

CÔNG TY CỔ PHẦN QUỲNH NGỌC

# BÁO CÁO

## ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực  
mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung,  
tỉnh Sơn La”

Sơn La, tháng 03 năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN QUỲNH NGỌC

# BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực  
mở cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung,  
tỉnh Sơn La”

CHỦ DỰ ÁN

  
  
**GIÁM ĐỐC**  
*Nguyễn Ngọc Sơn*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

**GIÁM ĐỐC**  
  
  
**Nguyễn Ngọc Khoát**

Sơn La, tháng 3 năm 2026

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU .....	1
1. Xuất xứ dự án .....	1
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .....	6
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	10
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án .....	14
Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	32
1.1. Thông tin về dự án.....	32
1.2. Các hạng mục công trình của dự án .....	61
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án và các sản phẩm của dự án .	63
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	65
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	73
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án. ....	77
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	81
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	81
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	92
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	101
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	102
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.....	104
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 .....	104
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	104
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 .....	126
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	136
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động của dự án .....	137
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 .....	156
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ.....	175

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	175
3.3.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động.....	175
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	176
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo .....	178
<b>Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>181</b>
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....	181
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường .....	187
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	197
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....	199
<b>CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>201</b>
5.1. Chương trình quản lý môi trường .....	201
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	205
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....</b>	<b>208</b>
1. Kết luận .....	208
2. Kiến nghị .....	208
3. Cam kết.....	208
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>211</b>

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Nhu cầu sử dụng đất của dự án.....	15
Bảng 2: Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công .....	18
Bảng 3: Lưu lượng nước thải tại các bãi tập kết cát.....	18
Bảng 4: Thông số rãnh thoát nước, hố lắng tại bãi tập kết.....	22
Bảng 1. 1: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực thăm dò.....	32
Bảng 1. 2: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực khai thác .....	36
Bảng 1. 3: So sánh diện tích thăm dò và diện tích khai thác.....	39
Bảng 1. 4: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu phụ trợ .....	39
Bảng 1. 5: Bảng tổng hợp các đối tượng kinh tế - xã hội quanh các điểm khai thác....	43
Bảng 1. 6: Hiện trạng sử dụng đất khu bãi tập kết cát .....	52
Bảng 1. 7: Tổng hợp trữ lượng địa chất (cấp 122) 08 điểm mỏ cát .....	56
Bảng 1. 8: Trữ lượng được phép khai thác mỏ.....	58
Bảng 1. 9: Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới và trữ lượng khai trường .....	59
Bảng 1. 10: Tổng hợp nhu cầu thiết bị chính phục vụ sản xuất .....	61
Bảng 1. 11: Hạng mục công trình xây dựng.....	62
Bảng 1. 12: Tổng hợp khối lượng nhiên liệu sử dụng.....	64
Bảng 1. 13: Lịch khai thác mỏ.....	67
Bảng 1. 14: Các thông số hệ thống khai thác .....	68
Bảng 1. 15: Đặc tính kỹ thuật của tàu hút cát.....	69
Bảng 1. 16: Đặc tính kỹ thuật xáng cạp.....	70
Bảng 1. 17: Thông số kỹ thuật của máy xúc .....	71
Bảng 1. 18: Đặc tính kỹ thuật của sà lan vận chuyển cát .....	72
Bảng 1. 19: Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản.....	73
Bảng 1. 20: Bảng tổng mức đầu tư.....	78
Bảng 1. 21: Thành phần nhân lực của mỏ .....	79
Bảng 2. 1: Đặc điểm thân cát các khu vực khai thác.....	81
Bảng 2. 2: Đặc điểm thân khoáng các khu vực khai thác.....	83
Bảng 2. 3: Đặc trưng dòng chảy thời kỳ thực đo tại trạm thủy văn trên Sông Mã .....	85
Bảng 2. 4: Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm tại khu vực dự án (°C).....	88
Bảng 2. 5: Độ ẩm không khí trung bình tháng và năm tại khu vực dự án (%).....	88
Bảng 2. 6: Lượng mưa ngày trong năm 2023 (Trạm khí tượng khu vực Sông Mã) .....	89
Bảng 2. 7: Lượng mưa ngày trong năm 2024 (Trạm khí tượng khu vực Sông Mã) .....	90
Bảng 2. 8: Lượng mưa ngày trong năm 2025 (Trạm khí tượng khu vực Sông Mã) .....	91

Bảng 2. 9: Vị trí các điểm lấy mẫu không khí .....	92
Bảng 2. 10: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	94
Bảng 2. 11: Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt.....	95
Bảng 2. 12: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	96
Bảng 2. 13: Vị trí các điểm lấy mẫu đất.....	98
Bảng 2. 14: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	99
Bảng 3. 1: Lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công .....	105
Bảng 3. 2: Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công .....	106
Bảng 3. 3: Hệ số và tải lượng chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển ra vào các bãi tập kết .....	108
Bảng 3. 4: Dự báo sự gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong vận chuyển .....	108
Bảng 3. 5: Khối lượng đào đắp phát sinh tại các bãi tập kết.....	109
Bảng 3. 6: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất .....	110
Bảng 3. 7: Nồng độ bụi phát tán vào không khí từ hoạt động đào đắp đất.....	111
Bảng 3. 8: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động của máy thi công .....	113
Bảng 3. 9: Nồng độ các chất ô nhiễm do thiết bị thi công tại các bãi tập kết.....	113
Bảng 3. 10: Sinh khối của 1m <sup>2</sup> loại thảm thực vật.....	115
Bảng 3. 11: Sinh khối phát sinh tại khu vực dự án .....	116
Bảng 3. 12: Khối lượng đất, cát đào trong quá trình thi công XD CB mở .....	117
Bảng 3. 13: Dự báo thành phần khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn thi công.....	118
Bảng 3. 14: Mức ồn của máy móc sử dụng trên công trường.....	119
Bảng 3. 15: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa .....	128
Bảng 3. 16: Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động khai thác của dự án .....	136
Bảng 3. 17: Lưu lượng nước thải tại các bãi tập kết cát.....	138
Bảng 3. 18: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc thiết bị khai thác	140
Bảng 3. 19: Nồng độ các chất ô nhiễm do thiết bị khai thác.....	140
Bảng 3. 20: Dự báo sự gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ.....	142
Bảng 3. 21: Dự báo thành phần khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn khai thác .....	144
Bảng 3. 22: Dự tính độ ồn tại khu vực khai thác trong giai đoạn vận hành.....	145
Bảng 3. 23: Dự tính độ ồn tại khu vực bãi tập kết .....	145
Bảng 3. 24: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn.....	146
Bảng 3. 25: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa .....	158
Bảng 3. 26: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	176

Bảng 3. 27: Các bên liên quan trong chương trình quản lý môi trường của dự án .....	177
Bảng 4. 1: Các thông số hệ thống khai thác .....	181
Bảng 4. 2: Diện tích loại đất được cải tạo, phục hồi (PA 1) .....	184
Bảng 4. 3: Bảng tính đơn giá đất được áp dụng trong dự án.....	185
Bảng 4. 4: Bảng tổng hợp giá trị đất sau khi cải tạo, phục hồi (PA 1).....	185
Bảng 4. 5: Chỉ số phục hồi đất (PA 1).....	186
Bảng 4. 6: Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường các khu vực khai thác .....	188
Bảng 4. 7: Khối lượng cải tạo phục hồi môi trường tại các bãi tập kết.....	192
Bảng 4. 8: Khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường.....	196
Bảng 4. 9: Tổng hợp thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường .....	196
Bảng 4. 10: Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường .....	197
Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường .....	203

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1: Tương quan vị trí khu vực các điểm khai thác mỏ cát (Nguồn: Google Earth) .....	51
Hình 1. 2: Sơ đồ quy trình công nghệ khai thác cát .....	69
Hình 1. 3: Sơ đồ cấu tạo tàu hút .....	70
Hình 1. 4: Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất của mỏ cát .....	79
Hình 3. 1: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa .....	127
Hình 3. 2: Mặt cắt ngang rãnh thoát nước .....	127
Hình 3. 3: Phạm vi ảnh hưởng của độ ồn trong giai đoạn khai thác .....	146
Hình 3. 4: Tương quan vị trí các điểm mỏ cát trên sông Mã và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt .....	153
Hình 3. 5: Sơ đồ thu gom thoát nước thải tại bãi tập kết .....	157
Hình 3. 6: Hình ảnh xe phun nước tưới đường (minh họa).....	160
Hình 3. 7: Góc nghiêng sườn tầng khai thác .....	170
Hình 3. 8: Thảm túi cát và kè bằng thảm túi cát ở bờ sông Sài Gòn .....	171
Hình 4. 1: Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường .....	198

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

BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường	QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
BVMT	: Bảo vệ môi trường	QĐ	: Quyết định
CTNH	: Chất thải nguy hại	TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
DNTN	: Công ty tư nhân	TCCP	: Tiêu chuẩn cho phép
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường	TT	: Thông tư
GĐXD	: Giai đoạn xây dựng	UBMTTQ	: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
HĐND	: Hội đồng nhân dân	UBND	: Ủy ban nhân dân
NĐ-CP	: Nghị định Chính phủ	VLXDĐT	: Vật liệu xây dựng thông thường
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy	WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Sơn La là tỉnh có nền công nghiệp khai khoáng phát triển khá mạnh, công tác khai thác khoáng sản phục vụ ngành xây dựng cũng góp phần quan trọng trong việc phát triển kinh tế và tạo công ăn, việc làm cho đồng bào địa phương và người dân trong khu vực. Trong công cuộc phát triển trong thời kỳ mới, các khu công nghiệp, công trình xây dựng ở các quy mô khác nhau đang được xây dựng hàng loạt và ngày càng nhiều. Nhu cầu vật liệu xây dựng nói chung và cát xây dựng nói riêng ngày càng tăng.

Thực tế trong những năm qua cho thấy việc khai thác các mỏ cát làm vật liệu xây dựng đáp ứng nhu cầu xây dựng các công trình công nghiệp, giao thông, dân dụng đã mang lại hiệu quả và ngày càng thu hút được thị trường của tỉnh Sơn La. Để phục vụ nhu cầu tại chỗ cũng như đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường trong nước, đồng thời nhằm đẩy mạnh sự phát triển kinh tế trong khu vực, sau khi trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm VLXD thông thường đối với 08 khu vực chưa thăm dò trên sông Mã thuộc huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La theo Quyết định số 3290/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Sơn La, Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc đã thực hiện thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm VLXD thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã (*nay là xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung*), tỉnh Sơn La theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2537/GP-UBND ngày 07/12/2022.

Tới ngày 11/9/2024, UBND tỉnh Sơn La đã ban hành Quyết định số 1887/QĐ-UBND v/v phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm VLXD thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La” (*trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 10 năm 2023*). Theo đó, dự án có trữ lượng địa chất cát cấp 122 toàn bộ 08 khu vực cát sông Mã là 622.973 m<sup>3</sup> và tổng trữ lượng cuối, sỏi sạn cấp 122 toàn bộ 08 khu vực cát sông Mã là 489.242 m<sup>3</sup>. Kết quả thăm dò cho thấy chất lượng cát tốt, đáp ứng yêu cầu phục vụ cho xây dựng dân dụng.

Căn cứ vào trữ lượng được phép khai thác, để đáp ứng nhu cầu sử dụng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng trên địa bàn và các khu vực lân cận, Công ty đã lập dự án Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La (*sau đây xin gọi tắt là Dự án*) với công suất khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường: 62.000 m<sup>3</sup>/năm và cuối, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm): 49.300 m<sup>3</sup>/năm; đồng thời Dự án cũng đã được UBND tỉnh Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 81/QĐ-UBND ngày 10/01/2026 (*Cấp lần đầu: ngày 10 tháng 01 năm 2025*).

Dự án là dự án đầu tư mới thuộc loại hình khai thác khoáng sản thuộc số thứ tự 8 - Dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND cấp tỉnh - Phụ lục IV Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ v/v 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Theo đó, dự

án thuộc nhóm dự án đầu tư nhóm II (điểm d khoản 4 Điều 28 Luật BVMT) có nguy cơ tác động xấu tới môi trường thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và do Chủ tịch UBND tỉnh Sơn La phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (theo quy định tại khoản 3 Điều 35 Luật BVMT 2020 và Điều 46 Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ).

Theo đó Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc 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 báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án**

- Chủ trương đầu tư Dự án “Khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La” do UBND tỉnh Sơn La phê duyệt.

- Dự án Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La do Nhà đầu tư là Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc phê duyệt.

## **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 đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường**

#### **1.3.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia**

Với phương hướng và các giải pháp kinh tế - kỹ thuật chủ yếu nhằm khai thác có hiệu quả, kinh tế, an toàn, cung cấp vật liệu xây dựng thông thường phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn và các vùng lân cận, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác có hiệu quả lâu dài, tận thu tối đa khoáng sản có ích, bảo vệ tốt môi trường sinh thái, góp phần bảo vệ môi trường, tránh nguy cơ xảy ra sự cố môi trường, bảo vệ sức khỏe và tài sản người dân khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương, Dự án là hoàn toàn phù hợp với Quan điểm, Mục tiêu, Nhiệm vụ và Định hướng về Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024.

#### **1.3.1.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch vùng**

Quy hoạch vùng Trung du và Miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024. Trong đó có một số nội dung:

- Về mục tiêu phát triển của Quy hoạch có nêu: “Về kết cấu hạ tầng: Kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại; hoàn thiện các tuyến đường bộ cao tốc, ưu tiên kết nối với Thủ đô Hà Nội, vùng đồng bằng sông Hồng, tiểu vùng Bắc Trung Bộ và với Trung Quốc, Lào. Đẩy nhanh tiến độ, chuẩn bị và khởi công xây dựng các tuyến đường sắt tốc độ cao Lạng Sơn”.

- Về nhiệm vụ trọng tâm và khâu đột phá trong thời kỳ quy hoạch: “Tập trung phát triển kết cấu hạ tầng, ưu tiên phát triển hệ thống giao thông kết nối với Thủ đô Hà

Nội, vùng đồng bằng sông Hồng, tiểu vùng Bắc Trung Bộ và với Trung Quốc, Lào. Đây nhanh tiến độ, chuẩn bị và khởi công xây dựng các tuyến đường sắt tốc độ cao Lạng Sơn - Hà Nội, Lào Cai - Hà Nội”.

- Về phương hướng phát triển và phân bố không gian phát triển cho các ngành, lĩnh vực có lợi thế của vùng: “Tập trung phát triển công nghiệp vùng theo hướng ứng dụng công nghệ cao, thân thiện với môi trường, trọng tâm là chế biến, chế tạo, năng lượng.”; “Tập trung phát triển công nghiệp khai thác gắn với chế biến hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và đảm bảo yêu cầu về môi trường đối với các loại khoáng sản như: Apatit, đồng, sắt (Lào Cai), niken - đồng (Sơn La), vonfram (Thái Nguyên), thiếc (Cao Bằng), chì, kẽm, cao lanh (Lai Châu, Bắc Kạn). Thúc đẩy khai thác, chế biến và sử dụng hiệu quả đất hiếm (Lai Châu, Yên Bái).”

- Về phương án phát triển, sắp xếp, lựa chọn và phân bố nguồn lực phát triển trên lãnh thổ vùng: “a) Tiểu vùng Tây Bắc bao gồm 3 tỉnh Hòa Bình, Sơn La, Điện Biên. Tập trung phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp kết hợp du lịch; phát triển các loại hình du lịch đặc trưng như du lịch trải nghiệm, du lịch sinh thái, du lịch nghỉ dưỡng, thể thao; phát triển công nghiệp chế biến, công nghiệp năng lượng sạch, bền vững. Xây dựng Sơn La là cực tăng trưởng của tiểu vùng.”;

- Về phương hướng phát triển kết cấu hạ tầng: “1. Mạng lưới giao thông: Tập trung phát triển kết cấu hạ tầng, ưu tiên phát triển hệ thống giao thông kết nối với Thủ đô Hà Nội, vùng đồng bằng sông Hồng, tiểu vùng Bắc Trung Bộ và với Trung Quốc, Lào...”

- Về phương hướng bảo vệ môi trường, phòng, chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu trên lãnh thổ vùng: “Tăng cường công tác kiểm tra sau đánh giá tác động môi trường của các dự án; ưu tiên chọn lựa các loại hình dự án có công nghệ cao, sạch và thân thiện môi trường. Hạn chế và tiến tới cấm hoàn toàn việc đầu tư xây dựng mới các công trình, cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ có tiềm năng gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng, dễ gây ra sự cố môi trường.”

Theo đó, với phương hướng và các giải pháp kinh tế - kỹ thuật chủ yếu nhằm khai thác có hiệu quả, kinh tế, an toàn, cung cấp vật liệu xây dựng thông thường phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn và các vùng lân cận, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác có hiệu quả lâu dài, tận thu tối đa khoáng sản có ích, bảo vệ tốt môi trường sinh thái, góp phần bảo vệ môi trường, tránh nguy cơ xảy ra sự cố môi trường, bảo vệ sức khỏe và tài sản người dân khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương, Dự án là hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch vùng.

### *1.3.1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch tỉnh*

#### *a) Sự phù hợp với phương án bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên khoáng sản*

Dự án “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La” có tổng diện tích khu khai thác là 48,6ha, nằm trong danh mục các dự án khai thác, chế biến và sử dụng đá vôi xây dựng theo stt 3 mục I Bảng 12.5: Tổng hợp danh mục mỏ QH thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng cát sỏi đến năm 2030; như vậy Dự án phù hợp với Phương án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đá xây dựng trong Báo cáo tổng hợp Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023.

