyển đi qua. Bên cạnh đó, chủ dự án cũng sẽ yêu cầu chủ thầu xây dựng thực hiện nghiêm túc các quy định và các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tác động từ hoạt động của dự án gây nên.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án; dân cư sinh sống, làm việc/canh tác và HST xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: Quá trình vận chuyển của dự án (01 tháng).

- Phạm vi tác động: Khu vực bãi tập kết, tuyến đường và xung quanh tuyến đường vào bãi tập kết trong phạm vi bán kính 20 m tính từ mép đường vận chuyển.

\* *Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công trên công trường*

Quá trình thi công XDCB sử dụng một số loại máy móc, thiết bị, phương tiện thi công. Trong đó có một số thiết bị chạy bằng điện không phát sinh khí thải. Các phương tiện còn lại sử dụng nhiên liệu xăng, dầu diesel trong quá trình làm việc gây phát sinh khí thải bao gồm các chất ô nhiễm như bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,...

Theo bảng 1.13, nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các phương tiện thi công trong giai đoạn XDCB là 12.750 lít diezen, tương đương với 10.837,5 kg (tỷ trọng của dầu là 0,85 kg/lít).

Từ lượng nhiên liệu sử dụng, ta xác định được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do quá trình sử dụng nhiên liệu của các loại máy móc thi công xây dựng như sau:

**Bảng 3. 6. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do sử dụng nhiên liệu trong giai**

**đoạn XD CB**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm* (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm E (kg/ngày)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
1	CO	2,19	0,32	0,179	30
2	NO <sub>x</sub>	9,62	1,39	0,785	0.2
3	SO <sub>2</sub>	20S	0,001	0,001	0,35
4	TSP	0,71	0,10	0,058	0,3

(Nguồn: \* Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)

Ghi chú: S - Hàm lượng S trong dầu DO là 0,05%.

Thể tích bị tác động trên diện tích công trường,  $V = S \times H$  (m<sup>3</sup>)

Diện tích chịu tác động  $S = 4.224$  m<sup>2</sup> và Chiều cao vùng thở  $H = 2$  m.

Từ kết quả trên ta so sánh với giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy, tất cả các thông số tính toán đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn. Trên thực tế, không phải khi nào tất cả các máy móc thi công cũng hoạt động cùng một lúc và trong thực tế nồng độ bụi phát sinh từ quá trình này có thể thấp hơn do ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như quá trình sa lắng, thanh lọc của cây xanh và hiện tượng pha loãng trong không khí. Vì vậy nguồn tác động này chỉ mang tính cục bộ, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng và sẽ chấm dứt ngay khi thi công hoàn thiện.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.
- Thời gian tác động: Giai đoạn XD CB (06 tháng).
- Phạm vi tác động: Khu vực bãi tập kết, tuyến đường và xung quanh tuyến đường vào bãi tập kết.

\* Khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị trong quá trình mở vĩa

Diện khai thác ban đầu ở mức +90 m với diện tích là 1.000 m<sup>2</sup>, khối lượng thi công mở vĩa (tạo diện khai thác ban đầu) 1.573 m<sup>3</sup> (nguyên khối) tương đương 1.903 m<sup>3</sup> (nở rời, hệ số nở rời 1,21), công nghệ khai thác xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc xúc lên ô tô vận chuyển về bãi chứa và bơm hút vận chuyển cát, sỏi bằng tuyến đường ống. Nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn mở vĩa ước tính khoảng 1.250 lít (tương đương 1.062,5 kg).

Từ lượng nhiên liệu sử dụng, ta xác định được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các thiết bị trong quá trình mở vĩa như sau:

**Bảng 3. 7. Tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình mở vĩa**

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm* (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm E (kg/ngày)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
1	CO	2,19	0,03	0,1293	<b>30</b>
2	NO <sub>x</sub>	9,62	0,14	0,5678	<b>0,2</b>
3	SO <sub>2</sub>	20S	0,000	0,0006	<b>0,35</b>
4	TSP	0,71	0,01	0,0419	<b>0,3</b>

Do khối lượng thi công ít nên lượng khí thải phát sinh từ hoạt động mở vỉa không nhiều. Phương tiện khai thác chủ yếu tập trung hoạt động tại suối Quang (khu vực tạo diện khai thác ban đầu) nên tác động của khí thải chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động, hầu như không gây ảnh hưởng tới các khu vực dân cư sống ven suối.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên trực tiếp khai thác.
- Thời gian tác động: Giai đoạn XD CB (06 tháng).
- Phạm vi tác động: Khu vực khai thác mở vỉa.

*\* Mức độ tác động của bụi và khí thải*

Nhìn chung, trong quá trình thi công xây dựng của dự án thì nguồn gây ô nhiễm không khí đáng chú ý nhất là bụi và khí thải từ các phương tiện, máy móc hoạt động trên công trường. Tác động cụ thể của từng chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

- Bụi tùy thuộc vào kích thước hạt có tốc độ khuếch tán khác nhau. Các hạt bụi lơ lửng có tác dụng hấp thụ và khuếch tán ánh sáng..., làm giảm đi độ trong suốt của khí quyển. Với nồng độ bụi trong không khí là 0,1 mg/m<sup>3</sup> thì tầm nhìn xa chỉ còn 12 km (trong đó tầm nhìn xa lớn nhất là 36 km, nhỏ nhất là 6 km). Giảm độ nhìn thấy sẽ nguy hiểm cho người điều khiển phương tiện giao thông đi lại tại khu vực.

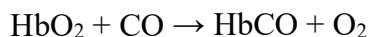
- Bụi nếu tiếp xúc trong thời gian dài, bụi sẽ đọng lại trong phổi và gây các bệnh về đường hô hấp, gây bệnh bụi phổi khi con người tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao. Bụi còn gây những tổn thương cho da, gây chấn thương mắt và gây bệnh ở đường tiêu hóa. Các hạt bụi có thể gây viêm giác mạc, phù thủng niêm mạc, khi bám vào lá cây, các hạt bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây trồng.

- Bụi còn gây tác hại làm gỉ kim loại khi không khí ẩm ướt, ăn mòn và làm bẩn nhà cửa, các công trình hạ tầng... đặc biệt gây tác hại đến thiết bị và mối hàn điện.

Các tác hại của một số loại khí cơ bản như sau:

+ Khí CO: Các ôxít cacbon chiếm tỷ lệ lớn nhất trong các khí gây ô nhiễm môi trường không khí. Ôxít cacbon (CO) là khí không màu, không mùi, vị, sinh ra khi đốt

cháy nhiên liệu chứa cacbon ở điều kiện thiếu không khí hoặc các điều kiện kỹ thuật không được khống chế nghiêm ngặt như nhiệt độ cháy, thời gian lưu của không khí ở vùng nhiệt độ cao, chế độ phân phối khí buồng đốt, hàm lượng oxy trong khí cháy thấp... Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó tác dụng với hồng cầu (hemoglobin) trong máu tạo thành một hợp chất bền vững.



Hợp chất này làm giảm hồng cầu, từ đó làm giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể. Con người nhạy cảm với CO hơn là động vật. Ngộ độc CO nhẹ (< 1% CO) để lại di chứng hay quên, thiếu máu. Ngộ độc nặng gây ngất, lên cơn giật, liệt tay chân và có thể dẫn đến tử vong trong vài ba phút khi nồng độ CO vượt quá 2%. Thực vật khi tiếp xúc với CO ở nồng độ cao (100-1000 ppm) sẽ bị rụng lá, xoắn quăn, cây non chết yếu.

+ Khí NO<sub>x</sub>: Trong các oxit nitơ thì NO<sub>2</sub> và NO là hai thành phần quan trọng, có vai trò nhất định trong quá trình hình thành khói quang hóa và gây ô nhiễm môi trường.

Oxit nitơ (NO): là một chất khí không màu, không mùi, không tan trong nước. NO có thể gây nguy hiểm cho cơ thể do tác dụng với hồng cầu trong máu, làm giảm khả năng vận chuyển ôxy, gây bệnh thiếu máu. Ôxit nitơ (NO) ở hàm lượng thấp rất khó bị oxy hóa thành NO<sub>2</sub> nhưng ở hàm lượng cao rất dễ bị oxy hóa thành NO<sub>2</sub> nhờ oxy hóa của không khí.

Dioxit nitơ (NO<sub>2</sub>) là một chất khí màu nâu nhạt, mùi của nó có thể bắt đầu được phát hiện ở nồng độ 0,12 ppm. NO<sub>2</sub> rất dễ hấp thụ bức xạ tử ngoại, dễ hòa tan trong nước và tham gia vào phản ứng quang hóa. NO<sub>2</sub> là loại khí có tính kích thích. Khi tiếp xúc với niêm mạc tạo thành axit qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa, sau đó vào máu. Ở hàm lượng 15 ÷ 50 ppm, NO<sub>2</sub> gây nguy hiểm cho tim, phổi và gan. NO<sub>2</sub> tác dụng với hơi nước trong khí quyển tạo thành HNO<sub>3</sub>, axit này ngưng tụ và hòa tan trong nước, theo mưa rơi xuống mặt đất, gây nên những cơn mưa axit làm thiệt hại cây cối, mùa màng.

+ Khí SO<sub>2</sub>: Loại khí dễ hòa tan trong nước và được hấp thụ hoàn toàn rất nhanh khi hít thở ở đoạn trên cùng của đường hô hấp. Người ta quan sát thấy rằng khi hít thở không khí có chứa SO<sub>2</sub> với nồng độ thấp (1 ÷ 5 ppm) xuất hiện sự co thắt tạm thời các cơ mềm của khí quản. Ở nồng độ cao hơn, SO<sub>2</sub> gây xuất tiết nước nhầy và viêm tấy thành khí quản, làm tăng sức cản đối với lưu thông không khí của đường hô hấp, tức gây khó thở. Sự phát tán SO<sub>2</sub> vào không khí còn là nguyên nhân gây ra hiện tượng mưa axit. Khí SO<sub>2</sub> tan vào nước mưa tạo thành môi trường axit yếu có pH thấp hơn 6. Loại

nước mưa này làm tăng khả năng hòa tan các kim loại nặng trong đất vào nước. Như vậy, khí SO<sub>2</sub> có thể gián tiếp gây ra ô nhiễm kim loại nặng trong nước.

*b. Tác động bởi nước thải*

Trong quá trình thi công XD CB, nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của CBCNV làm việc.
- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải thi công.

*\* Nước thải sinh hoạt*

Trong giai đoạn XD CB, số lượng CBCNV tham gia thi công là 08 người. Trong đó chủ yếu là công nhân địa phương, tự túc ăn ở.

Định mức cấp nước theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình cho điểm dân cư nông thôn là 60-120 lít/người/ngày.đêm. Tuy nhiên, đối với công nhân làm việc ca 08 tiếng, không ăn ở tại mỏ ước tính nước cấp cho hoạt động vệ sinh là 45 lít/người/ngày.

=> Tổng lượng nước cấp trong giai đoạn XD CB là: 8 x 45 = 360 lít/ngày = 0,36 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Nước thải chiếm 100% lượng nước cấp (Nguồn: Theo mục a, khoản 1, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP), lượng nước thải phát sinh là: 0,36 m<sup>3</sup>/ngày.

Trong nước thải sinh hoạt chứa các thành phần như: chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Dựa vào TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng dưới đây:

**Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 ÷ 65
2	BOD <sub>5</sub> của nước thải đã lắng	30 ÷ 35
3	BOD <sub>5</sub> của nước thải chưa lắng	55 ÷ 60
4	Nitơ amoni (N-NH <sub>4</sub> )	10,5
5	Tổng nitơ (TN)	13
6	Tổng photpho (TP)	2,5
7	Photpho của photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> P)	1,5

Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính cho 08 công nhân làm việc tại công trường như sau:

**Bảng 3. 9. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn XD CB**

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT (cột B - Bảng 2)
	Max	Min	Max	Min	
Chất rắn lơ lửng (SS)	520	480	1.444	1.333	60
BOD <sub>5</sub> của nước thải đã lắng	280	240	778	667	35
BOD <sub>5</sub> của nước thải chưa lắng	480	440	1.333	1.222	35
Nitơ amoni (N NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	84		233		8,0
Tổng nitơ (TN)	104		289		30
Tổng photpho (TP)	20		56		6,0
Photpho của photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> P)	12		33		-

Từ kết quả tính trên cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án khi chưa qua xử lý đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B – Bảng 2). Chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD<sub>5</sub> của nước thải chưa lắng vượt 40,7 – 44,4 lần; Chất rắn lơ lửng (SS) vượt 26,7 – 28,9 lần; Nitơ của các muối amoni (N-NH<sub>4</sub>) vượt 29,6 – 38,9 lần; BOD<sub>5</sub> đã lắng vượt 22,2 – 25,9 lần; Tổng photpho (TP) vượt 6,1 – 12,2 lần. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ 10<sup>6</sup> – 10<sup>9</sup> MPN/100ml.

**Tác động của nước thải sinh hoạt:** Làm gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm nguồn tiếp nhận như chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ... dẫn đến giảm lượng oxi hòa tan trong nước, tăng hàm lượng chất dinh dưỡng, gây ra hiện tượng phú dưỡng, tác động trực tiếp đến đối tượng sử dụng nguồn nước suối Quang cấp cho sinh hoạt, tưới tiêu nông nghiệp.

Nước thải sinh hoạt phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí, tác động đến khứu giác của người dân sống dọc khu vực suối Quang tiếp nhận nước thải của Dự án. Ngoài ra, trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọt gầy, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy... theo nước tưới tiêu ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất; tích lũy vào trong các sản phẩm nông nghiệp, ảnh hưởng sức khỏe của người dân địa phương và 08 CBCNV.

- Đối tượng chịu tác động: 08 CBCNV làm việc trong giai đoạn XD/CB, người dân khu vực xã Tân Quang, chất lượng nước suối Quang.

- Thời gian tác động: trong giai đoạn XD/CB (06 tháng).

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và suối Quang đoạn tiếp nhận nước thải của Dự án.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Trong quá trình thi công XDCB, khi có mưa sẽ phát sinh nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công các công trình phụ trợ, khi chảy xuống suối Quang sẽ làm tăng độ đục của nước sông.

Nước mưa chảy tràn là một đối tượng gián tiếp tạo ra các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải đối với thủy vực khi chảy tràn qua lưu vực, đặc biệt khi bề mặt lưu vực bị bóc lộ.

Lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực thi công Dự án được tính theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (TCVN 7957:2023):

$$Q = q.F.\beta.\psi$$

Trong đó:

$Q$ : lưu lượng tính toán (l/s);

$q$ : cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

$F$ : diện tích bề mặt thoát nước ( $m^2$ ), ( $F = 0,4206$  ha);

$\beta$ : Hệ số phân bố mưa (lưu vực <500 ha;  $\beta = 0,084$ )

$\psi$ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán  $P$  ( $\psi=0,32$ ).

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = A.(1+C\lg P).K / (t+b)^n$$

Trong đó:

$q$ : cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

$t$ : thời gian mưa tính toán (phút). Trong trường hợp nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường không có hệ thống thoát nước mưa,  $t$  dao động trong khoảng 8 đến 12 phút, lấy trung bình 10 phút;

$P$ : chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Chọn  $P = 2$  năm

$N$ : hệ số phân bố mưa rào, đối với bề mặt công trường  $N=1$ ;

$K$ : Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy  $\geq 1$ , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

$A, C, b, n$ : tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (theo Phụ lục A, TCVN 7957:2023, tại Tuyên Quang:  $A=4120$ ;  $C=0,42$ ;  $b=20$ ; và  $n=0,8$ )

Dựa vào công thức trên tính được cường độ mưa  $q = 305,43 \text{ l/s.ha}$  và lưu lượng mưa là  $Q = 3,45 \text{ l/s}$ .

Trên thực tế, mỗi trận mưa chỉ diễn ra trong khoảng 2 – 3h. Nước mưa ngấm vào đất đá nên lượng nước thu về hồ lắng chiếm khoảng 20% lượng nước mưa tính toán. Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất phát sinh trên bề mặt khu vực dự án cần xử lý ước tính khoảng  $60 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Lượng chất cặn ô nhiễm trong nước mưa đầu con được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-K_z T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

*Trong đó:*

$M_{\max}$ : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án ( $M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$ )

$K_z$ : Hệ số động học tính lũy chất bẩn, có thể chọn từ 0,2 - 0,5 ngày ( $k_z = 0,3 \text{ kg}$ )

$T$ : Thời gian tích lũy bẩn ( $T = 15 \text{ ngày}$ )

$F$ : Diện tích khu vực thi công của Dự án ( $F = 0,4206 \text{ ha}$ )

Thay các giá trị vào công thức ta tính toán được lượng chất bẩn cuốn theo nước mưa chảy tràn trong thời kỳ đầu của cơn mưa khoảng 126,23 kg. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ra nguồn tiếp nhận, có thể gây bồi lắng hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Tuy nhiên, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này chỉ xảy ra khi có mưa, nên không ảnh hưởng lâu dài tới môi trường. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3. 10. Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước mưa**

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị
1	COD	mg/l	20 ÷ 30
2	TSS	mg/l	40 ÷ 50
3	Tổng N	mg/l	0,5 ÷ 1,5
4	Tổng P	mg/l	0,004 ÷ 0,03

Theo WHO, nước mưa khá sạch, tuy nhiên nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường xây dựng nếu không được tiêu thoát sẽ gây ú đọng, ngập úng và sinh lầy tại khu vực dự án. Ngoài ra, nước mưa sẽ cuốn theo rác thải, bụi, đất đá... gây ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt xung quanh. Do đó, trong giai đoạn xây dựng, tác động do nước mưa chảy tràn tại công trường xây dựng của dự án được đánh giá là tiêu cực, quy mô tác động ở mức trung bình và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật.

- Đối tượng chịu tác động: 08 CBCNV, người dân vùng hạ lưu Dự án có sử dụng nước suối Quang cho mục đích sinh hoạt và tưới tiêu.

- Thời gian tác động: quá trình XD CB (06 tháng) và lâu dài.
- Phạm vi tác động: suối Quang đoạn tiếp nhận nước mưa của Dự án.

*c. Tác động bởi chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại*

*\* CTR sinh hoạt*

Chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 08 CBCNV thi công, chất thải phát sinh chủ yếu là vỏ bánh kẹo, túi nilon, vỏ lon,... Định mức thải rác 0,3 kg/người/ngày do Dự án không bố trí ăn ở cho công nhân tại mỏ, công nhân tự túc ăn ở (Nguồn: Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, 2006).

Lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong 1 ngày là: 2,4 kg/ngày.

**Bảng 3. 11. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt**

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Vỏ hoa quả
	Thức ăn thừa	Bánh, kẹo...
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can, vỏ lon nhôm, thiếc
	Thủy tinh	Chai, ly
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa màu
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,...

*Đánh giá tác động:* Rác thải sinh hoạt sẽ chiếm chỗ diện tích thi công, ảnh hưởng tiêu cực tới cảnh quan khu vực khi việc thu gom không hợp lý. Rác thải phân hủy dưới tác dụng của nhiệt độ và vi khuẩn gây ô nhiễm không khí, đất nước, ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến sức khỏe của 08 CBCNV. Ngoài ra, khi bị cuốn trôi xuống suối Quang, rác thải gây bồi lắng, ô nhiễm nguồn nước, tác động đến đời sống, sinh trưởng và phát triển HST thủy sinh và người dân sử dụng nguồn nước cho mục đích sinh hoạt và tưới tiêu, dẫn đến chất lượng nông sản cũng bị giảm.

- Đối tượng chịu tác động: 08 CBVN làm việc tại Dự án, HST dưới suối Quang nguồn tiếp nhận nước mưa.

- Thời gian tác động: giai đoạn XD CB (06 tháng).
- Không gian tác động: khu vực xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ.

*\* Sinh khối phát sinh do phát quang thực vật*

Đối với giai đoạn XD CB diện tích phát quang sẽ thực hiện tại khu vực bãi tập kết. Chất thải phát sinh từ hoạt động này chủ yếu là thân, rễ, lá của thảm thực vật. Theo kết

qua điều tra, khảo sát thực địa khu vực Dự án cho thấy thực vật chủ yếu là nhãn, chuối, mít, cây bụi, cỏ dại và một số cây hoa màu được người dân tận dụng trồng trong thời gian chưa thực hiện Dự án. Trước khi thi công, Chủ dự án sẽ báo trước cho người dân có kế hoạch thu hoạch cây trồng phù hợp.

Việc tính toán khối lượng sinh khối thực vật phát quang được xác định dựa trên hệ số chất thải phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật, theo số liệu thống kê từ các nghiên cứu phổ biến của Ogawa và Kato (2008) với các hệ số phát sinh ở mức tối đa như trong bảng sau:

**Bảng 3. 12. Hệ số khối lượng sinh khối thực vật đối với dọn dẹp, phát quang 1 ha diện tích mặt bằng thi công**

Loại đất	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ	Tổng
Rừng phục hồi	9,69	2,72	0,47	0,13	2,00	15,01
Rừng trồng	30,00	5,00	1,00	5,00	41,00	42,00
Rừng trung bình	60,00	8,04	1,15	5,36	2,00	76,55
Rừng nghèo	31,44	9,97	1,65	5,23	1,00	49,29
Rừng nửa vừa	8,63	3,19	1,05	4,00	2,40	19,27
Đất trồng cây công nghiệp	7,50	3,20	1,15	2,19	0,75	14,79
Đất vườn cây ăn quả, cây lâu năm	4,15	3,00	1,65	2,40	0,50	11,70
Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa	1,15	2,00	2,65	1,29	1,50	8,59
Đất trống, cỏ, cây bụi	-	-	2,73	1,33	1,55	5,61
Đất sông suối, ao hồ bao gồm cả thủy sinh	-	-	1,02	2,10	2,55	5,67

(Nguồn: Kato R, Tadaki Y & Ogawa H. Plant biomass and growth of increment studies in Pasoh forest rewere. *Malayan Nature Journal*, 30, 211-224)

Trên cơ sở hiện trạng khu vực dự án và hệ số phát thải sinh khối thực vật khi tiến hành phát quang chuẩn bị thi công dự án, kết quả dự báo khối lượng sinh khối phát quang từ dọn dẹp mặt bằng thi công dự án như sau:

**Bảng 3. 13. Kết quả tính toán lượng sinh khối phát sinh**

Hạng mục	Diện tích (ha)	Lượng sinh khối(tấn/ha)	Khối lượng phát sinh (tấn)
Đất trồng cây hàng năm	0,12304	8,59	1,057

Hạng mục	Diện tích (ha)	Lượng sinh khối(tấn/ha)	Khối lượng phát sinh (tấn)
Đất trồng cây lâu năm	0,29939	11,7	3,502
<b>Tổng cộng</b>			<b>4,559</b>

Qua kết quả tính toán cho thấy, khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang khu vực Dự án là khoảng **4,559** tấn. Lượng sinh khối này nếu không được thu gom, khi phân hủy sẽ gây nguy cơ ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước xung quanh khu vực Dự án. Ngoài ra, nếu không tiến hành thu dọn, lượng sinh khối này sẽ gây cản trở dòng chảy các kênh mương trong khu vực, thời gian dài, các cành, lá cây... sẽ bị phân hủy, làm gia tăng nồng độ các chất hữu cơ trong nước, gây ra tình trạng phú dưỡng hóa ngay tại khu vực Dự án. Các tác động này nếu không được kiểm soát sẽ gây tác động tới sức khỏe công nhân lao động trực tiếp tại công trường, chất lượng nước mặt, gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên cạn, dưới nước và đa dạng sinh học tại khu vực Dự án. Vậy nên, những tác động này được đánh giá là nhỏ và tạm thời, sẽ kết thúc khi hoàn thành giai đoạn XDCCB.

Trong quá trình thi công, chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom và xử lý lượng cành cây, lá cây này một cách hợp lý để giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

*\* Chất thải nguy hại*

CTNH phát sinh trong giai đoạn XDCCB Dự án chủ yếu là dầu mỡ thải từ máy móc, thiết bị thi công. Lượng dầu mỡ thải trong giai đoạn thi công Dự án được ước tính theo số lượng máy móc thiết bị tham gia thi công, chu kỳ thay dầu của các loại máy móc thiết bị thi công và chất lượng máy móc, trang thiết bị thi công.

Ước tính lượng CTNH phát sinh bằng 0,3% tổng lượng dầu Diesel và dầu mỡ bôi trơn sử dụng (Nguồn: Nghiên cứu tái sinh dầu thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ Khoa Học - Công nghệ - Môi trường, năm 2002). Theo Chương 1, Bảng 1.13, tổng lượng dầu Diesel sử dụng cho giai đoạn XDCCB là 12.750 lít và lượng dầu mỡ bôi trơn là 255 kg.

Lượng dầu thải là  $12.750 \times 0,3\% = 555,6$  lít, tương đương với 5,42 kg/tháng (tỷ trọng của dầu diesel là 0,85 kg/lít) và lượng dầu mỡ bôi trơn là  $255 \times 0,3\% = 0,11$  kg/tháng.

=> Tổng lượng dầu mỡ thải là:  $5,42 + 0,11 = 5,53$  kg/tháng.

Khối lượng giẻ lau dính dầu trong giai đoạn này ước tính khoảng khoảng 1 kg/tháng.

Vỏ can, thùng đựng dầu mỡ thải ước tính bằng 0,01% lượng dầu, mỡ sử dụng, khối lượng phát sinh khoảng 11,1 kg tương đương 1,8 kg/tháng.

**Bảng 3. 14. Thành phần chất thải nguy hại giai đoạn chuẩn bị dự án**

STT	Danh mục	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	1,0
2	Dầu tổng hợp thải	17 02 03	5,53
3	Vỏ can thùng đựng dầu mỡ và thùng đựng dung môi	18 01 03	1,8
<b>Tổng khối lượng</b>			<b>8,33</b>

*Đánh giá tác động của CTNH:*

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe của 08 CBCNV thi công qua da, hệ tiêu hóa và nhanh nhất là hệ hô hấp, khi vào cơ thể người có thể gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh, máu, gan, bệnh về hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi với nồng độ hít phải lớn gây ngộ độc, gia tăng nguy cơ bị ung thư và tử vong.

- Môi trường nước: Khi thâm nhập vào khối nước, một phần dầu sẽ bị biến dạng, chiếm không gian xung quanh và di chuyển theo chế độ dòng chảy, một phần sẽ lắng đọng trên bề mặt trầm tích, làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận là suối Quang.

- Gây ảnh hưởng đến HST khu vực như: làm giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật, giảm trao đổi chất và di chuyển của sinh vật. Tuy nhiên tại khu vực Dự án hiện trạng tài nguyên sinh học khá đơn điệu, tính phân loài không cao chỉ có một số loài, cá, tôm, cua nhỏ, động vật mái chèo, động vật phù du, số lượng ít và một số động vật đáy như nghêu, sò, ốc, hến nên các tác động môi trường đến HST khu vực không lớn.

- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất tại khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển, và đa dạng sinh thái của HST trong đất.

Tuy nhiên, theo Chương 2, Mục 2.2.2. *Hiện trạng đa dạng sinh học* được đánh giá là đơn giản, không có loài quý hiếm cần bảo tồn nên tác động của CTNH đối với HST đất là không lớn.

- Đối tượng chịu tác động: 08 CBCNV tham gia thi công; HST suối Quang và môi trường đất trong Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn thi công XD CB (06 tháng) và lâu dài.

- Phạm vi tác động: khu vực Dự án và xung quanh.

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

➤ *Tác động do chiếm dụng đất*

Tổng diện tích chiếm dụng đất của Dự án là 6,5674 ha thuộc quyền quản lý của xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Khu vực khai thác có diện tích 6,125 ha. Hiện trạng là bãi cát hoang hóa, bề mặt chủ yếu là cây cỏ dại như lau, sậy, cỏ lông, cỏ mần trầu... một phần được người dân trồng cây (chuối, bí đỏ, sắn...).

- Diện tích khu vực phụ trợ là 0,4424 ha. Hiện trạng là đất nông nghiệp được người dân khu vực trồng chanh... không có công trình nhà cửa, cơ sở hạ tầng trên đất. Trước khi triển khai thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thông báo trước cho người dân có kế hoạch tận thu cây trồng phù hợp.

Vì vậy, dự án không phải tiến hành di dân, tái định cư và quá trình GPMB không làm ảnh hưởng, xáo trộn đời sống sinh hoạt hàng ngày; đối với sinh kế của người dân tác động không lớn.

- Đối tượng tác động: Dự án chiếm dụng (thuê đất) của 02 hộ dân là hộ gia đình ông Nguyễn Văn Tiến và bà Phạm Thị Duyên thôn Vinh Ngọc, xã Tân Quang. Ngoài ra, khi triển khai dự án sẽ tiến hành khai thác cát trên diện tích 6,125 ha.

- Thời gian tác động: Quá trình hoạt động của dự án.

- Phạm vi tác động: 02 hộ dân cho thuê đất khu vực bãi tập kết và các hộ dân tận dụng canh tác trên khu bãi bồi của dự án.

➤ *Tác động do tiếng ồn*

Hoạt động của các thiết bị, máy móc phục vụ giai đoạn thi công XDDB sẽ phát sinh ra tiếng ồn, tuy nhiên không phát sinh liên tục, và phụ thuộc vào loại hình của từng thiết bị thi công. Cụ thể như sau:

**Bảng 3. 15. Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m**

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Máy cắt cỏ	72 - 80
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	72 - 83
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 15 tấn	85 - 90
4	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	80 - 85

(Nguồn: Ủy ban Bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971)

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

$L_i$  - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách  $r_2$  (m).

$L_p$  - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách  $r_1$  m).

$\Delta L_c$  - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_c = 0$

$\Delta L_d$  - Mức ồn giảm theo khoảng cách  $r_2$  ở tần số  $i$

$$\Delta L_d = 20 \lg \left[ \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Với:  $r_1$  - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với  $L_p$  (m)

$r_2$  - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn (m)

$a$  - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ( $a = 0$ )

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 5 m, 10 m (tác động tới công nhân làm việc trực tiếp tại công trường) và 30 m (khoảng cách này được xác định trên cơ sở công trình thi công tới hộ dân gần nhất xung quanh dự án), kết quả được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 16. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách**

(Đơn vị: dBA)

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy 2 m	Mức ồn cách máy 5 m	Mức ồn cách máy 10 m	Mức ồn cách máy 25 m	Mức ồn cách máy 30 m
1	Máy cắt cỏ	80	72,0	66,0	58,1	56,5
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	83	75,0	69,0	61,1	59,5
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 15 tấn	90	82,0	76,0	68,1	66,5
4	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	80	72,0	66,0	58,1	56,5
<b>QCVN 26:2025/BTNMT</b>			<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

Ghi chú: QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn đối với khu vực dân cư (từ 06h00 đến trước 18h00).

Kết quả tính toán cho thấy, trong thời gian xây dựng các hạng mục của dự án, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công trên công trường sẽ tập trung

cao tại các vị trí nằm trong bán kính 1 ÷ 10 m xung quanh nguồn phát sinh. Mức ồn tại vị trí này dao động trong khoảng 66÷90 dBA. Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách và chỉ tác động tới công nhân làm việc tại công trường ở các vị trí cách nguồn gây ồn < 25 m. Mức ồn đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm trong giới hạn cho phép đối với hộ dân cư theo QCVN 26:2025/BTNMT ở khoảng cách trên 25 m từ nguồn ồn.