#### *b) Sự phù hợp với phân vùng môi trường*

Căn cứ theo Sơ đồ phương án bảo vệ môi trường, thiên nhiên và đa dạng sinh học kèm theo Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì Dự án “Khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La” không thuộc khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường như: Khu dân cư tập trung là nội thành, nội thị của các đô thị; Khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp và thủy sản; Khu vực bảo vệ 1 của di tích lịch sử - văn hoá theo quy định của pháp luật về di sản văn hoá; Vùng lõi của di sản thiên nhiên theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; Vùng đệm của các vùng bảo vệ nghiêm ngặt; Vùng đất ngập nước quan trọng đã được xác định theo quy định của pháp luật; Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước; Khu vui chơi giải trí dưới nước theo quyết định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh; Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường khác cần được bảo vệ. 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 thuộc vùng D. Vùng Cao – Biên giới. Đồng thời, trong mỗi vùng, phân vùng chi tiết phù hợp với định hướng trong quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia gồm có: (1) Vùng bảo vệ nghiêm ngặt; (2) Vùng hạn chế phát thải; (3) Vùng khác. Dự án có tổng diện tích là 48,6ha nằm trong phạm vi vùng (3) vùng bảo vệ nghiêm ngặt. Trong quá trình triển khai hoạt động khai thác, Chủ dự án sẽ đề ra các biện pháp chủ động phòng ngừa, kiểm soát và khắc phục ô nhiễm môi trường; đồng thời, đầu tư các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường nhằm nâng cao chất lượng môi trường tại khu vực, cụ thể:

- Đặc thù hoạt động khai thác khoáng sản cát lòng sông, trong quá trình hoạt động chủ yếu phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển, từ quá trình hoạt động của máy móc thiết bị. Tuy nhiên, bụi khí thải phát sinh không tập trung mà phân tán trên diện tích lớn. Trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ bố trí đầy đủ các công trình, biện pháp để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động từ bụi. Căn cứ theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bảo vệ môi trường: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng về độ rung.

- Đối với nước thải công nghiệp tại các bãi tập kết được thu gom, xử lý bằng hố lắng, đảm bảo tuân thủ QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả ra ngoài môi trường.

Chủ dự án tuân thủ, chịu trách nhiệm về công tác đảm bảo môi trường theo các quy chuẩn nêu trên.

Do đó, việc triển khai các hoạt động của dự án là phù hợp với phân vùng môi trường: Vùng bảo vệ nghiêm ngặt.

### **1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

#### **1.3.2.1. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác**

- Khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản: Qua kiểm tra, rà soát thì khu

vực thực hiện dự án không thuộc khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 267/QĐ-TTg ngày 13/02/2025.

- Trên khu vực sông Mã, hiện cũng đang có 02 dự án đầu tư khai thác cát đang hoạt động khai thác và 02 dự án đang được triển khai đầu tư, cụ thể:

+ Dự án đầu tư khai thác 09 điểm mỏ cát trên sông Mã thuộc địa bàn các xã: Mường Lầm, Chiềng Sơ, Chiềng Cang, Chiềng Khương thuộc huyện Sông Mã cũng do Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 199/GP-UBND ngày 02/02/2021.

+ Dự án 05 điểm mỏ cát trên sông Mã thuộc địa bàn các xã: Mường Lầm, Chiềng Sơ, Nà Nghiu thuộc huyện Sông Mã do Công ty cổ phần xúc tiến đầu tư Thành Nam làm chủ đầu tư và khai thác theo Giấy phép số 1255/GP-UBND ngày 25/6/2022.

+ Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại điểm mỏ bản Sòng, bản Pảng và bản Bon Tiến, xã Chiềng Sơ, tỉnh Sơn La” do Công ty cổ phần Lộc Thịnh Tây Bắc làm chủ đầu tư (theo Quyết định số 3114/QĐ-UBND ngày 05/12/2025 của UBND tỉnh Sơn La quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư).

+ Dự án “Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại điểm mỏ bản Phiêng Lợi, bản Cần Tọ và bản Nà Cần II, xã Chiềng Sơ, tỉnh Sơn La” do Công ty cổ phần Lộc Thịnh Tây Bắc làm chủ đầu tư (theo Quyết định số 3089/QĐ-UBND ngày 03/12/2025 của UBND tỉnh Sơn La quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư).

- Đối với các công trình thủy điện trên sông Mã: Tiềm năng thủy điện của hệ thống sông Mã là khá lớn như thủy điện Bó Sinh, Mường Lầm, Chiềng Khoong, Mường Hung, Chiềng Cang và Chiềng Khương (cũ). Tính đến tháng 6/2023 trên phạm vi Sông Mã liên quan 8 khu vực mỏ cát có thủy điện Mường Hung (24MW), xã Mường Hung đã đi vào vận hành, phát điện từ tháng 4 năm 2019; có 01 dự án đang triển khai thi công là thủy điện Bó Sinh (24MW) thuộc xã Bó Sinh, tỉnh Sơn La, dự án đã thi công dẫn dòng giai đoạn 1, 2 đạt 100%, thi công đập đạt 40%, thi công nhà máy thủy điện đạt 10%, đường dây 110KV đạt 20% khối lượng toàn; có 01 dự án đang chuẩn bị thi công là thủy điện Mường Lầm (18MW) thuộc xã Chiềng En và xã Bó Sinh dự án đang trong quá trình bồi thường giải phóng mặt bằng và thi công các hạng mục phụ trợ phục vụ dự án. Cùng với nhiệm vụ phát điện, hệ thống các thủy điện này còn có nhiệm vụ thủy lợi: cấp nước cho nông nghiệp, chống lũ hạ du. Qua sơ bộ đối chiếu vị trí 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc địa phận các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa các công trình thủy điện. Như vậy các hoạt động khoáng sản (thăm dò, khai thác) của 08 khu vực mỏ cát không ảnh hưởng đến các hoạt động xây dựng, vận hành các công trình thủy điện trong khu vực. Tuy nhiên khi các thủy điện (Mường Lầm, Bó Sinh) hoàn thành và đưa vào sử dụng thì sẽ ảnh hưởng đáng kể đến lượng cát trôi trong 08 khu vực mỏ cát; các thủy điện trên sẽ làm thay đổi dòng chảy, điều kiện tích tụ dẫn đến khối lượng, trữ lượng cát hàng năm tích tụ tại các mỏ cũng sẽ thay đổi theo.

#### *1.3.2.2. Sự phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất*

- Quy hoạch sử dụng đất: Dự án Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất huyện Sông Mã thời kỳ 2021-2030 được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết định số 1670/QĐ-

UBND ngày 30/6/2025; phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Thị trấn Sông Mã, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La đến năm 2035 được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết số 179/QĐ-UBND ngày 06/02/2023.

- Kế hoạch sử dụng đất: Dự án đã được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt danh mục dự án thực hiện trong Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Sông Mã tại Quyết định số 1670/QĐ-UBND ngày 30/6/2025.

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

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

#### *2.1.1. Các văn bản pháp luật*

##### *a) Về lĩnh vực môi trường*

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15.
- 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.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về 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.
- Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ Quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của bộ nông nghiệp và môi trường.
- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ Quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ v/v 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về 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 trưởng 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 28/02/2025 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 Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT 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.

*b) Về lĩnh vực khoáng sản*

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 12/11/2024;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản số 147/2025/QH15 ngày 11/12/2025;
- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 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 16/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 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;
- Thông tư số 36/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản;
- Thông tư số 38/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Quy định về phương pháp xác định chi phí đánh giá tiềm năng khoáng sản, thăm dò khoáng sản phải hoàn trả; mẫu văn bản trong hồ sơ xác định, phê duyệt chi phí đánh giá tiềm năng khoáng sản, thăm dò khoáng sản phải hoàn trả; mẫu văn bản trong hồ sơ xác định, phê duyệt, quyết toán tiền cấp quyền khai thác khoáng sản; mẫu văn bản trong đầu giá quyền khai thác khoáng sản;
- Thông tư số 39/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Quy định về nội dung đề án đóng cửa mỏ khoáng sản, phương án đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu văn bản trong hồ sơ đóng cửa mỏ khoáng sản.
- Thông tư số 04/2026/TT-BNNMT ngày 16/01/2026 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.

*c) Về lĩnh vực Tài nguyên nước*

- Luật Tài nguyên Nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;
- Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ Về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
- Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;
- Thông tư 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước.
- Thông tư số 04/2024/TT-BTNMT ngày 01/7/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc kiểm tra việc chấp hành pháp luật về tài nguyên nước và thẩm định, nghiệm thu kết quả hoạt động điều tra cơ bản tài nguyên nước.

*d) Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC*

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015.
- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.
- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.
- Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.
- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

*e) Về lĩnh vực xây dựng, đầu tư công*

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Thông tư số 11/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn Xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

*f) Về lĩnh vực đất đai*

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.
- Nghị định 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất.
- Nghị định 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 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai.

*g) Các văn bản pháp luật của tỉnh Sơn La*

- Quyết định số 267/QĐ-TTg ngày 13/02/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Sơn La;

- Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ năm 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 05/2023/QĐ-UBND ngày 15/02/2023 của UBND tỉnh Sơn La về việc ban hành Tỷ lệ quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai để áp dụng thu phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Sơn La;

- Quyết định số 241/QĐ-UBND ngày 04/02/2025 của UBND tỉnh Sơn La ban hành Danh mục nguồn nước nội tỉnh Sơn La (nguồn nước mặt).

- Quyết định số 116/2025/QĐ-UBND ngày 13/11/2025 của UBND tỉnh Sơn La Quy định chi tiết về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Sơn La.

### 2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

\* Tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng

- TCXDVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 13606:2023: Tiêu chuẩn Quốc gia về Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

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

- QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

\* Chất lượng môi trường không khí

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

- QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

\* Tiếng ồn và độ rung

- 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.

\* Chất lượng môi trường nước

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;

\* Chất lượng môi trường đất

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;

\* Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy:

- QCVN 06:2022/BXD Về an toàn cháy cho nhà và công trình;

\* Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về khai thác mỏ:

- TCVN 5326-2008 - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.
- QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.
- QCVN 01:2020/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

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

- Quyết định số 3290/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Sơn La về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm VLXD thông thường đối với 08 khu vực chưa thăm dò trên sông Mã thuộc huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2537/GP-UBND cấp ngày 07/12/2022 của UBND tỉnh Sơn La cấp cho Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc;

- Quyết định số 1887/QĐ-UBND ngày 11/9/2024 của UBND tỉnh Sơn La Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm VLXD thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghiu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La” (trữ lượng tính đến ngày 20/10/2023).

- Quyết định số 81/QĐ-UBND ngày 10/01/2026 của UBND tỉnh Sơn La Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại (Cấp lần đầu: ngày 10 tháng 01 năm 2025).

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do các đơn vị tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường**

- Hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng “Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La” do Công ty Cổ phần tư vấn mỏ và xây dựng Trường Xuân lập.

- Các kết quả đo đạc, phân tích, khảo sát lấy mẫu tại hiện trường khu vực Dự án do Chủ dự án và Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường tỉnh Sơn La thực hiện.

- Số liệu khai thác khí tượng thủy văn khu vực thực hiện dự án trong 3 năm gần nhất do Đài khí tượng thủy văn Bắc Bộ thực hiện.

- Biên bản tham vấn cộng đồng. Văn bản thông báo kết quả tham vấn trên cổng thông tin điện tử.

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

### **3.1. Trình tự các bước thực hiện ĐTM**

Theo quy định, trước khi tiến hành đầu tư xây dựng, cần tiến hành thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM). ĐTM là cơ sở khoa học cho các cơ quan chức năng về BVMT trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động có thể gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện Dự án. Đồng thời, báo cáo giúp cho Chủ dự án (CDA) có thể đưa ra được những giải pháp tối ưu nhằm không chế ô nhiễm, bảo vệ

sức khỏe và môi trường sống của người dân trong khu vực và giảm thiểu các tác động khác có thể xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án. Các bước thực hiện ĐTM cụ thể:

- Bước 1: Tiến hành thu thập và nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến nội dung Dự án; thu thập các tài liệu có liên quan về điều kiện địa lý, khí hậu, thủy văn, kinh tế, văn hóa, xã hội khu vực dự án.

- Bước 2: Xác định phạm vi nghiên cứu lập báo cáo ĐTM.

- Bước 3: Khảo sát hiện trạng điều kiện tự nhiên, KT-XH, tài nguyên và môi trường khu vực thực hiện Dự án.

- Bước 4: Đơn vị tư vấn đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường đất, nước và không khí nhằm đánh giá hiện trạng môi trường khu vực. Đây là số liệu “nền” để so sánh, đánh giá tác động của Dự án đến môi trường trong các quá trình thực hiện Dự án.

- Bước 5: Dựa trên các tài liệu, dữ liệu đã có của Dự án, phân tích, đánh giá các tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện Dự án, dự báo những tác động có lợi và có hại, trực tiếp, trước mắt và lâu dài do hoạt động của Dự án gây ra đối với môi trường vật lý (khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, ồn, rung...), đối với tài nguyên thiên nhiên (tài nguyên nước - nguồn nước, tài nguyên đất, tài nguyên sinh vật - động vật và thực vật), đối với môi trường kinh tế - xã hội (sức khỏe cộng đồng hoạt động kinh tế, sinh hoạt...).

- Bước 6: Từ những phân tích các tác động môi trường ở trên, từ đó CDA đưa ra các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.

- Bước 7: Thống kê các công trình xử lý môi trường đã đề xuất, đánh giá công trình xử lý chất thải, chương trình quản lý và giám sát môi trường của toàn bộ Dự án.

- Bước 8: Lập báo cáo ĐTM tổng hợp.

- Bước 9: CDA kết hợp với đơn vị tư vấn ĐTM tiến hành tham vấn cộng đồng cũng như các tổ chức bị ảnh hưởng bởi Dự án, tham vấn trên cổng thông tin điện tử của cơ quan thẩm định (Cổng thông tin UBND tỉnh).

- Bước 10: Nộp hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Trung tâm hành chính công của tỉnh để thẩm định.

- Bước 11: Bảo vệ trước Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM.

- Bước 12: Chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo ĐTM theo kết luận của Chủ tịch Hội đồng thẩm định. Trình UBND tỉnh xem xét ra Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án.

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

Căn cứ theo Hợp đồng số 74/2025/HĐTV ngày 10/11/2025 giữa Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc và Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường về việc tư vấn đánh giá tác động môi trường dự án “Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La”. Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn lập báo cáo là:

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường tỉnh Sơn La.

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

- Người đại diện: Ông Nguyễn Ngọc Khoát – Quyền Giám đốc Trung tâm;
- Địa chỉ: Tầng 1, 2, số 02, đường Xuân Thủy, tổ 8 Chiềng Lè, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La;
- Số điện thoại: 02123.756.656. Fax: 02123.753.739.
- Mã số thuế: 5500662850.
- Giấy phép hoạt động của Trung tâm:
  - + Quyết định thành lập Trung tâm số 474/QĐ-UBND ngày 28/02/2025 của UBND tỉnh Sơn La;
  - + Quyết định số 649/QĐ-UBND ngày 23/3/2025 của tỉnh Sơn La v/v Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường tỉnh Sơn La trực thuộc Sở Nông nghiệp và Môi trường.
  - + Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 45/GCN-BTNMT ngày 16/7/2024 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và Môi trường.
  - + Quyết định số 2092/QĐ-VPCNCL ngày 16/9/2024 của Văn phòng công nhận chất lượng – Bộ Khoa học và Công nghệ về việc Công nhận phòng thí nghiệm Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường phù hợp theo các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017.
  - + Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm số 507/GCN-BKHCN ngày 24/10/2024 do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp.
  - + Quyết định số 2028/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường v/v điều chỉnh tên Tổ chức được chứng nhận trong Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 45/GCN-BTNMT ngày 16/7/2024 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và Môi trường cấp cho Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La.

#### **4. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường**

Trong quá trình tiến hành phân tích, dự báo và đánh giá các tác động của dự án tới các yếu tố môi trường, đã sử dụng các phương pháp sau:

##### ***Danh mục phương pháp sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM***

<b>Stt</b>	<b>Phương pháp áp dụng</b>	<b>Vị trí áp dụng trong báo cáo</b>
<b>A</b>	<b>Phương pháp ĐTM</b>	
1	<i>Phương pháp liệt kê:</i> Liệt kê các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố kinh tế, xã hội cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình hoạt động chuẩn bị, xây dựng và hoạt động của dự án.	Chương 3: Liệt kê các nguồn phát thải, đối tượng bị tác động.
2	<i>Phương pháp đánh giá nhanh:</i> Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án. Báo cáo	Chương 3: Áp dụng trong các dự báo thiếu cơ sở tính toán hoặc chưa có số liệu tham khảo. Phương pháp này dự

<b>Stt</b>	<b>Phương pháp áp dụng</b>	<b>Vị trí áp dụng trong báo cáo</b>
	sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Cơ quan Bảo vệ Môi sinh Hoa Kỳ (USEPA) thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra khi thi công xây dựng và giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.	báo tải lượng và nồng độ bụi, khí thải và nước thải.
3	<i>Phương pháp mô hình hóa:</i> Sử dụng các mô hình toán để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí, từ đó xác định mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí do các hoạt động của dự án gây ra.	Chương 3: Dự báo đánh giá các tác động môi trường.
4	<i>Phương pháp tham vấn cộng đồng:</i> Đến địa bàn tất cả các xã có liên quan đến dự án xin ý kiến tham vấn và các đề xuất đóng góp của chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư tại khu vực dự kiến xây dựng. Các quá trình tham vấn thực hiện theo đúng quy định và hướng dẫn hiện hành.	Chương 6: Tham vấn ý kiến cộng đồng
<b>B</b>	<b>Phương pháp khác</b>	
5	<i>Phương pháp so sánh:</i> Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường tại khu vực dự án.	Chương 2: So sánh kết quả phân tích chất lượng môi trường với QCVN hiện hành để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực dự án. Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước khi áp dụng các biện pháp xử lý, biện pháp giảm thiểu so với TCVN, QCVN để đánh giá mức độ ô nhiễm. Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau khi xử lý với TCVN, QCVN để đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động.
6	<i>Phương pháp thống kê:</i> Thu thập và xử lý số liệu về khí tượng thủy văn khu vực thực hiện dự án, điều kiện kinh tế - xã hội trên địa bàn dự án.	Chương 2: Điều kiện kinh tế, xã hội của khu vực thực hiện dự án; điều kiện khí hậu, khí tượng, thủy văn khu vực thực hiện dự án.
7	<i>Phương pháp điều tra xã hội học:</i> Điều tra hiện trạng hoạt động, hiện trạng hạ tầng tại khu vực dự án, thực trạng môi trường và công tác BVMT tại khu vực dự án.	Chương 1: Vị trí địa lý của dự án Chương 2: Hiện trạng điều kiện dân sinh, kinh tế - xã hội khu vực dự án.
8	<i>Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:</i> Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự kiến thực hiện dự án và khu vực xung	Chương 2: Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án.

<b>Stt</b>	<b>Phương pháp áp dụng</b>	<b>Vị trí áp dụng trong báo cáo</b>
	quan hệ bao gồm: hiện trạng môi trường đất, nước, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường.	
9	<i>Phương pháp chồng ghép bản đồ môi trường:</i> Sử dụng hệ thống thông tin địa lý nhằm tích hợp các loại thông tin số liệu, tài liệu, bản đồ,... liên quan đến dự án phục vụ công tác quản lý và khai thác thông tin.	Chương 1: Vị trí địa lý của dự án Chương 2: Hiện trạng điều kiện dân sinh, kinh tế - xã hội khu vực dự án.
10	<i>Phương pháp kế thừa:</i> Kế thừa các báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định.	ĐTM.
11	<i>Phương pháp chuyên gia:</i> sử dụng trí tuệ của đội ngũ chuyên gia có trình độ cao về chuyên ngành để xem xét, nhận định bản chất một sự kiện khoa học hay để đánh giá một sản phẩm khoa học.	Áp dụng tại chương 5 của báo cáo.

## **5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án**

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **5.1.1. Thông tin chung**

##### *5.1.1.1. Tên dự án*

Tên dự án: **“Khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La”**.

##### *5.1.1.2. Chủ dự án*

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Quỳnh Ngọc
- Địa chỉ: Số 89, đường Ngô Gia Khảm, Tổ 1, phường Chiềng An, tỉnh Sơn La.
- Điện thoại: 0212.3853.841 - 0913.312.400.
- Người đại diện ông: Ông Nguyễn Ngọc Sơn Chức vụ: Giám đốc
- Mã số doanh nghiệp: 5500329306 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Sơn La cấp. Đăng ký lần đầu ngày 03/11/2008; đăng ký thay đổi lần thứ 6, ngày 03 tháng 4 năm 2024.

##### *5.1.1.3. Địa điểm thực hiện*

Khu vực mỏ nằm trong diện phân bố trên lòng sông Mã và một phần là bãi bồi ven sông, gồm 08 khu thuộc các xã: Nà Nhị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã (nay là các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung), tỉnh Sơn La. Các điểm mỏ cách Ủy ban nhân dân huyện Sông Mã (cũ) khoảng từ 5km đến 32km về phía Đông Nam (Bản Hoang Ngay, bản Đầu Mường, xã Mường Hung cách khoảng 32km; bản Púng, xã Chiềng Khoong, Khu 2 - bản Trung Dũng, khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung cách khoảng 20km; bản Na Hin, bản Nà Lìu và bản Phong Hồng, xã Sông Mã cách khoảng 5km.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án bao gồm:

**Bảng 1: Nhu cầu sử dụng đất của dự án**

Stt	Khu vực mỏ	Khu vực khai thác (ha)	Khu vực bãi tập kết (ha)
1	Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	5,1	0,35
2	Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)	3,07	0,55
3	Bản Nà Lìu, xã Sông Mã (C26)	2,07	
4	Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	15,09	0,34
5	Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	3,91	0,05
6	Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	4,96	0,19
7	Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)	6,87	0,08
8	Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	7,53	0,14
	<b>Tổng</b>	<b>48,6</b>	<b>1,7</b>

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

### 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

#### 5.1.2.1. Biên giới khai trường khai thác

- Biên giới trên mặt: Bao gồm 08 khu được giới hạn bởi các điểm có tọa độ như Bảng 1. 2.

- Biên giới các khu vực kéo dài theo chiều dòng chảy của sông Mã với chiều dài chiều dài trung bình từ 280m đến 1.600m và chiều rộng trung bình từ 70m đến 140m.

- Biên giới dưới sâu (theo từng khu):

- + Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24): +312,25m;
- + Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25): +319,55m;
- + Bản Nà Lìu, xã Sông Mã (C26): +319,12m;
- + Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28): +303,96m;
- + Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29): +284,22m;
- + Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30): +286,21m;
- + Khu 2 - bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31): +274,56m;
- + Khu 2 - bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32): +272,11m.

- Góc bờ kết thúc:  $\gamma \leq 35^\circ$ .

#### 5.1.2.2. Công suất sản xuất

08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được khai thác để đáp ứng nhu cầu cát vật liệu xây dựng thông thường trong khu vực. Căn cứ vào các yếu tố trên, công suất khai thác hàng năm của mỏ dự kiến đối với từng loại khoáng sản của mỏ là:

- + Cát làm vật liệu xây dựng thông thường: 62.000 m<sup>3</sup>/năm;

+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm): 49.300 m<sup>3</sup>/năm.

### *5.1.2.3. Tuổi thọ mỏ*

Tuổi thọ của dự án là: 10,2 năm (10 năm 02 tháng).

### **5.1.3. Công nghệ sản xuất**

- *Loại hình dự án:* Khai thác khoáng sản.

- *Công nghệ khai thác:* Cát tại mỏ → tàu hút tự hành → vận chuyển cát về bãi tập kết → xúc cát hoặc bơm cát lên bãi tập kết → xúc lên ô tô chở đến nơi tiêu thụ.

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

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

Loại hình sản xuất của dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên sông do đó dây chuyền sản xuất chính của dự án là hệ thống tàu hút và tàu vận tải.

#### *5.1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ*

Các hạng mục công trình phụ trợ là các thiết bị, máy móc phục vụ khai thác mỏ như: Xe tưới đường, xe ô tô vận tải, trạm cân,...

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

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ: Công tác mở vỉa, lắp đặt phao mốc giới khai thác, lắp đặt biển báo hiệu, phao tiêu báo hiệu,...; xây dựng rãnh thu nước, hồ lắng, kho chứa chất thải nguy hại tại các bãi tập kết.

- Hoạt động khai thác: Hoạt động khai thác cát tại khai trường, hoạt động vận chuyển cát về khu tập kết, hoạt động xúc bốc cát và vận chuyển cát thành phẩm đi tiêu thụ.

- 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 có xả nước thải vào sông Mã (*nguồn nước mặt phục vụ cho mục đích cấp nước sinh hoạt*), do đó thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 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.

## **5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường**

### **5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng**

#### *a) Các hoạt động của dự án*

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

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ: Công tác mở vỉa, lắp đặt phao mốc giới khai thác, lắp đặt biển báo hiệu, phao tiêu báo hiệu,...; xây dựng rãnh thu nước, hồ lắng, kho chứa chất thải nguy hại tại các bãi tập kết.

#### *b) Các tác động đến môi trường*

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng, từ quá trình san gạt mặt bằng, đào đắp, vận chuyển nguyên vật liệu,...; khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công.

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

- Chất thải rắn gồm: chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường (*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 bằng tàu hút; hoạt động vận chuyển cát về khu tập kết, hoạt động xúc bóc cát và vận chuyển cát thành phẩm đi tiêu thụ; các hoạt động phụ trợ.

#### *b) Các tác động đến môi trường*

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình khai thác, xúc bóc, vận chuyển cát.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị khai thác, vận chuyển cát.

- Nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn qua khu vực tập kết cát; nước thải sản xuất.

- Chất thải rắn gồm: chất thải nguy hại, bùn, sét thải (*bùn thải hồ lắng*).

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

- Tác động đến thủy điện Mường Hung; tác động ảnh hưởng thay đổi chế độ dòng chảy, quá trình bồi tụ, xói lở bờ sông Mã; tác động tới hoạt động đánh bắt cá người dân...

- Các sự cố trong quá trình hoạt động: Tai nạn lao động; an toàn giao thông (*đường bộ, đường thủy*), sự cố rò rỉ, tràn dầu, cháy nổ; sự cố sụt lún; sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải,...

### **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 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**

### **5.3.1. Nước thải, khí thải**

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

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

- Nước thải sinh hoạt: Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không

phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

- Nước thải thi công xây dựng: 0,2 m<sup>3</sup>/ngày/công trường. Thành phần bao gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng, váng 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 (*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.

**Bảng 2: Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công**

Stt	Khu vực thi công	Diện tích (ha)	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	0,35	20,47
2	Bãi tập kết Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	0,55	32,17
3	Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	0,34	19,89
4	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	0,05	2,92
5	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	0,19	11,11
6	Bãi tập kết Bản Đấu Mường, xã Mường Hung	0,08	4,68
7	Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	0,14	8,19
<b>Tổng</b>		<b>1,70</b>	<b>99,43</b>

*b) Giai đoạn vận hành*

- Nước thải sinh hoạt: Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

- Nước thải róc từ bãi tập kết cát, 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 hình thành từ nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi tập kết cát phải được xử lý, kiểm soát trước khi xả ra môi trường (*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,...

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại các bãi tập kết cát:

**Bảng 3: Lưu lượng nước thải tại các bãi tập kết cát**

Stt	Khu vực thi công	Lưu lượng nước mưa (m <sup>3</sup> /ngày)	Lưu lượng nước bùn cát (m <sup>3</sup> /ngày)	Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Bãi tập kết Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	32,17	544,5	<b>576,67</b>
2	Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	20,47	272,25	<b>292,72</b>

3	Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	19,89	272,25	<b>292,14</b>
4	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	11,11	272,25	<b>283,36</b>
5	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	2,92	272,25	<b>275,17</b>
6	Bãi tập kết Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung	4,68	272,25	<b>276,93</b>
7	Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	8,19	272,25	<b>280,44</b>

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

*a) Giai đoạn thi công xây dựng*

- Nguồn phát sinh: Bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận tải vận chuyển vật liệu thi công; bụi và khí thải từ các quá trình thi công xây dựng đào đắp, san gạt, thi công xây dựng cơ bản mỏ;...

- 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 cát đi tiêu thụ (*đường sông, đường bộ từ khu vực tập kết theo đường Quốc lộ 4G, Quốc lộ 12*).

- 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*

Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

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

*a) Giai đoạn thi công xây dựng*

- Sinh khối (cây cối) từ quá trình phát quang thảm thực vật: 8,78 tấn.

- Phế thải xây dựng: 70kg/bãi tập kết.

- Đất đá từ quá trình san gạt, nạo vét rãnh thoát nước mưa, đào hố lắng: 958 m<sup>3</sup> đất cấp II.

- Cát, sỏi từ quá trình thi công tạo diện khai thác ban đầu: 13.540 m<sup>3</sup>.

*b) Giai đoạn vận hành*

Bùn, sét lẫn trong cát khoảng 108,5 m<sup>3</sup>/năm; bùn thải từ quá trình nạo vét hố lắng khoảng 2m<sup>3</sup>/tháng/hố.

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

- Giai đoạn thi công xây dựng: 6kg/bãi tập kết, tương đương 42 kg/giai đoạn thi công, bao gồm: Dầu thải, giẻ lau dính dầu, xăng dầu thải.

- Giai đoạn vận hành phát sinh khoảng 60kg/năm/bãi tập kết, tương đương 420 kg/năm, bao gồm: Dầu thải, giẻ lau dính dầu, xăng dầu thải.

### **5.3.3. Tiếng ồn, độ rung**

#### *5.3.3.1. 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.

#### *5.3.3.2. Giai đoạn vận hành*

- Nguồn phát sinh: Máy móc, thiết bị khai thác, các phương tiện vận chuyển cát tiêu thụ;...

- 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.

### **5.3.4. Các tác động khác**

#### *5.3.4.1. Tác động đến giao thông*

- Quá trình vận chuyển cát thành phẩm đi tiêu thụ làm gia tăng mật độ xe của tuyến đường Quốc lộ 4G, Quốc lộ 12 gây nguy cơ làm hư hỏng, xuống cấp tuyến đường vận chuyển và gây tai nạn giao thông đường bộ; làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông đường thủy tại sông Mã.

- Hoạt động khai thác và vận chuyển cát có thể cản trở luồng sông, gây nguy cơ va chạm tàu thuyền, sự cố tràn dầu. Nguyên nhân: thiếu tín hiệu cảnh báo; không tuân thủ quy định giao thông thủy; sự cố khách quan do thiên tai, thời tiết xấu, mưa lũ nước dâng cao.

#### *5.3.4.2. Tác động tới hoạt động đánh bắt cá người dân*

Quá trình khai thác cát trên sông gây ra nhiều tác động tiêu cực, ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt cá và sinh kế của người dân như làm mất nơi sinh sản, trú ẩn các loài cá, tôm, cua và các loài thủy sinh khác từ đó dẫn tới làm giảm sản lượng đánh bắt và thu nhập của các hộ dân đánh bắt cá trên sông Mã nơi hoạt động khai thác.

#### *5.3.4.3. Tác động đến thủy điện Mường Hung*

Qua sơ bộ đối chiếu vị trí 08 điểm mỏ cát trên sông Mã thuộc địa phận các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa các công trình thủy điện theo Điều 21, Nghị định 114/2018/NĐ-CP ngày 14/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước. Như vậy các hoạt động khai thác khoáng sản của 08 điểm mỏ cát không ảnh hưởng đến các hoạt động xây dựng, vận hành các công trình thủy điện trong khu vực. Bên cạnh đó, việc khai thác các mỏ cát trên cơ bản không có ảnh hưởng xấu công trình vì sẽ góp phần thanh thải lòng hồ thủy điện

Mường Hung. Với tác động ngược lại của việc dâng nước hồ tại mỏ cát là giảm vận tốc dòng chảy, thuận tiện cho việc khai thác và vận chuyển cát sau này.

#### *5.3.4.4. Tác động tới vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại các Trạm cấp nước trên Sông Mã*

Quá trình khai thác cát làm tăng độ đục nơi diễn ra hoạt động khai thác trong phạm vi 100 đến 300m (tính từ điểm khai thác xuôi xuống hạ lưu), đặc biệt điểm mỏ C25 tại bản Nà Hin, xã Sông Mã. Tuy nhiên, các thành phần trong nước không có các chất gây ô nhiễm tới nguồn nước sông, chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, các vật chất này có thể tự lắng xuống khu vực đáy sông hoặc theo dòng chảy; đồng thời các điểm mỏ khai thác không nằm trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước nằm cách khá xa vùng khai thác nước.

- Ngoài ra, khai thác cát có nguy cơ làm suy giảm mực nước tại khu vực; tuy nhiên từ điểm khai thác xuống các khu vực lấy nước thô của các trạm cấp nước có khá nhiều nhánh suối đổ về; vì vậy, tác động của việc khai thác cát gần như không làm thay đổi nhiều đến chất lượng nước tự nhiên vùng khai thác nước, không làm ảnh hưởng tới hiệu suất, công suất xử lý của các Trạm cấp nước Sông Mã. Mức độ ảnh hưởng do khai thác cát đến các trạm lấy nước và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt trên sông Mã được đánh giá ở mức thấp.

#### *5.3.4.5. 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**

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

##### *5.4.1.1. Thu gom và xử lý nước thải*

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

- Nước thải thi công xây dựng: Bố trí các thùng phuy 200lít phục vụ vệ sinh máy móc, thiết bị, sau đó nước này được tận dụng cho công tác dập bụi, không thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực.

- 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.

##### *b) Giai đoạn hoạt động*

- Nước từ hoạt động khai thác cát trên sông được chảy tự do xuống sông Mã. Trong quá trình khai thác. Dầu Diesel thất thoát khi sửa chữa động cơ được vệ sinh bằng giẻ lau và được thu gom xử lý riêng, tuyệt đối không được phép bơm nước rò rỉ lẫn dầu trực tiếp ra sông Mã. Trường hợp cần thiết vận chuyển động cơ lên bờ để sửa chữa, bảo dưỡng.

- Nước thải róc từ bãi tập kết cát, nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực bãi tập kết:

+ Xây dựng hệ thống rãnh thu nước quanh bãi tập kết thu vào hố 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.

+ Rãnh thu gom ((*rộng mặt × rộng đáy × sâu*)  $0,7m \times 0,3m \times 0,3m$ , *kết cấu đáy và thành rãnh là nền đất đá tự nhiên, độ dốc 0,3%*); Hồ lắng (*kết cấu nền đất đá tự nhiên đầm chặt, lót bạt HDPE chống thấm*).

Quy trình: Nước thải → Rãnh thu nước → Hồ lắng → Tái sử dụng tưới ẩm hoặc chảy ra hệ thống thoát nước chung (sông Mã) bằng đường ống PVC D110. Phương thức xả thải: tự chảy; chế độ xả nước thải: thường xuyên trong quá trình khai thác, tập kết cát.

**Bảng 4: Thông số rãnh thoát nước, hồ lắng tại bãi tập kết**

Stt	Bãi tập kết	Rãnh thoát nước (m)	Hồ lắng (m <sup>3</sup> )	Điểm xả thải
1	Khu vực điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã	145	115	X = 2327911 Y = 473370
2	Khu vực điểm mỏ Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	81	115	X = 2331614 Y = 471405
3	Khu vực điểm mỏ Bản Púng, xã Chiềng Khoong	192	156	X = 2326468 Y = 476631
4	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	13	74	X = 2318077 Y = 484614
5	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	38	115	X = 2319770 Y = 482710
6	Khu vực điểm mỏ Bản Đâu Mường, xã Mường Hung	22	115	X = 2317490 Y = 489258
7	Khu vực điểm mỏ Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	73	166	X = 2316491 Y = 491559

+ 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 A).

*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. 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, 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. Các xe vận tải phải chờ đúng trọng tải, có thùng xe phía trên phủ bạt kín nhằm tránh cát, bụi theo gió thổi 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 Quốc lộ 4G, Quốc lộ 12, 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*

- Tại mỗi bãi tập kết đầu tư trang bị 01 bồn tưới nước di động đặt trên xe tải để phun ẩm các khu vực phát sinh bụi bao gồm: bãi tập kết, cổng ra vào bãi tập kết và đoạn Quốc lộ 12, Quốc lộ 4G (từ cổng dự án ra hai bên, mỗi bên 300m) tại mỗi bãi tập kết vào những ngày trời khô hanh tần suất 4 lần/ngày (trước và sau giờ làm việc buổi sáng; trước và sau giờ làm việc buổi chiều).

- 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. Các xe vận tải phải chờ đúng trọng tải, có thùng xe phía trên phủ bạt kín nhằm tránh cát, bụi theo gió thổi 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 Quốc lộ 4G, Quốc lộ 12, 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 phương tiện tàu thuyền, sà lan, máy xúc thường xuyên kiểm tra hệ thống lọc khí thải; các phương tiện vận chuyển đi ra khỏi bãi tập kết phải được vệ sinh (bánh xe, thùng xe) tránh phát tán bụi ra các 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.

*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 là thảm thực vật: Tận thu các sản phẩm nông nghiệp, tạo điều kiện cho các hộ dân xung quanh lấy về làm thức ăn chăn nuôi (ngô, khoai), làm củi đốt.

- Đối với đất đá đào phát sinh trong quá trình thi công xây dựng cơ bản: được tận dụng đắp đê bao quanh khu bãi tập kết, không đổ thải ra ngoài dự án.

- Đối với cát, sỏi từ quá trình tạo diện khai thác ban đầu: được tận thu làm sản phẩm của dự án. Việc thu hồi khoáng sản sử dụng cho các mục đích trên Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc cam kết sẽ đăng ký hoạt động thu hồi khoáng sản với cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về khoáng sản (theo quy định tại khoản 5 Điều 75 Luật Địa chất và khoáng sản và Điều 97 Nghị định số 193/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ). Thời gian thực hiện: trước khi bắt đầu thực hiện xây dựng cơ bản mỏ.