Khi các máy móc, thiết bị cùng hoạt động sẽ gây ra hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn. Mức ồn tổng cộng của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng trên các khu vực của dự án được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i}$$

Trong đó:  $L_{\Sigma}$  là mức ồn tổng số (dBA)  
 $L_i$  là mức ồn nguồn i (dBA)  
 n tổng số nguồn ồn

Mức ồn tổng cộng của các phương tiện vận chuyển, máy thi công xây dựng của dự án tại một số vị trí cách nguồn gây ồn như sau:

**Bảng 3. 17. Mức ồn cộng hưởng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng**

Nội dung	Mức ồn (dBA)			
	5 m	10 m	20 m	30 m
Mức ồn cộng hưởng (dB)	84,6	78,6	70,7	69,1
<b><i>QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA</i></b>				
<b><i>QCVN 26:2025/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70 dBA</i></b>				

*Ghi chú:* QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

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

*Nhận xét:*

- Theo QCVN 26:2025/BTNMT: Mức ồn trung bình vượt quy chuẩn 1,2 lần ở khoảng cách 5m; mức ồn tổng cộng vượt từ 1,1 lần ở khoảng cách 10m.

- Theo QCVN 24:2016/BYT: Mức ồn trung bình tại mọi khoảng cách đều nằm trong giới hạn cho phép; mức ồn tổng cộng vượt quy chuẩn 0,9dBA tại khoảng cách nguồn 5m.

Tiếng ồn từ máy móc thiết bị thi công chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công MBSCN và tạo diện khai thác ban đầu khu khai trường, chủ yếu tác động cục bộ đến công nhân thi công. Cụ thể:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sinh hoạt của con người dẫn đến các biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý và thậm chí cả bệnh lý, là một trong các nguyên nhân gây ra căn bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp, mất ngủ và giảm trí nhớ. Với cường độ âm thanh lớn, tiếng ồn có thể gây ra tác động xấu đến thính giác, làm tổn thương chức năng thính giác và ở mức độ cao, có thể gây chói tai, thậm chí thủng màng nhĩ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến tim mạch như tăng nhịp tim, mạch, huyết áp, làm ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày. CBCNV làm việc trong thời gian dài chịu tác động bởi tiếng ồn là nguyên nhân của tình trạng mất tập trung, dẫn đến tai nạn lao động.

Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ, và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn với con người đã được nghiên cứu, và thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 18. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người**

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí và điên
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được với tiếng ồn
150	Nếu tiếp xúc lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn sẽ gây hậu quả lâu dài

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000)

Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động đồng thời mà chưa áp dụng các biện pháp giảm thiểu thì khu vực dân cư nằm gần dự án sẽ bị ảnh hưởng mức độ nhẹ. Tuy nhiên, trên thực tế các máy móc, thiết bị không hoạt động đồng thời cùng lúc nên các tác động chỉ mang tính chất cục bộ, nhất thời. Bên cạnh đó, chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm ồn đảm bảo an toàn, không gây tác động tới công nhân làm việc trong khu vực dự án cũng như các hộ dân sinh sống gần khu vực. Chi tiết các biện pháp giảm thiểu tác động được trình bày tại mục 3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án của báo cáo.

- Đối tượng chịu tác động: 08 CBCNV tham gia thi công tại công trường.
- Thời gian tác động: giai đoạn thi công XD CB (06 tháng).
- Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng dự án.

➤ *Tác động do rung*

Rung động trong quá trình thi công xây dựng phát sinh chủ yếu do hoạt động của

máy móc, thiết bị thi công và các phương tiện vận tải ra vào dự án. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị thi công trình được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3. 19. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m)**

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy cắt cỏ	70
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	78
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 15 tấn	75
4	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	75
5	Máy lu bánh lốp 16T	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng. Ô nhiễm môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2003)

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

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

Trong đó:

- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- L<sub>0</sub> là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r<sub>0</sub>” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r<sub>0</sub> = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,5.

Kết quả dự báo được trình bày tại bảng dưới đây:

**Bảng 3. 20. Mức rung suy giảm theo khoảng cách trong thi công**

STT	Thiết bị	Rung nguồn	Mức rung ở khoảng cách r (dB)			
		(r <sub>0</sub> = 10m)	15m	20m	25m	30m
1	Máy cắt cỏ	70	67,8	66,1	64,7	63,5
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	78	75,8	74,1	72,7	71,5
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 15 tấn	75	72,8	71,1	69,7	68,5
4	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	75	72,8	71,1	69,7	68,5

**QCVN27:2025/BTNMT, mức cho phép 75dB từ 06:00 đến trước 22:00**

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 20m đổ lại và nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 20m trở lên theo QCVN

27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Tác động của độ rung:

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu... Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng... Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tới các vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

Rung động toàn bộ cơ thể là rung động truyền tới toàn bộ cơ thể thông qua ghế ngồi hoặc bàn chân, hoặc cả ghế và bàn chân, thường là do lái xe hoặc do ngồi trong xe sử dụng động cơ, hoặc do đứng trên tầng rung động, ví dụ như đứng trên sàn gần một dây chuyền đập chi tiết máy móc.

Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung...

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay...

Hoạt động của các máy xúc, ô tô... của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động vận hành máy móc, thiết bị.

- Đối tượng chịu tác động: 08 CBCNV tham gia thi công tại công trường.
- Thời gian tác động: giai đoạn thi công XD CB (06 tháng).
- Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng dự án.

➤ *Tác động đến HST*

(1). *HST trên cạn*

Trong giai đoạn thi công XD CB, Dự án tiến hành phát quang thực vật trên tổng diện tích 4.424 m<sup>2</sup>. Hiện trạng đất là khu vực trồng chanh của người dân địa phương trong thời gian chưa triển khai Dự án. Vì vậy, khu vực có số lượng và thành phần loài không lớn, tính đa dạng không cao.

Các loài thực vật trong khu vực Dự án có tầng tán kém phát triển, tỷ lệ che phủ thấp, đồng thời chủ yếu là các loài cây phổ biến tại địa phương, giá trị kinh tế và khoa học không lớn. Vì vậy, tác động đến hệ thực vật được đánh giá là nhỏ.

Hệ động vật khu vực Dự án chỉ bao gồm các loài như: chuột, chim, côn trùng, sâu bọ, lưỡng cư (rắn, thằn lằn)... sinh sống tại khu vực thực hiện phát quang thực vật.

=>Tác động trong giai đoạn XDCCB: Quá trình phát quang thực vật, tạo diện khai thác ban đầu làm mất nơi cư trú, nguồn thức ăn của các loài động vật, dẫn đến giảm số lượng loài. Một số loài động vật có kích thước nhỏ, khả năng di chuyển chậm có thể chết. Tuy nhiên Dự án thực hiện thi công trên diện tích nhỏ, nên tác động đến các loài động vật được giảm thiểu. Đối với một số loài khi phát hiện có con người và máy móc thi công sẽ tự di chuyển ra khu vực khác sinh sống.

*(2). HST dưới nước*

- Dầu thải rơi vãi xuống môi trường nước (suối Quang) gây nhiễu loạn áp suất thẩm thấu giữa màng tế bào sinh vật với môi trường, dầu bao phủ màng tế bào, sẽ làm mất khả năng điều tiết áp suất trong cơ thể sinh vật, đồng thời cũng là nguyên nhân làm chết hàng loạt sinh vật bậc thấp, các con non, ấu trùng. Dầu bám vào cơ thể sinh vật sẽ ngăn cản quá trình hô hấp, trao đổi chất và sự di chuyển của sinh vật trong môi trường nước. Nồng độ dầu trong nước đạt 0,1mg/l có thể gây chết các loài sinh vật phù du - mất xích đầu tiên trong lưới thức ăn; giảm mật độ tảo; dầu bám vào cơ thể hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước giảm giá trị sử dụng.

- Chất thải sinh hoạt thải trực tiếp xuống môi trường nước có thể gây ra ô nhiễm môi trường nước gây ra các hiện tượng: phú dưỡng, động vật phù du phát triển mạnh và thành phần các loài bị thay đổi.

- Quá trình hút cát tạo diện khai thác ban đầu khu vực khai trường làm khuấy động lớp trầm tích đáy, gia tăng bùn cát lơ lửng, ảnh hưởng đến một số loài như cá và động vật đáy (lươn, chạch, các loài cua, trai, hến, ốc...) bị chết do cuốn theo luồng hút của máy hút, dẫn đến giảm khả năng sinh sản, và số lượng loài.

Đối với hệ thực vật dưới nước chủ yếu là rong rêu, các loài bèo tây, bèo cái,... khá phổ biến là các đối tượng có thể bị tác động khi nguồn nước bị ô nhiễm, tăng độ đục, giảm chuỗi thức ăn của một số loài.

- Đối tượng tác động: HST trong và xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn XDCCB (06 tháng) và lâu dài.

- Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng các hạng mục XDCCB và xung quanh.

➤ *Tác động tới kinh tế - xã hội khu vực*

Sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực cũng như tiêu cực đối với yếu tố kinh tế - xã hội khu vực Dự án:

- Tác động tích cực như: Tạo công ăn việc làm cho công nhân lao động trực tiếp, và những người dân tham gia cung cấp dịch vụ, hàng hóa thi công; Góp phần thúc đẩy

phát triển kinh tế khu vực, tăng ngân sách cho địa phương; đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ đời sống người dân xã Tân Quang.

- Tác động bất lợi như:

+ Tăng khả năng xung đột với cộng đồng do có sự tập trung của 08 công nhân, với những lối sống, thói quen và phong tục tập quán khác nhau. Nguy cơ xảy ra tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, trộm cắp, đánh nhau, gây mất trật tự trị an khu vực, ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh Dự án thuộc địa bàn xã.

+ Tăng phát thải các chất ô nhiễm, tiền đề cho vi sinh vật gây bệnh phát triển, lây lan dịch bệnh, đặc biệt là các bệnh sốt xuất huyết, tiêu chảy, cảm cúm...

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

#### **3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải**

##### **a. Môi trường không khí**

- Thực hiện phun nước làm ẩm tại khu vực thi công đào đắp, san gạt và vận chuyển nguyên vật liệu để giảm lượng bụi phát sinh.

+ Sử dụng 1 xe chuyên dụng dung tích 5m<sup>3</sup> để phun nước dập bụi tại Dự án.

+ Thời điểm phun nước: Thời điểm trời nắng to, có gió. Tần suất phun nước 2 lần/ngày.

+ Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều, và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công do nhà thầu sử dụng có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Sử dụng các máy móc, thiết bị thi công tương đối mới, thường xuyên được bảo dưỡng và sửa chữa tại ga ra chuyên dụng, chỉ sửa chữa nhỏ tại khu vực Dự án, đảm bảo máy móc hoạt động tốt, giảm lượng khí thải ra môi trường (tần suất sửa chữa và bảo dưỡng tại ga ra chuyên dụng là 1 tháng/lần).

- Tiến hành thi công tập trung, dứt điểm từng hạng mục, tránh kéo dài thời gian.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho 08 CBCNV thi công trên công trường như quần áo, mũ, khẩu trang, giày, gang tay,...

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, hiệu quả cao.

Không gian áp dụng: khu vực thi công, XD CB Dự án.

Thời gian áp dụng: trong quá trình XD CB (06 tháng).

##### **b. Môi trường nước**

*(1). Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt*

- Tại mỏ không bố trí ăn ở cho 08 CBCNV thi công, công nhân lao động tại mỏ được nhà thầu và Chủ dự án tuyển dụng chủ yếu là lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở góp phần tạo công ăn việc làm cho người dân và cũng nhằm giảm thiểu rác thải và nước thải phát sinh.

Tại khu vực văn phòng bố trí 01 nhà vệ sinh di động. Thông số kỹ thuật dự kiến của nhà vệ sinh di động như sau: Kích thước: 135 x 190 x 240 (cm). Vật liệu: composite không han rỉ, lão hóa; Tính năng: Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt, dễ dàng kết nối các bể chứa nước sạch, bể chứa chất thải; Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, chậu rửa; Quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện.

Nước thải sinh hoạt của CBCNV làm việc tại văn phòng và bãi tập kết được thu gom, xử lý qua bể tự hoại composite thể tích 3 m<sup>3</sup>, nước thải sau bể tự hoại sẽ được dẫn về bể xử lý sinh học và bể khử trùng. Nước thải sau xử lý đạt chuẩn sẽ được thoát ra suối Quang bằng đường ống PVC D110 dài khoảng 55m. Đường ống dẫn thải chạy dọc ranh giới phía Đông bãi tập kết qua 01 cửa xả (tọa độ vị trí xả nước thải theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 104<sup>00</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>: X = 2487964; Y = 434717). Phương thức xả thải: tự chảy.

Quy trình: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại Composite 03 ngăn dung tích 3 m<sup>3</sup> → Bể xử lý sinh học dung tích 1,6 m<sup>3</sup> → Bể khử trùng 1 m<sup>3</sup> → Xả thải ra môi trường (suối Quang).

Bùn thải từ nhà vệ sinh sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định, đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm.

Để tối ưu hoá chi phí, chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng, lắp đặt bể tự hoại, bể xử lý sinh học và bể khử trùng để sử dụng ngay từ giai đoạn XD/CB của dự án.

*Ưu điểm của nhà vệ sinh di động:* Khả năng di chuyển linh động, tiện lợi nếu thay đổi vị trí thi công, hạn chế các tác động ô nhiễm đến môi trường xung quanh.



**Hình 3. 1. Nhà vệ sinh di động (hình tham khảo)**

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công các hạng mục XD CB.
- Thời gian áp dụng: trong quá trình XD CB (06 tháng).

*(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn*

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, tại các khu vực thi công chủ dự án sẽ bố trí rãnh thu nước và hồ lắng tạm, chi tiết các tuyến rãnh thu và hồ lắng như sau:

- Hệ thống rãnh thu nước tại bãi tập kết có kích thước chiều rộng mặt là 1m, chiều sâu là 0,5m, chiều rộng đáy là 0,5m và chiều dài là 60m.

- Hồ lắng tại bãi tập kết có thông số như sau:

- + Diện tích hồ lắng là 250 m<sup>2</sup>;
- + Chiều dài trung bình là 20m;
- + Chiều rộng trung bình là 5m;
- + **Cốt sâu của hồ lắng là +70 m.**
- + Kết cấu nền đất đầm chặt.

Ngoài ra, Chủ dự án kết hợp thực hiện các biện pháp sau:

- Mặt bằng công trường xây dựng được thu dọn, vệ sinh sạch sẽ hàng ngày; rác thải sinh hoạt được chứa trong các thùng có nắp đậy, cuối ngày vận chuyển về khu tập kết CTR; nguyên vật liệu được che chắn cẩn thận tránh tình trạng nước mưa rửa trôi và kéo theo các chất làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt khu vực.

- Nạo vét định kỳ hệ thống rãnh thu, hồ lắng tạm thời với tần suất 3 tháng/lần. Khối lượng nạo vét sẽ được tận dụng vào việc vun gốc, trồng cây tạo cảnh quan khu vực dự án.

*c. Chất thải rắn và chất thải nguy hại*

*(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt*

- Đối với rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực bãi tập kết: Sử dụng 01 thùng chứa 03 ngăn có nắp đậy, dung tích 60 lít/ngăn để lưu chứa chất thải (số lượng 01 thùng/bãi). Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn (chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng được thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu; chất thải hữu cơ phục vụ mục đích chăn nuôi; chất thải còn lại được tập kết tại vị trí thu gom chất thải rắn sinh hoạt địa phương). Định kỳ sẽ được chuyên giao cho đơn vị có chức năng trên địa bàn vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Không bố trí ăn ở tại khu vực Dự án, công nhân làm việc chủ yếu là người dân địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở.

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung; tập huấn cho công nhân về việc thực hiện các nội quy, quy định của công trường.

- Đối với bùn thải từ bể tự hoại: định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

*(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR xây dựng*

- Trước khi triển khai thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thông báo trước cho người dân có kế hoạch tận thu cây trồng phù hợp.

- Lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang tạo mặt bằng được Chủ dự án thuê đơn vị vệ sinh môi trường của xã Tân Quang, thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với lượng sinh khối tại khu vực tạo diện khai thác ban đầu, sử dụng các bao tải thu gom hạn chế rơi vãi xuống sông, và dùng thuyền chở lên bờ vận chuyển cùng với thực vật phát quang tại khu vực phụ trợ.

- Tại Dự án bố trí khu vực tập kết sinh khối phát quang khoảng 20m<sup>2</sup> tại khu vực bãi tập kết. Vị trí tập kết thuận tiện cho việc đơn vị đến vận chuyển và xử lý, cách xa nguồn nước.

- Đối với lượng đất đào từ các hạng mục công trình xây dựng khu MBSCN, được tận dụng đắp tại chỗ tạo mặt bằng, không vận chuyển và đổ thải. Đối với lượng cát từ khu vực tạo diện khai thác ban đầu được tận dụng đắp phần còn thiếu khu vực phụ trợ, phần dư thừa tận dụng làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Đối với lượng đất đào từ các hạng mục công trình xây dựng khu MBSCN: Theo bảng 3.1, tổng khối lượng đất đào của dự án là **5.725,5 m<sup>3</sup>**, tổng khối lượng đất đắp của dự án là **4.890 m<sup>3</sup>**, như vậy, khối lượng đất đào phát sinh từ dự án sẽ được tận dụng toàn bộ để đắp tại chỗ tạo mặt bằng, không phát sinh khối lượng cần vận chuyển và đổ thải.

*(3). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH*

CTNH được phân loại, thu gom vào các thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy và có dán nhãn chất thải nguy hại đặt trong kho chứa CTNH. Kho chứa chất thải nguy hại của dự án có diện tích 6 m<sup>2</sup> được bố trí cạnh khu nhà văn phòng. Kho chứa CTNH được thiết kế có mái che, tường bằng tôn, nền bê tông chống thấm, có bảng tên, biển cảnh báo khu vực chứa chất thải nguy hại. Bên trong có gờ cao 10 cm, rãnh và hố thu để phòng sự cố tràn chất thải dạng lỏng. Đồng thời, trang bị đầy đủ các thiết bị ứng phó sự cố, phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định.

Định kỳ CTNH sẽ được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

*3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường*

*(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất*

Để hạn chế tối đa các tác động do chiếm dụng đất, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Thống nhất kế hoạch và thời gian thực hiện việc GPMB để thi công Dự án.
- Cấm mốc tọa độ xác định ranh giới thực hiện Dự án.
- Thực hiện việc giải phóng theo đúng phạm vi diện tích đất của Dự án được cấp phép, tránh xâm lấn khu vực xung quanh.
- Thực hiện việc giải tỏa mặt bằng, phát quang thực vật theo từng giai đoạn để hạn chế việc thay đổi thảm thực vật ở khu vực.

- Thông báo trước cho người dân địa phương tận dụng trồng cây nông nghiệp về mùa khô trong thời gian Dự án chưa triển khai về tiến độ thi công công trình, để họ có kế hoạch tận thu cây trồng.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tuyển dụng một số lao động địa phương vào các khâu làm việc không đòi hỏi yêu cầu kỹ thuật cao nhằm tạo công ăn việc làm cho người dân khu vực.

*(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Trang bị nút tai và mũ đội cho công nhân tham gia thi công trên công trường.
- Làm việc đúng thời gian quy định 01 ca/ngày (8h/ca). Các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h – 14h.

- Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng.
- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn, rung.
- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít, hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công tại các ga ra chuyên dụng với tần suất 1-3 tháng/lần.
- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể sẽ áp dụng các biện pháp chống rung tại nguồn để hạn chế phát sinh trong quá trình hoạt động của các máy móc trong từng giai đoạn thi công xây dựng. Cụ thể: Kê cân bằng máy bằng các tấm đệm cao su, lắp đặt các bộ tắt chống động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí,...
- Bố trí lao động thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại khu vực phát sinh tiếng ồn cao.

*(3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến HST*

- Thực hiện phát quang trên phần diện tích thi công XDCCB.
- Bố trí tối thiểu 1 cán bộ môi trường trình độ từ cao đẳng trở lên thường xuyên giám sát, chỉ đạo, quản lý các vấn đề phát sinh liên quan đến môi trường tại khu vực thi công để kịp thời xử lý khi có phát sinh.
- Thực hiện nghiêm túc toàn bộ các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn XDCCB đã nêu trong báo cáo đối với các nguồn tác động: nước thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR xây dựng, CTR sinh hoạt, CTNH, bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,...

- Tập huấn nâng cao nhận thức của CBCNV về giữ gìn, bảo vệ môi trường tự nhiên.
- Có biện pháp xử phạt phù hợp với trường hợp công nhân vi phạm nội quy.

*(4). Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực*

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân địa phương gần khu vực Dự án cho một số công việc không yêu cầu kỹ thuật phức tạp để giảm gia tăng dân số cơ học, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực tại khu vực Dự án.
- Khai báo tạm trú cho công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương xã Tân Quang.
- Không bố trí ăn ở tại mỏ hạn chế tụ tập cờ bạc, rượu chè, và các tệ nạn xã hội khác.
- Thông báo thời gian bắt đầu khai thác và tiến độ làm việc của Dự án với UBND và người dân xã Tân Quang được biết.
- Lắng nghe góp ý của cộng đồng về kế hoạch triển khai Dự án cũng như thông báo

với chính quyền và người dân xã Tân Quang về kế hoạch thực hiện Dự án.

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

- Lập nội quy đối với CBCNV tham gia thi công và có hình thức xử phạt cụ thể trong trường hợp vi phạm nội quy để cảnh cáo, răn đe, tránh tái phạm.

- Phối hợp với trạm y tế địa phương kịp thời ngăn ngừa khi phát hiện các dịch bệnh truyền nhiễm.

- Trong trường hợp xảy ra xung đột hay có vấn đề thắc mắc giữa người dân và công nhân không giải quyết được, thông báo cho chính quyền địa phương cùng đưa ra phương án giải quyết.

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

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

Trong quá trình thực hiện khai thác mỏ cát tại điểm mỏ suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang, các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và nguồn tác động không liên quan đến chất thải được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 21. Nguồn tác động đến môi trường trong giai đoạn khai thác**

TT	Nguồn tác động	Các tác động phát sinh	Thời gian tác động
1	Hoạt động khai thác cát tại khu vực khai trường (hoạt động của tàu hút, máy xúc)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh ô nhiễm không khí: bụi, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, THC.</li> <li>- Làm bốc mùi hôi tanh, khí H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> từ trầm tích bùn đáy khai thác.</li> </ul>	Trong suốt quá trình khai thác
2	Vận chuyển cát bằng ô tô tự đổ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng độ đục của nước do quá trình khuấy, hút cát từ đáy suối làm thành phần hữu cơ, vô cơ, bùn tan vào nước.</li> <li>- Rò rỉ nhiên liệu vào môi trường.</li> <li>- Thay đổi độ sâu địa hình đáy suối.</li> <li>- Nước xả từ phương tiện khai thác cát chứa hàm lượng TSS cao.</li> <li>- Chất thải nguy hại như dầu nhớt thải, giẻ lau nhiễm dầu từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị.</li> </ul>	

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>TT</b>	<b>Nguồn tác động</b>	<b>Các tác động phát sinh</b>	<b>Thời gian tác động</b>
		- Các sự cố môi trường, sạt lở bờ sông,..	
3	Hoạt động của hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo	- Nước thải	Trong suốt quá trình khai thác
4	Hoạt động lưu giữ cát tại bãi chứa và hoạt động vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ	- Bụi, khí thải SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , tiếng ồn; - Nước mưa chảy tràn; - CTR, tạp chất loại bỏ công đoạn sàng	
5	Hoạt động của cán bộ công nhân của dự án	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	Trong suốt quá trình khai thác
6	Hoạt động của các dự án khai thác xung quanh dự án (Tác động cộng hưởng)	- Gia tăng bụi, khí thải SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , tiếng ồn - Gia tăng tai nạn giao thông. - Ảnh hưởng tới kinh tế - xã hội khu vực	Trong suốt quá trình khai thác

**Bảng 3. 22. Đối tượng và quy mô bị tác động trong thời gian khai thác**

<b>STT</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	<b>Quy mô bị tác động</b>	<b>Mức độ tác động</b>
1	Môi trường không khí	- Môi trường không khí trong vùng trong khu vực khai thác có thể bị tác động do khí thải của các động cơ đốt trong, tiếng ồn phát ra từ thiết bị khai thác, mùi hôi tanh từ bùn khuấy động bùn cát đáy suối (chứa các khí NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S,...).	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.
2	Môi trường nước	- Môi trường nước khu vực khai thác bị tác động do quá trình xáo trộn, lan truyền của chất rắn lơ lửng (SS), trầm tích hữu cơ, vô cơ và các chất thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, CTNH nếu không có biện pháp quản lý chặt chẽ. - Môi trường nước suối Quang dọc tuyến vận chuyển sẽ bị tác động do quá	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

STT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Mức độ tác động
		trình khuấy đảo bánh lái từ đó làm tăng độ đục của nước do các chất bẩn lắng đọng dưới trầm tích bị vận tốc của dòng nước khuấy đảo lên. - Khu vực tiếp nhận nước thải của bãi chứa cát.	
3	Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh	Các loài thủy sinh trong khu vực mỏ như các loài nhuyễn thể, tôm, cá sống tầng đáy và tầng nông khu vực công trình bị tác động.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác - Mức độ tác động trung bình.
4	Địa hình, địa chất đáy suối Quang đoạn mỏ cát	- Địa chất đáy suối đoạn mỏ cát sẽ bị thay đổi với khoảng cách tiếp giáp khu vực công trình khoảng 500m do sự di chuyển các tầng đáy xung quanh đến để bồi đắp cho lượng cát được khai thác. - Địa hình đáy khu vực khai thác sẽ bằng phẳng hơn và có độ sâu hơn.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động lớn.
5	Chế độ thủy văn khu vực công trình	Chế độ thủy văn khu vực công trình trong giai đoạn mới khai thác có thể bị thay đổi và hình thành các dòng xoáy do các hố sâu khai thác, bán kính vùng xoáy bằng với bán kính vùng khai thác.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.
6	Kinh tế xã hội	Khi Dự án hoạt động khai thác sẽ có tác động tiềm tàng tới tình hình kinh tế xã hội như sự cố tràn dầu, sự cố tai nạn đường thủy,... với quy mô lớn hay nhỏ phụ thuộc vào việc chấp hành các quy định đề ra.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.
7	Giao thông đường thủy	Tác động đến các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do quá trình khai thác và vận chuyển cát về bãi tập kết	- Trong quá trình khai thác - Mức độ tác động trung bình.
8	Các hộ gia	Tác động đến hoạt động sản xuất nông	- Trong quá trình khai

STT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Mức độ tác động
	đình, cá nhân sinh sống, làm việc/canhtác 02 bên bờ suối Quang và dọc tuyến đường vào bãi tập kết.	ng nghiệp của người dân.	thác - Mức độ tác động trung bình.

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

#### **a. Tác động do bụi, khí thải**

##### Nguồn gây tác động

- Bụi, khí thải từ phương tiện khai thác (máy bơm hút đặt trên tàu hút, máy xúc);
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình nghiền sỏi thành cát nhân tạo;
- Bụi, khí thải phát sinh từ khu vực bãi tập kết sản phẩm khai thác;
- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ và tác động cộng hưởng bởi những dự án khai thác cát lân cận.

##### Đối tượng bị tác động

- Chất lượng môi trường không khí khúc suối Quang đoạn mỏ cát và tuyến đường thủy vận chuyển từ bãi tập kết cát đi tiêu thụ;
- Dân cư xung quanh khu vực dự án.

##### Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Hoạt động của dự án sẽ tác động đến môi trường không khí do phát sinh khí thải và tiếng ồn từ các phương tiện khai thác như tàu hút, máy xúc.

Phạm vi bị tác động: hoạt động dự án sẽ tác động đến môi trường không khí chủ yếu trong khu vực dự án dọc đoạn sông có mỏ cát, khu vực bãi tập kết và lan toả ra xung quanh khu vực dự án.

Thời gian bị tác động: phụ thuộc vào hoạt động của những phương tiện thi công với tần suất tác động trung bình 1 ca/ngày, mỗi ca 8 giờ. Thời gian tác động là ngắn hạn (không liên tục suốt 8 giờ/ngày) trong thời gian dự án khai thác là 7 năm. Sau khi kết thúc thi công mỗi ca (hàng ngày) hoặc toàn bộ dự án, môi trường không khí sẽ hồi phục lại ngay.

❖ *Khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị (tàu hút, máy xúc) trong quá trình khai thác*

Căn cứ bảng 1.14. Nhu cầu nguyên vật liệu, liên liệu thi công, tổng lượng nhiên liệu (dầu diesel) sử dụng trong 1 năm khai thác là 37.357 lít ~ 149,2 lít/ngày (1 năm mở hoạt động khai thác 250 ngày). Tỷ trọng của dầu 0,85 tấn/m<sup>3</sup>, nên khối lượng sử dụng dầu quy đổi tấn là 0,11 tấn/ngày.

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các thiết bị trong quá trình khai thác như sau:

**Bảng 3. 23. Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện, thiết bị khai thác**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm* (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm E (kg/ngày)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
1	CO	2,19	0,43	0,010	20	30
2	NO <sub>x</sub>	9,62	1,90	0,044	5,0	0,2
3	SO <sub>2</sub>	20S	0,002	0,00005	10	0,35
4	TSP	0,71	0,14	0,0032	-	0,3

Nhận xét:

Dựa trên bảng tổng hợp có thể thấy nồng độ NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và CO tại khu vực khai thác đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (giới hạn tiếp xúc ca làm việc) và QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí xung quanh.

Do các thiết bị thi công chủ yếu tập trung hoạt động tại khu vực khai thác nên tác động của khí thải chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động. Khu mỏ cách xa khu dân cư nên gần như không bị ảnh hưởng đến người dân.

- Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp khai thác và HST xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: Quá trình hoạt động của dự án (7 năm).

- Phạm vi tác động: Khu vực khai thác.

❖ *Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc cát tại khu vực bãi chứa*

Khi cát được đổ tập kết tại bãi, trong thời gian đầu cát ẩm nên hầu như không phát sinh bụi. Trong quá trình lưu giữ, hơi nước bay hơi, hoạt động xúc bốc cát lên xe vận chuyển xuất bán sẽ làm phát tán bụi.

Theo thiết kế, công suất khai thác của dự án là 10.000 m<sup>3</sup> cát/năm tương đương 26.700 tấn/năm.

Theo tài liệu “*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí – Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường*” của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số phát tán bụi do quá trình xúc bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát) tối đa là 10 g/tấn.

Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình xúc bốc cát tại bãi chứa như sau:

**Bảng 3. 24. Nồng độ bụi ước tính phát sinh từ hoạt động xúc bốc cát tại bãi chứa**

Nguyên vật liệu	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tổng lượng phát sinh (kg)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ bụi phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )
Cát, sỏi	0,0100	267	1,068	0,82

Nồng độ bụi trung bình phát sinh từ quá trình xúc bốc cát đi tiêu thụ có giá trị cao hơn so với giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (nồng độ bụi cho phép là 0,3 mg/m<sup>3</sup>). Lượng bụi phát sinh từ hoạt động này tương đối lớn, vì vậy chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tác động từ hoạt động này để không ảnh hưởng nhiều đến môi trường cũng như sức khỏe của người lao động trong khu vực dự án. Chi tiết các biện pháp được trình bày tại mục 3.2.2. *Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường* của báo cáo.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án; dân cư sinh sống, làm việc/canh tác và HST xung quanh khu vực bãi tập kết của Dự án.

- Thời gian tác động: Quá trình hoạt động của dự án (07 năm).

- Phạm vi tác động: Khu vực bãi tập kết và xung quanh bãi tập kết.

❖ *Tác động do bụi khí thải phát sinh từ quá trình nghiền sỏi thành cát nhân tạo*

- Nguyên liệu sỏi đầu vào cho dây chuyền chế biến được xúc bốc trực tiếp tại bãi bồi, ven sông ngập nước có độ ẩm cao do vậy khi đổ vào máng cấp liệu, qua máy nghiền, sàng rung, dây chuyền nghiền sỏi cũng đã được bố trí đường ống phun rửa cát, sỏi tại sàng rung nên về cơ bản hoạt động này không phát đảm bảo không phát tán bụi.

Hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo cũng sử dụng điện năng, nên không phát sinh khí thải trong quá trình hoạt động.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án; dân cư sinh sống, làm việc/canh tác và HST xung quanh khu vực bãi tập kết của Dự án.

- Thời gian tác động: Quá trình hoạt động của dự án (07 năm).

- Phạm vi tác động: Khu vực bãi tập kết và xung quanh bãi tập kết.

\* Tác động cộng hưởng của các dự án khai thác xung quanh dự án tới tuyến đường vận chuyển DT177 và Quốc lộ 2

- Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển

Theo tài liệu của Air Chief, Cục môi trường Mỹ 1995, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365-P}{365} \right] (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

$E_0$ : Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

k: Hệ số kể đến kích thước bụi,  $k = 0,8$  cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đô thị, lấy hệ phát sinh bụi lớn nhất là trên tuyến đường đất trong khu vực thi công dự án, lấy  $s = 12$

S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn  $S = 30$  km/h.

W: Tải trọng xe,  $W = 10$  tấn

w: Số lốp xe,  $w = 8$  lốp

P: Số ngày mưa trung bình trong năm,  $P = 118$  ngày mưa (Trung tâm Thông tin và dữ liệu KTTV, trạm khí tượng Tuyên Quang năm 2020 - 2025).

Kết quả tính toán tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển chạy trên đường như sau:

**Bảng 3. 25. Tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển trên tuyến đường Quốc lộ 02**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát sinh (kg bụi/xe.km)	Tải lượng phát sinh (mg/m.s)
1	Bụi	2,9427	8,9917

Dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn (bảng 3.25), và tải lượng bụi cuốn theo lớp xe trên đường vận chuyển (tính toán tại bảng 3.28) tính toán được tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường Quốc lộ 2 như sau:

**Bảng 3. 26. Tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường Quốc lộ 2**

Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (mg/m.s)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)
		5m	10m	(mg/m <sup>3</sup> )
Bụi	8,9944	1,1840	1,0959	0,3
SO <sub>2</sub>	0,0063	0,0017	0,0015	0,35
NO <sub>2</sub>	0,0436	0,0115	0,0106	0,2
CO	0,0088	0,0023	0,0021	30
VOC	0,0024	0,0006	0,0005	-

Qua phân tích trên cho thấy, các thông số ô nhiễm có trong không khí trong quá trình vận chuyển sản phẩm sau khai thác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh. Riêng lượng bụi phát sinh có giá trị cao hơn so với giới hạn cho phép (vượt 3,94 lần). Như vậy có thể thấy, tác động cộng hưởng gây ra bởi các dự án khai thác trong khu vực dự án gây ra chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển. Tuy nhiên, trên thực tế còn dựa vào khách hàng và địa điểm tiêu thụ sản phẩm mà xe có thể vận chuyển từ các dự án đi theo các hướng khác nhau nên các chất ô nhiễm sẽ được hạn chế và ít gây ô nhiễm đến môi trường và con người trên tuyến đường xe vận chuyển đi qua.

- Đối tượng tác động: Dân cư sinh sống, làm việc/canh tác và HST hai bên tuyến đường vận chuyển (Quốc lộ 02).

- Thời gian tác động: Quá trình hoạt động của dự án (07 năm).

- Phạm vi tác động: Khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển (Quốc lộ 02).

## b. Tác động do nước thải

### Nguồn gây tác động

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân;

- Nước thải sản xuất (khai thác, nghiền sỏi);

- Nước mưa chảy tràn.

### Đối tượng bị tác động

- Hệ sinh vật thủy sinh nguồn tiếp nhận tại suối Quang;

- Chất lượng nước suối Quang.

### Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Chất lượng nước khu vực dự án có thể bị ảnh hưởng bởi tác động của các nguồn phát thải sau:

#### (1). Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân

Theo tính toán tại mục 1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn khai thác,

nhu cầu sử dụng nước của 10 CBCNV làm việc tại dự án trong thời gian khai thác là 0,45 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải chiếm 100% lượng nước cấp (Nguồn: Theo mục a, khoản 1, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP), lượng nước thải phát sinh là: 0,45 m<sup>3</sup>/ngày.

Dựa vào khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày (chi tiết tại bảng 3.8), tính toán được tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính cho 10 công nhân làm việc tại dự án như sau:

**Bảng 3. 27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành**

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT (cột B - Bảng 2)
	Max	Min	Max	Min	
Chất rắn lơ lửng (SS)	650	600	850	784	60
BOD <sub>5</sub> của nước thải đã lắng	350	300	457	392	35
BOD <sub>5</sub> của nước thải chưa lắng	600	550	784	719	35
Nitơ amoni (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	105		137		8,0
Tổng nitơ (TN)	130		170		30
Tổng photpho (TP)	25,3		33		6,0
Photpho của photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> P)	15,3		9,5		-

Từ kết quả tính trên cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án khi chưa qua xử lý đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B – Bảng 2). Chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD<sub>5</sub> của nước thải chưa lắng vượt 17 – 22,4 lần; Chất rắn lơ lửng (SS) vượt 13-14 lần,... Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ 10<sup>6</sup> – 10<sup>9</sup> MPN/100ml. Tuy nhiên, do lượng nước thải này là không nhiều nên mức độ tác động không đáng kể. Và chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu, không xả trực tiếp nước thải sinh hoạt chưa xử lý ra môi trường xung quanh. Biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm do nước thải sinh hoạt được trình bày cụ thể ở mục 3.2.2.

## (2). Nước thải sản xuất (khai thác)

### ❖ Nước róc từ cát, sỏi khai thác

Dự án có công suất 10.000 m<sup>3</sup>/năm. Trong đó, công nghệ khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô vận tải chở về bãi tập kết, công suất khai thác là 6.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm;

Công nghệ khai thác bơm hút bằng tàu tự hành vận chuyển về bãi tập kết, công suất khai thác là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm. Như vậy, nước róc cát tại khu vực bãi tập kết chỉ phát sinh đối với phương pháp khai thác bằng tàu hút. Công suất khai thác bằng tàu hút là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm tương đương khối lượng khai thác khoảng 16 m<sup>3</sup>/ngày (thời gian làm việc 250 ngày/năm).

Dự án sử dụng 01 tàu hút thể tích khoang chứa 20 m<sup>3</sup> (mỗi tàu hoạt động 1 chuyến/ngày).

=>Hệ số tiêu hao nước  $q = 2,33 \text{ m}^3/\text{m}^3$ , vậy lượng nước được xả trực tiếp trên suối là 37,28 m<sup>3</sup>/ngày.

Toàn bộ lượng nước này không chứa thành phần nguy hại, tuy nhiên do hoạt động khai thác làm khuấy trộn lớp trầm tích, bùn cát cùng với dòng chảy làm tăng độ đục, ảnh hưởng tới chất lượng nước suối Quang. Tuy nhiên tác động mang tính chất tức thời tại chỗ, nước sau khi xả trở lại suối, các chất lơ lửng sẽ lắng đọng xuống đáy trong một thời gian ngắn. Để hạn chế tối đa tác động tới nước mặt suối Quang, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

*- Nước phát sinh trong quá trình bơm cát từ khoang chứa tàu hút lên bãi tập kết cát, sỏi:*

Sau khi bơm hút đủ tải trọng của tàu, tiến hành di chuyển tàu về bãi chứa tại MBSCN, tại đây xả nước vào khoang hàng (lượng nước cấp vào đảm bảo tỉ lệ 80% nước và 20% cát, sỏi), dùng máy bơm cao áp hút cát, sỏi lên bãi chứa thông qua hệ thống đường ống cao su chịu lực. Đối với phương pháp khai thác bằng máy bơm đặt trên tàu hút, hỗn hợp cát – nước được bơm hút trực tiếp lên tàu. Tương tự, hỗn hợp này cũng có tỉ lệ tương tự là 80% nước và 20% cát, sỏi.

Tổng công suất khai thác bằng bơm hút của dự án là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm tương đương khối lượng khai thác khoảng 16 m<sup>3</sup>/ngày (thời gian làm việc 250 ngày/năm). Vậy lượng nước tách ra khỏi cát, sỏi hàng ngày phát sinh tại bãi tập kết là 37,28 m<sup>3</sup>/ngày.

Nếu biện pháp thu gom không triệt để, lượng nước này sẽ tràn ra xung quanh bãi chứa và khu vực xung quanh, làm giảm cảnh quan khu vực, khi gặp trời mưa sẽ theo nước mưa chảy tràn xuống sông, gây ô nhiễm chất lượng nước mặt.

❖ *Nước thải phát sinh từ hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo*

Theo tính toán tại mục 1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn khai thác, nước cấp cho hoạt động của trạm nghiền là 13,2 m<sup>3</sup>/ngày, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là 12 m<sup>3</sup>/ngày (lượng nước thải phát sinh bằng lượng nước cấp ban đầu không kể lượng nước cấp bù thất thoát).

Thành phần nước thải có hàm lượng chủ yếu là chất rắn lơ lửng, không có các chất độc hại.

Toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom về bể lắng 2 ngăn để xử lý trước khi tuần hoàn hoặc xả ra ngoài môi trường.

❖ *Nước la canh*

Tham khảo các báo cáo ĐTM các dự án có quy mô tương tự đã được phê duyệt: Lượng nước la canh phát sinh từ tàu hút khoáng chứa 20 m<sup>3</sup> ước tính khoảng 0,2 m<sup>3</sup>/tàu/lần kiểm tra bảo dưỡng.

Trong thành phần nước thải la canh có chứa các chất cặn, dầu, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nước và hệ sinh thái khu vực Dự án và vùng hạ lưu.

Ô nhiễm dầu gây giảm lượng oxy hòa tan trong nước, dẫn đến giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước suối, do gây chết các sinh vật phiêu sinh, sinh vật đáy (traí, ốc, cua, tôm...) tham gia vào quá trình tự làm sạch. Khi hàm lượng dầu trong nước từ 0,1-0,5mg/l sẽ làm giảm năng suất và chất lượng của động vật dưới nước. Tiêu chuẩn dầu trong các nguồn nước không vượt quá 0,05mg/l, tiêu chuẩn oxy hòa tan là > 4mgO<sub>2</sub>/l. Ô nhiễm dầu giàu lưu huỳnh còn có thể gây chết động vật thủy sinh nếu hàm lượng Na<sub>2</sub>S trong nước đạt tới 3-4mg/l. Một số loài cá có thể bị chết ngay khi hàm lượng Na<sub>2</sub>S nhỏ hơn 1mg/l.

**(3). Nước mưa chảy tràn**

❖ *Nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ từ phương tiện vận tải, khai thác*

Vào những tháng mùa mưa có khả năng rửa trôi dầu mỡ rơi vãi trên các phương tiện khai thác, vận chuyển (ước tính lượng nước nhiều nhất khoảng 5 m<sup>3</sup>). Lượng nước mưa chảy tràn trên các phương tiện không nhiều và thay đổi theo từng trận mưa. Tuy nhiên, nếu thiết bị khai thác có dầu mỡ rơi vãi thì nước mưa sẽ cuốn theo một lượng dầu mỡ xuống suối, gây ảnh hưởng tới chất lượng nước suối và đời sống của các sinh vật thủy sinh. Thành phần ô nhiễm chủ yếu dầu, mỡ và chất rắn lơ lửng.

❖ *Nước mưa chảy tràn phát sinh trên diện tích bãi tập kết*

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: bụi, đất cát... Lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa chảy tràn phát sinh tại khu vực dự án được xác định tương tự trong giai đoạn XDCB ước tính khoảng 60 m<sup>3</sup>/ngày, với lượng chất bẩn cuốn theo là khoảng 126,23 kg.

Thành phần trong nước mưa chủ yếu là chất rắn lơ lửng, bụi, đất cát...

Nguồn tiếp nhận nước thải: Bãi tập kết vật liệu nạo vét nằm bên bờ hữu suối Quang. Bãi tập kết cách bờ sông khoảng 10m. Khi mưa lớn, lượng nước mưa chảy tràn tại khu

vực bãi tập kết sẽ chảy tràn bề mặt theo độ dốc địa hình chảy về tuyến rãnh thu gom nước dọc mép đường phía Đông bãi. Hệ thống rãnh thu nước tại bãi tập kết có kích thước chiều rộng mặt là 1m, chiều sâu là 0,5m, chiều rộng đáy là 0,5m. Rãnh thoát nước chảy về suối Quang.

### **c. Tác động do chất thải rắn**

#### Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt.
- Chất thải rắn thông thường.
- Bùn thải từ bể tự hoại.
- Bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống rãnh thu nước và hố lắng.
- Chất thải nguy hại.

#### Đối tượng bị tác động

- Môi trường đất, nước;
- Môi trường không khí khu vực;

#### Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

##### **\* Chất thải sinh hoạt**

*Chất thải rắn sinh hoạt*: thành phần chứa nhiều chất hữu cơ, vỏ đồ hộp và túi nilon. Ước tính, lượng rác sinh hoạt trung bình là 0,8 kg/người/ngày (*Nguồn: Bảng 2.23 QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng*). Như vậy, lượng rác sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn vận hành của dự án (10 người) là 8 kg/ngày.

Chất thải rắn nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực và là nơi tập trung nhiều loại côn trùng gây hại (ruồi, muỗi), ảnh hưởng tới môi trường nước.

Công ty sẽ bố trí các thùng chứa rác đặt tại khu vực khai trường, bãi tập kết cát sỏi, khu vực nhà điều hành và thuê đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Do đó, tác động của chất thải rắn sinh hoạt sẽ được giảm thiểu đáng kể.

##### **\* Bùn thải từ bể tự hoại**

Theo Giáo trình cấp thoát nước (NXB Xây dựng, 2005), khối lượng cặn phát sinh từ bể tự hoại được tính theo công thức sau:

$$M_{cbth} = \frac{a \times T \times W_2 \times b \times N}{W_1}$$

Trong đó: a: tiêu chuẩn cặn lắng cho một người.

T: thời gian giữa 2 lần hút cạn.

W1: độ ẩm cạn mới khi vào bể (W1 = 45%)

W2: độ ẩm cạn khi lên men (W2 = 40%)

b: Hệ số giảm thể tích cạn khi lên men.

N: số người sử dụng (N = 10 người)

=> Thay số vào công thức ta tính được lượng bùn bể tự hoại  $\approx 0,065 \text{ m}^3/\text{năm}$ .

Thành phần bùn thải từ bể tự hoại chứa các chất ô nhiễm: TSS, vi sinh vật,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{2-}$ , Ni, Pb, Fe, Zn, Ecoli, trứng giun sán (Nguồn: PGS.TS Nguyễn Việt Anh; NCS.Ths Vũ Thị Hoài Ân – Thành phần, tính chất phân bùn bể tự hoại và các yếu tố ảnh hưởng).

**\* Bùn nạo vét từ hệ thống thu gom, thoát nước khu vực bãi tập kết và hồ lắng**

- Bùn phát sinh từ quá trình nghiền cát nhân tạo:

Với dây chuyền nghiền sỏi thành cát nhân tạo vận hành 8 giờ/ngày, khối lượng nguyên liệu sỏi đầu vào khoảng 40 tấn/ngày. Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động nghiền – rửa sỏi và vệ sinh thiết bị được xác định khoảng 13,2 m<sup>3</sup>/ngày, chủ yếu chứa cặn bùn và các hạt mịn vô cơ, không phát sinh ô nhiễm hữu cơ đáng kể. Hàm lượng bùn cặn trong nguyên liệu chiếm khoảng 5% khối lượng sỏi đầu vào, tương đương khoảng 2 tấn bùn/ngày; tỷ trọng trung bình 1,3 tấn/m<sup>3</sup>, lượng bùn phát sinh ước tính khoảng 2,6 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải được thu gom về hồ lắng có dung tích 500 m<sup>3</sup>, trong đó dung tích chứa bùn cho phép khoảng 180 m<sup>3</sup> nhằm đảm bảo hiệu quả lắng và tuần hoàn nước. Với tốc độ tích tụ bùn nêu trên, bùn thải cần được nạo vét định kỳ tối thiểu 70 ngày. Bùn sau nạo vét được chủ dự án thuê đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Bùn sét lẫn tách ra từ nước róc cát

Theo tài liệu thăm dò cho thấy, trong khu vực khai thác mỏ không xuất hiện đất đá thải trong khu vực ranh giới khai thác, toàn bộ là cát đảm bảo chất lượng. Vì vậy, chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là bùn lẫn cát trong quá trình khai thác.

Mỏ cát là cát lòng suối, lượng đất phủ hữu cơ trên mỏ không đáng kể. Lượng phủ hữu cơ này quá mỏng, phân bố không đều nên không sử dụng phương pháp bóc phủ thông thường được. Mặt khác do sản lượng mỏ hàng năm nhỏ (10.000 m<sup>3</sup>/năm), trong đó sử dụng máy bơm hút đặt trên tàu hút tự hành về bãi tập kết, công suất khai thác là 4.000 m<sup>3</sup> cát, sỏi/năm. nên khối lượng bùn hữu cơ này không đáng kể; khối lượng này được bơm hút theo nước róc cát chảy về hồ lắng trên bãi tập kết. Theo ước tính, tổng lượng bùn, sét lẫn trong cát khoảng chiếm 5,3%. Như vậy, tổng lượng bùn thải theo năm khai thác của dự án như sau:

$$4.000 \text{ m}^3/\text{năm} \times 5,3\% = 212 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

Như vậy tổng lượng bùn sét thải của dự án là 212 m<sup>3</sup>/năm, tương đương 0,848 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng bùn sét thải này sẽ chảy theo nước róc về hố lắng và được lắng tại hố lắng 2 ngăn, sau đó sẽ được chủ đầu tư nạo vét, hoàn thổ trả lại suối Quang.

- Bùn nạo vét từ hệ thống thu gom, thoát nước mưa được xác định theo khối lượng và quy mô thiết kế hệ thống hố ga thu nước mưa bằng công thức:

$$V_b = \frac{\varphi \cdot W_{ga}}{T}$$

Trong đó:

V<sub>b</sub>: Khối lượng bùn thải phát sinh trung bình tháng (m<sup>3</sup>/tháng).

W<sub>ga</sub>: Dung tích tổng cộng các hố ga lắng.

φ: Tỷ lệ dung tích bùn theo quy mô thiết kế hố ga φ = 0,3

T: Chu kỳ nạo vét hố ga, T = 6 tháng.

Kết quả tính toán tổng khối lượng bùn thải từ quá trình nạo vét định kỳ hệ thống thu gom, thoát nước mưa và hố lắng bãi tập kết như sau:

$$V_b = (0,3 \times 500)/6 = 25 \text{ m}^3/\text{tháng}.$$

→ Tổng lượng bùn nạo vét định kỳ hệ thống thu gom, thoát nước mưa và hố lắng của bãi tập kết là 2,6 x 25 + 25 = 90 m<sup>3</sup>/tháng.

#### \* **Chất thải nguy hại**

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị. Thành phần bao gồm giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu nhớt thải, các vật dụng sinh hoạt hư hỏng như bóng đèn huỳnh quang,...

- Khu vực phát sinh: do công ty chỉ tổ chức một đơn vị sửa chữa nhỏ, sửa chữa các hư hỏng đột xuất và làm những việc bảo dưỡng định kỳ như: thay thế dầu mỡ, vệ sinh, chùi rửa máy móc. Vì vậy, lượng CTNH phát sinh tại mỏ chủ yếu là dầu mỡ thải; giẻ lau dính dầu mỡ.

- Thời gian phát sinh: Phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào chế độ sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các máy thi công (máy bơm, máy xúc): hoạt động trên có khả năng phát sinh các loại chất thải như: giẻ lau nhiễm dầu; dầu thải, bình ác quy thải, ước tính khối lượng phát sinh như sau:

- Đối với dầu, mỡ thải: Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và các máy thi công tại khu vực mỏ ước tính khoảng là 17 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình từ 3-6 tháng/lần. Theo ước tính, số

lượng phương tiện và máy thi công tại khu mỏ đạt khoảng 04 phương tiện (bảng 1.13). Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh khoảng 136- 272 lít/năm (trung bình từ 13,6 - 27,2 lít/tháng).

- Đối với giẻ lau nhiễm dầu khoảng 0,3 – 0,5 kg/thiết bị lần sửa chữa. Tần suất sửa chữa 3 tháng/lần. Số lượng phương tiện và máy thi công tại khu mỏ đạt khoảng 5 phương tiện. Lượng giẻ lau phát sinh khoảng 6,0 – 10,0 kg/năm (trung bình 0,6 -1,0 kg/tháng).

- Đối với ắc quy chì thải, lượng ắc quy phát sinh khoảng 1 cái/phương tiện, tần suất thay ắc quy 12-24 tháng/lần, trọng lượng ắc quy tính trung bình khoảng 35 kg. Số lượng ắc quy chì thải hàng năm khoảng 2 - 4 cái (trọng lượng ắc quy khoảng 70 - 140 kg), tính trung bình khoảng 7- 14 kg/tháng.

- Bóng đèn thải:

+ Trên tàu hút sử dụng khoảng 2 bóng đèn led loại 1,2 m thời gian sử dụng khoảng 5 h/ngày. Tuổi thọ của các bóng đèn khoảng 6.500 giờ. Như vậy trung bình khoảng 5 năm mới phải thay bóng, mỗi bóng đèn led thải khoảng 0,2kg. Vậy lượng bóng đèn led thải phát sinh khoảng 0,8 kg/lần, tương đương trung bình khoảng 0,016 kg/tháng.

+ Khu vực nhà điều hành, bảo vệ sử dụng bóng đèn huỳnh quang, đèn sợi đốt công suất 40-60W. Chiếu sáng ngoài trời dùng đèn cao áp thủy ngân công suất đến 150W đặt trên các cột đường dây 0,4kV. Ước tính lượng phát sinh khoảng 0,2 - 0,5 kg/tháng.

Để giảm thiểu lượng CTNH phát sinh tại Dự án, công tác sửa chữa bảo dưỡng sẽ được thực hiện tại các xưởng sửa chữa, gara chuyên dụng. Trong trường hợp phải sửa chữa sự cố, các chất thải sẽ được bố trí thùng thu gom, lưu giữ theo đúng quy định.

Ước tính khối lượng CTNH trong giai đoạn vận hành của dự án như sau:

**Bảng 3. 28. Danh mục các CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành**

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Ắc quy thải	160112	Rắn	7,0– 14,0
2	Dầu mỡ thải	170203	Lỏng	11,56 – 23,12
3	Giẻ lau dính dầu, mỡ	180201	Rắn	0,6– 1,0
4	Bóng đèn thải	160106	Rắn	0,216 – 0.516

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý và lưu giữ đúng quy định có khả năng phát tán vào môi trường đất, nước theo nước mưa chảy tràn hoặc tự chảy (dầu thải gây tác động xấu tới sức khỏe con người, ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước dưới đất, môi trường nước mặt, gia tăng nguy cơ xảy ra cháy nổ và ảnh hưởng tới các hệ sinh thái gần khu vực bãi tập kết sản phẩm.

Toàn bộ CTNH phát sinh trong Dự án sẽ được thu gom và lưu giữ vào các thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy và có dán nhãn chất thải nguy hại đặt tại khu vực lưu giữ CTNH tạm thời có diện tích khoảng 6 m<sup>2</sup>, bố trí đặt tại khu vực nhà điều hành tại bãi tập kết. Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý toàn bộ CTNH phát sinh theo đúng quy định. Chủ dự án cam kết quản lý CTNH theo các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

#### *Đánh giá mức độ tác động*

Khối lượng CTNH hàng năm trong giai đoạn khai thác theo tính toán là không lớn, nhưng nếu lượng CTNH này không được quản lý chặt chẽ và đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa thì tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra các sự cố môi trường nghiêm trọng, gây thiệt hại lớn về môi trường, tài sản và tính mạng con người.

Các loại CTNH như dầu thải, giẻ lau có dính dầu mỡ sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất khu vực thực hiện dự án và xung quanh mỏ, tác động đến môi trường nước mặt, nước dưới đất, làm thay đổi hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

Tác động của các loại CTNH được nhìn nhận ở mức cao nhưng có thể kiểm soát được. Thời gian tác động sẽ kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của dự án và sau khi kết thúc dự án. Các loại CTNH nếu không được quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Do đó, khi tiến hành đầu tư dự án, Công ty sẽ nghiên cứu các giải pháp để giảm thiểu cũng như hạn chế các tác động có thể xảy ra gây ảnh hưởng đến môi trường.

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

Tác động không nhìn thấy và không tạo ra chất thải đó là sự xáo trộn các hệ sinh thái dưới nước, tiếng ồn do máy móc trong quá trình đào, bơm, hút cát, vận chuyển trong khu vực dự án và trên tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, quá trình thi công còn có khả năng dẫn đến thay đổi địa hình đáy, thay đổi dòng chảy dẫn đến phá vỡ cân bằng bồi tụ - xói lở.

Vấn đề môi trường không liên quan đến chất thải đáng lưu tâm đối với dự án này được xem xét dưới các khía cạnh sau đây:

- Tiếng ồn;
- Độ rung;
- Tác động đến giao thông;
- Tác động đến hệ sinh thái trong khu vực;
- Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ gia đình, cá nhân 02 bên bờ suối Quang;

- Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội và con người.

**a. Tác động tiếng ồn do máy móc, phương tiện thi công khai thác**

Quá trình khai thác sử dụng các thiết bị, phương tiện khai thác sẽ gây ra tiếng ồn lớn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và năng suất làm việc.

Theo tính, mức độ gây ồn của một số thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh theo khoảng cách như sau:

**Bảng 3. 29. Mức ồn gây ra do các máy móc, phương tiện trong quá trình khai thác theo khoảng cách**

STT	Thiết bị thi công	Số lượng	Mức ồn cách máy 2 m	Mức ồn cách máy 5 m	Mức ồn cách máy 10 m	Mức ồn cách máy 25 m	Mức ồn cách máy 30 m
1	Tàu hút cát 20 m <sup>3</sup>	01 cái	83	75,0	69,0	61,1	59,5
2	Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược PC200	01 cái	83	75,0	69,0	61,1	59,5
3	Ô tô vận tải cát Hyundai 10 tấn	01 cái	90	82,0	76,0	68,1	66,5
4	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	01 cái	80	72,0	66,0	58,1	56,5
5	Máy nghiền	01 cái	99	91,0	85,0	77,1	75,5
<b>QCVN 26:2025/BTNMT</b>				<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

Mức ồn tổng cộng của các máy móc, phương tiện trong quá trình khai thác của dự án tại một số vị trí cách nguồn gây ồn như sau:

**Bảng 3. 30. Mức ồn cộng hưởng gây ra trong giai đoạn khai thác**

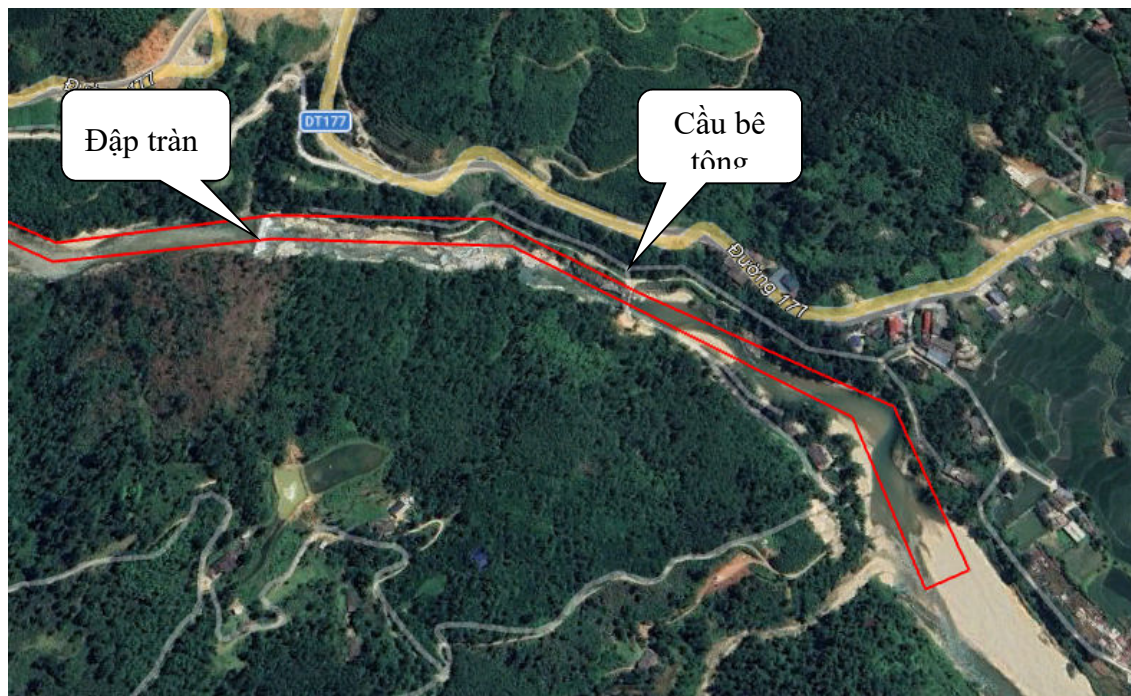
Nội dung	Mức ồn (dBA)			
	5 m	10 m	20 m	30 m
Mức ồn cộng hưởng (dB)	91,8	85,8	77,8	76,2
<b>QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA</b>				
<b>QCVN 26:2025/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70 dBA</b>				

Do môi trường khu vực dự án trên sông khá thông thoáng nên độ ồn sẽ suy giảm theo khoảng cách. Theo kết quả tính toán trên thì phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn vận hành chỉ có khả năng gây ra ảnh hưởng đến môi trường xung quanh trong phạm vi 50m trở lại và công nhân trực tiếp vận hành thiết bị.