*b) Giai đoạn vận hành*

- Đối với bùn, sét thải và bùn thải từ quá trình nạo vét hố lắng: Được thu gom, lưu giữ tại khu vực bãi tập kết sử dụng trong giai đoạn 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 công nghiệp 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*

- Các CTNH được phân loại và lưu chứa bằng các thùng riêng biệt và lưu giữ trong kho chứa CTNH. Tại mỗi bãi tập kết bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 20 lít/thùng, phía trên có dán nhãn nhận biết để phân loại từng nhóm chất thải.

- Tất cả các chất thải nguy hại phát sinh hiện đều được lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại, diện tích 7,5 m<sup>2</sup> để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý. Tần suất thu gom vận chuyển xử lý 1 năm/lần hoặc khi đầy thiết bị chứa.

*b) Giai đoạn vận hành*

- Các CTNH được phân loại và lưu chứa bằng các thùng riêng biệt và lưu giữ trong kho chứa CTNH. Tại mỗi bãi tập kết bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 20 lít/thùng, phía trên có dán nhãn nhận biết để phân loại từng nhóm chất thải.

- Tất cả các chất thải nguy hại phát sinh hiện đều được lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại, diện tích 7,5 m<sup>2</sup> để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý. Tần suất thu gom vận chuyển xử lý 1 năm/lần hoặc khi đầy thiết bị chứa.

*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**

*5.4.3.1. 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/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*hoặc quy chuẩn mới thay thế*).

*5.4.3.2. Giai đoạn vận hành*

- Xây dựng kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, không vận chuyển và khai thác 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.

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như máy xúc,....

- 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.

- 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/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (hoặc quy chuẩn mới thay thế).

#### *5.4.3.3. 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**

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

##### a) Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

**Phương án được lựa chọn:** “*Khu vực khai thác tiến hành san gạt lòng sông; di chuyển thiết bị, máy móc ra khỏi khu vực; tháo dỡ các phao, biển hiệu cảnh báo ranh giới của dự án. Khu vực bãi tập kết tháo dỡ kho chứa chất thải nguy hại, trạm cân; san lấp hố lũng; di chuyển máy móc thiết bị ra khỏi khu vực, bổ sung đất màu san gạt bằng phẳng toàn bộ mặt bằng bãi tập kết sau đó bàn giao lại toàn bộ quỹ đất cho địa phương*”.

##### a) Nội dung phương án cải tạo phục hồi môi trường

- Khu vực khai thác: Tháo dỡ toàn bộ phao tiêu và biển cảnh báo tại khai trường. Đo vẽ địa hình đáy sông và bờ sông khai trường khai thác. Di chuyển tàu hút khỏi khu vực khai thác.

- Khu vực bãi tập kết: tiến hành di chuyển thiết bị, thu dọn máy móc máy xúc và ô tô vận chuyển; tháo dỡ kho chứa chất thải nguy hại, trạm cân; san lấp rãnh thoát nước, hố lũng, bổ sung đất màu san gạt bằng phẳng sau đó trồng cây trên toàn bộ mặt bằng bãi tập kết.

- Đo vẽ lại tổng mặt bằng toàn bộ khu vực khai trường mỏ và khu bãi tập kết.

- Sau khi cải tạo xong bàn giao lại toàn bộ đất khu khai thác và bãi tập kết cho địa phương quản lý.

##### b) Tiến độ thực hiện

Sau khi mỏ kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian 03 tháng. Sau phục hồi môi trường sẽ bàn giao lại diện tích đất thuê cho địa phương quản lý.

##### c) Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án cải tạo phục hồi môi trường là **1.226.613.000 đồng** (Bằng chữ: Một tỉ hai trăm hai mươi sáu triệu sáu trăm mười ba đồng).

- Chủ dự án thực hiện ký quỹ như sau:

+ Số lần ký quỹ là 10 lần.

+ Số tiền ký quỹ lần đầu bằng 20% tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá), cụ thể: **245.322.600 đồng** (Bằng chữ: Hai trăm bốn mươi lăm triệu ba trăm hai mươi hai nghìn sáu trăm đồng).

+ Số tiền ký quỹ các lần tiếp theo (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): **27.258.067 đồng** (Bằng chữ: hai mươi bảy triệu hai trăm năm mươi tám nghìn không trăm sáu mươi bảy đồng).

Số tiền này chưa bao gồm yếu tố trượt giá, số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá được Chủ dự án tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường nơi ký quỹ. Tiền ký quỹ được hưởng lãi suất bằng lãi suất cho vay của quỹ bảo vệ môi trường nơi ký quỹ và được tính từ thời điểm ký quỹ.

- Thời điểm thực hiện ký quỹ

+ Thời điểm ký quỹ lần đầu: Trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.  
+ Thời điểm ký quỹ lần thứ hai: Phải thực hiện trước ngày 31/01 của năm ký quỹ.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Sơn La.

#### *5.4.4.2. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường*

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 của Luật Bảo vệ môi trường.

- Đầu tư mua sắm trang thiết bị, vật tư và chuẩn bị lực lượng phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải tại dự án, thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên, áp dụng phương án, biện pháp quản lý, kỹ thuật nhằm loại trừ, giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố, đặc biệt các sự cố liên quan đến cháy nổ, tai nạn lao động, an toàn giao thông, sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải.

- Bồi thường, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình vận hành của dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt trượt khu vực bãi tập kết cát: Trong quá trình khai thác vận chuyển tập kết cát, thường xuyên kiểm tra, đánh giá mức độ sạt trượt tại vị trí giáp ranh lòng hồ thủy điện, trường hợp có nguy cơ xảy ra sự cố sạt trượt kịp thời di chuyển các công trình, hạng mục dự án vào vị trí an toàn. Trường hợp xảy ra sự cố sạt trượt, phải kịp thời báo cáo UBND cấp xã để phối hợp thực hiện các biện pháp khắc phục và gia cố đảm bảo an toàn.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố sét đánh (tại khu vực khai thác, trên đường vận chuyển từ khu vực khai thác về bãi tập kết sản phẩm): lắp đặt các thiết bị thu sét tại các thiết bị khai thác, không vận hành các máy móc thiết bị vào những thời điểm mưa bão; trang bị các bình cứu hỏa trên các phương tiện khai thác.

#### *5.4.4.3. Các công trình, biện pháp khác*

##### *a) Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động*

Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và tổ chức tập huấn về an toàn lao động trong quá trình khai thác; máy móc, thiết bị vận tải phải được kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ.

##### *b) Các biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ*

- Định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy chữa cháy, tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy.

- Trang bị đầy đủ các loại phương tiện phòng cháy chữa cháy.

- Kiểm tra vệ sinh thường xuyên tại khai trường, khu vực chứa nguyên nhiên vật liệu, kho chứa để phòng ngừa khả năng rò rỉ nguyên liệu.

*c) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông*

- Tuyệt đối chấp hành các quy định của Luật Giao thông đường thủy nội địa và các văn bản pháp luật liên quan về khai thác, vận chuyển cát lòng sông.

- Loại phương tiện, thiết bị sử dụng trong khu vực khai thác phải được đăng ký, đăng kiểm theo quy định của Luật Giao thông đường thủy nội địa và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Lắp đặt phao báo hiệu trong phạm vi khai thác để cảnh báo và chỉ dẫn cho các phương tiện tham gia lưu thông thủy trên sông; tiến hành khai thác theo đúng ranh giới cấp phép và thời gian quy định; không tiến hành khai thác ban đêm để giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn đường thủy.

- Đảm bảo tín hiệu nhận diện phương tiện: Các phương tiện khai thác và vận chuyển phải gắn biển hiệu, cờ hiệu, tín hiệu cảnh báo rõ ràng để quan sát được cả ngày lẫn đêm. Khi neo đậu tàu thuyền, phải bật và duy trì hệ thống đèn tín hiệu vào ban đêm để phòng tránh va chạm.

- Điều hành phương tiện an toàn: Thuyền trưởng, người điều khiển phương tiện phải có chứng chỉ chuyên môn theo quy định và tuyệt đối tuân thủ các quy tắc an toàn giao thông đường thủy. Đảm bảo khoảng cách an toàn với các phương tiện lưu thông khác cũng như với hệ thống thiết bị khai thác trên sông.

- Nghiêm chỉnh chấp hành an toàn trong vận chuyển, không chở quá tải, có bạt phủ thùng xe khi vận tải và thực hiện tưới nước giảm bụi cho tuyến đường.

- Thường xuyên thu gom cát rơi vãi trên tuyến đường gần mỏ.

*d) Biện pháp ứng phó sự cố tràn dầu*

- Thường xuyên kiểm tra thùng chứa dầu và khớp nối có nguy cơ rò rỉ dầu. Kiểm tra việc lưu giữ dầu và dầu thải trên phương tiện nhằm phòng tránh rò rỉ; thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thay dầu tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa trên địa bàn, trong điều kiện phải sửa chữa tại chỗ thì phải trải bạt hứng dầu rò rỉ, thu gom hết dầu mỡ cặn, giặt lau dính dầu mỡ.

- Khi vận hành khai thác tàu hút phải neo đậu chắc chắn không để tự trôi va chạm với các phương tiện vận tải thủy khác.

- Trang bị sẵn sàng các phương tiện, vật tư sử dụng cho phòng chống, ứng phó sự cố tràn dầu như: Can chứa, thùng chứa dầu dự phòng; trang bị gầu múc và giặt lau, giấy thấm dầu; phao quây dầu đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Trường hợp có sự cố tràn dầu, phải thông báo kịp thời đến các cơ quan chức năng, phương tiện cứu hộ để xử lý, ngăn chặn, thu hồi và khoanh vùng nơi bị tràn dầu. Sử dụng ngay các phương tiện, vật tư sử dụng cho phòng chống, ứng phó sự cố tràn dầu để thu dầu tràn. Toàn bộ dầu mỡ thu gom, giặt lau và giấy nhiễm dầu mỡ được đưa về kho chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại.

*e) Biện pháp phòng ngừa sự cố do thiên tai*

- 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 thủ dân sự tại địa phương.

- 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 theo quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai; 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 theo quy định; không tiến hành khai thác khi có mưa bão và những thời điểm nước sông lên cao.

*f) Các biện pháp giảm thiểu tác động xói lở, thay đổi địa hình đáy sông*

- Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu chung về bảo vệ lòng, bờ, bãi sông trong quá trình khai thác cát theo đúng quy định của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và các quy định khác có liên quan.

- Tuân thủ nghiêm túc các quy định trong Giấy phép khai thác khoáng sản của Chủ tịch UBND tỉnh Sơn La cấp về ranh giới, trữ lượng, công suất và độ sâu khai thác; trong quá trình khai thác cát phải thường xuyên kiểm tra, theo dõi diễn biến sạt lở lòng bờ sông; giữ lại phần đê ven sông gần mép nước và bờ sông để không gây sạt lở bờ sông.

- Thường xuyên kiểm tra địa hình đường bờ sông, nếu có hiện tượng sạt lở phải ngừng khai thác và báo cáo cơ quan chức năng để có hướng dẫn xử lý; lập phương án quan trắc, đánh giá mức độ bồi tụ tại khu vực khai thác; đánh giá mức độ biến động đáy sông; lập bản đồ đáy sông tại khu vực khai thác và khu vực lân cận định kỳ 6 tháng/01 lần.

- Tiến hành lập cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ hai bên bờ sông của khu vực khai thác, khoảng cách trung bình giữa các cọc là 100m-300m.

- Khai thác theo hướng từ hạ lưu lên thượng nguồn và dàn đều ra hai bên trong phạm vi biên giới khai trường. Tránh hút sâu đáy sông tại một chỗ nhằm hạn chế tạo các vực xoáy cục bộ tại vị trí khai thác khi có mực nước lũ vượt cao độ lớn nhất của bãi bồi.

- Khi xảy ra sự cố sạt lở đường bờ, ngay lập tức chủ dự án phải dừng ngay các hoạt động khai thác để báo cáo các cơ quan chức năng, đồng thời tháo dỡ các trang thiết bị khai thác tại khu vực mỏ để tạo điều kiện tốt nhất khắc phục sự cố cùng với sự giúp đỡ và chỉ đạo thực hiện của các cơ quan chức năng. Chủ đầu tư chỉ được phép khai thác theo thời gian yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước và không được làm cản trở dòng chảy gây ảnh hưởng đến thoát lũ.

- Trường hợp đang khai thác mà có hiện tượng sạt, lở bờ tại khu vực khai thác, thì phải tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Nông nghiệp và Môi trường để kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, báo cáo UBND tỉnh xem xét, quyết định.

- Phối hợp chặt chẽ với Công ty cổ phần Thủy điện Pá Chiến và các cơ quan quản lý thủy lợi, phòng chống thiên tai trong việc tiếp nhận và cập nhật thông tin xả lũ. Khi có thông báo điều tiết hoặc dự kiến xả lũ, đơn vị phải ngừng ngay hoạt động khai thác, di chuyển phương tiện và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời bố trí lực lượng

trực theo dõi mực nước, dòng chảy. Việc phối hợp kịp thời, thường xuyên này giúp đảm bảo an toàn cho người, phương tiện, công trình khai thác, hạn chế rủi ro sạt lở và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sông trong quá trình hồ thủy điện Mường Hung vận hành xả lũ.

*g) Giảm thiểu tác động giữa các đơn vị khai thác trên sông Mã*

- Các đơn vị khai thác đúng phạm vi ranh giới được cấp phép, tuyệt đối không xâm phạm phạm vi khai thác của đơn vị khác.

- Phối hợp với cộng đồng địa phương để lắng nghe ý kiến và giải quyết các khiếu nại liên quan đến hoạt động khai thác cát và hoạt động vận chuyển tại các bãi tập kết.

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

**5.5.1. Quan trắc môi trường nước thải công nghiệp**

- Số lượng: 07 mẫu.

- Vị trí lấy mẫu: Điểm xả thải ra môi trường (sau hố lắng) tại mỗi khu tập kết.

- Chỉ tiêu: pH, màu, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng.

- 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 A).

**5.5.2. Giám sát chất thải rắn đối với CTR 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.

**5.5.3. 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.

**5.5.4. Giám sát khác**

*a) Giám sát sạt lở, sụt lún*

Thực hiện thường xuyên trong giai đoạn khai thác, đặc biệt trước mùa mưa lũ. Nội dung rà soát, đánh giá và gia cố các khu vực có nguy cơ trượt lở, sạt lở để tiến hành các biện pháp xử lý thích hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình lao động. Tần suất tối thiểu 06 tháng/lần.

*b) Giám sát lòng bờ bãi sông*

Lập bản đồ đáy sông tại khu vực khai thác và khu vực lân cận định kỳ 6 tháng/lần; Lập phương án quan trắc, đánh giá mức độ bồi tụ, trượt lở lòng bờ bãi sông tại khu vực khai thác; đánh giá mức độ biến động đáy sông khu vực khai thác 6 tháng/lần.

*c) Giám sát thiết bị khai thác*

Lắp đặt thiết bị giám sát hành trình và lưu trữ thông tin về vị trí, hành trình trên từng phương tiện, thiết bị khai thác.

*d) 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.

*e) 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.

*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.

## **Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN**

### **1.1. Thông tin về dự án**

#### **1.1.1. Tên dự án**

Tên dự án: “**Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La**”.

#### **1.1.2. Chủ dự án**

- Tên chủ dự án: **Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc**

- Địa chỉ: Số 89, đường Ngô Gia Khảm, Tổ 1, phường Chiềng An, thành phố Sơn La (nay là phường Chiềng An), tỉnh Sơn La.

- Đại diện: Nguyễn Ngọc Sơn Chức vụ: Giám đốc

- Điện thoại: 0212.3853.841 - 0913.312.400.

- Mã số doanh nghiệp: 5500329306 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Sơn La cấp. Đăng ký lần đầu ngày 03/11/2008; đăng ký thay đổi lần thứ 6, ngày 03 tháng 4 năm 2024.

- Tiến độ thực hiện dự án:

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

+ Quý III/2026: Hoàn thành xây dựng cơ bản mỏ và đưa dự án vào khai thác.