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, do thực hiện thi công khai thác trên

khu vực sông rộng thoáng và thường xuyên có gió nên tác động do tiếng ồn gây ra không lớn mà chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường. Bên cạnh đó, các nguồn ồn: Trạm nghiền sỏi, ô tô vận chuyển, ... hoạt động riêng rẽ, không tập trung cùng lúc tại 1 khu vực, vì vậy mức độ ồn trên thực tế nhỏ hơn nhiều so với tính toán dự báo. Để đảm bảo sức khỏe cho CBCNV, Chủ dự án sẽ trang bị cho CBCNV tham gia trực tiếp tại khu vực khai thác các phương tiện bảo hộ lao động để

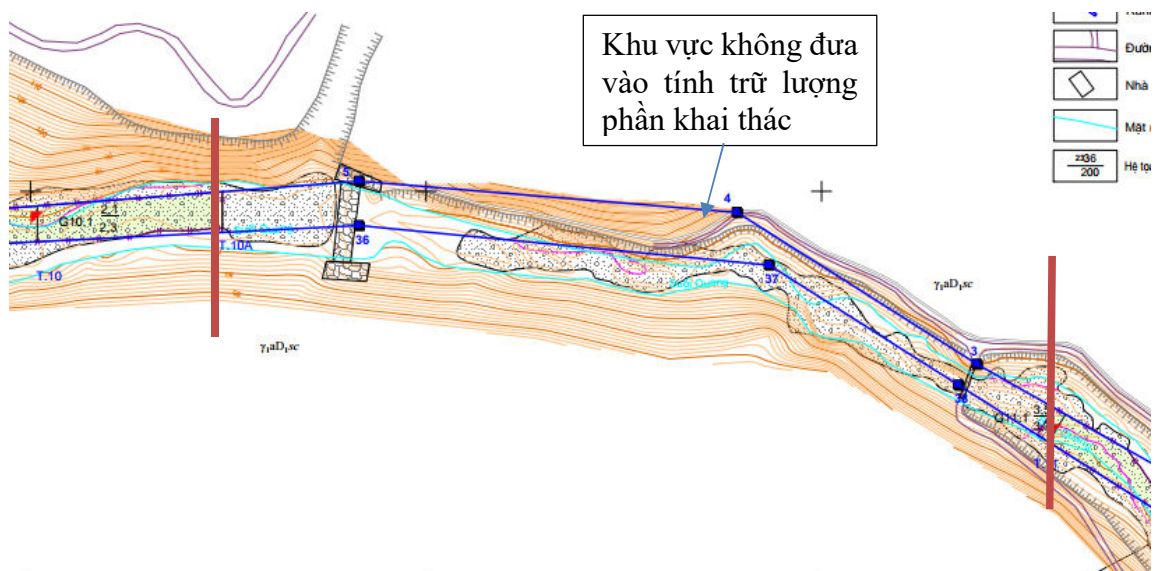
***b. Tác động đến giao thông khu vực và các cầu bắc qua suối khu vực khai thác***



Do công nghệ khai thác của dự án là dùng tàu hút và máy xúc xúc trực tiếp, vận chuyển cát về gần bãi chứa. Tác động chủ yếu là do hoạt động khai thác và vận chuyển của tàu hút lên khu phụ trợ.

Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng, tuy chủ đầu tư không tiến hành chở vật liệu đến nơi tiêu thụ nhưng vẫn có hoạt động vận chuyển cát của các đơn vị vận chuyển hay của các khách hàng có nhu cầu vật liệu nên lượng lưu thông của các phương tiện vận chuyển đường bộ sẽ tăng cao. Từ hoạt động vận chuyển xe tải đến hạ tầng đường giao thông trong khu vực. Việc vận chuyển quá tải trọng cho phép của đường giao thông sẽ làm hư hỏng, nứt, sụt lún đường giao thông và cản trở việc đi lại của người dân trong khu vực. Ngoài ra quá trình vận chuyển làm gia tăng nguy cơ các sự cố tai nạn giao thông, làm suy giảm chất lượng mặt đường.

Trong phạm vi khu vực khai thác cát có 02 cầu treo, 01 cầu bê tông dân sinh phục vụ đi lại của người dân và 01 đập tràn ngăn dòng giữ nước, hoạt động khai thác và vận chuyển cát có nguy cơ tác động đến an toàn công trình và giao thông qua cầu, chủ yếu thông qua việc làm thay đổi cục bộ hình thái đáy suối, phân bố dòng chảy, phát sinh sóng, xoáy nước do phương tiện khai thác, cũng như nguy cơ va chạm cơ học với kết cấu cầu. Tuy nhiên, phương án khai thác của dự án được bố trí ngoài phạm vi hành lang bảo vệ cầu, khai thác theo lớp, kiểm soát độ sâu, không tạo hố khai thác đột ngột. Đồng thời, tại khu vực này để đảm bảo an toàn cho các công trình hạ tầng, theo báo cáo thăm dò đã được phê duyệt trữ lượng tại quyết định số 556/QĐ-UBND ngày 26/3/2026 thì trữ lượng không tính tại khu vực có các công trình hạ tầng này. Vì vậy, các tác động nêu trên được đánh giá là có thể kiểm soát và không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân trên cầu.



### ***c. Tác động đến HST***

Quá trình khai thác vật liệu khu vực Dự án, gây ra sự xáo trộn nền đáy của một số loài động vật đáy hay trứng động vật dưới nước. Địa hình lòng suối thay đổi do bị hạ sâu xuống làm thay đổi đáng kể không gian sống, cư trú và bãi đẻ của một số loài: cá, tôm, cua, trai, ốc... trong khu vực, phải di chuyển và thích nghi với nơi trú ngụ mới.

Việc khuấy động lớp trầm tích đáy bằng việc bơm hút, gia tăng bùn cát lơ lửng, làm cho nồng độ các chất ô nhiễm trong nước tăng lên. Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước tăng cản trở ánh sáng chiếu xuống tầng đáy, do đó cản trở quá trình quang hợp của các loài tảo trong lòng suối khu vực Dự án. Gây hạn chế trao đổi chất và sự phát triển của các loài, dẫn tới giảm chuỗi thức ăn. Quá trình khai thác làm thay đổi dòng chảy khu vực, sẽ mang theo một số loài của các khu vực lân cận tới Dự án làm phát sinh các mối quan hệ giữa các loài sinh vật mới, và các loài sinh vật hiện trạng. Mối quan hệ nếu là cộng sinh, tương hỗ sẽ làm phát triển hệ sinh vật thủy sinh, làm tăng tính đa dạng sinh học. Mối quan hệ nếu là cạnh tranh, con mồi – kẻ thù sẽ làm thay đổi số lượng loài.

Bên cạnh đó, như đã trình bày tại Chương 2, HST khu vực Dự án khá đơn điệu, tính phân loài không cao, nên tác động của Dự án tới HST được đánh giá là không lớn. Dự án được thực hiện trong thời gian dài (07 năm) nên tác động mang tính chất tích lũy lâu dài.

- Đối tượng chịu tác động: HST khu vực khai thác.
- Thời gian tác động: 07 năm khai thác.
- Phạm vi tác động: khu vực khai trường.

### ***d. Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ gia đình, cá nhân 02 bên bờ suối Quang***

Việc khai thác cát dọc suối Quang tại xã Tân Quang sẽ tác động trực tiếp đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ gia đình canh tác dọc hai bên bờ, thể hiện rõ nhất ở những thay đổi về môi trường, thủy văn và sinh kế nông dân. Hoạt động khai thác cát với công suất lớn lớn, lòng sông và mực nước có thể biến đổi theo thời gian, dẫn đến hiện tượng xói mòn bờ sông và thay đổi dòng chảy, khiến đất canh tác ven bờ dễ bị xói lở và mất đi lớp đất mặt màu mỡ vốn là nền tảng sản xuất nông nghiệp hiệu quả. Đồng thời, do mưa lũ và dòng chảy thay đổi có thể gây ra sạt lở, ngập úng diện rộng tại khu vực trong các đợt lũ lớn gần đây, khiến ruộng đồng, hoa màu và hệ thống thủy lợi bị ảnh hưởng nặng, thiệt hại sản lượng và tài sản của nông dân huỷ hoại nghiêm trọng.

Mặc dù người dân tại khu vực đang chủ động chuyển đổi cơ cấu cây trồng sang cây ăn quả (nhãn, mít,...) và áp dụng kỹ thuật tưới tiêu hiện đại để tăng thu nhập và giảm phụ thuộc vào sản xuất lúa nước truyền thống, công việc này vẫn dễ bị ảnh hưởng

bởi biến động nguồn nước và chất lượng đất do khai thác cát thiếu kiểm soát.

Tóm lại, hoạt động khai thác cát nếu không được quản lý nghiêm ngặt có thể làm giảm chất lượng đất, biến động mực nước và tăng nguy cơ xói lở, ngập lụt, từ đó gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp, ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập của các hộ gia đình canh tác dọc hai bờ suối Quang.

#### ***e. Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội***

##### ***\* Tác động tích cực***

Khai thác và kinh doanh cát làm vật liệu xây dựng thông thường đem lại các lợi ích sau:

- Lợi ích kinh tế:

+ Góp phần xây dựng quảng bá hình ảnh đồng thời đóng góp, thúc đẩy nền kinh tế địa phương tăng trưởng.

+ Mở rộng sản xuất kinh doanh, đa dạng hoá sản phẩm làm cho Công ty ngày càng ổn định và phát triển.

+ Tăng thu ngân sách cho Nhà nước để đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng cho các vùng.

- Lợi ích xã hội:

+ Tận dụng nguồn nhân lực tại chỗ cũng như thu hút thêm một số lớn nhân lực lao động trong ngành thương mại - dịch vụ - du lịch lành nghề đến với địa phương, góp phần giúp cho địa phương và khu vực có bước phát triển bền vững trong lĩnh vực dịch vụ du lịch.

+ Góp phần vào việc quản lý Nhà nước về tài nguyên khoáng sản, chấm dứt tình trạng khai thác tự do trái phép. Đáp ứng nhu cầu về cát làm VLXD cho sự phát triển trên địa bàn tỉnh.

##### ***\* Tác động tiêu cực***

- Bên cạnh đó cũng có một số tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội như:

+ Các tác động như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động xấu đến đời sống của cộng đồng dân cư trong khu vực, sức khỏe của công nhân lao động nếu không có biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu hợp lý.

+ Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lân cận do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như tả lỵ, thương hàn,... ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và dân cư sống tại khu vực lân cận.

+ Mâu thuẫn có thể xảy ra giữa công nhân và cư dân địa phương do sự khác biệt

về phong tục tập quán, văn hóa giao tiếp.

+ Hoạt động đánh bắt thủy hải sản tại khu vực thi công khai thác trong khu vực lòng thi công sẽ giảm. Tác động này sẽ ảnh hưởng trong suốt thời gian thi công.

***f. Tác động bởi phương pháp khai thác bằng máy xúc kết hợp ô tô vận chuyển vào mùa cạn***

Phương án khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô được thực hiện nơi có bờ suối thoải và các bãi bồi thuận lợi cho việc sử dụng bằng máy xúc kết hợp với ô tô. Công tác khai thác bằng máy xúc kết hợp với ô tô chỉ khai thác vào mùa kiệt, tại nơi có mực nước thấp, sử dụng trực tiếp nền tự nhiên làm tuyến đường vận tải tạm, để đảm bảo an toàn sử dụng sỏi cuội để tăng độ ổn định của tuyến đường tạm. Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược khai thác xúc lên ô tô tải trọng nhỏ để vận chuyển sản phẩm lên bãi tập kết. Phương pháp này giúp tận thu triệt để tài nguyên, tận dụng tốt điều kiện địa hình và thiết bị sẵn có. Tuy nhiên, phương pháp có thể gây ra một số tác động đến môi trường như sau:

- Hoạt động khai thác cát bằng máy xúc kết hợp ô tô vận chuyển tiềm ẩn nguy cơ phát sinh dầu mỡ thải từ động cơ, hệ thống thủy lực, hộp số và các khớp nối của thiết bị. Nguy cơ rò rỉ dầu chủ yếu phát sinh trong các trường hợp: thiết bị vận hành liên tục trong điều kiện nền bãi bồi không ổn định; ống dẫn thủy lực bị lão hóa, rung lắc mạnh khi di chuyển trên tuyến đường tạm; hoặc trong quá trình bảo dưỡng, tiếp nhiên liệu không đúng kỹ thuật. Do phương án khai thác được thực hiện vào mùa kiệt, phạm vi khai thác chỉ diễn ra trên bãi bồi, bề mặt nền tự nhiên, nên nếu xảy ra rò rỉ, dầu mỡ thải sẽ thấm trực tiếp vào lớp cát – sỏi bề mặt, Chủ dự án sẽ thu gom lượng cát, sỏi bị nhiễm dầu tránh trường hợp khi mưa hoặc khi mực nước suối dâng trở lại, lượng dầu mỡ này sẽ bị cuốn trôi, phát tán xuống lòng suối, gây ô nhiễm cục bộ nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và sinh vật thủy sinh khu vực hạ lưu. Tuy nhiên, phạm vi và mức độ tác động được đánh giá là nhỏ và mang tính cục bộ, do: số lượng thiết bị khai thác hạn chế (một máy xúc và một ô tô vận chuyển trọng tải nhỏ); thời gian khai thác trong năm ngắn không liên tục (chỉ khai thác vào mùa cạn).

- Việc khai thác cát bằng máy xúc kết hợp ô tô vận chuyển có tác động trực tiếp đến địa hình bãi bồi và gián tiếp đến ổn định bờ suối. Quá trình xúc, lấy vật liệu làm thay đổi cao độ bãi bồi, giảm lớp vật liệu bảo vệ tự nhiên, từ đó làm thay đổi góc dốc và trạng thái cân bằng của bờ, bãi suối. Khi khai thác tiến gần khu vực chân bờ hoặc khu vực có địa chất rời rạc, nguy cơ mất ổn định bờ tăng lên, đặc biệt tại các vị trí chịu tác động của dòng chảy uốn khúc. Ngoài ra, việc sử dụng nền tự nhiên làm tuyến đường vận tải tạm thời và sự di chuyển thường xuyên của ô tô tải, máy xúc có thể gây nén chặt

nền đất, phá vỡ kết cấu trầm tích bãi bồi. Dưới tác động của dòng chảy sau mùa kiệt hoặc khi xuất hiện mưa lớn, khu vực bãi bồi đã bị xáo trộn có khả năng bị xói lở mạnh hơn so với trạng thái tự nhiên, dẫn đến sạt trượt cục bộ hoặc xói lở lan truyền dọc theo bờ sông. Tuy nhiên, do phương án chỉ khai thác vào mùa kiệt, tại khu vực có bờ sông thoải, không khai thác sâu và không mở rộng vào mùa lũ đồng thời, tuân thủ khoảng cách an toàn tối thiểu với bờ là 12m, nên nguy cơ sạt lở được đánh giá là không cao. Các hiện tượng sạt lở nếu xảy ra chủ yếu mang tính cục bộ, quy mô nhỏ tại mép khai trường và có thể kiểm soát, tập trung tại rìa bãi bồi hoặc các vị trí nền yếu.

#### *3.2.1.4. Các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn khai thác*

##### *(1). Sự cố cháy nổ, chập điện*

Tương tự như giai đoạn XDCB, giai đoạn này có thể xảy ra sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân sử dụng nguồn phát sinh lửa gần khu vực kho chứa chất thải (ngăn chứa CTNH), chập cháy hệ thống điện thấp sáng tại khu vực nhà điều hành. CBCNV làm việc tại mỏ chưa tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về PCCC.

Khi xảy ra sự cố này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe CBCNV, gây chập, cháy thiết bị, máy móc, dẫn đến thiệt hại về kinh tế cho Chủ dự án.

Mức độ ảnh hưởng: lớn, có thể gây thiệt hại tính mạng.

Không gian chịu tác động: tại khu phụ trợ của dự án.

Thời gian có thể xảy ra sự cố: trong thời gian khai thác 07 năm.

##### *(2). Sự cố tai nạn lao động*

Trong giai đoạn này có thể xảy ra tai nạn lao động trong quá trình khai thác, bốc xúc và vận chuyển cát, sỏi do các nguyên nhân sau:

##### *Nguyên nhân khách quan:*

Các nguyên nhân khách quan là thiên tai, động đất, điều kiện thời tiết xấu ảnh hưởng đến năng suất lao động và gây mất an toàn.

- Bão lũ gây tác động đến tính mạng của người lao động cũng như tài sản của Chủ dự án.

- Vào những ngày thời tiết mưa gây trơn trượt, lún đất việc điều khiển xe, máy xúc trong thời gian này gặp khó khăn và các sự cố về điện dễ xảy ra. Trời mưa gió gây trơn trượt, thao tác trong khai thác khó khăn hơn cũng có thể dẫn tới tai nạn lao động. Vào những ngày nắng nóng, hanh khô, sức khỏe của công nhân bị ảnh hưởng gây mất tập trung cũng dễ gây tai nạn.

##### *Nguyên nhân chủ quan:*

Nguyên nhân thuộc về quản lý và vận hành không theo quy trình kỹ thuật bảo đảm

an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên, không tuân thủ đúng quy định trong khai thác. Cụ thể:

- Sự bất cẩn của công nhân tham gia khai thác mỏ, không tập trung trong thời gian làm việc.

- Công nhân không được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động.

- Công nhân làm việc quá sức, quá thời gian quy định.

Các sự cố về tai nạn lao động gây thương tật với mức độ khác nhau, thậm chí còn ảnh hưởng tới tính mạng của công nhân, thiệt hại về kinh tế cho Chủ dự án.

Mức độ ảnh hưởng: Lớn, gây tổn thương và thiệt hại về tính mạng cho 10 CBCNV làm việc tại Dự án.

### *(3). Sự cố tràn rãnh thu nước, vỡ tràn hồ lắng*

Trong quá trình khai thác mỏ, vào những ngày mưa lớn kéo dài, lượng nước mưa chảy tràn phát sinh tương đối lớn dẫn đến vượt khả năng thoát, và chứa của hệ thống thoát nước khu vực, dẫn đến một số tác động như sau:

- Làm ngập úng tuyến đường vận chuyển từ bãi tập kết ra đường Quốc lộ 2 và các công trình xung quanh, ảnh hưởng đến việc di chuyển, đi lại của CBCNV.

- Nước mưa chảy tràn kéo theo nhiều đất cát, bụi bẩn, rác thải trên bề mặt dòng nước đi qua làm bồi lắng hệ thống rãnh thoát nước của khu vực và suối Quang, làm gia tăng chất ô nhiễm trên sông (gia tăng độ đục, giảm oxy hòa tan...) giảm khả năng sinh trưởng, và phát triển của HST trên sông.

Tuy nhiên, sự cố do tràn rãnh thu nước và hồ lắng được đánh giá ở mức độ thấp. Do trước khi triển khai, Chủ dự án đã tính toán trong trường hợp xảy ra trận mưa lớn nhất để thiết kế, và tính toán khả năng thoát nước cũng như dung tích hồ lắng đảm bảo việc xử lý và tiêu thoát nước.

Mức độ ảnh hưởng: thấp, ảnh hưởng đến hoạt động khai thác của Dự án.

Không gian chịu tác động: khu vực Dự án.

Thời gian có thể xảy ra sự cố: trong toàn bộ thời gian khai thác 07 năm.

### *(4). Sự cố tràn dầu*

Dự án sử dụng 01 tàu hút tự hành khoang chứa 20 m<sup>3</sup>, tàu chứa tối đa khoảng 400 lít dầu để phục vụ khai thác cát, sỏi. Trong thời gian vận hành trên sông có khả năng rò rỉ dầu, gây ra sự cố tràn dầu trên đoạn suối tại khu vực khai trường.

Tính tối đa lượng dầu gây tràn khoảng 400 lít, tương đương 0,32 tấn dầu (trọng lượng riêng của dầu 800kg/m<sup>3</sup>). Căn cứ vào Điều 6, Chương 1, Quyết định số 02/2013/QĐ-TTg ngày 14/01/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu, lượng tràn dầu tính toán của Dự án <20 tấn, thuộc

mức sự cố tràn dầu nhỏ, khi có sự cố xảy ra thì cấp cơ sở có trách nhiệm ứng phó sự cố tràn dầu.

➤ *Đánh giá tác động do sự cố tràn dầu:*

Các loài sinh vật sống trong nước như tôm, cua, cá và trên lớp trầm tích như tôm, cua, trai, ốc, hến khá nhạy cảm với tình trạng ô nhiễm, đặc biệt là ô nhiễm dầu. Tuy nhiên khu vực Dự án là lòng suối, có khối lượng vật liệu (cát, sỏi) khá lớn, được khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường, nên mật độ phân bố, và tính phân loài HST không cao, ảnh hưởng bởi tác động phần nào được hạn chế.

Khi 01 tàu hút tự hành có khoang chứa 20 m<sup>3</sup> gặp sự cố gây tràn dầu, rò rỉ, rơi vãi xuống nguồn nước mặt suối Quang nếu không quản lý thu gom triệt để sẽ gây nhiễu loạn các hoạt động sống trong hệ sinh vật thủy sinh. Dầu bao phủ màng tế bào, sẽ làm mất khả năng điều tiết áp suất trong cơ thể sinh vật, đồng thời cũng là nguyên nhân làm chết hàng loạt sinh vật bậc thấp, các con non, ấu trùng. Dầu bám vào cơ thể sinh vật sẽ ngăn cản quá trình hô hấp, trao đổi chất và sự di chuyển của sinh vật trong môi trường nước.

Ngoài ra dầu làm giảm năng suất sinh học của khối nước. Với nồng độ nhỏ (0,01mg/l), dầu đã có ảnh hưởng đến sức sản xuất sơ cấp của vực nước; với nồng độ dầu là 0,01mg/l thì năng suất sơ cấp giảm 0,08mgC/l, khi nước nhiễm dầu với hàm lượng 0,05mg/l năng suất giảm 0,12mgC/l và khi nước bị nhiễm 0,1mg/l nước thì năng suất sinh học sơ cấp giảm 0,18mgC/l.

Thông thường, hiệu ứng của nước nhiễm dầu đối với động vật được thể hiện qua hai quá trình:

- Quá trình thứ nhất là làm suy giảm nhanh hàm lượng khí oxy trong môi trường nước.

- Quá trình thứ hai là các hydrocacbua dầu gây độc trực tiếp đối với sinh vật. Quá trình này diễn ra qua ba giai đoạn theo các hàm lượng dầu tăng dần: giai đoạn đầu tiên gây kích thích; giai đoạn hai là quá trình gây nhiễm độc nhẹ; giai đoạn cuối cùng là gây đột biến làm chết sinh vật.

*(5). Sự cố do thiên tai, bão lũ.*

Trong quá trình khai thác cát, các hiện tượng mưa bão, lũ lụt và thiên tai có thể gây ra nhiều tác hại nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn khai thác, môi trường và khu vực xung quanh. Cụ thể, các tác động như sau:

- Ảnh hưởng đến an toàn lao động và thiết bị khai thác: Mưa bão và lũ làm mực nước suối dâng cao, dòng chảy xiết và khó kiểm soát, gây nguy cơ mất an toàn cho

người lao động đang vận hành tàu hút cát. Gió mạnh và sóng lớn có thể làm phương tiện khai thác bị va đập, lật úp, đứt neo, dẫn đến tai nạn lao động nghiêm trọng. Ngoài ra, mưa lớn kéo dài dễ gây ngập, hư hỏng động cơ, hệ thống điện, thiết bị bơm hút, làm gián đoạn hoạt động khai thác và tăng nguy cơ sự cố kỹ thuật.

- Làm gia tăng sạt lở bờ suối và biến đổi lòng suối: Trong điều kiện mưa bão, lưu lượng và vận tốc dòng chảy tăng mạnh. Khi kết hợp với hoạt động khai thác cát làm đào sâu, phá vỡ cấu trúc ổn định của lòng suối, nguy cơ sạt lở bờ suối, sụt lún đất ven suối tăng cao. Sạt lở có thể làm mất đất canh tác, hư hỏng nhà cửa, công trình hạ tầng ven suối, đồng thời cuốn trôi bùn đất, chất thải xuống suối, gây ô nhiễm môi trường nước.

- Ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy và gia tăng nguy cơ ngập lụt: Khai thác cát làm thay đổi mặt cắt dòng chảy của suối. Khi xảy ra mưa lớn hoặc lũ, nước sông dâng nhanh hơn và khó thoát hơn, gây ngập lụt cục bộ tại các khu vực trũng thấp ven suối. Việc bùn cát bị khuấy động mạnh trong mùa mưa cũng làm tăng độ đục của nước, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát lũ và làm kéo dài thời gian ngập sau mưa bão.

- Suy giảm chất lượng môi trường và hệ sinh thái thủy sinh: Mưa bão và lũ lụt làm cuốn trôi bùn đất, dầu mỡ, chất thải phát sinh từ hoạt động khai thác xuống suối. Kết hợp với việc khuấy đảo trầm tích do hút cát, chất lượng nước suy giảm rõ rệt, hàm lượng chất rắn lơ lửng tăng cao, ảnh hưởng đến sinh cảnh của các loài thủy sinh, làm giảm đa dạng sinh học. Các bãi cát, bãi bồi – nơi sinh sản và cư trú của nhiều loài – có thể bị xóa bỏ hoặc biến dạng sau các đợt lũ lớn.

- Gây gián đoạn hoạt động khai thác và phát sinh rủi ro quản lý: Thời tiết cực đoan buộc các đơn vị khai thác phải tạm dừng hoạt động, di chuyển phương tiện và nhân lực để tránh bão, lũ, làm phát sinh chi phí và giảm hiệu quả kinh tế. Nếu công tác quản lý, neo đậu, che chắn không đảm bảo, phương tiện và vật liệu có thể bị cuốn trôi, tràn lan xuống suối, gây sự cố môi trường và mất trật tự an toàn khu vực khai thác.

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

#### **3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải**

###### *a1. Các biện pháp giảm thiểu tác động của thiết bị khai thác*

- Tuân thủ nghiêm ngặt về ranh giới khai thác, công suất khai thác, trình tự khai thác và các thông số của HTKT đã được phê duyệt;

- Thời gian khai thác: Không tiến hành khai thác ngoài khung giờ làm việc quy định (5h-19h); không tiến hành khai thác vào ban đêm;

- Sử dụng các thiết bị khai thác khai thác đảm bảo công suất như hồ sơ thiết kế đã được thẩm định;

- Kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị khai thác trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;

- Vận hành máy theo đúng công suất thiết kế và hướng dẫn của nhà sản xuất.

*a2. Các biện pháp giảm thiểu tác động của các phương tiện vận tải*

- Các phương tiện vận tải phải được thường xuyên bảo dưỡng, đảm bảo các phương tiện trên vận hành có hiệu quả, giảm thiểu phát sinh bụi và khí thải;

- Quy định về tốc độ và tải trọng của các phương tiện vận tải, yêu cầu lái xe không chở quá tải trọng và tốc độ quy định.

*a3. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới người lao động*

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động (1 năm/lần) để kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp và phòng chống dịch bệnh.

*a4. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải tới khu dân cư và các đối tượng hoạt động hai bên tuyến đường vận chuyển*

- Các xe vận chuyển cát thực hiện che chắn phủ bạt, chở đúng trọng tải xe, tránh rơi trên tuyến đường vận chuyển và giảm thiểu bụi phát sinh.

- Hàng năm chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo tuyến đường D177 và đường Quốc lộ 2 vào bãi tập kết để không ảnh hưởng tới hoạt động đi lại của người dân trên tuyến đường.

- Bố trí 01 xe bồn tưới nước di động để phun ẩm các khu vực phát sinh bụi (khu vực bãi tập kết, tuyến đường từ bãi tập kết ra tuyến đường tỉnh lộ DT177 và Quốc lộ 2) vào những ngày trời khô hanh, tần suất 02 lần/ngày.

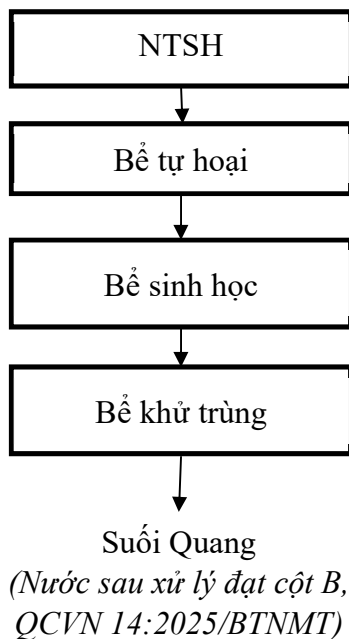
**b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải**

*(1). Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt*

- Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh của CBCNV khu nhà văn phòng và trên bãi tập kết sẽ được thu gom và xử lý qua hệ thống 01 bể tự hoại Composite, 01 bể xử lý sinh học xây gạch đặc, bê tông chống thấm và 01 bể khử trùng xây gạch đặc, bê tông chống thấm. Nước thải sau xử lý đạt chuẩn sẽ được thoát ra suối Quang bằng đường ống PVC D110 dài khoảng 55m. Đường ống dẫn thải chạy dọc ranh giới phía Đông bãi tập kết qua 01 cửa xả (tọa độ vị trí xả nước thải theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 104<sup>0</sup>00', múi chiếu 3<sup>0</sup>: X = 2487964; Y = 434717). Phương thức xả thải: tự chảy.

Quy trình: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại Composite 03 ngăn dung tích 3 m<sup>3</sup> → Bể xử lý sinh học dung tích 1,6 m<sup>3</sup> → Bể khử trùng 1 m<sup>3</sup> → Xả thải ra môi trường (suối Quang). Phương thức xả thải: tự chảy; chế độ xả nước thải: Hằng ngày.

Thông số kỹ thuật dự kiến của nhà vệ sinh di động như sau: Kích thước: 135 x 190 x 240 (cm). Vật liệu: composite không han rỉ, lão hóa; Tính năng: Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt, dễ dàng kết nối các bể chứa nước sạch, bể chứa chất thải; Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, chậu rửa; Quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện.



Hình 3. 2. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án

*\* Bể tự hoại*

Dự án dự kiến sử dụng bể tự hoại composite dung tích 3m<sup>3</sup> được thiết kế 03 ngăn, kích thước 1,9×1,2×1,5m.

Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn: Nước thải qua bể tự hoại được lắng cặn và lên men cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân huỷ thành các chất khí và khoáng hoà tan. Sau khi qua bể tự hoại nồng độ các chất hữu cơ còn lại trong nước thải khoảng 40 - 60% riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.

Nước thải sau khi xử lý ở bể tự hoại sẽ được dẫn qua bể sinh học.



**Hình 3. 3. Bể tự hoại composite dung tích 3 m<sup>3</sup>**

**\*Bể sinh học**

- Bể có thể tích 1,6 m<sup>3</sup>, kích thước D×R×C = 1,6×1×1(m).

- Kết cấu bể: Bể xử lý sinh học thả bèo có tường được xây bằng gạch đặc, vữa xi măng mác 100#, bê tông đáy bể mác 200, đá 1×2. Trát trong bể bằng vữa xi măng mác 75 dày 20mm, đánh màu bằng xi măng nguyên chất.

- Nguyên tắc hoạt động của bể sinh học: Để đảm bảo hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm bằng cơ chế phân hủy xảy ra một cách tự nhiên thì trong bể sẽ thả bèo tây với diện tích khoảng 50 - 60% diện tích bề mặt. Bèo tây là loài thực vật thủy sinh được sử dụng rộng rãi để xử lý nước thải do có khả năng hấp thu dinh dưỡng cao, tốc độ phát triển nhanh, hiệu quả xử lý hợp chất Nitơ và Phốt pho lớn. Ngoài ra, bèo tây còn có khả năng chịu đựng với nồng độ khá cao của chất tẩy rửa trong nước thải sinh hoạt. Tại bể sẽ xảy ra một số phản ứng kết hợp 2 quá trình song song là phân hủy hiếu khí và phân hủy kỵ khí:

+ Vùng hiếu khí chủ yếu ở lớp nước bề mặt có độ sâu tới 0,4-0,6m, tảo phát triển sẽ sử dụng nguồn Nitơ và Phốt pho cho việc tăng sinh khối, đồng thời thải ra O<sub>2</sub> phục vụ cho vi sinh vật hiếu khí. Vi sinh vật hiếu khí phát triển trên bề mặt bám dính vào rễ của Bèo tại đây diễn ra quá trình xử lý tổng hợp các chất hữu cơ, các hợp chất Nitơ và Phốt pho bằng quá trình Oxy hóa hiếu khí, còn lại sẽ được Bèo sử dụng để chuyển hóa thành sinh khối cây xanh. Nguồn Oxy cần thiết cho quá trình Oxy hoá các chất hữu cơ trong nước nhờ khuếch tán qua mặt nước do gió và nhờ tảo quang hợp dưới tác dụng của ánh sáng Mặt trời.

Vùng kỵ khí xảy ra ở lớp đáy. Tại đây các chất hữu cơ lắng xuống đáy ngăn bể bị chuyển hóa yếm khí, tạo ra các sản phẩm trung gian và sinh ra các khí CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> (chủ yếu là CH<sub>4</sub>) nhờ một số vi khuẩn tự dưỡng và hóa năng.

Nước sau khi xử lý sinh học sẽ chảy qua bể khử trùng.

*\* Bể khử trùng*

- Bể khử trùng chứa nước thải sau xử lý có thể tích 1 m<sup>3</sup>.

- Bể có kích thước D×R×C = 1×1×1 (m).

- Kết cấu bể: Bể có tường được xây bằng gạch đặc, vữa xi măng mác 100#, bê tông đáy bể mác 200, đá 1×2. Trát trong bể bằng vữa xi măng mác 75 dày 20mm, đánh màu bằng xi măng nguyên chất.

- Hóa chất khử trùng sử dụng trong dự án là Clo.

Đối với bùn thải từ bể tự hoại, định kỳ Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

*(2). Biện pháp giảm thiểu nước thải sản xuất*

*\* Nước từ quá trình làm mát động cơ máy tàu*

Nước làm mát động cơ có chứa dầu, mỡ sẽ được thu gom vào thùng phân ly tách dầu có dung tích 100 lít, đặt trên tàu khai thác. Nguyên tắc phân ly theo trọng lực, nước trong được tách ở đáy thùng, dầu nhẹ sẽ nổi lên và được vớt định kỳ, thu gom vào thùng chứa có dung tích 60 lít (đặt trên tàu khai thác).

CTNH tại các tàu khai thác phát sinh với khối lượng nhỏ nên định kỳ 01 tuần/lần hoặc khi có phát sinh chất thải, khi tàu cập bến sẽ được đưa về kho chứa CTNH trên bãi tập kết để lưu giữ.

Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ 01 tháng/lần đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

*\* Biện pháp giảm thiểu nước la canh*

- Sau mỗi đợt kiểm tra, bảo dưỡng tàu hút có phát sinh nước thải la canh. Lượng nước thải này sẽ được thu gom vào thùng chứa có dung tích 60 lít sau đó được đưa về kho chứa CTNH trên bãi tập kết để lưu giữ. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý tương tự như CTNH, không xả ra sông hoặc môi trường ngoài.

- Không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa tàu hút khi đang hoạt động khai thác.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp với thực tế, hiệu quả.

- Không gian áp dụng: khu vực tàu hút.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác 7 năm.

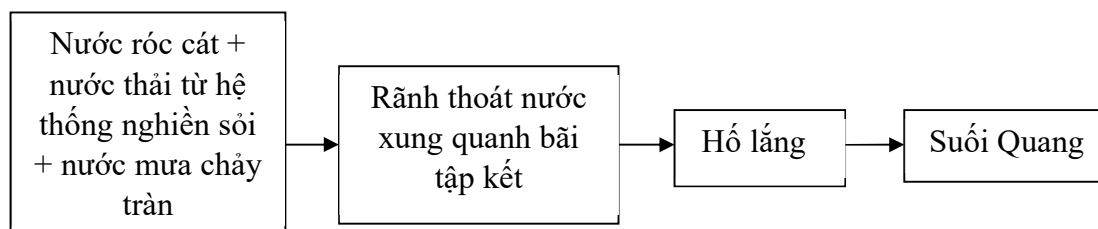
*\* Nước tách ra khỏi cát, sỏi và nước mưa chảy tràn tại bãi tập kết*

Mặt bằng bãi tập kết đã được thiết kế độ dốc từ Bắc xuống Nam với hệ thống rãnh thu gom, thoát nước mặt dọc mép đường phía Bắc của mỗi bãi. Hệ thống rãnh thu nước tại bãi tập kết có kích thước chiều rộng mặt là 1m, chiều sâu là 0,5m, chiều rộng đáy là 0,5m, chiều dài 65m, chạy dọc theo ranh giới bãi về hồ lắng, nước sau lắng sẽ được thoát

ra suối Quang.

Theo tính toán tại bảng 3.31, lượng mưa chảy tràn thu về hồ lắng bãi tập kết là 60 m<sup>3</sup>/ngày. Tổng lượng rác cát lớn nhất phát sinh là 37,28 m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy, tổng lượng nước phát sinh cần đưa về hồ lắng tại bãi tập kết là 97,28 m<sup>3</sup>/ngày. Để đảm bảo thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại khu vực, chủ dự án sẽ bố trí 01 hồ lắng dung tích 500 m<sup>3</sup> tại bãi tập kết. Hồ lắng có kết cấu nền đất đầm chặt, đảm bảo khả năng xử lý.

Nước thải sau khi được xử lý qua các hồ lắng đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT, một phần sẽ được tái sử dụng để tưới ẩm khu vực bãi tập kết và tuyến đường giao thông vào bãi tập kết, phần còn lại sẽ được xả ra suối Quang theo đường rãnh thoát nước có kích thước rộng 0,5 x sâu 0,5 m.



**Hình 3. 4. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại bãi tập kết**

**Bảng 3. 31. Thông số rãnh thoát nước và hồ lắng bãi tập kết tại dự án**

STT	Tên điểm bãi tập kết	Thông số rãnh thoát nước	Hồ lắng
1	Bãi tập kết	Rãnh đào rộng mặt × rộng đáy × sâu = 1,0 × 0,5 × 0,5 (m), dài 60 m tại vị trí phía Đông dọc theo mép ranh giới bãi tập kết.	01 hồ lắng 500 m <sup>3</sup> : 25 × 10 × 2 m

*c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn*

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Đối với rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực bãi tập kết: Tận dụng lại 01 thùng chứa 03 ngăn dung tích 60 lít/ngăn đã bố trí từ giai đoạn XD CB và tiếp tục sử dụng trong giai đoạn này (Thùng rác đặt tại khu nhà văn phòng thuộc bãi tập kết).

- Đối với rác thải trên tàu hút tự hành: Tận dụng lại 1 thùng chứa 03 ngăn dung tích 20 lít/ngăn trên tàu hút đã bố trí từ giai đoạn XD CB. Các thùng chứa đều có nắp đậy kín. Khi tàu cập bến, chất thải rắn sinh hoạt sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng trên địa bàn vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Toàn bộ lượng rác phát sinh tại dự án sẽ được phân loại và Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

➤ *Chất thải nguy hại*

CTNH được phân loại, thu gom vào các thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy và có dán nhãn chất thải nguy hại đặt trong kho chứa CTNH. Kho chứa chất thải nguy hại của dự án có diện tích 6 m<sup>2</sup> được bố trí cạnh khu nhà văn phòng. Kho chứa CTNH được thiết kế có mái che, tường bằng tôn, nền bê tông chống thấm, có bảng tên, biển cảnh báo khu vực chứa chất thải nguy hại. Bên trong có gờ cao 10 cm, rãnh và hố thu để phòng sự cố tràn chất thải dạng lỏng. Đồng thời, trang bị đầy đủ các thiết bị ứng phó sự cố, phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định.

Định kỳ CTNH sẽ được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng tại địa phương thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

**3.2.2.2. Giảm thiểu nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

*a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Tiếng ồn trong giai đoạn vận hành chủ yếu do hoạt động các thiết bị khai thác (tàu hút, máy xúc), thiết bị vận tải (ô tô tự đổ). Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, có thể áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng các thiết bị hiện đại, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn cao;
- Thường xuyên bảo dưỡng các máy/thiết bị;
- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các loại máy/thiết bị;
- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, quy định tốc độ hợp lý để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, đặc biệt khi đi qua các khu vực dân cư hoặc lưu thông vào giờ nghỉ;
- Thời gian được phép hoạt động khai thác trong ngày từ 5h-19h, không được khai thác ban đêm.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho những công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức độ ồn cho phép.

- Đối với trạm nghiền sỏi, để kiểm soát tiếng ồn và rung động, bảo đảm không gây ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

+ Bố trí trạm nghiền sỏi sao cho miệng cấp liệu và cửa xả sản phẩm của máy nghiền quay về phía lòng suối (khu vực khai thác cát) và về phía Đông – nơi có không gian trống, xa khu dân cư.

+ Lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi cố định tại khu vực sàng nghiền;

+ Cam kết khung giờ hoạt động trạm nghiền (không hoạt động quá 18h00 và không làm việc giờ nghỉ trưa, ban đêm).

*b. Giảm thiểu tác động đến giao thông và cầu treo khu vực dự án*

- Chủ dự án sẽ đảm bảo việc giám sát các phương tiện khai thác không để dây buộc, xích, cáp hoặc các phụ tùng khác bị trùng xuống đáy sông, gây mất an toàn cho các phương tiện thủy trong khu vực.

- Tất cả các neo buộc và các dụng cụ an toàn khác được định vị theo đúng quy định.

- Ngoài ra, các phương tiện phải thường xuyên được bảo quản, sửa chữa định kỳ, đảm bảo hoạt động tốt.

Đối với cầu treo dân sinh phục vụ đi lại của người dân, tại khu vực này chủ dự án dự kiến sẽ áp dụng công nghệ khai thác máy bơm hút trên tàu hút tự hành, hỗn hợp cát, nước được bơm hút và vận chuyển về bãi tập kết bằng đường ống. Vì vậy, các tác động nêu trên được đánh giá là có thể kiểm soát và không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân trên cầu.

#### *c. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái*

Các biện pháp giảm thiểu độ đục, chất rắn lơ lửng, thu gom và xử lý CTNH trong quá trình khai thác và vận chuyển cát như đã trình bày ở phần trên cũng sẽ góp phần giảm thiểu đáng kể những ảnh hưởng đối với đời sống thủy sinh, sự phát triển của các HST.

Ngoài ra trong quá trình khai thác, chủ dự án sẽ thực hiện đúng Giấy phép đã được cấp về ranh giới khai thác, công suất khai thác và độ sâu khai thác. Có các biện pháp quản lý và kỹ thuật tránh để rò rỉ, rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác xuống nước trong suốt quá trình thực hiện công trình. Thường xuyên quan trắc độ đục theo kế hoạch quan trắc định kỳ.

#### *d. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương làm việc cho Dự án nhằm góp phần giảm số lượng CBCNV sinh hoạt tại công trường; giảm thiểu nguy cơ phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân và người địa phương.

Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương, đoàn kết chặt chẽ với nhân dân và có mối quan hệ tốt với chính quyền địa phương. Khi xảy ra các xung đột về xã hội, Công ty sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng của địa phương giải quyết triệt để.

Tăng cường kiểm tra việc chấp hành chế độ nề nếp sinh hoạt của cán bộ công nhân viên không để các tệ nạn xã hội phát sinh. Khi phát hiện được có biện pháp kịp thời ngăn

chặn và báo cáo cơ quan chức năng để xử lý.

Đối với tác động tiêu cực từ hoạt động khai thác cát làm ảnh hưởng tới nguồn nước suối Quang gần khu vực dự án, chủ dự án cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu tối ưu nhất như: không tập trung nhiều phương tiện, máy móc phục vụ khai thác tại một vị trí, dừng ngay mọi hoạt động nếu có hiện tượng ô nhiễm bất thường và khó kiểm soát...

Quá trình vận hành dự án ảnh hưởng tới hạ tầng giao thông của địa phương, thiệt hại về kinh tế nếu xảy ra. Công ty cam kết sửa chữa, bồi thường và khắc phục những thiệt hại.

*e. Biện pháp giảm thiểu tác động khi khai thác bằng phương pháp máy xúc kết hợp với ô tô vận chuyển vào mùa cạn*

- Lựa chọn, sử dụng các thiết bị khai thác, phương tiện vận chuyển còn tốt, được kiểm định và bảo dưỡng định kỳ theo quy định; thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của hệ thống thủy lực, ống dẫn dầu, khớp nối và động cơ nhằm kịp thời phát hiện và khắc phục các nguy cơ rò rỉ dầu mỡ.

- Việc tiếp nhiên liệu cho máy móc, phương tiện được thực hiện tại các cơ sở đủ điều kiện hoặc tại vị trí xa mép nước suối, có nền cao, ổn định và được lót vật liệu chống thấm tạm thời. Tuyệt đối không thay dầu, sửa chữa lớn dưới lòng suối.

- Máy xúc, ô tô hoạt động dưới bãi suối phải có khay hứng dầu sự cố.

- Bãi chứa nhiên liệu dự trữ phải đặt trên bờ, có mái che và gờ bao, không đặt dưới bãi bồi ngập nước.

- Trang bị đầy đủ vật tư ứng phó sự cố tràn dầu quy mô nhỏ như bố trí xẻng, thùng chứa riêng để thu gom cát, vật liệu nhiễm dầu trong trường hợp dầu từ phương tiện, thiết bị bị rò rỉ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Khi phát hiện hiện tượng rò rỉ dầu mỡ, chủ dự án dừng ngay hoạt động của thiết bị, tiến hành cô lập khu vực sự cố, thu gom triệt để lượng dầu mỡ bị rò rỉ, không để dầu mỡ chảy lan ra khu vực mặt nước; trường hợp dầu mỡ có nguy cơ phát tán theo dòng chảy, triển khai biện pháp ngăn chặn tạm thời bằng bao cát, vật liệu thấm dầu.

- Chỉ thực hiện khai thác bằng phương pháp này trong mùa kiệt, tại thời điểm mực nước sông thấp và ổn định.

- Thực hiện khai thác đúng ranh giới, cao độ và chiều sâu cho phép theo phương án khai thác được phê duyệt; không khai thác tiến sát chân bờ, không tạo vách đứng đột ngột và duy trì khoảng cách an toàn giữa khu vực khai thác và mép bờ sông theo quy định.

- Bố trí khai thác theo lớp, theo hướng từ trong ra ngoài, đảm bảo độ dốc bờ khai

trường hợp lý, hạn chế phá vỡ kết cấu tự nhiên của bãi bồi; không tập trung khai thác tại một vị trí trong thời gian dài.

- Tuyến đường vận tải tạm thời được bố trí trên nền địa hình ổn định, hạn chế tối đa việc mở mới hoặc san gạt sâu; sử dụng lớp sỏi, cuội rải gia cố mặt đường nhằm tăng độ ổn định, hạn chế xói lở và sụt lún do tải trọng phương tiện.

- Thường xuyên quan trắc, theo dõi diễn biến bờ suối, bãi bồi và khu vực khai trường; khi phát hiện các dấu hiệu bất thường như nứt bờ, sụt lún, xói chân bãi, chủ dự án sẽ dừng ngay hoạt động khai thác, đồng thời triển khai các biện pháp gia cố tạm thời như đóng cọc tre, xếp bao cát, san gạt tạo lại độ dốc ổn định.

### *3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố*

#### *a. Biện pháp giảm thiểu rủi ro sự cố cháy nổ, chập điện*

- Chủ dự án sẽ phối hợp với lực lượng cảnh sát PCCC trong công tác phòng ngừa, ứng phó các sự cố cháy nổ.

- Bố trí mạng lưới cứu hỏa thích hợp và giáo dục ý thức an toàn phòng chống cháy nổ cho 10 CBCVN làm việc tại mỏ.

- Phối hợp với lực lượng PCCC tuyên truyền, phổ biến các kiến thức về PCCC.

- Định kỳ phối hợp với lực lượng PCCC trong công tác tập huấn về an toàn cháy nổ. Tần suất: 1 năm/lần.

- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ. Đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố về sử dụng điện:

+ Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.

+ Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

+ Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.

+ Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra định kỳ về an toàn điện.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ trạm biến thế và hệ thống cấp điện.

- Bố trí biển báo cấm hút thuốc, cấm đốt lửa tại khu vực MBSCN

- Trong trường hợp xảy ra cháy nổ ưu tiên bảo vệ tính mạng của CBCNV, sau đó đến tài sản. Báo ngay cho giám đốc mỏ và liên lạc với lực lượng PCCC khu vực để hỗ trợ chữa cháy.

- Tính khả thi: Biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ Dự án.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn khai thác (07 năm).

*b. Sự cố tai nạn lao động*

Phổ biến và thực hiện nghiêm túc các quy định về nội quy an toàn lao động cho CBCNV làm việc tại mỏ:

- Cấm biển báo hiệu tốc độ cho xe ra vào công trường.

- Bố trí 1 cán bộ thường xuyên kiểm tra an toàn lao động.

- Thời gian làm việc tại mỏ 1 ca/ngày (8h/ca), chỉ làm việc vào ban ngày nên hạn chế tai nạn lao động có thể xảy ra.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết để hạn chế tới mức thấp nhất các tác hại đối với CBCNV. Các trang thiết bị bảo hộ lao động gồm quần áo, mũ, khẩu trang, ủng nhựa, nút tai chống ồn...

- Bố trí hộp đựng thiết bị y tế như bông gạc, sát trùng,... tại khu vực thi công, trong trường hợp xảy ra tai nạn sơ cứu vết thương trước khi đưa người bị nạn tới cơ sở y tế gần nhất.

- Bố trí buổi tập huấn, thuyết trình, phổ biến nội dung an toàn lao động tại mỏ với tần suất thực hiện 6 tháng/lần.

- Đối với công tác bốc xúc:

+ Khi làm việc máy xúc được bố trí ngoài giới hạn sụt lở của nền tầng, chỗ đứng của máy bằng phẳng, hoặc không dốc quá độ dốc quy định trong hộ chiếu kỹ thuật.

+ Khi máy xúc làm việc, cấm bất kỳ ai ở trong phạm vi bán kính hoạt động của gầu xúc.

+ Không được quay gầu xúc ngang buồng lái của thiết bị vận tải, máy xúc đứng ở chỗ thích hợp nhất trong gương tầng để khi thao tác không bị vướng vào buồng lái các thiết bị vận tải.

+ Chỉ khi máy xúc ngừng hẳn mới được lên xuống, người không có chuyên môn, nhiệm vụ không được lên máy xúc.

- Đối với công tác vận tải:

+ Đường vận tải được thiết kế phù hợp với những tiêu chuẩn và điều kiện kỹ thuật đã được Nhà nước ban hành.

+ Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa ô tô theo đúng định kỳ tại xưởng sửa chữa.

+ Người lái xe chỉ dẫn các điều kiện cần thiết cho mọi người có liên quan với xe như lái phụ... không được giao xe cho người khác nếu không có lệnh của cấp trên, hoặc người không đủ năng lực điều khiển phương tiện theo quy định của pháp luật.

+ Trước khi vận hành xe người điều khiển xe kiểm tra các thông số cũng như điều kiện an toàn trước khi cho xe hoạt động.

+ Cấm người ngồi trên mui xe hoặc đứng bám vào phía thành ngoài của xe, cấm người đứng ngồi ở bậc lên xuống trong lúc xe chạy. Khi xe chạy, các cửa lên xuống đóng gài chắc chắn, cấm lên xuống xe khi xe chưa dừng hẳn.

+ Các xe vận chuyển chở đúng tải trọng phù hợp với quy định tuyến đường vận chuyển.

+ Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế các phương tiện vận chuyển tập trung vào giờ cao điểm.

+ Quy định tốc độ xe ra vào khu vực mỏ  $\leq 20$  km/h.

+ Đảm bảo các xe phục vụ Dự án có đăng kiểm do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.

+ Để giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra, các phương tiện và máy móc thi công khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn, và cảnh báo người tham gia giao thông, công nhân lao động.

+ Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

+ Trước khi vận hành xe kiểm tra các thông số cũng như điều kiện an toàn trước khi cho xe hoạt động.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết thông báo tình trạng khu vực Dự án.

- Đặc biệt các điểm giao giữa các tuyến đường cần có biển báo giảm tốc độ, đèn tín hiệu và biển báo quan sát trước khi qua đường.

- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chở đúng trọng tải quy định của xe và tuyến đường được phép lưu thông.

- Các phương tiện vận chuyển che chắn kín, đảm bảo đối với thùng xe chở nguyên vật liệu tại các tuyến đường gây nguy cơ mất an toàn giao thông.

*c. Sự cố tràn dầu trong quá trình khai thác và vận chuyển.*

Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu được xây dựng trên cơ sở hướng dẫn tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 12/2021/QĐ- TTg ngày 24/03/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

*\* Nguyên tắc ứng phó.*

- Tiếp nhận thông tin đánh giá, kết luận cụ thể, rõ ràng, chủ động xây dựng và điều chỉnh kế hoạch ứng phó sát, đúng, phát huy sức mạnh tổng hợp theo phương châm “4 tại chỗ” ứng phó kịp thời hiệu quả.

- Báo cáo kịp thời theo quy định.

- Phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả chuẩn bị và ứng phó sự cố tràn dầu, ưu tiên các hoạt động để cứu người bị nạn và bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo an toàn cho người, phương tiện trước, trong sau ứng phó khắc phục hậu quả.

- Chỉ huy thống nhất, phối hợp, hiệp đồng chặt chẽ các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó.

*\* Biện pháp ứng phó.*

- *Khoanh vùng khu vực dầu tràn:* Chủ cơ sở sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ, lực lượng huy động và lực lượng tăng cường (nếu có) triển khai phao vây chặn dầu, tẩm thấm dầu.... để ngăn chặn không cho dầu tràn ra môi trường; phối hợp với các cơ quan chức năng thông báo, cảnh báo, sơ tán người, tài sản ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- *Thu hồi dầu tràn:* Chủ cơ sở sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ, lực lượng huy động và lực lượng tăng cường (nếu có) sử dụng thiết bị bơm hút dầu, phao vây dầu, gôïi thấm dầu, tẩm thấm dầu.... để thu hồi dầu. Căn cứ tình hình thực tế có thể sử dụng chất phân hủy sinh học để xử lý lượng dầu tràn; thu gom rác nhiễm dầu đưa vào các vật chứa chuyên dụng, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- *Tổ chức khắc phục hậu quả và môi trường:* Thực hiện đánh giá mức độ ảnh hưởng, xác định biện pháp và tổ chức khắc phục ô nhiễm môi trường, bảo đảm an toàn, sức khỏe, đời sống an sinh cho nhân dân, an toàn vệ sinh cho cộng đồng và môi trường khu vực xảy ra sự cố.

*d. Sự cố thiên tai, bão lũ*

Để ứng phó với sự cố thiên tai, bão lũ thực hiện các biện pháp sau:

- Theo dõi các bản tin về diễn biến của bão thường xuyên.

- Không thực hiện khai thác vào ngày mưa, lũ.

- Khi gặp sự cố phải báo cáo đến các cơ quan chức năng để được kịp thời ứng cứu.

- Khẩn trương thoát ra khỏi vùng nguy hiểm của bão.

- Thông báo các tin dự báo, cảnh báo bão đến các cán bộ công nhân viên và yêu cầu các thành viên phải thực hiện ngay các biện pháp để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

- Thực hiện nội dung công điện của các cơ quan chỉ đạo, chỉ huy hữu quan.

- Thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn cho người và phương tiện khi đã về nơi trú tránh.

*e. Biện pháp giảm thiểu sự cố tại ống cao su chịu lực*

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng ống cao su chịu lực.
- Cử 1 cán bộ chuyên phụ trách kỹ thuật bao gồm cả việc vận hành hệ thống đường ống.
- Báo ngay cho cán bộ quản lý tại Dự án khi xảy ra sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Tính khả thi: Biện pháp đề xuất phù hợp với thực tế.
- Không gian áp dụng: Khu vực đặt ống cao su chịu lực.
- Thời gian áp dụng: Giai đoạn khai thác 07 năm.

*g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sạt lở bờ suối*

*\* Biện pháp phòng ngừa*

Trong quá trình khai thác cát trên suối Quang, nguy cơ sạt lở bờ suối là rủi ro môi trường đặc biệt nghiêm trọng. Để phòng ngừa sạt lở, trước hết đơn vị khai thác phải xác định ranh giới khu vực khai thác cách mép bờ suối một khoảng cách an toàn theo quy định, tuyệt đối không khai thác tiến sát chân bờ, không tạo hố sâu đột ngột làm mất ổn định mái bờ. Việc khai thác phải thực hiện theo từng lớp, từng khoang, không khai thác tập trung tại một vị trí trong thời gian dài, nhằm hạn chế thay đổi đột ngột hình thái dòng chảy và phân bố ứng suất lên mái bờ.

Đối với hiện trạng hai bên bờ đã có nhiều hàng tre, bụi tre bản địa, đây là yếu tố sinh học rất quan trọng giúp gia cố mái bờ tự nhiên. Do đó, trong suốt quá trình khai thác, cần giữ nguyên hệ thống tre hiện có, nghiêm cấm chặt phá, đào bới gốc tre hoặc làm hư hại vùng rễ, đồng thời khoanh vùng bảo vệ dải tre ven sông như một hành lang sinh học chống xói lở. Định kỳ tiến hành bổ sung trồng dặm tre, trồng thêm cây bản địa có bộ rễ ăn sâu, lan rộng (tre, luồng, vầu...) tại các đoạn bờ có dấu hiệu yếu nhằm tăng khả năng giữ đất và giảm vận tốc dòng chảy sát bờ.

*\* Phương án ứng phó*

Về phương án ứng phó khi xảy ra sạt lở, đơn vị khai thác cần xây dựng quy trình phản ứng nhanh, trong đó quy định rõ: khi phát hiện nứt bờ, sụt lún, trượt mái, phải dừng ngay hoạt động khai thác tại khu vực đó, khoanh vùng nguy hiểm, cắm biển cảnh báo và thông báo cho chính quyền địa phương, người dân ven sông. Đồng thời triển khai biện pháp gia cố khẩn cấp như đóng cọc tre, đắp bao đất – bao cát, thả rọ đá tạm thời để ổn định mái bờ trước khi thực hiện kè lâu dài. Trường hợp sạt lở ảnh hưởng đến đất sản xuất, đơn vị khai thác có trách nhiệm phối hợp khắc phục, bồi thường thiệt hại và phục hồi môi trường theo quy định.

Tổng hợp các biện pháp trên nhằm mục tiêu hạn chế tối đa tác động của khai thác cát đến ổn định bờ suối, bảo vệ dải tre ven suối và quỹ đất nông nghiệp, đồng thời đảm bảo an toàn cho cộng đồng dân cư sinh sống dọc hai bên bờ suối Quang trong suốt quá trình khai thác.

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

#### **3.3.1. Đánh giá dự báo các tác động**

Sau khi kết thúc khai thác, công ty sẽ tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường. Căn cứ vào khối lượng công việc thì thời gian dự kiến của giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường 01 tháng. Trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường Chủ đầu tư sẽ tiến hành các công tác CTPHMT tại khu vực khai thác và khu vực phụ trợ.

##### **a. Khu vực khai thác**

Sau khi kết thúc khai thác tiến hành cải tạo phục hồi môi trường với khối lượng như sau:

- Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác: 03 chiếc bao gồm 01 máy xúc, 01 ô tô vận tải và 01 hệ thống bơm hút bằng đường ống.
- Đo vẽ địa hình đáy mỏ sau khi kết thúc khai thác với tổng diện tích là 6,125 ha.
- San gạt tạo phẳng tại đáy các khai trường khai thác: 6.125 m<sup>3</sup>.
- Cắm biển báo giám sát tại các khu vực khai thác: 02 biển báo.

##### **b. Khu vực phụ trợ**

Sau khi kết thúc khai thác tiến hành cải tạo PHMT với khối lượng như sau:

- Thu dọn đồ đạc, tháo dỡ các thiết bị, hệ thống nghiền sỏi, nhà văn phòng, trạm cân, hệ thống xử lý nước thải.
- Tháo khô, san lấp hồ lắng.
- Nạo vét hệ thống rãnh tgoát nước khu vực.
- San gạt khu vực bãi tập kết.

Chi tiết công tác san lấp trong giai đoạn này như sau:

- Tiến hành san gạt khu vực bãi chứa với diện tích bãi chứa là 4.424 m<sup>2</sup>, với chiều dày cần san gạt 0,2m. Khối lượng san gạt là  $4.424 \times 0,2 = 884,8$  m<sup>3</sup>. Khối lượng san gạt dư sẽ được lấp vào hồ lắng khu vực, bể tự hoại và bể sinh học.

- Nạo vét hệ thống rãnh thu nước và lấp hồ lắng khu vực mặt bằng. Khối lượng nạo vét hệ thống rãnh với chiều dài 60m là 6,0 m<sup>3</sup>. Khối lượng lấp hồ lắng là 500 m<sup>3</sup>.

- Tiến hành tháo dỡ các công trình trên mặt, san lấp các bể tự hoại và bể sinh học

với khối lượng 5,6 m<sup>3</sup>.

**Bảng 3. 32. Tổng hợp khối lượng san lấp trong công tác cải tạo PHMT**

STT	Nội dung thực hiện	Khối lượng (m <sup>3</sup> )
1.	San gạt mặt bằng bãi tập kết	884,8
2.	San lấp hố lửng	500
3.	Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước khu vực bãi tập kết	6,0
4.	San lấp hố tự hoại, bể xử lý sinh học, bể khử trùng	5,6
<b>Tổng</b>		<b>1.396,4</b>

Như vậy, các vấn đề môi trường phát sinh chủ yếu liên quan đến bụi trong quá trình san lấp hố lửng, san gạt bãi tập kết và nạo vét hệ thống rãnh thoát nước.