#### **1.1.3. Vị trí địa lý của dự án**

##### **1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án**

Khu vực mỏ nằm trong diện phân bố trên lòng sông Mã và một phần là bãi bồi ven sông, gồm 08 khu thuộc các xã: Nà Nhị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã (nay là các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung), tỉnh Sơn La. Các điểm mỏ cách Ủy ban nhân dân huyện Sông Mã (cũ) khoảng từ 5km đến 32km về phía Đông Nam (Bản Hoang Ngay, bản Đẩu Mường, xã Mường Hung cách khoảng 32km; bản Púng, xã Chiềng Khoong, Khu 2 - bản Trung Dũng, khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung cách khoảng 20km; bản Na Hin, bản Nà Lìu và bản Phong Hồng, xã Sông Mã cách khoảng 5km. Tổng diện tích khu vực thăm dò là 61,08ha, có tọa độ theo hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trục 104<sup>00</sup>’, múi chiếu 3<sup>0</sup> như bảng sau:

**Bảng 1. 1: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực thăm dò**

Khu vực thăm dò	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104 <sup>00</sup> ’, múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)
		X (m)	Y(m)	
Bản Hồng Phong, xã Nà Nhị (nay là xã Sông Mã) (C24)	C24.1	2.327.421,00	473.382,00	8,52
	C24.2	2.327.431,00	473.322,00	
	C24.3	2.327.730,00	473.195,00	
	C24.4	2.327.844,00	473.174,00	
	C24.5	2.327.949,00	473.214,00	

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mờng Hung, tỉnh Sơn La

	C24.6	2.328.039,00	473.304,00	
	C24.7	2.328.117,00	473.444,00	
	C24.8	2.328.148,00	473.551,00	
	C24.9	2.328.093,00	473.594,00	
	C24.10	2.328.016,00	473.487,00	
	C24.11	2.327.973,00	473.396,00	
	C24.12	2.327.880,00	473.300,00	
	C24.13	2.327.825,00	473.255,00	
	C24.14	2.327.751,00	473.255,00	
	C24.15	2.327.471,00	473.433,00	
Bản Nà Hin, xã Nà Nghịu (nay là xã Sông Mã) (C25)	C25.1	2.330.541,00	472.382,00	3,78
	C25.2	2.330.642,00	472.443,00	
	C25.3	2.330.754,00	472.136,00	
	C25.4	2.330.745,00	472.131,00	
	C25.5	2.330.682,00	472.074,00	
	C25.6	2.330.657,00	472.078,00	
Bản Nà Lù, xã Nà Nghịu (nay là xã Sông Mã) (C26)	C26.1	2.330.916,00	471.886,00	2,18
	C26.2	2.331.175,00	471.812,00	
	C26.3	2.331.175,00	471.738,00	
	C26.4	2.330.886,00	471.809,00	
Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	C28.1	2.326.465,00	477.132,00	18,9
	C28.2	2.326.570,00	477.137,00	
	C28.3	2.326.538,00	476.888,00	
	C28.4	2.326.421,00	476.792,00	
	C28.5	2.326.430,00	476.668,00	
	C28.6	2.326.539,00	476.563,00	
	C28.7	2.326.790,00	476.437,00	
	C28.8	2.326.904,00	476.366,00	
	C28.9	2.327.028,00	476.296,00	
	C28.10	2.327.150,00	476.269,00	
	C28.11	2.327.248,00	476.164,00	
	C28.12	2.327.308,00	476.022,00	
	C28.13	2.327.209,00	475.987,00	
	C28.14	2.327.180,00	476.042,00	
	C28.15	2.326.852,00	476.271,00	
	C28.16	2.326.733,00	476.325,00	
	C28.17	2.326.613,00	476.403,00	
	C28.18	2.326.515,00	476.475,00	
	C28.19	2.326.404,00	476.540,00	
	C28.20	2.326.350,00	476.640,00	
	C28.21	2.326.334,00	476.814,00	

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C29)	C29.1	2.318.090,00	484.583,00	4,83
	C29.2	2.318.105,00	484.611,00	
	C29.3	2.318.223,00	484.512,00	
	C29.4	2.318.266,00	484.462,00	
	C29.5	2.318.382,00	484.220,00	
	C29.6	2.318.455,00	484.168,00	
	C29.7	2.318.377,00	484.105,00	
	C29.8	2.318.283,00	484.241,00	
	C29.9	2.318.115,00	484.503,00	
	C29.10	2.318.071,00	484.532,00	
Khu 2 - bản Trung Châu, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C30)	C30.1	2.319.519,00	483.216,00	6,03
	C30.2	2.319.581,00	483.289,00	
	C30.3	2.319.645,00	483.212,00	
	C30.4	2.319.782,00	483.098,00	
	C30.5	2.319.855,00	483.046,00	
	C30.6	2.319.893,00	483.003,00	
	C30.7	2.319.939,00	482.817,00	
	C30.8	2.319.878,00	482.764,00	
	C30.9	2.319.749,00	482.700,00	
	C30.10	2.319.737,00	482.763,00	
	C30.11	2.319.767,00	482.766,00	
	C30.12	2.319.839,00	482.797,00	
	C30.13	2.319.857,00	482.843,00	
	C30.14	2.319.824,00	482.941,00	
	C30.15	2.319.747,00	483.016,00	
	C30.16	2.319.632,00	483.099,00	
Bản Đẩu Mường, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C31)	C31.1	2.317.215,00	490.123,00	7,07
	C31.2	2.317.282,00	490.163,00	
	C31.3	2.317.388,00	489.869,00	
	C31.4	2.317.442,00	489.638,00	
	C31.5	2.317.439,00	489.489,00	
	C31.6	2.317.489,00	489.279,00	
	C31.7	2.317.399,00	489.261,00	
	C31.8	2.317.373,00	489.507,00	
	C31.9	2.317.316,00	489.839,00	
Bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C32)	C32.1	2.316.807,00	490.890,00	9,77
	C32.2	2.316.754,00	490.927,00	
	C32.3	2.316.710,00	490.914,00	
	C32.4	2.316.743,00	491.037,00	
	C32.5	2.316.734,00	491.136,00	
	C32.6	2.316.704,00	491.201,00	

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

C32.7	2.316.646,00	491.249,00
C32.8	2.316.610,00	491.313,00
C32.9	2.316.568,00	491.355,00
C32.10	2.316.453,00	491.453,00
C32.11	2.316.285,00	491.573,00
C32.12	2.316.223,00	491.709,00
C32.13	2.316.138,00	491.808,00
C32.14	2.316.185,00	491.844,00
C32.15	2.316.302,00	491.718,00
C32.16	2.316.327,00	491.687,00
C32.17	2.316.397,00	491.609,00
C32.18	2.316.562,00	491.471,00
C32.19	2.316.656,00	491.372,00
C32.20	2.316.760,00	491.272,00
C32.21	2.316.821,00	491.130,00
C32.22	2.316.832,00	490.942,00
<b>Tổng diện tích thăm dò 08 khu mỏ cát: 61,08 ha</b>		

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

Tuy nhiên, dựa theo đặc điểm phân bố khoáng sản tại mỏ, do trong diện tích của 08 khu mỏ có phần diện tích không có trữ lượng nên các phần diện tích này sẽ không được đưa vào khu vực đề nghị cấp phép khai thác.

Tại phía Đông Bắc khu vực mỏ bản Hồng Phong, xã Nà Nghị (nay là xã Sông Mã) (C24) có cầu Sông Mã (Km 0+160) vừa được xây dựng, đã đi vào vận hành. Đồng thời, theo Quy hoạch chung xây dựng Thị trấn Sông Mã, huyện Sông Mã (nay là xã Sông Mã), tỉnh Sơn La đến năm 2035 được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết số 179/QĐ-UBND ngày 06/02/2023, tại phía Nam khu vực mỏ này có Cầu cứng bản Lê Hồng Phong.

Tại khu vực phía Đông Nam mỏ bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C32) có cầu phao dân sinh.

Nhằm đảm bảo giới hạn hành lang an toàn đối với cầu, công trong giao thông đường bộ được quy định tại Điều 16 Nghị định 11/2010/NĐ-CP Quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, ranh giới khu vực khai thác tại các khu vực mỏ bản Hồng Phong, xã Nà Nghị (nay là xã Sông Mã) (C24) và mỏ bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C32) sẽ được điều chỉnh so với ranh giới thăm dò. Theo đó, ranh giới khai thác khu vực mỏ cát C24 được điều chỉnh cách cầu Sông Mã và cầu cứng bản Lê Hồng Phong khoảng 105m; ranh giới khai thác khu vực mỏ cát C32 cách mép cầu phao dân sinh 55m.

Tổng diện tích đề nghị cấp phép khai thác của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã là **48,6 ha**. Tọa độ khu vực khai thác được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ như bảng dưới đây:

**Bảng 1. 2: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực khai thác**

Khu vực khai thác	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y(m)	
Bản Hồng Phong, xã Nà Nghịu (nay là xã Sông Mã) (C24)	24.1	2.327.609	473.266	5,1
	24.2	2.327.730	473.195	
	24.3	2.327.844	473.174	
	24.4	2.327.949	473.214	
	24.5	2.328.039	473.304	
	24.6	2.328.117	473.444	
	24.7	2.328.137	473.514	
	24.8	2.328.082	473.558	
	24.9	2.328.016	473.487	
	24.10	2.327.949	473.310	
	24.11	2.327.865	473.224	
	24.12	2.327.773	473.255	
	24.13	2.327.751	473.255	
	24.14	2.327.634	473.329	
Bản Nà Hin, xã Nà Nghịu (nay là xã Sông Mã) (C25)	25.1	2.330.541	472.382	3,07
	25.2	2.330.629	472.435	
	25.3	2.330.711	472.228	
	25.4	2.330.735	472.122	
	25.5	2.330.682	472.074	
	25.6	2.330.566	472.317	
Bản Nà Liu, xã Nà Nghịu (nay là xã Sông Mã) (C26)	26.1	2.330.916	471.886	2,07
	26.2	2.331.175	471.812	
	26.3	2.331.175	471.738	
	26.4	2.331.135	471.748	
	26.5	2.331.143	471.762	
	26.6	2.331.005	471.780	
	26.7	2.330.886	471.809	
Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	28.1	2.326.465	477.132	15,09
	28.2	2.326.530	477.135	
	28.3	2.326.546	476.999	
	28.4	2.326.527	476.879	
	28.5	2.326.421	476.792	
	28.6	2.326.430	476.668	
	28.7	2.326.539	476.563	
	28.8	2.326.790	476.437	
	28.9	2.326.898	476.349	
	28.10	2.327.022	476.278	

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

	28.11	2.327.154	476.254	
	28.12	2.327.211	476.192	
	28.13	2.327.242	476.061	
	28.14	2.327.308	476.022	
	28.15	2.327.228	475.994	
	28.16	2.327.134	476.188	
	28.17	2.327.006	476.202	
	28.18	2.326.613	476.403	
	28.19	2.326.515	476.475	
	28.20	2.326.404	476.540	
	28.21	2.326.350	476.640	
	28.22	2.326.334	476.814	
Khu 2-bản Trung Dũng, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C29)	29.1	2.318.090	484.583	3,91
	29.2	2.318.144	484.562	
	29.3	2.318.186	484.532	
	29.4	2.318.382	484.220	
	29.5	2.318.436	484.153	
	29.6	2.318.377	484.105	
	29.7	2.318.283	484.241	
	29.8	2.318.115	484.503	
	29.9	2.318.071	484.532	
Khu 2-bản Trung Châu, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C30)	30.1	2.319.519	483.216	4,96
	30.2	2.319.581	483.289	
	30.3	2.319.645	483.212	
	30.4	2.319.669	483.192	
	30.5	2.319.711	483.138	
	30.6	2.319.793	483.085	
	30.7	2.319.867	483.006	
	30.8	2.319.913	482.921	
	30.9	2.319.933	482.840	
	30.10	2.319.897	482.793	
	30.11	2.319.870	482.796	
	30.12	2.319.747	482.712	
	30.13	2.319.737	482.763	
	30.14	2.319.767	482.766	
	30.15	2.319.839	482.797	
	30.16	2.319.857	482.843	
	30.17	2.319.846	482.876	
	30.18	2.319.850	482.924	
	30.19	2.319.822	482.968	

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

	30.20	2.319.703	483.048	
	30.21	2.319.632	483.099	
Bản Đâu Mường, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C31)	31.1	2.317.221	490.126	6,87
	31.2	2.317.282	490.163	
	31.3	2.317.388	489.869	
	31.4	2.317.442	489.638	
	31.5	2.317.439	489.489	
	31.6	2.317.479	489.277	
	31.7	2.317.399	489.261	
	31.8	2.317.373	489.507	
	31.9	2.317.316	489.839	
	31.10	2.317.301	489.882	
Bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang (nay là xã Mường Hung) (C32)	32.1	2.316.807	490.890	7,53
	32.2	2.316.754	490.927	
	32.3	2.316.719	490.917	
	32.4	2.316.763	491.053	
	32.5	2.316.754	491.121	
	32.6	2.316.707	491.221	
	32.7	2.316.618	491.341	
	32.8	2.316.531	491.412	
	32.9	2.316.425	491.479	
	32.10	2.316.349	491.539	
	32.11	2.316.300	491.588	
	32.12	2.316.230	491.715	
	32.13	2.316.181	491.771	
	32.14	2.316.223	491.803	
	32.15	2.316.302	491.718	
	32.16	2.316.327	491.687	
	32.17	2.316.397	491.609	
	32.18	2.316.482	491.518	
	32.19	2.316.569	491.463	
	32.20	2.316.656	491.372	
	32.21	2.316.699	491.330	
	32.22	2.316.775	491.237	
	32.23	2.316.821	491.130	
	32.24	2.316.832	490.942	
<b>Tổng diện tích khai thác 08 khu mỏ cát: 48,6 ha</b>				

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

**Bảng 1. 3: So sánh diện tích thăm dò và diện tích khai thác**

Stt	Khu vực mỏ	Diện tích (ha)		
		Thăm dò	Khai thác	Giảm
1	Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	8,52	5,1	3,42
2	Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)	3,78	3,07	0,71
3	Bản Nà Liu, xã Sông Mã (C26)	2,18	2,07	0,11
4	Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	18,90	15,09	3,81
5	Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	4,83	3,91	0,92
6	Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	6,03	4,96	1,07
7	Bản Đâu Mường, xã Mường Hung (C31)	7,07	6,87	0,20
8	Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	9,77	7,53	2,24
	<b>Tổng</b>	<b>61,08</b>	<b>48,6</b>	<b>12,48</b>

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

Đối với khu vực phụ trợ là các bãi tập kết cát được quy hoạch trên tổng diện tích 1,7 ha với 07 bãi chứa tại các vị trí khác nhau. Ranh giới khu vực được giới hạn bởi các điểm mốc theo hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trực  $104^{\circ}00'$  múi chiếu  $3^{\circ}$ . Tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực được thể hiện trên bảng sau:

**Bảng 1. 4: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu phụ trợ**

Vị trí bãi chứa	Điểm góc	Tọa độ VN2000		Diện tích (ha)
		Kinh tuyến trực $104^{\circ}00'$ , múi chiếu $3^{\circ}$		
		X (m)	Y (m)	
Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	P1	2.327.965,86	473.438,59	0,35
	P2	2.327.951,82	473.448,14	
	P3	2.327.927,68	473.420,80	
	P4	2.327.886,37	473.383,83	
	P5	2.327.866,37	473.357,86	
	P6	2.327.837,04	473.332,32	
	P7	2.327.818,03	473.321,95	
	P8	2.327.818,36	473.320,49	
	P9	2.327.859,64	473.335,27	
	P10	2.327.905,21	473.364,28	
	P11	2.327.941,87	473.402,90	

Vị trí bãi chứa	Điểm góc	Tọa độ VN2000		Diện tích (ha)
		Kinh tuyến trực 104 <sup>00</sup> , múi chiếu 3 <sup>0</sup>		
		X (m)	Y (m)	
Bản Nà Liu, xã Sông Mã (C26)	P1	2.331.519,21	471.419,52	0,55
	P2	2.331.567,26	471.393,91	
	P3	2.331.587,14	471.377,08	
	P4	2.331.608,08	471.364,48	
	P5	2.331.627,28	471.362,20	
	P6	2.331.631,46	471.371,97	
	P7	2.331.619,33	471.400,71	
	P8	2.331.590,38	471.443,25	
	P9	2.331.568,42	471.479,26	
	P10	2.331.553,36	471.453,35	
	P11	2.331.540,64	471.438,55	
Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	P1	2.326.473,60	476.626,01	0,34
	P2	2.326.480,97	476.629,64	
	P3	2.326.456,19	476.668,56	
	P4	2.326.442,11	476.718,31	
	P5	2.326.442,20	476.761,53	
	P6	2.326.453,96	476.805,15	
	P7	2.326.441,09	476.808,48	
	28.5	2.326.421	476.792	
	28.6	2.326.430	476.668	
Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	P1	2.318.087,76	484.640,65	0,05
	P2	2.318.066,39	484.645,83	
	P3	2.318.062,91	484.629,52	
	P4	2.318.079,47	484.613,44	
	P5	2.318.085,61	484.628,24	
Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	P1	2.319.784,72	482.682,25	0,19
	P2	2.319.794,39	482.682,19	
	P3	2.319.831,47	482.698,97	
	P4	2.319.835,60	482.703,49	
	P5	2.319.813,20	482.731,85	
	P6	2.319.769,41	482.710,12	

Vị trí bãi chứa	Điểm góc	Tọa độ VN2000		Diện tích (ha)
		Kính tuyến trục 104 <sup>00</sup> ', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		
		X (m)	Y (m)	
Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)	P1	2.317.523,26	489.232,78	0,08
	P2	2.317.521,20	489.255,64	
	P3	2.317.501,40	489.255,48	
	P4	2.317.500,29	489.259,13	
	P5	2.317.490,86	489.258,72	
	P6	2.317.492,20	489.230,97	
Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	P1	2.316.508,63	491.569,44	0,14
	P2	2.316.450,32	491.628,61	
	P3	2.316.431,74	491.613,10	
	P4	2.316.469,87	491.590,66	
	P5	2.316.493,37	491.558,33	
<b>Tổng diện tích khu phụ trợ</b>				<b>1,7</b>

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

### 1.1.3.2. Đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác

#### a) Các đối tượng tự nhiên

- **Đặc điểm sông suối:** Sông Mã nằm ở phía tây tỉnh Sơn La. Đoạn sông chảy qua huyện Sông Mã (cũ), uốn lượn mạnh, sông chảy gần theo hướng Tây Bắc về Đông Nam, chỗ sông rộng nhất khoảng 200m, chỗ hẹp nhất khoảng 60m.

Ngoài ra trong vùng còn có các suối nhánh phát triển, các chi lưu của sông Mã là các suối nhánh phát triển như suối Bó Sinh, Nậm Khoai, Nậm Lưng, Nậm Bà, Nậm Mừ, Nậm Ty, Huổi Hịa,... dài 10-15 km cung cấp nước và vận chuyển cát vào sông Mã, sau đó vào nước bạn Lào tại địa phận xã Chiềng Khương. Về mùa mưa, lòng sông nhiều nước cung cấp vật liệu cát từ thượng nguồn các khe suối về; về mùa khô, lòng sông thường cạn nước rất thuận lợi cho khai thác cát sỏi.

- **Đặc điểm giao thông:** Các khu vực khai thác và bãi tập kết có điều kiện giao thông thuận lợi, các khu khai thác nằm ngay cạnh đường Quốc lộ 12 và Quốc lộ 4G (đoạn từ xã Sông Mã đi Bó Sinh có tên QL 12 và đoạn từ Quốc lộ 6 đến trung tâm xã Sông Mã đổi thành quốc lộ 4G). Đường Quốc lộ 4G và QL 12 được bê tông nhựa hóa kiên cố rộng 4-8m đảm bảo tải trọng xe lớn đi qua được dễ dàng. Tại mỗi điểm mỏ khai thác dự án bố trí 01 bãi tập kết cát, các bãi tập kết đều nằm trong vùng dân cư khá thưa thớt và gần tuyến đường giao thông.

Tóm lại, các điểm mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực dọc sông Mã 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.