### 3.3.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

#### a. Tác động đến môi trường không khí

\* Bụi khí thải từ hoạt động san lấp mặt bằng

Tổng khối lượng san lấp là **1.396,4 m<sup>3</sup>**. Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991, ta tính toán được hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san lấp trong công tác cải tạo PHMT như sau:

**Bảng 3. 33. Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san lấp trong công tác cải tạo PHMT**

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tổng lượng phát sinh (kg)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ bụi phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )
0,0084	11,73	0,094	0,38

Theo kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi trung bình phát sinh từ quá trình đào đắp tại khu vực phụ trợ của dự án có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT 1,2 lần (nồng độ bụi cho phép theo quy chuẩn là 0,3 mg/m<sup>3</sup>). Trên thực tế, bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phụ thuộc nhiều vào độ ẩm, kích thước của đất đá và điều kiện tự nhiên. Bụi phát sinh từ hoạt động này có kích thước lớn, khả năng phát tán nhỏ, chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công. Để giảm thiểu tác động từ hoạt động này, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, chi tiết các biện pháp được trình bày tại mục 3.3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường của báo cáo.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, HST trong và

xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn CTPHMT (01 tháng).
- Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng các hạng mục CTPHMT.

*\* Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị tháo dỡ*

Các máy móc, thiết bị tháo dỡ cần vận chuyển đi tương đương với khối lượng vận chuyển đến dự án trong giai đoạn XD/CB. Vì vậy, tác động do bụi, khí thải từ hoạt động này được xem là tương tự như giai đoạn XD/CB đã đánh giá.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, HST trong và xung quanh khu vực Dự án.
- Thời gian tác động: giai đoạn CTPHMT (01 tháng).
- Phạm vi tác động: khu vực thực hiện các hạng mục CTPHMT và xung quanh.

*b. Tác động bởi nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

Trong giai đoạn CTPHMT, số lượng cán bộ công nhân thi công khoảng 06 người. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này của Dự án là 0,27 m<sup>3</sup>/ngày (thấp hơn so với giai đoạn XD/CB. Vì vậy, các tác động bởi nước thải sinh hoạt giai đoạn này được xem là tương tự như giai đoạn XD/CB đã đánh giá.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, HST trong và xung quanh khu vực Dự án.
- Thời gian tác động: giai đoạn CTPHMT (01 tháng).
- Phạm vi tác động: khu vực thực hiện các hạng mục CTPHMT và xung quanh.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Do diện tích thu nước không đổi nên lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án có thông số và tải lượng tương tự giai đoạn vận hành của dự án. Tuy nhiên, ở giai đoạn này nước mưa khu vực bãi chứa được thoát ra suối Quang theo hệ thống rãnh thoát nước.

*c. Chất thải rắn*

*\* Chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công, thải lượng phát sinh ước tính khoảng 1,8 kg/ngày. Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định.

*\* Chất thải rắn nguy hại*

Tham khảo các dự án khai thác cát, sỏi với quy mô tương tự, khối lượng CTNH

giai đoạn này ước tính như sau:

**Bảng 3. 34. Thành phần chất thải nguy hại giai đoạn CTPHMT**

STT	Danh mục	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/giai đoạn)
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	3,0
2	Dầu tổng hợp thải	17 02 03	6,0
3	Vỏ can thùng đựng dầu mỡ và thùng đựng dung môi	18 01 03	3,5
<b>Tổng khối lượng</b>			<b>12,5</b>

### 3.3.3. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

#### a. Tiếng ồn, độ rung, chấn động:

##### ❖ Nguồn phát sinh:

Trong giai đoạn này các nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu là hoạt động của các máy móc san lấp hố lửng và san gạt mặt bằng bãi chứa. Tuy nhiên, số lượng máy móc hoạt động ít nên có thể coi tác động này là không đáng kể.

##### ❖ Mức độ ảnh hưởng:

Do các hoạt động diễn ra trong thời gian ngắn nên mức độ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh trong giai đoạn này là không đáng kể.

##### ❖ Phạm vi gây tác động:

Các nguồn gây ồn ở giai đoạn này ít và nhỏ vì vậy phạm vi tác động chỉ là ở khu vực bãi chứa ít ảnh hưởng đến khu xung quanh.

##### ❖ Thời gian gây tác động:

Thời gian tác động này trong 01 tháng cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

#### b. Tác động đến môi trường sinh thái và sức khỏe cộng đồng

Vì đây là giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường nên hệ sinh thái của khu vực sẽ diễn biến theo chiều tích cực. Công ty sẽ tiến hành hoàn trả mặt bằng khu bãi chứa, tháo dỡ cách biển báo, di dời thiết bị tại khai trường và khu phụ trợ. Hệ sinh thái sẽ được ngừng bị tác động bởi hoạt động khai thác, từng bước ổn định và phục hồi.

#### c. Các tai nạn, sự cố

Trong giai đoạn này, các hoạt động diễn ra ít, cường độ thấp vì vậy các sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn này như sau:

- Tai nạn lao động: Trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường, việc thực hiện công tác di dời thiết bị, lắp hố lửng, san gạt mặt bằng cũng có khả năng gây tai nạn cho

công nhân làm việc. Nhưng do khối lượng công việc không nhiều và diễn ra trong thời gian ngắn vì vậy khả năng xảy ra tai nạn là rất ít.

- Sự cố do thiên tai: mưa lớn gây ngập úng, bão...

### **3.3.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn CTPHMT.**

#### **a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

- Nước mưa chảy tràn: chảy trực tiếp xuống suối Quang.  
- Nước thải sinh hoạt: vẫn tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh di động hiện có và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi khi kết thúc giai đoạn cải tạo PHMT.

#### **b. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí**

- Ở giai đoạn này, hoạt động ảnh hưởng đến không khí lớn nhất vẫn là hoạt động san gạt mặt bằng, lấp các hố lũng. Tuy mức độ ảnh hưởng của bụi và khí thải không nhiều vẫn nằm trong ngưỡng cho phép nhưng để hạn chế ảnh hưởng ở mức thấp nhất đến môi trường, chủ dự án vẫn phối hợp cùng địa phương trong công tác bảo vệ môi trường chung cho các tuyến đường khu vực. Vì vậy vẫn tiếp tục hoạt động tưới đường dập bụi và làm ẩm khu vực bãi chứa để hạn chế bụi làm giảm ảnh hưởng của bụi và khí thải trong giai đoạn này.

#### **c. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn**

- *Chất thải rắn sinh hoạt*: Với lượng thải rất ít, khoảng 1,8 kg/ngày. Công ty vẫn sử dụng các thùng rác hiện có để chứa và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý.

- *Chất thải nguy hại*: Giai đoạn này vẫn phát sinh các loại chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, dẻ lau dính dầu, khối lượng phát sinh khoảng 12,5 kg/giai đoạn.

Ở giai đoạn này, khối lượng công việc không nhiều, chủ yếu là hoạt động bảo dưỡng máy móc, di dời thiết bị khỏi khai trường và khu vực phụ trợ. Khối lượng phát sinh chất thải nguy hại giai đoạn này không lớn. Công ty vẫn sử dụng các thùng chứa CTNH để chứa lượng CTNH phát sinh và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi khi kết thúc giai đoạn cải tạo PHMT.

#### **d. Các biện pháp khác**

- Lập phương án cải tạo phục hồi môi trường chặt chẽ, tránh làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Các phương tiện, thiết bị trong quá trình di dời và tham gia trong quá trình CTPHMT phải đảm bảo về chất lượng, được đăng kiểm định kỳ, không chở quá tải, đảm bảo tốc độ di chuyển để tránh sự cố về tai nạn giao thông trong quá trình thực hiện.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường thực hiện công tác cải tạo môi trường, để hạn chế đến mức thấp nhất các tai nạn xảy ra.
- Tăng cường công tác giáo dục về an toàn vệ sinh công nghiệp.
- Thường xuyên kiểm tra và đôn đốc việc thực hiện các quy trình và quy phạm kỹ thuật đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp.
- Có lực lượng chuyên trách và phương tiện phù hợp để có thể chủ động đối phó và giải quyết hậu quả một cách nhanh chóng khi sự cố xảy ra.

### **3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

#### **3.4.1. Danh mục công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

Để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường, Công ty cổ phần Lộc Thịnh Tây Bắc sẽ xây dựng chương trình quản lý môi trường của Dự án, dựa trên đặc điểm của các nguồn gây ô nhiễm và phù hợp với từng giai đoạn của Dự án, thực hiện các công trình, lựa chọn các giải pháp công nghệ phù hợp với hiệu quả cao để quản lý và xử lý chất thải trong quá trình dự án hoạt động, được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

**Bảng 3. 35. Danh mục các hạng mục công trình xử lý môi trường của Dự án**

TT	Tên công trình, thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>I Công trình, thiết bị xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn</b>				
1	Nhà vệ sinh di động	Cái	01	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý VI/2033
2	Bể tự hoại composite	Cái	01	
3	Bể xử lý sinh học	Cái	01	
4	Bể khử trùng	Cái	01	
5	Rãnh thu nước róc và nước mưa chảy tràn tại các bãi tập kết dẫn về hồ lắng	m	60	
6	Hồ lắng bãi tập kết	m <sup>3</sup>	500	
<b>II Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn, CTNH</b>				
1	Thùng chứa 03 ngăn dung tích 60 lít/ngăn đựng rác thải sinh hoạt	Cái	1	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý VI/2033
2	Thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy và có dán nhãn chất thải nguy hại.	Cái	5	
<b>III Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố</b>				
1	Bình bọt chữa cháy	Cái	4	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý VI/2033
2	Biển báo hiệu	Cái	2	
3	Dụng cụ, thiết bị, vật liệu PCCC	Bộ	1	
4	Phao quây dầu, tấm thấm dầu	Bộ	1	
5	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	1	

**Bảng 3. 36. Kinh phí thực hiện (dự kiến)**

TT	Tên công trình, thiết bị	Số lượng	Kinh phí	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>I Công trình, thiết bị xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn</b>				
1	Nhà vệ sinh di động	01 cái	10.000.000	Ngay khi dự án đi vào triển khai, trong giai đoạn xây dựng cơ bản và trong giai đoạn khai thác
2	Bể tự hoại	01 bể	10.000.000	
3	Hệ thống xử lý nước sau bể tự hoại	01 HT	10.000.000	
<b>II Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn, CTNH</b>				
1	Thùng chứa 03 ngăn dung tích 60 lít/ngăn đựng rác thải sinh hoạt	01	2.000.000	giai đoạn xây dựng cơ bản và trong giai đoạn khai thác
2	Thùng chứa dung tích 60 lít có nắp đậy và có dán nhãn chất thải nguy hại.	5	2.000.000	
<b>III Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố</b>				
1	Bình bọt chữa cháy	4	10.000.000	Khi mở đi vào hoạt động
2	Cột biển báo hiệu	2	12.000.000	
3	Bảo hộ lao động	1	10.000.000	
<b>IV Công trình khác</b>				
1	Đo vẽ địa hình, đo vẽ bản đồ đáy suối tại khu vực khai thác tần suất 06 tháng/lần	01 hạng mục	8.000.000	Định kỳ 06 tháng/lần trong suốt thời gian khai thác

### 3.3.2. Tổ chức thực hiện

- Giai đoạn XDCCB: Trong giai đoạn này trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình BVMT thuộc trách nhiệm của Chủ dự án và nhà thầu thi công, trách nhiệm này được thể hiện bằng hợp đồng và cam kết thực hiện của cả hai bên. Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc cam kết BVMT khi trúng thầu.

- Giai đoạn khai thác Dự án: Chủ đầu tư sẽ trực tiếp quản lý, vận hành các công trình BVMT theo hệ thống quản lý đã xây dựng. Công ty sẽ bố trí thuê 1 cán bộ chuyên trách về môi trường để thực hiện các công việc sau:

- + Vận hành các công trình bảo vệ môi trường;
- + Tập huấn, hướng dẫn công nhân phân loại, thu gom chất thải đúng theo quy định;
- + Phổ biến các biện pháp an toàn lao động cho nhân viên;
- + Chỉ đạo và phối hợp thực hiện các bộ phận khác thực hiện các biện pháp PCCC;
- + Thực hiện giám sát công việc về vệ sinh công nghiệp;
- + Phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát môi trường định kỳ;
- + Định kỳ, 1 tháng/lần, báo cáo với quản lý nhà máy và ban giám đốc về các vấn đề môi trường tại nhà máy, đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Giai đoạn kết thúc Dự án: Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện hoặc phối hợp với các Công ty đủ chức năng trong công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác theo Phương án cải tạo phục hồi môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

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

#### **3.5.1. Mức độ tin cậy và độ tin cậy của đánh giá**

**Về nhân lực:** Với đội ngũ các chuyên gia thực hiện báo cáo gồm nhiều chuyên ngành (khai thác mỏ, môi trường, địa chất...), có kinh nghiệm lâu năm đặc biệt là lĩnh vực khai thác mỏ và môi trường.

**Cách thức triển khai thực hiện:** Báo cáo tuân thủ theo các văn bản hướng dẫn hiện hành và có sự giúp đỡ của chính quyền địa phương trong việc cung cấp số liệu và dữ liệu phục vụ báo cáo.

**Số liệu và dữ liệu phục vụ báo cáo:** được cung cấp bởi các cơ quan chức năng và cơ quan quản lý hành chính nhà nước từ các lĩnh vực liên quan. Số liệu được thống kê theo chuỗi giúp tăng độ tin cậy trong quá trình đánh giá của các chuyên gia.

#### **3.5.2. Khó khăn và sai số trong đánh giá**

Báo cáo đã nhận biết được hầu hết các tác động có thể xảy ra của dự án và đánh giá mức độ và phạm vi tác động của các loại tác động đó.

Mặc dù phương pháp đánh giá, công cụ đánh giá được áp dụng trong báo cáo có độ tin cậy cao nhưng trong quá trình đánh giá vẫn tồn tại những khó khăn sau:

+ Dữ liệu về hệ số ô nhiễm kế thừa từ tài liệu hướng dẫn của tổ chức y tế Thế giới (WHO), Bộ môi trường và di sản Australia, Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (US- EPA) đã bị lạc hậu nên việc đánh giá, dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có độ chính xác chưa cao. Các hệ số ô nhiễm chưa cập nhật theo các thiết bị, máy móc hiện đại, có mức phát thải thấp, kết quả dự báo theo phương pháp Hệ số ô nhiễm trên có giá trị cao hơn so với thực tế hoạt động (vì các thiết bị hiện nay được trang bị công nghệ hiện đại hơn, ít phát thải khí thải ô nhiễm hơn).

+ Các tài liệu, dữ liệu (điều kiện khí tượng, KT-XH,...) do Chủ dự án tự tạo lập sử dụng trong báo cáo ĐTM được thu thập trong khoảng thời gian ngắn (3-5 năm), trong khi tuổi thọ của mỏ kéo dài nên các số liệu, dữ liệu sử dụng trong đánh giá có độ tin cậy trong thời điểm hiện tại. Để có thể đánh giá và dự báo chính xác các tác động cần chuỗi số liệu trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

Tuy nhiên, nhìn chung kết quả đánh giá và dự báo các tác động của dự án là đáng tin cậy.

## **CHƯƠNG 4**

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

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

##### **4.1.1. Căn cứ lựa chọn**

Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

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

Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;

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

Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 18/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Quyết định số 1052/QĐ-UBND ngày 16 tháng 9 năm 2017 của UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang;

Quyết định số 685/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 của UBND tỉnh Tuyên Quang về

việc phê duyệt đề án phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Kế hoạch số 132/KH-UBND ngày 13/6/2023 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc triển khai thực hiện đề án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050;

Quyết định số 384/QĐ-UBND ngày 30/7/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc cho phép Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên được thăm dò cát, sỏi tại mỏ cát, sỏi lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang;

Quyết định 06/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành bảng giá ca máy tỉnh Tuyên Quang năm 2026;

Quyết định 03/QĐ-SXD ngày 08/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2026;

Công bố số 108/TB-SXD ngày 10/3/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố giá vật liệu xây dựng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang tháng 3 năm 2026.

Mẫu số 20 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ vào điều kiện sau khi kết thúc khai thác, cụ thể:

+ Căn cứ điều kiện, đặc điểm tự nhiên của khu vực mỏ: diện tích 6,125 ha, cao độ kết thúc khai thác thấp nhất tại cốt +86,74 m; góc nghiêng sườn tầng kết thúc  $25^0$ , diện tích đáy moong tại cốt kết thúc 6,125 ha ( $61.250m^2$ );

+ Hai bên bờ suối Quang chủ yếu là đất tự nhiên, dọc sát mép bờ có các rặng tre và các dải cây bụi, vừa có tác dụng bảo vệ bờ sông, vừa tạo vùng đệm tự nhiên giữa sông và khu vực đất canh tác của người dân. Đất hai bên bờ chủ yếu là đất nông nghiệp quy mô nhỏ xen kẽ với thảm thực vật tự nhiên. Khu vực này người dân canh tác chủ yếu là các cây trồng ngắn ngày như cây bí, cây ngô, sắn với diện tích lớn. Xen giữa các thửa ruộng là các vườn cây lâu năm trồng nhãn, mít... Công trình nhà cửa của người dân trong khu vực xuất hiện rất thưa thớt, chủ yếu tập trung dọc theo đường giao thông.

+ Sau khi kết thúc khai thác, Công ty tiến hành bàn giao lại mặt bằng bãi tập kết cho địa phương quản lý.

+ Loại hình khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường, không có nguy cơ tạo dòng thải acid mỏ.

Chủ dự án đề xuất phương án cải tạo, phục hồi môi trường dựa trên nguyên tắc chung như sau:

- Phù hợp với Quy hoạch phát triển của địa phương (kinh tế xã hội, điều kiện cơ sở hạ tầng và tâm lý cộng đồng,...).

- Quá trình phục hồi môi trường được thực hiện tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan (Luật Bảo vệ môi trường, Luật Đất đai, Luật Khoáng sản, Luật Tài nguyên nước,...);

- Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường đến các yếu tố tự nhiên như địa chất, địa mạo, sinh thái,...

- Ít gây xáo trộn về mặt kinh tế - xã hội của khu vực xung quanh Dự án; mọi xáo trộn về mặt kinh tế - xã hội của khu vực sẽ được kiểm soát chặt chẽ.

- Tính hiệu quả kinh tế - môi trường và tính khả thi của phương án phục hồi môi trường lựa chọn.

#### **4.1.2. Đề xuất phương án**

##### **❖ Khu vực khai thác**

- Tiến hành di dời máy, thiết bị ra khỏi ranh giới các khu vực khai thác;

- Đo vẽ địa hình đáy suối, bờ suối trong phạm vi diện tích khu khai thác, đo vẽ mặt cắt địa hình khu vực lòng suối;

- Cải tạo, phục hồi đáy moong khi kết thúc khai thác.

Theo thiết kế, cao độ kết thúc khai tại cốt +86,74 m; góc nghiêng sườn tầng kết thúc 25<sup>0</sup>. Khu vực khai thác có địa hình trũng thấp hơn các khu vực xung quanh.

##### **❖ Khu vực khai thác và tuyến đường**

- Đo vẽ địa hình khu vực bãi tập kết;

- Tiến hành tháo dỡ toàn bộ các công trình hiện hữu trên bãi tập kết;

- Tiến hành san gạt tại cho khu vực bãi tập kết, đào hố bổ sung đất màu trồng cây chanh với mật độ 1.660 cây/ha trước khi bàn giao cho địa phương quản lý;

- Cải tạo tuyến đường vào bãi tập kết để cho người dân sử dụng;

Đề xuất các giải pháp cải tạo, phục hồi đáy moong sau khai thác như sau:

##### **4.1.2.1. Phương án 1**

**Tiến hành đo vẽ địa hình đáy suối, bờ suối và mặt cắt bờ suối; San gạt tạo phẳng đáy moong khai thác, để quá trình bồi xói diễn ra tự nhiên; tiến hành di dời thiết bị và bàn giao khu vực khai thác cho địa phương quản lý. Tiến hành đo vẽ địa hình bãi tập kết, tiến hành tháo dỡ các công trình trên khu vực bãi tập kết, san gạt tại chỗ bổ sung đất màu trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha, bãi tập kết bàn giao đất cho địa phương quản lý. Cải tạo tuyến đường vào bãi tập kết để cho người dân**

**sử dụng.**

*a) Mục tiêu*

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường khu vực sau khai thác tuân thủ theo hướng dẫn Mẫu số 20 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, giảm thiểu nguy cơ xói lở tại khu vực khai thác và các khu vực xung quanh;

Mục tiêu cụ thể: Đo vẽ địa hình đáy suối, bờ suối và mặt cắt bờ suối. San gạt mặt bằng đáy moong khai thác, giảm thiểu biến đổi đột ngột dòng chảy (tác nhân gây ra hiện tượng xói lở). Sau đó để quá trình bồi xói tại khu vực diễn ra tự nhiên.

*b) Mô tả phương án*

Hiện tại khu mỏ đang có chênh cao so với khu vực hạ lưu tiếp giáp là 2÷3m. Quá trình khai thác có thể tạo ra địa hình không bằng phẳng, từ đó gây ra các biến đổi đột ngột dòng chảy, tiềm ẩn nguy cơ xói lở. Do đó, kết thúc khai thác sẽ tiến hành san gạt mặt bằng đáy moong, tạo dòng chảy ổn định.

*c) Các công việc cải tạo, phục hồi môi trường*

Các công việc cải tạo, phục hồi môi trường Phương án 1 được thể hiện trong Bảng 4.1.

*d) Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường*

Chi phí cải tạo phục hồi môi trường của phương án là 619.009.082 đồng.

**Bảng 4. 1. Tổng hợp khối lượng CPM theo Phương án 1**

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
<b>1</b>	<b>Cải tạo khu vực khai thác</b>		
-	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	3
-	Đo vẽ bản đồ dưới nước, tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	6,125
-	Đo vẽ bản đồ địa hình bờ sông, tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	10,8
-	Đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:500	m	1.300
-	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	m <sup>3</sup>	6.125
-	Cắm biển báo giám sát	cái	2
<b>2</b>	<b>Cải tạo khu vực ngoài biên giới khai thác</b>		
<b>2.1</b>	<b>Khu vực bãi tập kết</b>		
-	Đo vẽ địa hình bãi tập kết	m <sup>2</sup>	4.424
-	San gạt khu vực bãi tập kết	m <sup>3</sup>	884,8
-	San lấp hồ lắng	m <sup>3</sup>	500
-	Bổ sung đất màu để trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	m <sup>3</sup>	514

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>TT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
-	Trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	cây	735
-	Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước khu vực	m <sup>3</sup>	6,0
-	Tháo dỡ nhà văn phòng tổng hợp	HT	1
-	Tháo dỡ nhà vệ sinh, phá dỡ bể sinh học và san lấp hồ bể tự hoại, bể sinh học.	HT	1
-	Tháo dỡ kho chất thải nguy hại	HT	1
-	Tháo dỡ trạm cân, trạm nghiền sỏi	HT	1

d) *Tính toán chỉ số phục hồi đất phương án 1*

$$I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1})/G_{c1}$$

Trong đó:

-  $G_{m1}$ : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, căn cứ Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh áp dụng từ ngày 01/01/2026, áp dụng bảng giá đất trồng cây lâu năm đất suối Quang là 32.000 đồng/m<sup>2</sup>. Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường sau 7 năm dự kiến giá trị khu đất tăng thêm 1,2 lần. trên diện tích bãi tập kết sau hoàn phục là 4.424 m<sup>2</sup> do vậy:  $G_{m1} = 32.000 \text{ đ/m}^2 \times 4.424 \text{ m}^2 \times 1,2 = 169.881.600$  đồng.

-  $G_{p1}$ : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng.  $G_p = 619.009.082$  đồng.

-  $G_{c1}$ : Giá trị nguyên thủy của đất, căn cứ Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh áp dụng từ ngày 01/01/2026, áp dụng bảng giá đất trồng cây lâu năm đất suối Quang là 32.000 đồng/m<sup>2</sup> trên diện tích bãi tập kết sau hoàn phục là 4.424 m<sup>2</sup> do vậy:  $G_{c1} = 32.000 \text{ đ/m}^2 \times 4.424 \text{ m}^2 = 141.568.000$  đồng.

Vậy  $I_{p1} = (169.881.600 - 619.009.082)/141.568.000 = -3,17$

**4.1.2.2. Phương án 2**

**Tiến hành đo vẽ địa hình đáy suối, bờ suối và mặt cắt bờ suối; Nạo vét đáy moong khai thác, thúc đẩy quá trình bồi xói để đạt cao độ ổn định; Tiến hành đo vẽ địa hình bãi tập kết, tiến hành tháo dỡ các công trình trên khu vực bãi tập kết, san gạt bãi tập kết bàn giao đất cho địa phương quản lý. Cải tạo tuyến đường vào bãi tập kết để cho người dân sử dụng.**

a) *Mục tiêu*

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường khu vực sau khai thác tuân thủ theo hướng dẫn Mẫu số 20 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, thúc đẩy quá trình bồi xói tại vực khai thác và

các khu vực xung quanh để đạt tới cao độ ổn định;

Mục tiêu cụ thể: Tiến hành đo vẽ địa hình đáy suối, bờ suối và mặt cắt bờ suối. Nạo vét đáy moong khai thác, thúc đẩy quá trình bồi tại khu vực khai thác và quá trình xói tại khu vực hạ lưu các khu vực khai thác, tiến tới giảm dần độ chênh cao giữa khu vực khai thác và khu vực hạ lưu.

*b) Mô tả phương án*

Hiện tại Khu mỏ đang có chênh cao so với khu vực hạ lưu tiếp giáp là 2÷3m. Do đó khi tiến hành nạo vét Khu mỏ sâu thêm khoảng 0,5m sẽ làm gia tăng độ chênh cao giữa các khu vực khai thác và khu vực hạ lưu tiếp giáp. Từ đó thúc đẩy quá trình bồi xói tại khu vực, tốc độ bồi tại các khu vực khai thác sẽ tăng nhanh và ngược lại tốc độ xói tại khu vực hạ lưu cũng tăng theo. Do đó địa hình khu vực dần đến trạng thái ổn định.

*c) Các công việc cải tạo, phục hồi môi trường và dự toán chi phí*

Chi phí cải tạo phục hồi môi trường của phương án là 3.191.933.766 đồng.

**Bảng 4. 2. Tổng hợp khối lượng CPM theo Phương án 2**

<b>TT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>1</b>	<b>Cải tạo khu vực khai thác</b>		
-	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	3
-	Đo vẽ bản đồ dưới nước, tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	6,125
-	Đo vẽ bản đồ địa hình bờ sông, tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	10,8
-	Đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:500	m	1.300
-	Nạo vét đáy moong khai thác: + Diện tích nạo vét: 6.125 m <sup>2</sup> ; + Chiều sâu nạo vét: 0,3 m.	m <sup>3</sup>	18.375
-	Cắm biển báo giám sát	cái	2
<b>2</b>	<b>Cải tạo khu vực ngoài biên giới khai thác</b>		
<b>2.1</b>	<b>Khu vực bãi tập kết</b>		
-	Đo vẽ địa hình bãi tập kết	m <sup>2</sup>	4.424
-	San gạt khu vực bãi tập kết	m <sup>3</sup>	884,8
-	San lấp hồ lắng	m <sup>3</sup>	500
-	Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước khu vực	m <sup>3</sup>	6,0
-	Tháo dỡ nhà văn phòng tổng hợp	HT	1
-	Tháo dỡ nhà vệ sinh, phá dỡ bể sinh học và san lấp hồ bể tự hoại, bể sinh học.	HT	1
-	Tháo dỡ kho chất thải nguy hại	HT	1
-	Tháo dỡ trạm cân, trạm nghiền sỏi	HT	1

*d) Tính toán chỉ số phục hồi đất phương án 2*

$$I_{p2} = (G_{m2} - G_{p2})/G_{c2}$$

Trong đó:

-  $G_{m2}$ : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, căn cứ Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh áp dụng từ ngày 01/01/2026, áp dụng bảng giá đất trồng cây lâu năm đất suối Quang là 32.000 đồng/m<sup>2</sup>. Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường sau 7 năm dự kiến giá trị khu đất tăng thêm 1,2 lần. trên diện tích bãi tập kết sau hoàn phục là 4.424 m<sup>2</sup> do vậy:  $G_{m2} = 32.000 \text{ đ/m}^2 \times 4.424 \text{ m}^2 \times 1,2 = 169.881.600$  đồng.

-  $G_{p2}$ : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng.  $G_p = 3.191.933.766$  đồng.

-  $G_{c2}$ : Giá trị nguyên thủy của đất, căn cứ Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh áp dụng từ ngày 01/01/2026, áp dụng bảng giá đất trồng cây lâu năm đất suối Quang là 32.000 đồng/m<sup>2</sup> trên diện tích bãi tập kết sau hoàn phục là 4.424 m<sup>2</sup> do vậy:  $G_{c2} = 32.000 \text{ đ/m}^2 \times 4.424 \text{ m}^2 = 141.568.000$  đồng.

$$\text{Vậy } I_{p2} = (169.881.600 - 3.191.933.766) / 141.568.000 = -21,35$$

Lựa chọn phương án

\* **So sánh 2 phương án:**

**Bảng 4. 3. So sánh, đánh các phương án CPM**

Chỉ tiêu	Phương án 1	Phương án 2
Khối lượng thi công	Khối lượng san gạt 6.125 m <sup>3</sup> .	Khối lượng nạo vét 18.375 m <sup>3</sup> .
Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	619.009.082 đồng	3.191.933.766 đồng
Lợi ích về kinh tế	Chỉ số phục hồi đất là -3,17 (cao hơn phương án 2), cho thấy phương án này có hiệu quả về mặt kinh tế so với Phương án 2.	Chỉ số phục hồi đất -21,35 (thấp hơn phương án 1) cho thấy phương án này không có hiệu quả về mặt kinh tế so với phương án 1.
Lợi ích về môi trường	- Giảm thiểu nguy cơ xói lở do địa hình bị biến đổi đột ngột; - Quá trình bồi, xói diễn ra tự nhiên nên không gây ảnh hưởng tới lòng, bờ, bãi suối.	Thúc đẩy quá trình cân bằng về cao độ tại khu vực khai thác và khu vực xung quanh; khu vực dần đạt tới trạng thái ổn định.
Dự báo các tác động đến môi	Quá trình thực hiện các biện pháp cải tạo, phục hồi ít tác	Quá trình thực hiện nếu không tuân thủ ranh giới, độ sâu nạo vét có thể

Chỉ tiêu	Phương án 1	Phương án 2
trường	động đến môi trường xung quanh.	tiềm ẩn nguy cơ xói lở các khu vực xung quanh.
Tính khả thi của phương án	Các nội dung cải tạo, phục hồi đơn giản, mang tính khả thi.	Các nội dung cải tạo, phục hồi đơn giản, có tính khả thi.