#### b) Các đối tượng về kinh tế - xã hội

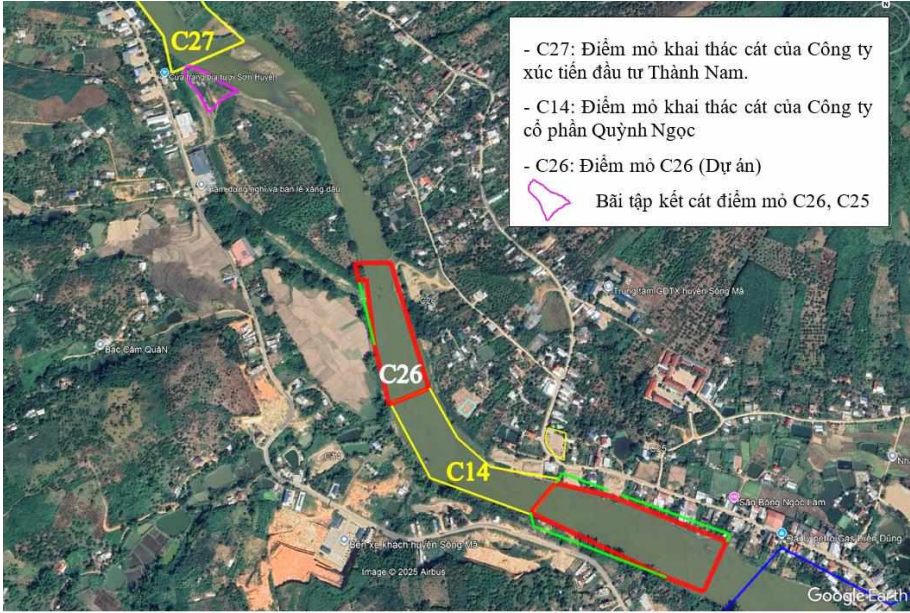
- Khu mỏ không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; không có dân cư sinh sống, không có đường truyền dẫn điện, thông tin liên lạc, cơ sở hạ tầng quan trọng của nhà nước, qua khảo sát khu vực thực hiện dự án không có các hộ nuôi trồng thủy sản trên sông, không có các hệ thống đê điều 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.

- Các công trình thủy điện: Tiềm năng thủy điện của hệ thống sông Mã là khá lớn như thủy điện Bó Sinh, Mường Lầm, Yên Hưng, Chiềng Khoong, Mường Hung, Chiềng Cang và Chiềng Khương; hiện nay mới có Thủy điện Mường Hung đã hoàn thành; Thủy điện Mường Lầm, Thủy điện Bó Sinh hiện đang trong giai đoạn thi công xây dựng. Các Thủy điện Yên Hưng, Chiềng Khoong, Chiềng Cang và Chiềng Khương đang trình bổ sung quy hoạch. Qua sơ bộ đối chiếu vị trí 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc địa phận các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa các công trình thủy điện. Như vậy các hoạt động khoáng sản (thăm dò, khai thác) của 08 khu vực mỏ cát không ảnh hưởng đến các hoạt động xây dựng, vận hành các công trình thủy điện trong khu vực. Tuy nhiên khi các thủy điện (*Mường Lầm, Bó Sinh*) hoàn thành và đưa vào sử dụng thì sẽ ảnh hưởng đáng kể đến lượng cát trôi trong 08 khu vực mỏ cát; các thủy điện trên sẽ làm thay đổi dòng chảy, điều kiện tích tụ dẫn đến khối lượng, trữ lượng cát hàng năm tích tụ tại các mỏ cũng sẽ thay đổi theo.

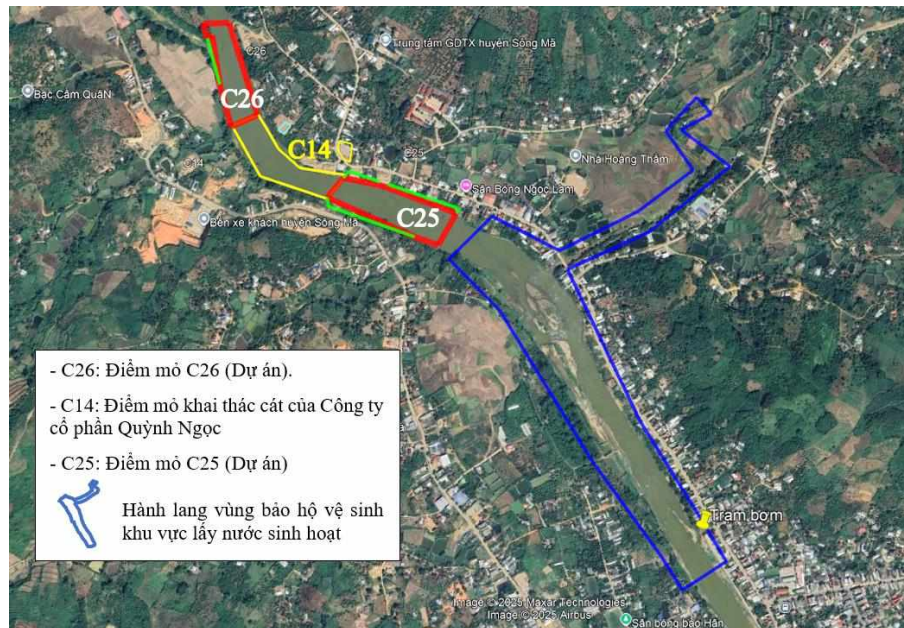
- Dọc theo dòng chảy từ thượng lưu, 2 điểm gần nhất cách nhau khoảng 0,34km (*khu vực mỏ bản Nà Lù - C26 và bản Nà Hin - C25*), xa nhất cách nhau khoảng 30km (*khu vực mỏ bản Nà Lù - C26 và bản Hoong Ngay - C32*). Giữa các điểm mỏ khai thác cát của dự án từ thượng lưu (*điểm mỏ C26*) đến hạ lưu (*điểm mỏ C32*) dọc sông Mã với chiều dài khoảng 30km theo khảo sát có 02 cầu treo và 04 cầu cứng (BTCT) bắc qua sông phục vụ quá trình đi lại của người dân địa phương. Các tuyến cầu đều không nằm trong ranh giới các điểm mỏ khai thác của dự án 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 sông Mã: Kết quả điều tra, khảo sát cho thấy dọc hai bên bờ đoạn khu vực các điểm khai thác không có các công trình thủy lợi nào, người dân không sử dụng nước trực tiếp 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*). Điểm mỏ khai thác gần nhất (*điểm mỏ Nà Hin - C25*) cách vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại Trạm cấp nước Sông Mã, thị trấn Sông Mã, huyện Sông Mã (*đã được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết định số 1236/QĐ-UBND ngày 31/5/2018*) khoảng 48m và cách trạm bơm của trạm cấp nước 1,11km về phía thượng lưu.

**Bảng 1. 5: Bảng tổng hợp các đối tượng kinh tế - xã hội quanh các điểm khai thác**

Khu vực khai thác	Hình ảnh	Các đối tượng xung quanh
<p>Bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điểm mỏ cách khu vực khai thác cát của Công ty cổ phần xúc tiến đầu tư Thành Nam (C27) 600m về phía hạ lưu. Phía Nam khu mỏ giáp điểm mỏ C14 (cũng do Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư hiện đang khai thác).</li> <li>- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Sông Mã.</li> <li>- Điểm mỏ cách Trung tâm Giáo dục thường xuyên khu vực Sông Mã 380m về phía Tây, cách Bến xe khu vực Sông Mã 260m về phía Đông Bắc.</li> <li>- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 12 đoạn gần nhất khoảng 205m về phía Đông.</li> <li>- Bãi tập kết cát của mỏ nằm giáp khu vực khai thác cát C27 và cách khu vực khai thác 480m về phía Tây Bắc, nằm bên bờ phải của sông Mã (giáp sông).</li> </ul>

Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)



- Phía Tây Bắc khu mỏ giáp điểm mỏ C14 (cũng do Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư hiện đang khai thác), và cách điểm mỏ C26 315m về phía hạ lưu.

- Điểm mỏ cách hành lang vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại Trạm cấp nước Sông Mã, thị trấn Sông Mã, huyện Sông Mã (đã được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết định số 1236/QĐ-UBND ngày 31/5/2018) khoảng 48m và cách trạm bơm của trạm cấp nước 1,11km về phía thượng lưu.

- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Sông Mã.

- Điểm mỏ cách Trường THCS Nà Nghị 250m về phía Nam, cách Bến xe khu vực Sông Mã 280m về phía Đông Nam.

- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 12 đoạn gần nhất khoảng 25m về phía Đông Bắc và cách tuyến đường Biên Hòa 40m về phía Nam.

- Bãi tập kết cát của mỏ C25 được dùng chung với điểm mỏ C26.

Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)



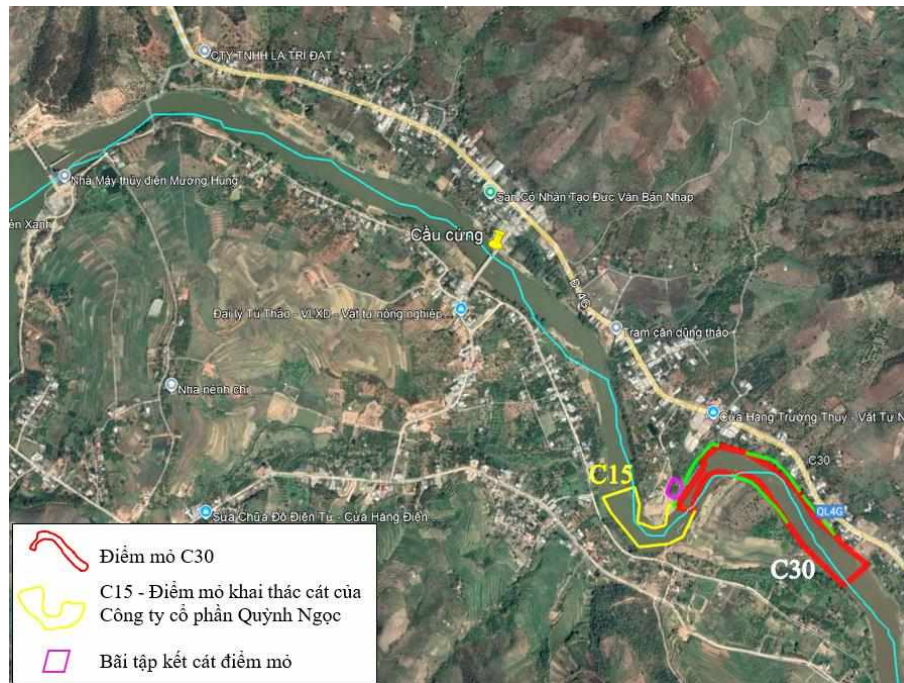
- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Sông Mã.
- Điểm mỏ cách UBND xã Sông Mã 600m về phía Tây Nam, cách Trạm y tế xã Sông Mã 220m về phía Tây, cách Quảng trường 3/2 Sông Mã 92m về phía Tây Nam, cách cầu cứng (BTCT) 300m về phía hạ lưu (phía Tây Nam), cách cầu (theo quy hoạch) 105m về phía thượng lưu và cách điểm mỏ C25 3,0km về phía hạ lưu.
- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 4G đoạn gần nhất khoảng 48m về phía Tây.
- Bãi tập kết cát của mỏ nằm ngay gần khu khai thác, thuộc bờ trái của sông Mã (giáp sông).

Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)



- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Chiềng Khoong.
- Điểm mỏ cách trường Tiểu học Hải Sơn xã Chiềng Khoong 300m về phía Đông, cách cầu cứng (vào Hải Sơn) 390m về phía hạ lưu (phía Đông) và cách UBND xã Chiềng Khoong 1,9km về phía Tây Bắc.
- Điểm mỏ cách đập thủy điện Mường Hung 7,85km về phía thượng lưu và không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện.
- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 4G đoạn gần nhất khoảng 28m về phía Tây Nam.
- Bãi tập kết cát của mỏ nằm ngay gần khu khai thác, thuộc bờ trái của sông Mã (giáp sông).

Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)



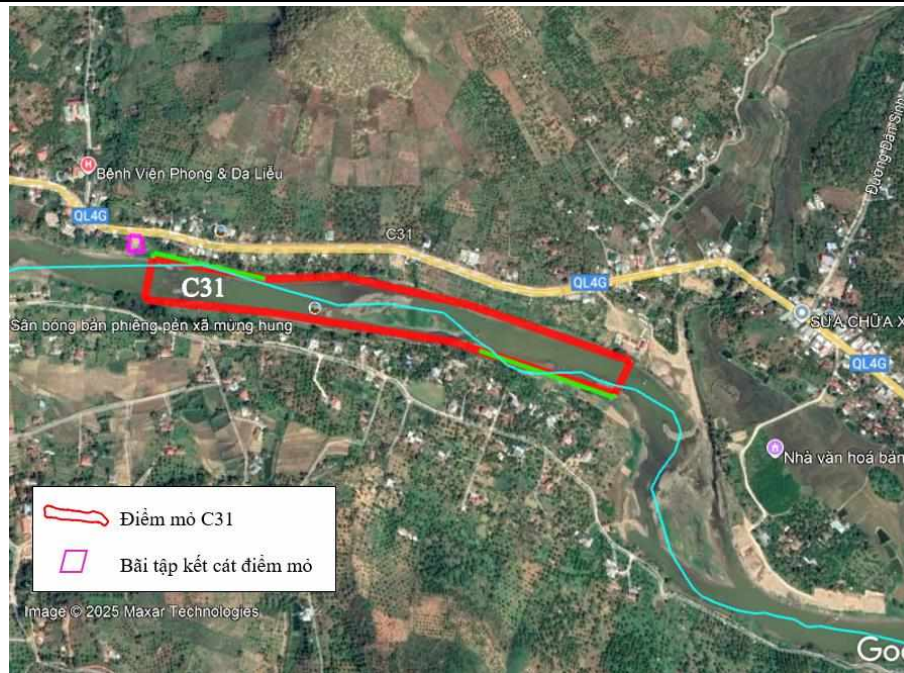
- Giáp khu mở về phía thượng lưu là điểm mỏ C15 (cũng do Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư hiện đang khai thác).
- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Mường Hung.
- Điểm mỏ cách cầu Mường Hung 975m và Thủy điện Mường Hung 2,3km về phía hạ lưu (phía Đông Nam) và cách trường Tiểu học khu Hát Sét 220m về phía Tây Bắc.
- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 4G đoạn gần nhất khoảng 40m về phía Tây Nam.
- Bãi tập kết cát của mỏ nằm ngay gần khu khai thác, thuộc bờ trái của sông Mã (giáp sông).

Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)



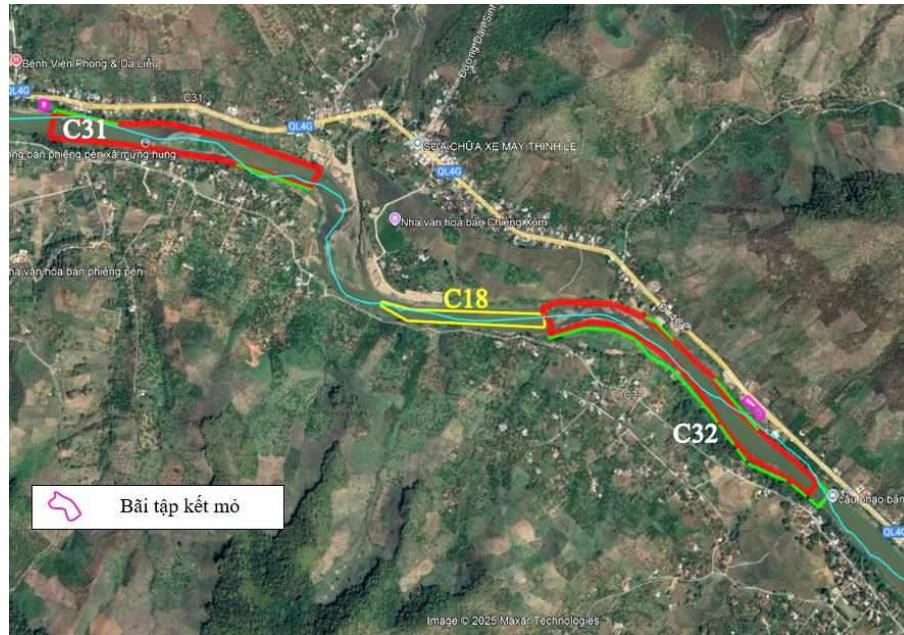
- Giáp khu mỏ về phía hạ lưu là điểm mỏ C16 (cũng do Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư hiện đang khai thác) và cách điểm mỏ C30 1,5km về phía hạ lưu.
- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Mường Hung.
- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 4G đoạn gần nhất khoảng 39m về phía Tây Nam.
- Bãi tập kết cát của mỏ nằm ngay gần khu khai thác, thuộc bờ trái của sông Mã (giáp sông).

Bản Đầu Mường, xã Mường Hung (C31)



- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Mường Hung.
- Điểm mỏ nằm song song và cách đường Quốc lộ 4G đoạn gần nhất khoảng 45m về phía Nam.
- Bãi tập kết cát của mỏ nằm ngay gần khu khai thác, thuộc bờ trái của sông Mã (giáp sông).