Qua phân tích khái quát các phương án đề xuất, đồng thời xây dựng bảng ma trận đánh giá tính khả thi và phù hợp ở trên, chúng tôi đề xuất lựa chọn Phương án 1 là: **Tiến hành đo vẽ địa hình đáy suối, bờ suối và mặt cắt bờ suối; San gạt tạo phẳng đáy moong khai thác, để quá trình bồi xói diễn ra tự nhiên; tiến hành di dời thiết bị và bàn giao khu vực khai thác cho địa phương quản lý. Tiến hành đo vẽ địa hình bãi tập kết, tiến hành tháo dỡ các công trình trên khu vực bãi tập kết, san gạt tại chỗ bổ sung đất màu trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha tại bãi tập kết bàn giao đất cho địa phương quản lý. Cải tạo tuyến đường vào bãi tập kết để cho người dân sử dụng.**

## 4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

### 4.2.1. Cải tạo khu vực khai trường

Khu vực sau khi khai thác xong tạo thành hồ sâu tương đương với chiều sâu khai thác lớp cát. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác hàng năm hiện tượng bồi lắng tích tụ tự nhiên khu vực đã khai thác diễn ra thường xuyên, đặc biệt là sau những trận mưa. Hàng năm thực hiện theo Luật Địa chất và Khoáng sản, Công ty sẽ tiến hành đo vẽ hiện trạng hằng năm, qua đó Công ty tiến hành san gạt khu vực đã kết thúc khai thác để nhằm giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của quá trình khai thác tới lòng bờ bãi suối. Qua thời gian thì hồ được bồi lắng gần như hoàn toàn đến khi kết thúc khai thác mỏ. Vì vậy, hoạt động khai thác không làm thay đổi dòng chảy, không gây ra các dòng xoáy làm ảnh hưởng đến bờ suối và các công trình hạ tầng khác. Mặt khác, hoạt động khai thác cát góp phần khơi thông dòng chảy, lòng suối thông thoáng, nên không cần san gạt lại lòng suối.

#### a) Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác

Các máy, thiết bị phục vụ khai thác như máy bơm và ô tô vận tải sẽ được Công ty di chuyển ra khỏi ranh giới khu vực khai thác. Với các thiết bị còn khấu hao và có khả năng sử dụng Công ty sẽ tận dụng vào dự án khác hoặc bán cho các đơn vị, cá nhân có nhu cầu. Những thiết bị không còn khả năng sử dụng, Công ty sẽ tiêu hủy theo đúng quy định.

Số lượng thiết bị 03 chiếc bao gồm: 01 máy xúc, 01 ô tô vận tải và 01 tàu hút

#### b) Đo vẽ địa hình đáy mỏ sau khi kết thúc khai thác

- Mục đích: Khảo sát đo vẽ địa hình đáy suối khu vực khai trường và đo vẽ địa hình đường bờ suối khai trường tỷ lệ 1/2.000 và mặt cắt ngang xác định độ sâu, địa hình

đáy suối, phục vụ công tác đóng cửa mỏ khoáng sản.

- Nhiệm vụ:

+ Thành lập lưới khống chế mặt phẳng và độ cao để xác định tọa độ, độ cao các công trình địa chất trên diện tích khai trường, bờ suối theo hệ tọa độ Quốc gia VN-2.000;

+ Đo vẽ lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1/2.000 đường đồng mức 1m;

+ Xác định hệ thống tuyến trục, tuyến ngang và đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:500.

- Khối lượng:

Khối lượng đo vẽ địa hình đáy suối khu vực khai trường là toàn bộ diện tích được cấp phép khai thác và phạm vi ngoài đường biên 20m. Khối lượng đo vẽ đường bờ suối là toàn bộ chiều dài khai trường và phạm vi kéo dài 20 m ở mỗi đầu khai trường, cụ thể khối lượng hạng mục như sau:

++ Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền: 04 điểm.

++ Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 2.000

Đo vẽ địa hình đáy sông: 6,125 ha

Đo vẽ địa hình bờ sông: 10,8 ha

++ Đo vẽ mặt cắt ngang: Đo vẽ 13 mặt cắt ngang, tổng chiều dài 1.300 m(vị trí mặt cắt xác định theo bình đồ phân khối trữ lượng tại hồ sơ phê duyệt trữ lượng mỏ).

*c) San gạt tạo phẳng tại đáy các khai trường khai thác*

Quá trình khai thác tạo ra địa hình không bằng phẳng và có thể gây ảnh hưởng đến dòng chảy. Trong suốt quá trình khai thác, căn cứ trình tự khai thác hàng năm, Công ty đã tiến hành san gạt hàng năm. Vì vậy, sau khi kết thúc khai thác chỉ tiến hành san gạt để làm phẳng đáy moong tại năm khai thác cuối cùng của mỏ.

- Khu vực san gạt được tính trong lòng moong, không tiến hành san gạt tại mái taluy để đảm bảo góc nghiêng sườn tầng kết thúc là  $30^0$ . Các khai trường khai thác khi kết thúc hàng năm đã tiến hành san gạt để đảm bảo không ảnh hưởng tới lòng bờ bãi sông. Khi kết thúc khai thác chỉ tiến hành san gạt tại khu vực khai trường khai thác trong năm thứ 7. Căn cứ công suất của mỏ, thời gian khai thác của mỏ là 7 năm, diện tích khu vực khai thác là 6,125 ha. Vì vậy, ước tính san gạt diện tích đáy moong tại năm cuối cùng là  $61.250 \text{ m}^2:10 = 6.125 \text{ m}^2$ .

- Chiều sâu san gạt tính trung bình 0,5 m.

- Khối lượng san gạt là:  $6.125 \text{ m}^2 \times 0,5\text{m} = 3.062,5 \text{ m}^3$ .

*d) Cấm biển báo giám sát tại các khu vực khai thác*

Cấm biển báo giám sát tại khu vực khai thác, số lượng biển báo 02 biển.

e) *Rà soát phạm vi ranh giới khai thác*

Theo Mẫu số 20, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn nội dung cải tạo phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thì đối với khai trường khu vực khai thác cát sỏi khoáng sản lòng sông sẽ tiến hành kiểm tra diện tích khắc phục các khu vực bị xói lở, xây dựng đê kè và đưa mở về trạng thái an toàn. Tuy nhiên, theo báo cáo đánh giá sạt lở lòng bờ bãi sông của dự án xác định việc khai thác cát của dự án có làm gia tăng mức độ sạt lở nhưng không đáng kể, không gây xói lở lòng suối, gây mất ổn định bờ bãi suối và ảnh hưởng đến chức năng của nguồn nước. Để đảm bảo phù hợp theo hướng dẫn Bộ Tài nguyên và Môi trường, sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành rà soát toàn bộ phạm vi khu vực khai thác, trường hợp có dấu hiệu bị xói lở do hoạt động khai thác của dự án mà cần phải thực hiện các biện pháp gia cố như xây dựng đê kè chắn... chủ dự án sẽ xây dựng phương án chi tiết và báo cáo cơ quan có thẩm quyền để cho phép thực hiện đảm bảo đúng các quy định của pháp luật. Đối với kinh phí thực hiện Chủ dự án dự kiến bố trí dự phòng 25% kinh phí của tổng số tiền kỹ quỹ cải tạo phục hồi môi trường, kinh phí cụ thể sẽ được tính toán xác định trong phương án chi tiết do Chủ dự án lập sau khi kết thúc khai thác (*toàn bộ kinh phí do Chủ dự án chi trả*).

#### **4.2.2. Cải tạo khu vực bãi tập kết**

- Tiến hành đo vẽ địa hình khu vực bãi tập kết với 4.424 m<sup>2</sup>.
- Tiến hành san gạt tại chỗ khu vực bãi chứa với diện tích bãi chứa là 4.424 m<sup>2</sup>, với chiều dày cần san gạt 0,2m. Khối lượng san gạt là  $4.424 \times 0,2 = 884,8$  m<sup>3</sup>. Khối lượng san gạt dư sẽ được lấp vào hồ lắng khu vực, bể tự hoại và bể sinh học.
- Nạo vét hệ thống rãnh thu nước và lấp hồ lắng khu vực mặt bằng. Khối lượng nạo vét hệ thống rãnh với chiều dài 60m là 6,0m<sup>3</sup>. Khối lượng lấp hồ lắng là 500m<sup>3</sup> được tận dụng từ bùn lắng từ quá trình nghiền sỏi của Công ty.
- Tiến hành đào hố với kích thước 0,5x0,5x0,5m, trồng cây chanh với mật độ 1.660 cây/ha sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý. Khối lượng cụ thể như sau:
  - + Khối lượng trồng cây chanh với mật độ 1.660 cây/ha trên khu vực bãi tập kết là  $4.424/10.000 \times 1.660 = 735$  cây.
  - Khối lượng bổ sung đất màu trồng cây tương đương với khối lượng đào hố:  $0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 735 = 92$  m<sup>3</sup>.
- Tiến hành tháo dỡ các công trình trên mặt, san lấp các bể tự hoại và bể sinh học với khối lượng cụ thể như sau:

**Bảng 4. 4. Khối lượng tháo dỡ các công trình**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Nhà văn phòng tổng hợp</b>		
1	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	42
2	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	57,5
3	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	7,5
4	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	40
5	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	6
<b>II</b>	<b>Nhà vệ sinh composite</b>		
1	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	3
2	Tháo dỡ bể tự hoại composite	HT	1
3	San lấp hố tự hoại	m <sup>3</sup>	3
<b>III</b>	<b>Bể sinh học</b>		
1	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	2,6
2	Phá dỡ tường gạch	m <sup>3</sup>	0,44
3	San lấp hố tự hoại	m <sup>3</sup>	2,6
4	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	0,44
<b>IV</b>	<b>Kho chất thải nguy hại</b>		
1	Thu gom xử lý chất thải nguy hại theo quy định	HĐ	1
2	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	6,3
3	Tháo dỡ vì kèo thép	Tấn	0,01
4	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	8,6
5	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	3
6	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	6
<b>V</b>	<b>Tháo dỡ trạm cân</b>		
1	Phá dỡ nền bê tông trạm cân	m <sup>3</sup>	18,8
2	Tháo dỡ hệ thống trạm cân (theo catalog)	Tấn	5
3	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	18,8
<b>VI</b>	<b>Tháo dỡ trạm nghiền sỏi</b>		
1	Phá dỡ móng máy bê tông cốt thép	m <sup>3</sup>	12
2	Phá dỡ kết cấu thép	Tấn	1,5
3	Tháo dỡ máy hàm nghiền (theo catalog)	Tấn	1,5
4	Tháo dỡ máy sàng (theo catalog)	Tấn	0,8
5	Tháo dỡ băng tải (theo catalog)	Tấn	1,8
6	Động cơ và hộp số (theo catalog)	Tấn	0,6
7	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	12

**4.2.3. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường**

**Bảng 4. 5. Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
<b>1</b>	<b>Cải tạo khu vực khai thác</b>		
-	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	3
-	Đo vẽ bản đồ dưới nước, tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	6,125
-	Đo vẽ bản đồ địa hình bờ sông, tỷ lệ 1/2.000,	ha	10,8

Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
	đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1		
-	Đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:500	m	1.300
-	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	m <sup>3</sup>	3.062,5
-	Cắm biển báo giám sát	cái	2
<b>2</b>	<b>Cải tạo khu vực ngoài biên giới khai thác</b>		
<b>2.1</b>	<b>Khu vực bãi tập kết</b>		
-	Đo vẽ địa hình bãi tập kết	m <sup>2</sup>	4.424
-	San gạt khu vực bãi tập kết	m <sup>3</sup>	884,8
-	San lấp hồ lắng	m <sup>3</sup>	500
-	Bổ sung đất màu để trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	m <sup>3</sup>	92
-	Trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	cây	735
-	Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước khu vực	m <sup>3</sup>	6,0
-	<b>Nhà văn phòng tổng hợp</b>		
+	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	42
+	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	57,5
+	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	7,5
+	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	40
+	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	6
-	<b>Nhà vệ sinh composite</b>		
+	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	3
+	Tháo dỡ bể tự hoại composite	HT	1
+	San lấp hồ tự hoại	m <sup>3</sup>	3
-	<b>Bể sinh học</b>		
+	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	2,6
+	Phá dỡ tường gạch	m <sup>3</sup>	0,44
+	San lấp hồ tự hoại	m <sup>3</sup>	2,6
+	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	0,44
-	<b>Tháo dỡ trạm cân</b>		
+	Phá dỡ nền bê tông trạm cân	m <sup>3</sup>	18,8
+	Tháo dỡ hệ thống trạm cân (theo catalog)	Tấn	5
+	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	18,8
-	<b>Tháo dỡ kho chất thải nguy hại</b>		
+	Thu gom xử lý chất thải nguy hại theo quy định	HĐ	1
+	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	6,3
+	Tháo dỡ vì kèo thép	Tấn	0,01
+	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	8,6
+	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	3
+	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	6
-	<b>Tháo dỡ trạm nghiền sỏi</b>		
+	Phá dỡ móng máy bê tông cốt thép	m <sup>3</sup>	12
+	Phá dỡ kết cấu thép	Tấn	1,5
+	Tháo dỡ máy hàm nghiền (theo catalog)	Tấn	1,5
+	Tháo dỡ máy sàng (theo catalog)	Tấn	0,8

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
+	Tháo dỡ băng tải (theo catalog)	Tấn	1,8
+	Động cơ và hộp số (theo catalog)	Tấn	0,6
+	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	12

#### 4.2.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu cải tạo, phục hồi môi trường

**Bảng 4. 6. Thông kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường**

TT	Máy, nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy xúc	Chiếc	02
2	Ô tô tự đổ	Chiếc	02

#### 4.3. Kế hoạch thực hiện

##### 4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Chủ dự án sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ để thực hiện công tác:

- Quản lý chất thải: số lượng, thành phần chất thải và công tác vệ sinh, thu gom, lưu giữ và bàn giao cho đơn vị chức năng.

- Quản lý vấn đề an toàn lao động (việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân).

##### 4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

**Bảng 4. 7. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án**

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Thời điểm thực hiện	Thời gian thực hiện
<b>1</b>	<b>Cải tạo khu vực khai thác</b>				
-	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	3	Kết thúc khai thác mỏ	3 tuần
-	Đo vẽ bản đồ dưới nước, tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	6,125		
-	Đo vẽ bản đồ địa hình bờ sông, tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, địa hình cấp 1	ha	10,8		
-	Đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:500	m	1.300		
-	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	m <sup>3</sup>	3.062,5		
-	Cắm biển báo giám sát	cái	2		
<b>2</b>	<b>Cải tạo khu vực ngoài biên giới khai thác</b>				

Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Thời điểm thực hiện	Thời gian thực hiện
<b>2.1</b>	<b>Khu vực bãi tập kết</b>				
-	Đo vẽ địa hình bãi tập kết	m <sup>2</sup>	4.424		1 tuần
-	San gạt khu vực bãi tập kết	m <sup>3</sup>	884,8		
-	San lấp hồ lắng	m <sup>3</sup>	500		
-	Bổ sung đất màu để trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	m <sup>3</sup>	92		
-	Trồng cây chanh mật độ 1.660 cây/ha	cây	735		
-	Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước khu vực	m <sup>3</sup>	6,0		
-	<b>Nhà văn phòng tổng hợp</b>				
+	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	42		
+	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	57,5		
+	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	7,5		
+	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	40		
+	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	6		
-	<b>Nhà vệ sinh composite</b>				
+	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	3		
+	Tháo dỡ bể tự hoại composite	HT	1		
+	San lấp hồ tự hoại	m <sup>3</sup>	3		
-	<b>Bể sinh học</b>				
+	Thu gom xử nước thải theo quy định	m <sup>3</sup>	2,6		
+	Phá dỡ tường gạch	m <sup>3</sup>	0,44		
+	San lấp hồ tự hoại	m <sup>3</sup>	2,6		
+	Vận chuyển phế thải xây dựng	m <sup>3</sup>	0,44		
-	<b>Tháo dỡ kho chất thải nguy hại</b>				
+	Thu gom xử lý chất thải nguy hại theo quy định	HD	1		
+	Tháo dỡ kết cấu mái tôn	m <sup>2</sup>	6,3		
+	Tháo dỡ vì kèo thép	Tấn	0,01		
+	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	8,6		
+	Phá dỡ cửa	m <sup>2</sup>	3		
+	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m <sup>2</sup>	6		
-	<b>Tháo dỡ trạm cân</b>				
+	Phá dỡ nền bê tông trạm cân	m <sup>3</sup>	18,8		
+	Tháo dỡ hệ thống trạm cân (theo catalog)	Tấn	5		
+	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	18,8		
-	<b>Tháo dỡ trạm nghiền sỏi</b>				
+	Phá dỡ móng máy bê tông cốt thép	m <sup>3</sup>	12		
+	Phá dỡ kết cấu thép	Tấn	1,5		

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Thời điểm thực hiện	Thời gian thực hiện
+	Tháo dỡ máy hàm nghiền (theo catalog)	Tấn	1,5		
+	Tháo dỡ máy sàng (theo catalog)	Tấn	0,8		
+	Tháo dỡ băng tải (theo catalog)	Tấn	1,8		
+	Động cơ và hộp số (theo catalog)	Tấn	0,6		
+	Vận chuyển phế thải	m <sup>3</sup>	12		

**Ghi chú:**

Cải tạo, phục hồi môi trường được tiến hành ngay sau khi kết thúc khai thác, coi như thời gian bắt đầu tiến hành là sau năm thứ 07 của Dự án.

**4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành các công trình phục hồi môi trường**

Căn cứ vào trình tự và công nghệ khai thác của mỏ, mỏ sẽ thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Dự kiến thời gian thực hiện khoảng 01 tháng. Sau khi hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường Công ty lập báo cáo, gửi văn bản đề nghị kiểm tra xác nhận theo đúng nội dung của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau kiểm tra, xác nhận**

Sau khi các hạng mục công trình được kiểm tra và xác nhận hoàn thành, Công ty sẽ tiến hành bàn giao cho UBND xã Tân Quang quản lý, sử dụng.

Công tác bảo vệ các công trình trước khi bàn giao sẽ do CBCNV của Chủ Dự án (Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên) đảm nhiệm. Sau quá trình bàn giao, chính quyền địa phương sẽ quản lý, bảo vệ các công trình.

**4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường**

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Bộ luật lao động về tiền lương.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 293/2025/NĐ-CP ngày 10/11/2025 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động.
- Thông tư liên tịch số 11/2005/TTLT-BNV-BLĐT BXH-BTC-UBDT ngày 05/11/2005 về hướng dẫn chế độ phụ cấp khu vực.
- Thông tư 11/2021/TT-BXD ban hành ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng quy định về Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.
- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp.
- Quyết định 06/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành bảng giá ca máy tỉnh Tuyên Quang năm 2026;
- Quyết định 03/QĐ-SXD ngày 08/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2026;
- Công bố số 108/TB-SXD ngày 10/3/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang về việc công bố giá vật liệu xây dựng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang tháng 3 năm 2026.

#### **4.5. Nội dung của dự toán**

Dựa vào các nội dung đã đưa ra của phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Cho nên, tổng dự toán cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{cp}$ ) bằng tổng các chi phí thực hiện các hạng mục chính dưới đây:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

$M_{kt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tại khai trường trong giai đoạn khai thác và giai đoạn kết thúc khai thác.

$M_{cn}$ : Chi phí cải tạo, PHMT mặt bằng chứa cát, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình, thiết bị trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; xử lý chất thải và khu vực bị ô nhiễm; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất màu, trồng cây;

$M_{xq}$ : Chi phí cải tạo, PHMT khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

động khai thác, bao gồm các chi phí: duy tu các tuyến đường vận chuyên;

M<sub>hc</sub>: Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường...

M<sub>k</sub>: Những khoản chi phí khác.

**Bảng 4. 8. Chi phí trồng và chăm sóc 1ha cây chanh**

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Định mức</b>	<b>Đơn giá</b>	<b>Thành tiền (đồng) cho 01ha</b>
<b>A</b>	<b>Phần vật tư</b>				<b>23.689.113</b>
<b>1</b>	<b>Cây giống</b>		<b>1.826</b>	<b>3.210</b>	<b>5.861.460</b>
	Cây giống trồng chính (1.660 cây/ha)	Cây	1.660		5.328.600
	Cây giống trồng dặm (10%)	Cây	166		532.860
<b>2</b>	<b>Phân bón NPK</b>		<b>996</b>	<b>16.600</b>	<b>16.533.600</b>
	Năm thứ nhất	Kg	332		5.511.200
	Năm thứ hai	Kg	332		5.511.200
	Năm thứ ba	Kg	332		5.511.200
<b>3</b>	<b>Thuốc chống mối</b>		<b>16,6</b>	<b>10.000</b>	<b>166.000</b>
	Năm thứ nhất	Kg	16,6	10.000	166.000
<b>4</b>	<b>Máy móc, thiết bị, dụng cụ trang bị bảo hộ phụ trợ</b>	<b>%</b>	<b>5</b>		<b>1.128.053</b>
<b>B</b>	<b>Nhân công lao động</b>	<b>Công</b>	<b>277,85</b>	<b>200.000</b>	<b>55.570.000</b>
<b>I</b>	<b>Lao động trực tiếp</b>	<b>Công</b>	<b>246,2</b>		<b>49.240.000</b>
<b>1</b>	<b>Năm thứ nhất</b>	<b>Công</b>	<b>128,63</b>		<b>25.726.000</b>
<b>1.1</b>	<b>Trồng rừng</b>	<b>Công</b>	<b>79,18</b>		<b>15.836.000</b>
TR1.1.1	Phát dọn thực bì toàn diện	Công	25,94		5.188.000
TR1.1.2	Cuốc hố	Công	25,54		5.108.000
TR1.1.3	Lấp hố	Công	8,14		1.628.000
TR1.1.4	Vận chuyên và bón phân, thuốc bảo vệ thực vật	Công	9,76		1.952.000
TR1.1.5	Vận chuyên cây con và trồng	Công	8,6		1.720.000
TR1.1.6	Vận chuyên cây con và trồng dặm	Công	1,2		240.000
<b>1.2</b>	<b>Chăm sóc năm thứ nhất</b>	<b>Công</b>	<b>49,44</b>		<b>9.888.000</b>
TR1.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	15,85		3.170.000
TR1.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9		1.580.000
TR1.2.3	Phát chăm sóc lần 2	Công	10,5		2.100.000
TR1.2.4	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9		1.580.000
TR1.2.5	Bảo vệ rừng	Công	7,28		1.456.000
<b>2</b>	<b>Năm thứ hai</b>	<b>Công</b>	<b>59,21</b>		<b>11.842.000</b>
TR2.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	15,85		3.170.000
TR2.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9		1.580.000
TR2.2.3	Vận chuyên và bón phân	Công	9,76		1.952.000
TR2.2.4	Phát chăm sóc lần 2	Công	10,5		2.100.000

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

TT	Hạng mục	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền (đồng) cho 01ha
TR2.2.5	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9		1.580.000
TR2.2.6	Bảo vệ rừng	Công	7,28		1.456.000
<b>3</b>	<b>Năm thứ ba</b>	Công	<b>58,36</b>		<b>11.672.000</b>
TR3.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	13,02		2.604.000
TR3.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9		1.580.000
TR3.2.3	Vận chuyển và bón phân	Công	9,76		1.952.000
TR3.2.4	Phát chăm sóc lần 2	Công	12,48		2.496.000
TR3.2.5	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9		1.580.000
TR3.2.6	Bảo vệ rừng	Công	7,28		1.456.000
<b>II</b>	<b>Lao động gián tiếp</b>	Công	<b>31,65</b>		<b>6.330.000</b>
<b>1</b>	<b>Năm thứ nhất</b>	Công	<b>19,89</b>		<b>3.978.000</b>
	Thiết kế	Công	7,03		1.406.000
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm	Công	12,86		2.572.000
<b>2</b>	<b>Năm thứ hai</b>	Công	<b>5,92</b>		<b>1.184.000</b>
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm	Công	5,92		1.184.000
<b>3</b>	<b>Năm thứ ba</b>	Công	<b>5,84</b>		<b>1.168.000</b>
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm	Công	5,84		1.168.000
<b>Tổng chi phí trồng và chăm sóc 1ha cây</b>					<b>79.259.113</b>

*Chú thích:*

+ Các định mức khác theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Quy định một số định mức kinh tế kỹ thuật về Lâm nghiệp. Như vậy đơn giá trồng 1ha cây chanh là **79.259.113** đồng/ha, mật độ trồng 1.660 cây/ha, tỷ lệ trồng dặm 10% mật độ cây trồng.

**Bảng 4. 9. Tổng hợp chi phí cải tạo**

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
<b>A</b>	*	<b>Khu vực khai trường</b>								
1	TT	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	3,0		1.500.000			4.500.000	
3	CF.11210	Công tác đo lưới khống chế mặt bằng, đường chuyền hạng 4, máy toàn đạc điện tử	điểm	4,0	212.014	10.097.679	816.913	848.056	40.390.716	3.267.652
4	CK.31710	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,0613	193.200	20.096.548	651.479	11.834	1.230.914	39.903
5	CK.11510	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,1080	233.450	37.467.571	2.084.431	25.213	4.046.498	225.119
6	CH.11310	Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình, đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước; cấp địa hình I	100m	13,0	23.076	446.845	16.688	299.988	5.808.985	216.944
8	AB.71120	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	100m <sup>3</sup>	30,63		413.600	4.898.051		12.666.500	150.002.812
10	AD.82310	Lắp đặt các loại biển báo hiệu đường sông	cái	2,0	152.796	426.612		305.592	853.224	
<b>B</b>	*	<b>Khu vực bãi tập kết</b>								
1	CK.11510	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,0044	233.450	37.467.571	2.084.431	1.027	164.857	9.171
2	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	0,8848		124.734	949.800		110.365	840.383

Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”

3	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	5,0		116.687	858.592		583.435	4.292.960
4	AB.11113	Đào bùn lẫn sỏi đá trong mọi điều kiện bằng thủ công	m <sup>3</sup>	3,0		327.930			983.790	
5	TT	Mua đất màu trồng cây	m <sup>3</sup>	92,0		70.000			6.440.000	
6	TT	Trồng cây nhãn mật độ 1.660 cây/ha	ha	0,4424		79.259.113			35.064.232	
7		Nhà văn phòng tổng hợp								
7.1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	42,0		6.600			277.200	
7.2	SA.21613	Tháo dỡ các kết cấu thép - vì kèo, xà gỗ	tấn	0,0500	500.955	2.746.384	3.174.496	25.048	137.319	158.725
7.3	TT	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	57,5		6.600			379.500	
7.4	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m <sup>2</sup>	7,5		8.800			66.000	
7.5	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	m <sup>2</sup>	40,0		8.047			321.880	
7.6	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m <sup>3</sup>	15,0			30.097			451.455
8		Nhà vệ sinh composite								
8.1	TT	Thu gom nước thải xử lý theo quy định	m <sup>3</sup>	3,0		500.000			1.500.000	
8.2	SA.21313	Tháo dỡ bệ xi	bộ	1,0		33.000			33.000	
8.3	SA.21312	Tháo dỡ chậu rửa	bộ	1,0		24.200			24.200	
8.4	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	3,0		116.687	858.592		350.061	2.575.776
9		Bê sinh học								
9.1	TT	Thu gom nước thải xử lý theo quy định	m <sup>3</sup>	2,6		500.000			1.300.000	
9.2	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m <sup>3</sup>	0,4400		231.362			101.799	
9.3	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	2,6		116.687	858.592		303.386	2.232.339
9.4	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m <sup>3</sup>	0,44			30.097			13.243
10		Kho chất thải nguy hại								

**Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”**

10.1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	6,3		6.600			41.580	
10.2	SA.21613	Tháo dỡ các kết cấu thép - vì kèo, xà gỗ	tấn	0,01	500.955	2.746.384	3.174.496	5.010	27.464	31.745
10.3	TT	Phá dỡ tường tôn	m <sup>2</sup>	8,60		6.600			56.760	
10.4	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m <sup>2</sup>	3,00		8.800			26.400	
10.5	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	m <sup>2</sup>	6,00		8.047			48.282	
10.6	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m <sup>3</sup>	0,90			30.097			27.087
10.7	TT	Thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định	HĐ	1,0		5.000.000			5.000.000	
11		Trạm cân								
11.1	SA.11231	Phá dỡ nền - Nền bê tông, không cốt thép	m <sup>3</sup>	18,8		822.843			15.469.448	
11.2	AA.32121	Tháo dỡ sàn cầu tạm bằng máy hàn, cần cầu	tấn	5,0	31.500	794.200	274.138	157.500	3.971.000	1.370.690
11.3	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m <sup>3</sup>	18,8			30.097			565.824
12		Trạm nghiền								
12.1	AA.22310	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông	m <sup>3</sup>	12,0		2.615	82.927		31.380	995.124
12.2	SA.21611	Tháo dỡ các kết cấu thép - cột thép	tấn	4,4	322.035	2.029.936	1.849.589	1.416.954	8.931.718	8.138.192
12.3	SA.21614	Tháo dỡ các kết cấu thép - sàn thao tác, sàn băng tải, sàn nhà công nghiệp	tấn	1,8	466.830	3.462.832	2.818.920	840.294	6.233.098	5.074.056
12.4	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m <sup>3</sup>	12,0			30.097			361.164
	<b>THM</b>	<b>TỔNG HẠNG MỤC</b>						<b>3.936.516</b>	<b>157.474.991</b>	<b>180.890.364</b>
<b>I</b>		<b>GIÁM SÁT TRONG QUÁ TRÌNH CẢI TẠO</b>				<b>3,508%.THM</b>				<b>12.007.950</b>
<b>II</b>		<b>DUY TU, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH</b>				<b>10%.THM</b>				<b>34.230.187</b>
<b>III</b>		<b>TỔNG CHI PHÍ TRỰC TIẾP</b>				<b>THM + I + II</b>				<b>388.540.008</b>

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>IV</b>	<b>CHI PHÍ TRỰC TIẾP KHÁC</b>	<b>2%.III</b>	<b>7.770.800</b>
<b>V</b>	<b>CÔNG TRỰC TIẾP CHI PHÍ</b>	<b>III + IV</b>	<b>396.310.808</b>
<b>VI</b>	<b>CHI PHÍ CHUNG</b>	<b>5,5%.V</b>	<b>21.797.094</b>
<b>VII</b>	<b>GIÁ DỰ TOÁN</b>	<b>V + VI</b>	<b>418.107.902</b>
<b>VIII</b>	<b>THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC</b>	<b>5,5%.VII</b>	<b>22.995.935</b>
<b>IX</b>	<b>CHI PHÍ DỰ PHÒNG</b>	<b>30%.III</b>	<b>116.562.002</b>
<b>X</b>	<b>TỔNG CHI PHÍ TRỰC TIẾP</b>	<b>VII + VIII + IX</b>	<b>557.665.839</b>
<b>XI</b>	<b>CHI PHÍ NHÀ TẠM</b>	<b>1%.XI</b>	<b>5.576.658</b>
<b>XII</b>	<b>THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG</b>	<b>10%.XI</b>	<b>55.766.584</b>
<b>XIII</b>	<b>TỔNG CHI PHÍ PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG</b>	<b>X + XI + XII</b>	<b>619.009.082</b>

Từ bảng tính toán trên, tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là 619.009.082 đồng (Bằng chữ: Sáu trăm mười chín triệu không trăm linh chín nghìn không trăm tám mươi hai đồng)./.

a) *Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ*

❖ *Xác định hình thức ký quỹ*

Dự án có tuổi thọ mở là 07 năm nên theo quy định tại Điểm b Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Công ty được phép ký quỹ nhiều lần.

❖ *Số tiền ký quỹ*

Theo quy định tại Điểm a Khoản 3 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022: Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án là 619.009.082 đồng.

❖ *Xác định hình khoản tiền ký quỹ*

Theo quy định tại Điểm b Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP: tuổi thọ mở có thời hạn 07 (mười) năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 20% (hai mươi phần trăm) tổng số tiền ký quỹ.

Số tiền ký quỹ lần đầu là:  $619.009.082 \times 20\% = 123.801.816$  đồng.

Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính 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.

Số tiền ký quỹ những lần sau là:

$$C = (619.009.082 - 123.801.816) / (7 - 1) = 82.534.544 \text{ đồng.}$$

❖ *Thời điểm ký quỹ*

Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mở (theo quy định tại Điểm b Khoản 6 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ theo điểm b, khoản 16 Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

b) *Đơn vị nhận ký quỹ*

Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang.

**4.6. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải:** không có

**4.7. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:** không có

## **CHƯƠNG 5**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án**

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng nhằm quản lý, đánh giá, điều chỉnh các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện Dự án. Căn cứ vào Chương 1 và Chương 3 của báo cáo này, Chủ đầu tư sẽ xây dựng chương trình quản lý môi trường phù hợp với Dự án. Dưới đây là chương trình quản lý môi trường của Chủ Dự án.

**Bảng 5. 1. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án**

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mở vỉa và vận hành dự án (khai thác mỏ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các hoạt động mở vỉa;</li> <li>- Khai thác cát;</li> <li>- Nghiền sỏi thành cát nhân tạo.</li> </ul>	Khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện khai thác, phương tiện vận tải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động, chống ồn cho người lao động.</li> <li>- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa máy móc, thiết bị kịp thời.</li> </ul>	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033
		Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hạn chế tối đa sửa chữa, thay dầu tại khu vực khai thác;</li> <li>- CTNH được thu gom vào các thùng chứa và lưu giữ tạm thời tại khu vực bãi tập kết;</li> </ul>	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033
		Chất rắn lơ lửng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiến hành khai thác theo đúng Giấy phép đã được cấp và thiết kế đã được phê duyệt.</li> <li>- Quan trắc chất lượng nước thường xuyên, phát hiện thấy độ đục nước tăng bất thường ngừng thi công và có kế hoạch điều chỉnh cụ thể.</li> </ul>	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033
		Hiện tượng sạt lở	Giám sát sạt lở trong quá trình thi công, khi thấy xuất hiện hiện tượng sạt lở chủ dự án phải ngừng thi công, gia cố lại bờ, điều chỉnh phương án thi công hợp lý.	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033
	Sinh hoạt CBCNV	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt	- Nước thải phát sinh tại khu vực nhà văn phòng và bãi tập kết sẽ được thu gom xử lý đạt cột B, QCVN 14:2025/BTNMT trước khi xả ra môi	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>Các giai đoạn của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
			trường (NTSH → Bể tự hoại → Bể sinh học → Bể khử trùng → suối Quang) - Sử dụng các thùng đựng rác bằng nhựa đặt tại khu văn phòng. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý toàn bộ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt.	
	Vận chuyển cát đến bãi tập kết sản phẩm	Chất rắn lơ lửng	Chở vật liệu đúng trọng tải quy định tránh rơi vãi, tràn cát.	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033
		Vận chuyển cát	- Thông báo kế hoạch khai thác tới UBND các xã. - Phương tiện thi công phải đầy đủ các hồ sơ giấy tờ theo quy định hiện hành. - Xây dựng biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công.	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033
		Phòng sự cố tràn dầu, dầu loang	- Có biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác; - Sử dụng phao quây để thu hồi dầu trong trường hợp xảy ra sự cố.	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033

*Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm VLXDĐT tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang”*

<b>Các giai đoạn của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
Cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)	Triển khai các hoạt động CPM	Chất thải rắn sinh hoạt và CTNH	Thuê đơn vị thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt và CTNH;	Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2033

## **5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án**

Chương trình giám sát môi trường được thực hiện trong giai đoạn vận hành và giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.

### **5.2.1. Giám sát giai đoạn thi công, xây dựng**

#### **5.2.1.1. Giám sát chất thải rắn thông thường**

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:
  - + Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng rác phát sinh, công tác phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý.
  - + Vị trí giám sát: Tại khu tập kết tạm thời rác sinh hoạt.
  - + Tần suất giám sát: Hàng ngày.
- Đối với chất thải rắn thông thường:
  - + Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng phát sinh, công tác phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý.
  - + Vị trí giám sát: Tại khu tập kết tạm thời.
  - + Tần suất giám sát: Hàng ngày.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

#### **5.2.1.2. Giám sát chất thải nguy hại**

- Thông số giám sát: Giám sát về thành phần, khối lượng, phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại.
- Vị trí giám sát: Tại khu tập kết tạm thời chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: Hàng ngày trong suốt thời gian khai thác.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Hồ sơ giám sát chất thải được Chủ dự án lưu giữ tại khu vực mỏ, kết quả giám sát được cập nhật trong Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm và gửi các cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

#### **5.2.1.3. Giám sát khác**

##### **a) Giám sát hệ thống thoát nước**

Giám sát khả năng thu và tiêu thoát nước của hệ thống rãnh thu thoát nước; khả năng lưu giữ nước của hố lắng; khối lượng bùn lắng cặn trong hệ thống thoát nước.

- Vị trí giám sát: Rãnh thu thoát nước, hố lắng.
- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

##### **b) Giám sát sức khỏe và an toàn lao động**

- Đóng bảo hiểm cho cán bộ, công nhân viên làm việc tại mỏ; hàng năm tổ chức giám sát sức khỏe cho người lao động.

- Kiểm tra thường xuyên việc chấp hành các hướng dẫn kỹ thuật, nội quy vận hành máy móc, quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ trong hoạt động khai thác.

c) Giám sát sự cố môi trường

- Tần suất giám sát: Khi xảy ra sự cố môi trường.

- Vị trí giám sát: Khu vực Dự án.

- Nội dung giám sát: Giám sát sự cố môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành.

### **5.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành**

#### *5.2.2.1. Giám sát nước thải*

- Số lượng: 01 mẫu.

- Vị trí lấy mẫu: Điểm xả thải ra môi trường (sau hồ lắng khu bãi chứa).

- Chỉ tiêu: pH, COD (hoặc TOC), BOD5, TSS, độ màu.

- Tần suất: 6 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B),  $F \leq 2.000$ .

#### *5.2.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường*

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

+ Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng rác phát sinh, công tác phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý.

+ Vị trí giám sát: Tại khu tập kết tạm thời rác sinh hoạt.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Đối với chất thải rắn thông thường:

+ Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng phát sinh, công tác phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý.

+ Vị trí giám sát: Tại khu tập kết tạm thời.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

#### *5.2.2.3. Giám sát chất thải nguy hại*

- Thông số giám sát: Giám sát về thành phần, khối lượng, phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại.

- Vị trí giám sát: Tại khu tập kết tạm thời chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày trong suốt thời gian khai thác.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Hồ sơ giám sát chất thải được Chủ dự án lưu giữ tại khu vực mỏ, kết quả giám sát được cập nhật trong Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm và gửi các cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

#### *5.2.2.4. Giám sát khác*

##### *a) Giám sát sạt lở, sụt lún*

Theo dõi các vị trí có nguy cơ sạt lở, khối lượng sạt lở, trượt lở, thời gian thường xảy ra hiện tượng sạt lở,... Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của bộ phận quản lý mỏ để theo dõi sự biến động theo không gian và thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra. Trường hợp xảy ra trượt lở, sụt lở thông báo ngay cho cán bộ chịu trách nhiệm giám sát để có phương án xử lý kịp thời.

- + Vị trí giám sát: Khu vực bờ suối khai trường khai thác.
- + Tần suất thực hiện: hàng ngày.

##### *d) Giám sát hệ thống thoát nước*

Giám sát khả năng thu và tiêu thoát nước của hệ thống rãnh thu thoát nước; khả năng lưu giữ nước của hồ lắng; khối lượng bùn lắng cặn trong hệ thống thoát nước.

- Vị trí giám sát: Rãnh thu thoát nước, hồ lắng.
- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

##### *e) Giám sát sức khỏe và an toàn lao động*

- Đón bảo hiểm cho cán bộ, công nhân viên làm việc tại mỏ; hàng năm tổ chức giám sát sức khỏe cho người lao động.

- Kiểm tra thường xuyên việc chấp hành các hướng dẫn kỹ thuật, nội quy vận hành máy móc, quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ trong hoạt động khai thác.

##### *f) Giám sát tai biến và sự cố môi trường*

- Tần suất giám sát: Khi xảy ra sự cố môi trường.
- Vị trí giám sát: Khu vực Dự án.
- Nội dung giám sát: Giám sát tai biến và sự cố môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành.

### **5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn CTPHMT**

- Đối với khu vực khai trường:
  - + Tháo dỡ máy móc, thiết bị khai thác, biển báo, cột mốc.
- Đối với Khu phụ trợ:
  - + Tháo dỡ các công trình, máy móc, thiết bị.
  - + Vận chuyển máy móc, thiết bị sau tháo dỡ ra khỏi dự án.
  - + Khu vực bãi chứa, tiến hành tháo khô hồ lắng, lấp rãnh và hồ lắng, hoàn trả mặt bằng cho đơn vị cho thuê.

### **5.3. Kinh phí giám sát hàng năm**

Cơ sở lập dự toán:

- Thông tư số 08/2014/TT-BTC ngày 15 tháng 01 năm 2014, Thông tư quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí y tế dự phòng, kiểm dịch y tế;

- Thông tư số 02/2017/TT-BTC ngày 06 tháng 01 năm 2017, Thông tư hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 1025/QĐ-UBND của UBND tỉnh Tuyên Quang ngày 14/9/2023 về việc ban hành giá sản phẩm dịch vụ công hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và Thông tư số 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính.

Kinh phí giám sát được tính theo nội dung giám sát môi trường của đơn vị đã cam kết và theo định mức kinh phí quy định của cơ quan có thẩm quyền. Dự kiến kinh phí giám sát khoảng 20.000.000 đồng/năm. Nguồn kinh phí giám sát tự có của Công ty.

## **CHƯƠNG 6**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **6.1. Tham vấn cộng đồng**

##### **6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

##### **6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

**Bảng 6.1. Kết quả tham vấn ý kiến thực hiện báo cáo ĐTM**

## **6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN**

Theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang không thuộc đối tượng phải tham vấn các chuyên gia, nhà khoa học và các tổ chức chuyên môn về báo cáo ĐTM.

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. Kết luận**

Từ kết quả nghiên cứu tác động môi trường của Dự án “*Dự án khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang*” do Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên làm chủ đầu tư có thể rút ra một số kết luận sau:

Việc triển khai Dự án sẽ mang lại giá trị kinh tế, tăng trưởng cho Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên đóng góp cho ngân sách nhà nước, thúc đẩy kinh tế địa phương phát triển. Tuy nhiên, trên cơ sở phân tích về công nghệ, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp khắc phục cho thấy, việc đầu tư dự án ngoài những yếu tố mang lại lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường.

*Về tác động môi trường:* Trong giai đoạn vận hành có thể gây ra một số tác động tới môi trường không khí, tiếng ồn và môi trường nước như: bụi và khí thải từ các máy thi công, phương tiện vận tải, chất thải sinh hoạt và CTNH, tai nạn lao động và tiềm ẩn nguy cơ gây sạt lở bờ sông, hoạt động khai thác cát, sỏi lòng sông ảnh hưởng tới chất lượng và dòng chảy trên suối Quang. Chủ dự án cam kết khai thác theo đúng giấy phép khai thác khoáng sản đã được cấp phép nên nguy cơ xảy ra sạt lở bờ sông được đánh giá ở mức thấp. Ngoài ra, các biện pháp không chế ô nhiễm và phòng ngừa rủi ro sẽ được chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc nên tác động của Dự án đến môi trường được giảm thiểu đáng kể.

### **2. Kiến nghị**

Chủ đầu tư kính đề nghị các cơ quan Nhà nước giúp đỡ trong quá trình triển khai và vận hành Dự án.

Chính quyền xã Tân Quang cùng các đơn vị có liên quan giúp đỡ chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu trong lĩnh vực quản lý nhân khẩu; phối hợp xử lý khi Dự án gây ô nhiễm hoặc gặp sự cố về an toàn môi trường.

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 khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang*” của Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên để Chủ đầu tư dự án hoàn thiện các thủ tục pháp lý và đưa dự án đi hoạt động đúng tiến độ.

### **3. Cam kết của chủ dự án đầu tư**

- Chủ dự án chịu trách nhiệm toàn diện trước UBND tỉnh và trước pháp luật về

tính chính xác, trung thực đối với các thông tin, số liệu trong phương án thiết kế của hồ sơ trình thẩm định, phê duyệt; kết quả tính toán, tính chịu lực, an toàn của các hạng mục công trình, các nội dung khác trong hồ sơ thiết kế đảm bảo an toàn xây dựng, an toàn khai thác, vệ sinh môi trường; chịu trách nhiệm về kết quả quan trắc đánh giá hiện trạng môi trường, tham vấn cộng đồng, danh sách các thành viên tham gia thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án; chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực đối với các thông tin số liệu trong báo cáo đánh giá ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát của dự án tới thoát lũ, lưu thông dòng chảy, bồi lắng, sạt lở lòng, bờ bãi sông.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường và các Quy chuẩn Việt Nam về môi trường, Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện Dự án như sau:

- Tổ chức lao động và vệ sinh môi trường tốt để tránh gây ô nhiễm môi trường do công nhân và các máy móc/thiết bị xây dựng gây ra.

- Thu gom và xử lý các loại chất thải rắn, chất thải dầu mỡ phát sinh trong giai đoạn xây dựng và vận hành khai thác.

- Lựa chọn, sử dụng các thiết bị mới, đảm bảo không rò rỉ nhiên liệu, dầu mỡ động cơ ra ngoài môi trường.

- Quản lý, giáo dục tốt công nhân trong mối quan hệ với người dân địa phương.

- Chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường của dự án.

- Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn về cháy nổ cho khu vực không để xảy ra sự cố cháy nổ.

- Cam kết thực hiện đúng các quy định của pháp luật về thời gian khai thác (từ 5h00-19h00, không khai thác ban đêm).

- Cam kết tưới nước dập bụi trên tuyến đường vận chuyển từ bãi tập kết của dự án ra tỉnh lộ D177 và Quốc lộ 02 (tần suất 2 – 4 lần/ngày vào mùa khô), hàng năm sẽ cải tạo, duy tu đoạn đường này để đảm bảo hoạt động đi lại của người dân cũng như các

phương tiện lưu thông trên tuyến đường.

- Cam kết ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường đúng theo phương án đã được phê duyệt.

- Cam kết khắc phục nếu trong quá trình khai thác xảy ra hiện tượng sạt lở bờ bãi.

- Cam kết thỏa thuận với chính quyền địa phương về sử dụng đường giao thông trong quá trình vận chuyển cát.

- Chịu sự giám sát của các cơ quan quản lý môi trường của Trung ương và địa phương, đồng thời cộng tác tốt với các cơ quan này trong công tác thanh tra, kiểm tra về môi trường và an toàn.

- Các cam kết thực hiện và hoàn thành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong các giai đoạn triển khai dự án.

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro do môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Nguyễn Anh Tuấn, *Khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ Thuật, năm 2009.*
- Hoàng Văn Huệ, Trần Đức Hạ, *Giáo trình Thoát nước (Tập 2 - Xử lý nước thải), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;*
- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ (2000), *Đánh giá tác động môi trường, NXB ĐHQGHN, Hà Nội;*
- Lê Trình (2000), *Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;*
- Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;*
- Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương (2000), *Giáo trình kỹ thuật Môi trường, Trường Đại Học Xây dựng Hà Nội;*
- Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương (2008), *Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường, Trường Đại học Xây dựng;*
- Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự (2001), *Giáo trình Quản lý chất thải (Tập 1 – Chất thải rắn đô thị), NXB Xây dựng, Hà Nội;*
- Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga (2002), *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.*
- PGS.TS Hồ Sĩ Giao, PGS. TS. Bùi Xuân Nam, TS. Vũ Đình Hiếu, *Giáo trình kỹ thuật môi trường mỏ lộ thiên, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.*



**PHỤ LỤC 1**  
**CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ**

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP  
CÔNG TY CỔ PHẦN**

**Mã số doanh nghiệp: 4600941694**

*Đăng ký lần đầu: ngày 23 tháng 03 năm 2011*

*Đăng ký thay đổi lần thứ: 5, ngày 25 tháng 07 năm 2025*

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN BẢO KHÁNH THÁI NGUYÊN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: BAO KHANH THAI NGUYEN JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: BAO KHANH TN.,JSC

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

*Số nhà 123B, Ngõ 50, Đường Phố Hương, Tổ 11, Phường Tích Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

Điện thoại: 0985 895 898

Số Fax: 0985 895 898

Thư điện tử:

Website:

**3. Vốn điều lệ: 20.000.000.000 đồng.**

*Bằng chữ: Hai mươi tỷ đồng*

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 2.000.000

**4. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

\* Họ, chữ đệm và tên: DƯƠNG VĂN TÁC

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 30/09/1977

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 019077012016

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: TDP Trung Thành 11, Phường Tích Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

**KT. TRƯỞNG PHÒNG  
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**



**Vũ Hà**



Thái Nguyên, ngày 25 tháng 07 năm 2025

Số:



## GIẤY XÁC NHẬN

### Về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH: Tỉnh Thái Nguyên

Địa chỉ trụ sở: 18 đường Nha Trang, Phường Trưng Vương, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 0208 385 4237 Số Fax:

Thư điện tử: [dkkd.thainguyen@gmail.com](mailto:dkkd.thainguyen@gmail.com) Website:

#### Xác nhận:

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY CỔ PHẦN BẢO KHÁNH THÁI NGUYÊN

Mã số doanh nghiệp: 4600941694

**Đã thông báo thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp đến cơ quan đăng ký kinh doanh.**

Thông tin của doanh nghiệp đã được cập nhật vào Hệ thống thông tin quốc gia về đăng ký doanh nghiệp như sau:

#### Thông tin đăng kí thuế:

STT	Các chỉ tiêu thông tin đăng ký thuế
1	Thông tin về Giám đốc (Tổng giám đốc): Họ và tên Giám đốc (Tổng giám đốc): DƯƠNG VĂN TÁC Điện thoại: 02803 834 834
2	Thông tin về Kế toán trưởng/Phụ trách kế toán: Họ và tên Kế toán trưởng/Phụ trách kế toán: DƯƠNG THÚY HƯỜNG Điện thoại: 0972181481
3	Địa chỉ nhận thông báo thuế: Số nhà 123B, Ngõ 50, Đường Phố Hương, Tổ 11, Phường Tích Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam Điện thoại: 0985 895 898 Fax: 0985 895 898 Email:
4	Hình thức hạch toán: Hạch toán độc lập

5	Năm tài chính: Áp dụng từ ngày 1/1 đến ngày 31/12
6	Tổng số lao động: 15

**Danh sách chủ sở hữu hưởng lợi/ kê khai xác định chủ sở hữu hưởng lợi**

STT	Họ và Tên	Ngày, tháng, năm sinh	Giới tính	Số, ngày cấp, cơ quan cấp Giấy tờ pháp lý của cá nhân	Quốc tịch	Dân tộc	Địa chỉ liên lạc	Chủ sở hữu hưởng lợi của doanh nghiệp	
								Tỷ lệ sở hữu vốn điều lệ	Quyền chi phối
1	DƯƠNG VĂN TÁC	30/09/1977	Nam	019077012016			Tổ dân phố Trung Thành 11, Phường Tích Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	96,00	

**Nơi nhận:**

-CÔNG TY CỔ PHẦN BẢO KHÁNH THÁI NGUYÊN. Địa chỉ:Số nhà 123B, Ngõ 50, Đường Phố Hương, Tổ 11, Phường Tích Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

-.....;

- Lưu: Đặng Ngọc Thư.....

**KT.TRƯỞNG PHÒNG  
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**



**Vũ Hà**

Số: /GP-UBND

Tuyên Quang, ngày tháng năm

**GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG**

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 334/QĐ-TTg ngày 01 tháng 4 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 36/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 858/QĐ-UBND ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang phê duyệt kết quả khoan định khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang);

Căn cứ Quyết định số 32/2018/QĐ-UBND ngày 16 tháng 10 năm 2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang ban hành Quy chế phối hợp và trách nhiệm quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang);

Căn cứ Chỉ thị số 272/CT-UBND ngày 27 tháng 02 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang về việc tăng cường công tác quản lý và chấn chỉnh tình hình hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang);

Căn cứ Quyết định số 137/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát, sỏi lòng suối Quang, xã Tân Quang và xã Tân Lập, huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang (nay là xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang);

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên ngày 26 tháng 5 năm 2025 nộp tại Sở Nông nghiệp

và Môi trường và Biên bản của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang);

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 147/TTr-SNNMT ngày 12 tháng 6 năm 2025, tại Công văn số 1303/SNNMT-KSN ngày 26 tháng 6 năm 2025; đề nghị của Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh tại Báo cáo số 167/BC-VP ngày 22 tháng 7 năm 2025.

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Cho phép Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên được thăm dò cát, sỏi tại mỏ cát, sỏi lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang.

1. Diện tích khu vực được thăm dò: 6,125 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ xác định theo Phụ lục 1 và Phụ lục 2 kèm theo.

2. Thời hạn thăm dò: 06 tháng.

3. Khối lượng công tác thăm dò: xác định theo Đề án thăm dò khoáng sản đã được Hội đồng thẩm định của Ủy ban nhân dân tỉnh thẩm định, thông qua.

4. Chi phí thăm dò: 1.090.094.826 đồng, bằng nguồn vốn tự có của Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên (đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước).

### **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

1. Sở Nông nghiệp và Môi trường:

a) Chịu trách nhiệm toàn diện về tính chính xác của số liệu, tài liệu, bản đồ và dữ liệu trong hồ sơ cấp Giấy phép, bảo đảm tính thống nhất với nội dung của Quyết định này.

2. Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên có trách nhiệm:

a) Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành;

b) Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định của pháp luật hiện hành. Thực hiện thăm dò cát, sỏi theo phương pháp và khối lượng của Đề án được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành;

c) Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc của đề án của Sở Nông nghiệp và Môi trường hoặc đơn vị được Sở Nông nghiệp và Môi

trường ủy quyền;

d) Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường. Trước khi tiến hành lấy mẫu công nghệ, phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Nông nghiệp và Môi trường để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện;

đ) Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành;

g) Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò theo quy định của pháp luật về khoáng sản tại Sở Nông nghiệp và Môi trường; nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định hiện hành;

h) Bồi thường thiệt hại (nếu có) do quá trình hoạt động thăm dò gây ra.

### **Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Hoạt động thăm dò khoáng sản của Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên chỉ được phép thực hiện sau khi đơn vị thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường và chính quyền địa phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa.

3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương, Xây dựng, Tài chính; Thủ trưởng các sở, ngành có liên quan; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Tân Quang; Giám đốc Công ty cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên chịu trách nhiệm thi hành Giấy phép này./.

#### **Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các PCT UBND tỉnh;
- Cục Địa chất và KS Việt Nam;
- PVP UBND tỉnh (đ/c Lượng);
- Trung tâm PVHC công tỉnh (bản chính);
- Sở Nông nghiệp và MT (bản chính);
- Công ty CP Bảo Khánh Thái Nguyên  
(nhận KQ tại Trung tâm PV hành chính công tỉnh);
- Vnptioffice;
- Lưu: VT, KTN: Hồng, Tuấn Anh.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**

**Hoàng Gia Long**

**Phụ lục 01****RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ**

(Kèm theo Giấy phép thăm dò số: /GP-UBND ngày tháng năm  
của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3 <sup>0</sup>	
	X (m)	Y (m)
1	2488258,77	434516,93
2	2488397,67	434479,84
3	2488512,23	434278,77
4	2488589,20	434157,47
5	2488605,11	433966,28
6	2488590,61	433778,18
7	2488656,94	433653,53
8	2488890,12	433402,91
9	2488998,51	433349,48
10	2489029,19	433299,66
11	2489023,66	433053,74
12	2489059,03	432997,59
13	2489343,39	432864,85
14	2489442,12	432675,54
15	2489565,72	432615,19
16	2489604,14	432395,58
17	2489666,95	432276,36
18	2489757,68	432224,89
19	2489830,88	432141,61
20	2489806,01	432038,81

21	2489778,24	432051,66
22	2489804,42	432144,15
23	2489734,47	432208,77
24	2489657,72	432261,36
25	2489596,88	432360,50
26	2489544,87	432594,74
27	2489437,55	432653,44
28	2489332,89	432850,25
29	2489032,42	432997,75
30	2488998,61	433073,78
31	2489011,25	433298,07
32	2488992,56	433330,97
33	2488898,92	433378,86
34	2488639,38	433653,45
35	2488573,00	433775,70
36	2488582,61	433966,18
37	2488562,52	434173,64
38	2488501,60	434269,37
39	2488390,68	434443,93
40	2488245,81	434479,34
<b>Diện tích: 6,125 ha</b>		

Số: /QĐ-UBND

Tuyên Quang, ngày tháng 03 năm 2026

## QUYẾT ĐỊNH

**Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản mỏ cát, sỏi  
tại khu vực lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang**  
(Trừ lượng tính đến tháng 11 năm 2025)

### CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản; Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định mẫu báo cáo, tài liệu, giấy phép và quyết định trong hoạt động thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 40/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về phân cấp trừ lượng và tài nguyên khoáng sản; phương pháp, khối lượng công tác thăm dò khoáng sản đối với từng loại khoáng sản; mẫu, nội dung đề án và báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 04/2026/TT-BNNMT ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của một số thông tư thuộc lĩnh vực địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Giấy phép số 384/GP-UBND ngày 30 tháng 7 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang cho phép Công ty Cổ phần Bảo Khánh Thái Nguyên được thăm dò lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Kết luận của Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Xét hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản của Công ty CP Bảo Khánh Thái Nguyên ngày 05 tháng 3 năm 2026 (nộp sau chỉnh sửa) tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 190/TTr-SNNMT ngày 24 tháng 03 năm 2026.

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản theo “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang, với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực công nhận kết quả thăm dò khoáng sản là 6,125 ha (sáu phẩy một hai lăm hecta), có tọa độ xác định tại Phụ lục I kèm theo.

2. Công nhận trữ lượng khoáng sản cát, sỏi, cuội làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo, cấp 122 là 72.750 m<sup>3</sup>, trong đó: cát (cát vàng) 45.894 m<sup>3</sup>, sỏi 14.348 m<sup>3</sup>, cuội 12.508 m<sup>3</sup>.

3. Tài nguyên cấp 333: Không.

4. Các khoáng sản đi kèm: Không.

5. Mức sâu thấp nhất các khối trữ lượng; thống kê chi tiết trữ lượng khoáng sản theo khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục II kèm theo.

**Điều 2.** Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các sở: Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương, Xây dựng, Tài chính; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Tân Quang; Giám đốc Công ty CP Bảo Khánh Thái Nguyên; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Văn phòng Hội đồng ĐGTLKSQG;
- Sở Nông nghiệp và MT (bản chính);
- Lãnh đạo Văn phòng UBND tỉnh;
- C.ty CP Bảo Khánh Thái Nguyên (bản chính);
- TT Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất;
- Lưu: VT, KTN (đ/c: Hồng, Anh).

**KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**

**Hoàng Gia Long**

**Phụ lục I:**

**TỌA ĐỘ KHU VỰC CÔNG NHẬN KẾT QUẢ THĂM DÒ KHOÁNG SẢN  
cát, sỏi tại khu vực lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang**  
(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng 03 năm 2026  
của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trực 105 <sup>0</sup> 30', múi chiếu 3 <sup>0</sup> (tỉnh Hà Giang trước sáp nhập)		Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trực 106 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 3 <sup>0</sup> (tỉnh Tuyên Quang)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	2488258,77	434516,93	2488563,315	383066,782
2	2488397,67	434479,84	2488702,354	383030,151
3	2488512,23	434278,77	2488817,598	382829,442
4	2488589,20	434157,47	2488894,982	382708,385
5	2488605,11	433966,28	2488911,532	382517,227
6	2488590,61	433778,18	2488897,659	382329,058
7	2488656,94	433653,53	2488964,413	382204,616
8	2488890,12	433402,91	2489198,456	381954,747
9	2488998,51	433349,48	2489307,036	381901,673
10	2489029,19	433299,66	2489337,886	381851,950
11	2489023,66	433053,74	2489333,177	381605,984
12	2489059,03	432997,59	2489368,739	381549,945
13	2489343,39	432864,85	2489653,574	381418,141
14	2489442,12	432675,54	2489752,948	381229,139
15	2489565,72	432615,19	2489876,763	381169,195
16	2489604,14	432395,58	2489915,921	380949,689
17	2489666,95	432276,36	2489979,137	380830,665
18	2489757,68	432224,89	2490070,049	380779,493
19	2489830,88	432141,61	2490143,536	380696,448
20	2489806,01	432038,81	2490119,006	380593,553
21	2489778,24	432051,66	2490091,190	380606,312
22	2489804,42	432144,15	2490117,064	380698,900
23	2489734,47	432208,77	2490046,890	380763,293
24	2489657,72	432261,36	2489969,956	380815,633
25	2489596,88	432360,50	2489908,778	380914,581

26	2489544,87	432594,74	2489855,979	381148,673
27	2489437,55	432653,44	2489748,451	381207,021
28	2489332,89	432850,25	2489643,122	381403,504
29	2489032,42	432997,75	2489342,125	381550,017
30	2488998,61	433073,78	2489308,057	381625,942
31	2489011,25	433298,07	2489319,950	381850,300
32	2488992,56	433330,97	2489301,148	381883,141
33	2488898,92	433378,86	2489207,337	381930,723
34	2488639,38	433653,45	2488946,851	382204,477
35	2488573,00	433775,70	2488880,055	382326,519
36	2488582,61	433966,18	2488889,030	382517,052
37	2488562,52	434173,64	2488868,245	382724,468
38	2488501,60	434269,37	2488806,998	382820,005
39	2488390,68	434443,93	2488695,483	382994,214
40	2488245,81	434479,34	2488550,479	383029,144
<b>Diện tích: 6,125 ha</b>				

**Phụ lục II:**

**THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN**  
**cát, sỏi tại khu vực lòng suối Quang, xã Tân Quang, tỉnh Tuyên Quang**  
*(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng 03 năm 2026*  
*của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)*

<b>STT</b>	<b>Khối trữ lượng</b>	<b>Mức sâu thấp nhất (m)</b>	<b>Trữ lượng cát, sỏi, cuội (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ghi chú</b>
1	1-122	+85	31.326	
2	2-122	+72	11.906	
3	3-122	+59	29.518	
<b>Tổng 122</b>			<b>72.750</b>	