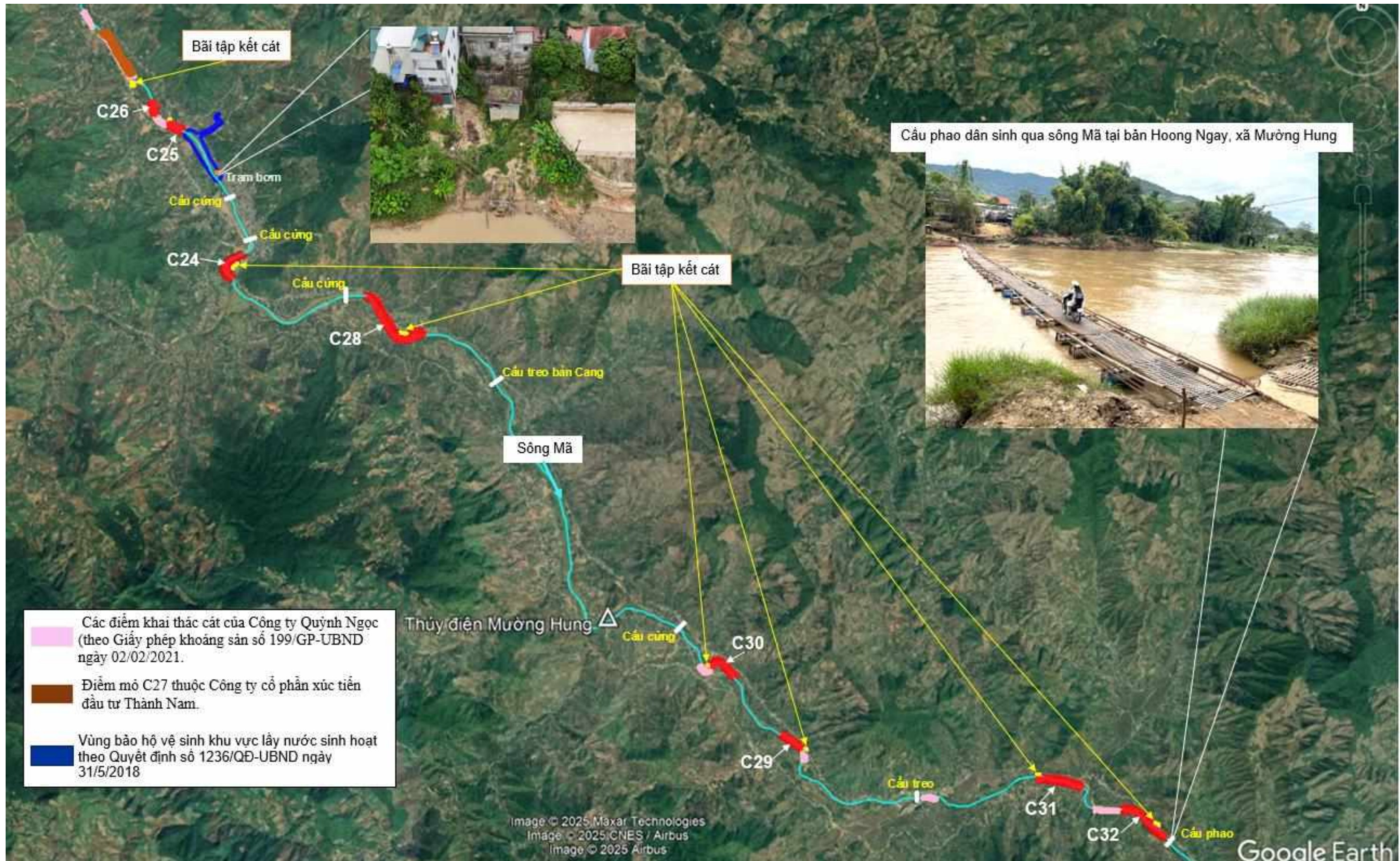
Bản Hoang Ngay, xã Mường Hung (C32)



- Giáp khu mở về phía thượng lưu là điểm mở C18 (cũng do Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư hiện đang khai thác). Cách khu mở 55m và 410m về phía hạ lưu lần lượt là cầu phao dân sinh bản Bó và trạm thủy văn Xã Là.
- Điểm mở cách điểm mở C31 1,2km về phía hạ lưu.
- Xung quanh dọc 2 bên bờ sông là đất canh tác trồng cây hàng năm (ngô, khoai,..) và trồng cây ăn quả (nhãn, xoài,..) của các hộ dân xã Mường Hung.
- Điểm mở nằm song song và cách đường Quốc lộ 4G đoạn gần nhất khoảng 45m về phía Tây Nam.
- Bãi tập kết cát của mỏ nằm ngay gần khu khai thác, thuộc bờ trái của sông Mã (giáp sông).

[Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp]

Nhìn chung, đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân tương đối ổn định, trình độ dân trí ngày một nâng cao, tình hình an ninh trật tự ổn định, khu mỏ có điều kiện địa lý kinh tế nhân văn, giao thông rất thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản sau này. Việc tiến hành công tác khai thác cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường sẽ có tác động tích cực đến đời sống của nhân dân trong vùng, đó là tạo thêm công việc, cải thiện và nâng cao đời sống cho nhân dân địa phương, đồng thời tăng nguồn thu cho ngân sách của địa phương.



Hình 1.1: Tương quan vị trí khu vực các điểm khai thác mỏ cát (Nguồn: Google Earth)

#### **1.1.4. Hiện trạng quản lý sử dụng đất và khai thác tại mỏ**

- Diện tích đất khai trường: thuộc lòng sông Mã, hiện trạng toàn bộ là đất mặt nước (sông) thuộc quyền quản lý của chính quyền các xã Sông Mã, Chiềng Khoong và xã Mường Hung thuộc tỉnh Sơn La. Các điểm khai thác nằm trong lòng sông Mã, có địa hình đặc trưng địa mạo tương đối đơn giản, các dạng địa hình gặp ở đây đều thuộc kiểu địa hình tích tụ, sông và địa hình bãi bồi thấp. Đây là bãi bồi trên lòng sông Mã, vật liệu tạo bãi bồi chủ yếu gồm cát, bột sét. Cát được thành tạo do tích tụ dòng chảy của sông, tạo nên các dải cát kéo dài liên tục. Địa hình xung quanh các khu vực khai thác chủ yếu là địa hình núi cao, độ dốc địa hình lớn. Địa hình núi có sườn dốc và mức độ đá gốc lộ tốt thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản.

08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc đầu tư khai thác mới hoàn toàn, mỏ còn ở trạng thái nguyên sơ, chưa có hoạt động khai thác khoáng sản. Cát trên dòng sông Mã được nhân dân địa phương khai thác từ lâu dùng làm vật liệu xây dựng, tuy nhiên trong thời gian từ 2009 đến nay hoạt động khai thác cát diễn ra ở nhiều nơi dọc sông Mã, trong các khe suối. Các hộ khai thác cát chủ yếu là dân địa phương, phương tiện khai thác chủ yếu là máy bơm hút cát, thuyền vận chuyển, máy xúc.

- Khu phụ trợ: diện tích chiếm dụng đất lớn nhất 5.500m<sup>2</sup>/bãi. Dự án dự kiến bố trí 07 bãi chứa tập kết cát ứng với mỗi điểm khai thác mỏ, cụ thể:

**Bảng 1. 6: Hiện trạng sử dụng đất khu bãi tập kết cát**

<b>Stt</b>	<b>Tên bãi chứa</b>	<b>Diện tích (ha)</b>	<b>Hiện trạng sử dụng đất</b>
1	Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	0,35	Đất trồng cây hàng năm
2	Bãi tập kết Bản Nà Lù, xã Sông Mã	0,55	Đất trồng cây hàng năm
3	Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	0,34	Đất trồng cây hàng năm
4	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	0,05	Đất trồng cây hàng năm
5	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	0,19	Đất trồng cây hàng năm
6	Bãi tập kết Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung	0,08	Đất trồng cây hàng năm
7	Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	0,14	Đất trồng cây hàng năm

*[Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp]*

Toàn bộ diện tích sử dụng đất của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã (nay là các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung), tỉnh Sơn La là 50,3 ha bao gồm 48,6 ha khai trường và

1,7 ha phụ trợ. Toàn bộ diện tích sử dụng đất của mỏ không có tài sản công, không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản.

Khu vực thực hiện dự án không có nhà, công trình của nhân dân địa phương nên không phải thực hiện công tác tái định cư.

Toàn bộ diện tích xây dựng các công trình của mỏ sẽ được Chủ đầu tư đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định hiện hành.

Trong quá trình khai thác khoáng sản trên địa bàn các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La, Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc phải chấp hành nghiêm chỉnh luật đất đai, tham gia đóng góp xây dựng cho địa phương, chấp hành đầy đủ mọi quy định của địa phương, nhằm giữ gìn mối quan hệ tốt đẹp với đồng bào và nhân dân địa phương, tránh những sai lầm đáng tiếc có thể xảy ra.

#### ***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*

- Dân cư: Dân cư sinh sống trong vùng chủ yếu là người Kinh, người Thái, người Mông, người Xinh Mun,... Dân sinh sống tập trung thành các bản, làng dưới chân núi, ven đường giao thông, xung quanh khu mỏ trong phạm vi 50m từ mép sông lên không có hộ dân nào sinh sống.

+ Điểm mỏ bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 297m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung chủ yếu phía bờ trái, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoáng 40m.

+ Điểm mỏ bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 338m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung chủ yếu phía bờ trái dọc tuyến đường Biên Hòa, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoáng 8,0m.

+ Điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 732m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung chủ yếu phía bờ trái dọc tuyến đường Quốc lộ 4G, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoáng 26m.

+ Điểm mỏ bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 1.700m) theo khảo sát dân cư tập trung đông chủ yếu phía bờ trái dọc tuyến đường Quốc lộ 4G, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoáng 8,0m.

+ Điểm mỏ khu 2 bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 823m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung đông chủ yếu phía bờ trái dọc tuyến đường Quốc lộ 4G, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoáng 17,0m.

+ Điểm mỏ khu 2 bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 534m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung đông chủ yếu phía bờ trái dọc tuyến đường Quốc lộ 4G, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoáng 28,0m.

+ Điểm mỏ bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 903m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung đông chủ yếu

phía bờ trái dọc tuyến đường Quốc lộ 4G, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoảng 22,0m.

+ Điểm mỏ bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32): Hai bên bờ dọc đoạn sông khai thác (chiều dài 1.190m) theo khảo sát dân cư khá thưa thớt, tập trung đông chủ yếu phía bờ trái dọc tuyến đường Quốc lộ 4G, nhà dân gần nhất cách biên giới khai trường khai thác khoảng 17,0m.

*b) Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường*

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

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

- Xung quanh Dự án trong phạm vi 1km không có công trình di tích lịch sử - văn hoá, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

- Dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường do có xả nước thải vào sông Mã (*nguồn nước mặt phục vụ cho mục đích cấp nước sinh hoạt*) quy định tại điểm c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 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.

**Đánh giá địa điểm xây dựng dự án:**

- Xa khu dân cư tập trung, thoáng mát, đảm bảo yêu cầu vệ sinh và khoảng cách trong khai thác khoáng sản, cụ thể:

+ Khu vực dự án cách xa khu dân cư, xung quanh được bao bọc bởi vùng đồi núi cao ít tác động đến khu dân cư.

+ Giao thông khá thuận lợi cho việc tiêu thụ sản phẩm và giao dịch.

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

***1.1.6.1. Mục tiêu của dự án***

- Khai thác cát và cuội, sỏi, sạn làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ các công trình xây dựng trong tỉnh và khu vực lân cận.

- Tạo thêm việc làm và tăng thu nhập cho người lao động.

- Góp phần tăng ngân sách Nhà nước.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế của các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung nói riêng và của tỉnh Sơn La, khu vực nói chung.

***1.1.6.2. Quy mô của dự án***

***a) Biên giới khai trường***

Dựa trên các nguyên tắc trên, biên giới khai trường 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được xác định như sau:

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

- Biên giới trên mặt: Bao gồm 08 khu được giới hạn bởi các điểm có tọa độ như Bảng 1. 2.

- Biên giới các khu vực kéo dài theo chiều dòng chảy của sông Mã với chiều dài trung bình từ 280m đến 1.600m và chiều rộng trung bình từ 70m đến 140m.

- Biên giới dưới sâu (theo từng khu):

+ Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24):	+312,25m;
+ Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25):	+319,55m;
+ Bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26):	+319,12m;
+ Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28):	+303,96m;
+ Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29):	+284,22m;
+ Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30):	+286,21m;
+ Khu 2 - bản Đầu Mường, xã Mường Hung (C31):	+274,56m;
+ Khu 2 - bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32):	+272,11m.

- Góc bờ kết thúc:  $\gamma \leq 35^\circ$ .

*b) Trữ lượng khai trường*

*b1) Trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường (trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác)*

Tại các khu vực mỏ C25, C26, C28, C29, C30, C31 và C32, toàn bộ trữ lượng khoáng sản địa chất (được phê duyệt tại Quyết định số 1887/QĐ-UBND ngày 11 tháng 9 năm 2024 của UBND tỉnh Sơn La) sẽ được đưa vào thiết kế khai thác. Vì vậy, tại các khu vực này, trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường chính là trữ lượng địa chất được phê duyệt trong Báo cáo kết quả thăm dò trữ lượng khoáng sản.

Riêng đối với khu vực mỏ bản Hồng Phong, xã Nà Nghị (nay là xã Sông Mã) (C24), ranh giới khu vực đưa vào thiết kế khai thác - ranh giới khai trường bị cắt giảm so với ranh giới được phê duyệt trữ lượng (nhằm đảm bảo giới hạn hành lang an toàn đối với cầu trong giao thông đường bộ). Trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường tại khu vực này được tính toán như bảng dưới đây:

**Bảng 1. 7: Tổng hợp trữ lượng địa chất (cấp 122) 08 điểm mỏ cát**

Stt	Khu vực	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Trữ lượng (m <sup>3</sup> )			Tổng trữ lượng (Cát, sỏi sạn, cuội) (m <sup>3</sup> )	Mức sâu thấp nhất khối tính trữ lượng (m)
			Cộng (Lớp 1 + lớp 2)				
			Cát	Sỏi sạn	Cuội		
1	Bản Hồng Phong (C24)	1-122	76.143	32.953	724	109.820	312,25
2	Bản Nà Hin (C25)	1- 122	54.701	13.695	439	68.835	319,55
3	Bản Nà Liu (C26)	1-122	38.013	8.844	174	47.031	319,12
4	Bản Púng (C28)	1-122	59.356	37.898	3.114	100.368	305,51
		2-122	75.022	51.388	4.734	131.144	305,07
		3-122	50.604	37.701	3.405	91.710	303,96
5	Khu 2 - bản Trung Dũng (C29)	1-122	30.637	55.234	3.433	89.304	284,22
6	Khu 2 - bản Trung Châu (C30)	1-122	37.843	69.643	3.774	111.260	286,21
7	Khu 2 - bản Đẩu Mường (C31)	1-122	58.315	48.722	1.439	108.476	275,1
		2-122	26.497	22.180	784	49.461	274,56
8	Khu 2 - bản Hoong Ngay (C32)	1-122	43.680	36.611	545	80.836	272,11
		2-122	46.534	36.283	1.529	84.346	272,11
<b>Tổng cộng</b>			<b>597.345</b>	<b>451.152</b>	<b>24.094</b>	<b>1.072.591</b>	
<b>Tổng trữ lượng cát cấp 122 toàn bộ 8 khu vực cát sông Mã: 597.345 (m<sup>3</sup>)</b>							
<b>Tổng trữ lượng cuội, sỏi sạn cấp 122 toàn bộ 8 khu vực cát sông Mã: 475.246 (m<sup>3</sup>)</b>							

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

Như vậy, trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được xác định là:

+ Cát làm vật liệu xây dựng thông thường: 597.345 m<sup>3</sup>;

+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm): 475.246 m<sup>3</sup>.

*b2) Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác*

Trữ lượng khoáng sản cát huy động vào thiết kế khai thác được tính toán trên cơ sở trữ lượng thăm dò cát tại 08 điểm cát có tính đến yếu tố đảm bảo ổn định lòng sông Mã trong quá trình khai thác tránh gây ra tình trạng sạt lở hai bên bờ sông Mã ảnh hưởng đến đất canh tác và các hoạt động khác của người dân địa phương.

Kết quả tính trữ lượng được phép khai thác (trữ lượng khai thác) trong biên giới khai trường của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được tổng hợp tại bảng dưới đây:

**Bảng 1. 8: Trữ lượng được phép khai thác mỏ**

TT	Khu vực	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường (m <sup>3</sup> )		Hệ số thu hồi khoáng sản (m <sup>3</sup> )	Trữ lượng khai thác (m <sup>3</sup> )	
			Cát	Cuội, sỏi, sạn		Cát	Cuội, sỏi, sạn
1	Bản Hồng Phong (C24)	1-122	76.143	33.677	0,90	68.529	30.309
2	Bản Nà Hin (C25)	1- 122	54.701	14.134	0,90	49.231	12.721
3	Bản Nà Lìu (C26)	1-122	38.013	9.018	0,90	34.212	8.116
4	Bản Púng (C28)	1-122	59.356	41.012	0,90	53.420	36.911
		2-122	75.022	56.122	0,90	67.520	50.510
		3-122	50.604	41.106	0,90	45.544	36.995
5	Khu 2 - bản Trung Dũng (C29)	1-122	30.637	58.667	0,90	27.573	52.800
6	Khu 2 - bản Trung Châu (C30)	1-122	37.843	73.417	0,90	34.059	66.075
7	Khu 2 - bản Đẩu Mường (C31)	1-122	58.315	50.161	0,90	52.484	45.145
		2-122	26.497	22.964	0,90	23.847	20.668
8	Khu 2 - bản Hoong Ngay (C32)	1-122	43.680	37.156	0,90	39.312	33.440
		2-122	46.534	37.812	0,90	41.881	34.031
<b>Tổng cộng</b>			<b>597.345</b>	<b>475.246</b>		<b>537.612</b>	<b>427.721</b>

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

Trữ lượng được phép khai thác của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La trên diện tích 48,6 ha đạt:

+ Cát làm vật liệu xây dựng thông thường: **537.612 m<sup>3</sup>**;

+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm): **427.721 m<sup>3</sup>**.

**Bảng 1. 9: Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới và trữ lượng khai trường**

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Diện tích khu vực khai thác (khai trường)	ha	48,6
2	Diện tích phụ trợ (08 bãi tập kết)	ha	1,79
3	Tổng diện tích sử dụng đất	ha	50,39
4	Cao độ đáy mỏ:	m	
	+ Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)		+312,25
	+ Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)		+319,55
	+ Bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)		+319,12
	+ Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)		+303,96
	+ Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)		+284,22
	+ Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)		+286,21
	+ Khu 2 - bản Đấu Mường, xã Mường Hung (C31)		+274,56
	+ Khu 2 - bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)		+272,11
5	Trữ lượng địa chất:	m <sup>3</sup>	
	+ Cát		622.973
	+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm)		489.242
6	Trữ lượng địa chất trong biên giới khai trường:	m <sup>3</sup>	
	+ Cát		597.345
	+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm)		475.246
7	Trữ lượng được phép khai thác:	m <sup>3</sup>	
	+ Cát		537.612
	+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm)		427.721
8	Tỷ lệ tồn thất	%	10

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

### *1.1.6.3. Công suất khai thác của dự án*

#### *a) Công suất khai thác*

08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được khai thác để đáp ứng nhu cầu cát vật liệu xây dựng thông thường trong khu vực. Căn cứ vào các yếu tố trên, công suất khai thác hàng năm của mỏ dự kiến đối với từng loại khoáng sản của mỏ là:

+ Cát làm vật liệu xây dựng thông thường: 62.000 m<sup>3</sup>/năm;

+ Cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm): 49.300 m<sup>3</sup>/năm.

#### *b) Tuổi thọ của dự án*

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

Theo đó, tuổi thọ mỏ được tính với công thức sau:

$$T_m = \frac{W_{kt} - W_{cb}}{A} + T_{cb} + T_{ht} \text{ (năm)}$$

*Trong đó:*

+  $W_{kt}$ : Trữ lượng được phép khai thác cát / cuội, sỏi, sạn của mỏ, m<sup>3</sup>;

+  $W_{cb}$ : Trữ lượng mất đi do xây dựng mỏ,  $W_{cb} = 0$  (toàn bộ khối lượng xây dựng cơ bản mỏ được tận thu);

+  $A$ : Công suất khai thác cát / cuội, sỏi, sạn của mỏ, m<sup>3</sup>/năm;

+  $T_{cb}$ : Thời gian hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan và xây dựng cơ bản mỏ:  $T_{cb} = 1,0$  năm. Trong đó thời gian hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan (môi trường, xây dựng, đất đai, cấp phép khai thác...) là 9 tháng (0,75 năm); Thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 3 tháng (0,25 năm);

+  $T_{ht}$ : Thời gian hoàn thành công tác hoàn thổ không gian đã khai thác (đóng cửa mỏ),  $T_{ht} = 0,5$  năm (dự kiến).

\* Đối với cát làm vật liệu xây dựng thông thường:

$$T_m = \frac{537.612 - 0}{62.000} + 1,0 + 0,5 = 10,2 \text{ (năm)}$$

\* Đối với cuội, sỏi, sạn (khoáng sản đi kèm):

$$T_m = \frac{427.721 - 0}{49.300} + 1,0 + 0,5 = 10,2 \text{ (năm)}$$

Như vậy, tuổi thọ của Dự án được xác định là:  $T_m = 10,2$  năm (10 năm 02 tháng).

### *1.1.6.4. Công nghệ sản xuất của dự án*

Căn cứ vị trí mỏ đã chọn, hệ thống khai thác dự kiến áp dụng, điều kiện địa hình thực tế của khu vực khai thác mỏ, việc mở mỏ sẽ được thực hiện nhờ tàu hút, xáng cạp nổi (gọi chung là thiết bị khai thác). Theo đó, thiết bị khai thác sẽ tạo luồng khai thác (diện khai thác đầu tiên) ở phía Đông Nam mỗi khu vực mỏ, việc khai thác mỏ sẽ được tiến hành và phát triển từ luồng khai thác này. Vị trí của luồng khai thác này được xác định có tính đến các mục tiêu như sau:

- Đảm bảo việc khai thác ban đầu được thuận lợi nhất;
- Thuận lợi và an toàn cho việc vận hành các trang thiết bị cũng như cho công tác vận tải sản phẩm sau khai thác.

Đồng thời với việc thi công các công trình thuộc mỏ, các công trình phụ trợ của mỏ cũng được xây dựng. Các công trình này nằm trong diện tích các bãi tập kết cát của mỏ bao gồm: kho chất thải, các hồ lắng.

*(Chi tiết công nghệ sản xuất của dự án được trình bày tại mục [1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành])*

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

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

Với đặc thù dự án là khai thác mỏ cát, nhu cầu về việc sử dụng các công trình kiến trúc (nhà cửa) là không nhiều. Việc sinh hoạt của công nhân thực hiện chủ yếu trên thiết bị khai thác và vận chuyển, công trình kiến trúc chủ yếu là nhà điều hành đặt tại bãi chứa phục vụ bán hàng.

Đối với các thiết bị chính được sử dụng trong quá trình khai thác: phải phù hợp với hệ thống khai thác, công nghệ khai thác và công suất thiết kế của mỏ. Theo đó thiết bị khai thác được lựa chọn bao gồm: tàu hút (đi kèm là bơm hút cát và bơm vận chuyển cát) và xáng cạp nổi (máy xúc trên phao). Căn cứ vào điều kiện thực tế khai thác, tại các vị trí khác nhau, chiều rộng mặt sông, chiều dày thân cát thay đổi, để đáp ứng nhu cầu khai thác thì trong quá trình thi công đơn vị sẽ tùy thuộc vào luồng khai thác để bố trí số phương tiện khai thác cho đảm bảo sản lượng và an toàn.

**Bảng 1. 10: Tổng hợp nhu cầu thiết bị chính phục vụ sản xuất**

<b>Stt</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>	<b>Số lượng</b>
1	Tàu hút	Công suất 30 m <sup>3</sup> /h	05
2	Xáng cạp	Dung tích gàu 1,0m <sup>3</sup>	01
3	Sà lan (kèm sàng cát, bơm đẩy)	Tải trọng 40 tấn	08
4	Máy xúc thủy lực gàu ngược	Dung tích gàu 0,5m <sup>3</sup>	04
5	Ô tô phụ trợ sản xuất (chở nguyên nhiên vật liệu)	Tải trọng 7 tấn	01
6	Ô tô điều hành sản xuất	07 chỗ ngồi	01
7	Trạm cân	Tải trọng 50 tấn	03
8	Camera giám sát kho bãi		08

*Ghi chú: Các thiết bị trên có thể sử dụng chủng loại khác nhau có đặc tính kỹ thuật tương đương.*

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

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

Các hạng mục công trình được thiết kế đơn giản nhằm giảm chi phí đầu tư, tận dụng nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương tuy nhiên vẫn đảm bảo chất lượng và hiệu quả khi sử dụng.

Công trình kiến trúc của mỏ chỉ bao gồm các kho chất thải nguy hại được xây dựng tại mặt bằng các bãi tập kết.

**Bảng 1. 11: Hạng mục công trình xây dựng**

<b>Stt</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Diện tích, m<sup>2</sup></b>	<b>Kết cấu</b>
1	Kho chất thải (07 kho)	7,5	Khung thép, mái tôn

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

Các công trình sử dụng các nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương và tuân thủ các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

Công trình xây dựng trên nền đất chưa ổn định nên phải xử lý bằng cách lu lèn, đầm chặt đạt K = 0,95 hoặc đầm chặt có đệm cát tại các vị trí móng.

Ngoài ra, thực hiện các công tác phụ trợ, Dự án sử dụng 01 ô tô phụ trợ tải trọng 7 tấn chở nhiên vật liệu, 01 ô tô điều hành sản xuất, 03 trạm cân phục vụ bán hàng, 08 camera giám sát kho bãi.

Trạm cân được sử dụng với mục đích phục vụ bán hàng và kiểm soát tải trọng của xe chở hàng, đảm bảo xe không chở quá tải khi lưu thông trên hệ thống đường giao thông khu vực (theo định tại điểm c, khoản 1, Điều 10 Nghị định 23/2020/NĐ-CP). Để đáp ứng mục đích này, đồng thời đảm bảo hiệu quả kinh tế, giảm thiểu vốn đầu tư, Dự án dự kiến lắp đặt 03 trạm cân tại 03 bãi tập kết ở khu vực mỏ bản Nà Lù (C26), bản Púng (C28) và bản Hoong Ngay (C32). Đây là 03 khu vực mỏ nằm tại vị trí đầu, giữa và cuối trên toàn tuyến 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc. Việc lắp đặt trạm cân tại 02 vị trí này sẽ đảm bảo việc kiểm soát tải trọng xe khi lưu thông trên hệ thống đường giao thông khu vực.

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

\* Giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Hoạt động san gạt mặt bằng khu bãi tập kết gây phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn thông thường; ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực;

\* Giai đoạn khai thác:

- Khai thác cát với công suất 62.000 m<sup>3</sup>/năm và cuội, sỏi sạn với công suất 49.300 m<sup>3</sup>/năm, bao gồm các công tác: hút - xúc bốc - vận tải – tiêu thụ.

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

#### **1.2.4.1. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn, nước rỉ cát**

- Toàn bộ lượng nước chảy qua khu vực mặt bằng sân công nghiệp được thu gom bằng hệ thống rãnh lộ thiên. Sau đó, chảy qua hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng, sau khi được xử lý đảm bảo yêu cầu vệ sinh môi trường, làm trong trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trước khi chảy xuống sông Mã.

#### **1.2.4.2. Công trình ứng phó sự cố tràn dầu**

- Trên các tàu, thuyền khai thác luôn đặt các thùng chứa dầu và giẻ, kịp thời thấm và chứa dầu rò rỉ.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu, tiến hành quây phao đảm bảo ngăn chặn, không chế được hoàn toàn lượng dầu tràn trên mặt sông, thu gom dầu tràn vào

khoang hoặc thùng chứa và sau đó dùng giấy thấm dầu để thấm hết dầu tràn còn sót lại trên mặt sông.

#### **1.2.4.3. Công trình ứng phó sự cố cháy nổ**

- Trang bị hệ thống báo cháy, đèn hiệu, còi cứu hoả, bình chữa cháy trên tàu, thuyền.

- Bố trí đường ống cứu hoả và các cuộn ống dẫn nước vải mềm (30-34m) tại mỗi sàlan chứa cát.

#### **1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác**

- Bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân;

- Các thiết bị kê chân máy, giảm ồn cho máy móc, thiết bị lắp đặt tại dự án được lắp đặt đồng bộ với thiết bị.

#### **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**

Việc lựa chọn công nghệ khai thác của dự án căn cứ vào điều kiện địa hình thực tế của khu vực dự án với sườn núi dốc thoải, công suất khai thác hàng năm và năng lực lao động, thiết bị, máy móc của dự án. Chủ Dự án áp dụng công nghệ thi công, vận hành lựa chọn và hoạt động của dự án được đánh giá ít gây các tác động xấu đến môi trường nhất là các tác động có liên quan đến chất thải. Báo cáo sẽ đánh giá chi tiết các tác động môi trường và đưa ra các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường phù hợp.

### **1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án và các sản phẩm của dự án**

#### **1.3.1. Nguyên vật liệu xây dựng**

##### **a) Nhu cầu nguyên vật liệu**

Tính chất của dự án khai thác cát lòng sông, không xây dựng các công trình kiến trúc phục vụ khai thác mỏ (*chỉ xây dựng kho chất thải nguy hại với kết cấu khung thép mái tôn và đào hố lửng*). Tất cả các loại vật liệu xây dựng như: Xi măng, sắt, thép, đá, cát, gỗ ván khuôn các loại,... ước tính chỉ khoảng 7 tấn/bãi được cung ứng tại địa phương. Quãng đường vận chuyển dọc tuyến đường Quốc lộ 12, Quốc lộ 4G. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 15-20km.

##### **b) Nhu cầu về nước trong giai đoạn thi công**

Công ty sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không sử dụng nước cho sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án. Nước chủ yếu được dùng cho hoạt động vệ sinh tưới nước đập bụi khu vực bãi chứa, lưu lượng sử dụng 7,2m<sup>3</sup>/ngđ/bãi chứa. Nguồn nước sử dụng được lấy từ hố lửng tại bãi tập kết hoặc nước sông Mã.

##### **c) Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel)**

- *Nhu cầu:* Nhiên liệu (xăng, dầu) sử dụng chủ yếu là phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đào, máy ủi, ô tô,... chủ yếu vận chuyển thiết bị máy móc, không xây dựng công trình nên ước tính nhu cầu nhiên liệu tối đa bằng 5% giai đoạn khai thác, tương đương khoảng 117lít/ngày/bãi tập kết.

- Nguồn cung cấp: Từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn xã.

### **1.3.2. Nguyên, vật liệu giai đoạn vận hành, hoạt động**

08 điểm mỏ cát trên sông Mã tại các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung hoạt động theo kế hoạch của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc, do đó chế độ làm việc của mỏ nói chung và các thiết bị, các khâu phụ trợ nói riêng cũng hoạt động theo kế hoạch và sản lượng được giao của Công ty. Vì thế việc cung cấp nguyên, nhiên liệu cũng sẽ được Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc đảm nhiệm.

- Nguồn cung cấp điện cho điều hành sản xuất và chiếu sáng được dùng chung với điện lưới của các hộ gia đình tại khu vực bãi chứa.

- Đặc thù của dự án là khai thác cát lòng sông, không chế biến, không dùng nước sản xuất. Công ty sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không sử dụng nước cho sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án. Nước chủ yếu được dùng cho hoạt động vệ sinh tưới nước dập bụi khu vực bãi chứa, lưu lượng sử dụng 7,2m<sup>3</sup>/ngđ/bãi chứa. Nguồn nước sử dụng được lấy từ hồ lắng tại bãi tập kết hoặc nước sông Mã.

- Nguồn lao động: Một số công nhân vận hành các thiết bị đặc chủng có thể đào tạo thêm để đáp ứng yêu cầu sản xuất của Công ty, công nhân lao động phổ thông được tuyển dụng tại chỗ. Nguồn lao động tại địa phương là tương đối dồi dào.

- Nhiên liệu: Trong khu vực mỏ các thiết bị khai thác mỏ đều sử dụng động cơ diesel/ xăng. Lượng xăng dầu sẽ được mua tại các cửa hàng bán lẻ tại địa phương. Nhu cầu nhiên liệu (theo Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng) ước tính sử dụng tại dự án như sau:

**Bảng 1. 12: Tổng hợp khối lượng nhiên liệu sử dụng**

<b>Stt</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Số lượng yêu cầu</b>	<b>Số ca/ngày</b>	<b>Định mức tiêu hao (lít/ca)</b>	<b>Nhiên liệu (lít/ngày)</b>
1	Tàu hút (30 m <sup>3</sup> /h)	05	1	120	600
2	Xăng cạp (Dung tích gầu 1,0m <sup>3</sup> )	01	1	70	70
3	Sà lan (kèm sàng cát, bơm đẩy), tải trọng 40 tấn	08	1	176	1.408
4	Máy xúc thủy lực gầu ngược, Dung tích gầu 0,5m <sup>3</sup>	04	1	51	204
5	Ô tô phụ trợ sản xuất (chở nguyên nhiên vật liệu) tải trọng 7 tấn	01	1	31	31
6	Ô tô điều hành sản xuất, 07 chỗ ngồi	01	1	31	31
<b>Tổng</b>					<b>2.344</b>

### **1.3.3. Sản phẩm của dự án**

Sản phẩm sau khai thác của 08 khu vực cát trên sông Mã tại các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La đáp ứng nhu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

Khối lượng sản phẩm của mỏ bao gồm: 73.780 m<sup>3</sup> cát/năm (hệ số nở rời 1,19) và 49.300 m<sup>3</sup> cuội, sỏi, sạn/năm.

### **1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

#### **1.4.1. Vị trí mỏ mỏ**

Với đặc điểm địa hình, địa chất, hiện trạng, điều kiện khai thác mỏ và sản lượng cát khai thác hàng năm, đồng thời phù hợp với hệ thống khai thác dự kiến áp dụng (hệ thống khai thác dọc, một bờ công tác) vị trí mỏ mỏ đầu tiên được xác định tại 08 khu vực cát trên sông Mã là khu vực phía Đông Nam của mỗi khu vực mỏ, với hướng phát triển khai trường từ Đông Nam đến Tây Bắc, ngược hướng dòng chảy của sông Mã.

#### **1.4.2. Phương pháp mỏ mỏ**

Căn cứ vị trí mỏ mỏ đã chọn, hệ thống khai thác dự kiến áp dụng, điều kiện địa hình thực tế của khu vực khai thác mỏ, việc mỏ mỏ sẽ được thực hiện nhờ tàu hút, xáng cạp nổi và tàu cuốc (gọi chung là thiết bị khai thác). Theo đó, thiết bị khai thác sẽ tạo luồng khai thác (diện khai thác đầu tiên) ở phía Đông Nam mỗi điểm mỏ, việc khai thác mỏ sẽ được tiến hành và phát triển từ luồng khai thác này. Vị trí của luồng khai thác này được xác định có tính đến các mục tiêu như sau:

- Đảm bảo việc khai thác ban đầu được thuận lợi nhất;
- Thuận lợi và an toàn cho việc vận hành các trang thiết bị cũng như cho công tác vận tải sản phẩm sau khai thác.

Đồng thời với việc thi công các công trình thuộc mỏ, các công trình phụ trợ của mỏ cũng được xây dựng. Các công trình này nằm trong diện tích các bãi tập kết cát của mỏ bao gồm: kho chất thải, các hố lắng.

#### **1.4.3. Trình tự khai thác**

##### **1.4.3.1. Công tác xây dựng cơ bản mỏ**

Trước khi tiến hành khai thác, mỏ cần hoàn thành công tác xây dựng cơ bản. Công tác xây dựng cơ bản của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã bao gồm thi công các diện khai thác tại mỗi khu, thi công xây dựng các kho chất thải và đào các hố lắng tại các bãi tập kết cát.

Toàn bộ khối lượng cát phát sinh trong quá trình thi công các diện khai thác sẽ được tận thu, chở đi tiêu thụ.

Trước khi tiến hành khai thác, để tránh tình trạng khai thác chòng lẩn, Chủ đầu tư cần phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức cắm phao tiêu khoanh định khu vực được cấp phép khai thác; phao tiêu và biển báo khu vực cấm khai thác. Trong quá trình khai thác, Chủ đầu tư tuyệt đối không được khai thác cát ngoài ranh giới cấp phép khai thác.

##### **1.4.3.2. Công tác khai thác**

Sau khi kết thúc thời kỳ XD CB, mỏ được chuyển sang thời kỳ sản xuất (khai

thác). Việc khai thác mỏ được tiến hành đồng thời tại cả 08 khu vực. Tuy nhiên, do công suất khai thác mỏ không lớn, thiết bị khai thác không đủ bố trí đồng thời tại cả 08 khu vực nên trong quá trình khai thác, tùy nhu cầu thị trường và điều kiện bến bãi, công tác khai thác sẽ được chuyển qua lại giữa các khu vực mỏ mà không cố định tại 1 khu vực mỏ nào.

Do khoảng cách giữa các khu vực mỏ là khá xa nhau, 2 điểm gần nhất cách nhau khoảng 0,3km (khu vực mỏ bản Nà Hin - C25 và bản Nà Lù - C26), xa nhất cách nhau khoảng 30km (khu vực mỏ bản Nà Lù - C26 và bản Hoong Ngay - C32) nên công tác khai thác cần được tính toán kỹ lưỡng dựa vào nhu cầu vật liệu xây dựng tại các địa phương quanh 08 khu vực nhằm đảm bảo đạt hiệu quả cao nhất về kinh tế, tận thu tối đa khoáng sản và bảo vệ môi trường.

Trình tự khai thác tại mỗi khu vực mỏ cụ thể như sau: Từ vị trí mỏ mỏ tại phía Đông Nam mỗi khu vực mỏ, cát được khai thác theo luồng với trình tự từ Đông Nam đến Tây Bắc, ngược theo dòng chảy của sông Mã, từ giữa lòng sông vào bờ. Cát được khai thác theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (*luồng mới*). Với việc khai thác ngược dòng chảy, cát sau khi khai thác sẽ sạch hơn, khu vực cát chưa khai thác không bị làm bẩn do bùn trong quá trình khai thác chảy theo dòng chảy của sông. Đồng thời giảm tối đa xói lở do ít tạo dòng xoáy.

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

**\* Lịch khai thác:**

Lịch khai thác được lập phù hợp với trình tự khai thác và sản lượng yêu cầu. Lịch khai thác và các thiết bị sử dụng chủ yếu dự kiến cho khai thác hết trữ lượng khai trường xem ở bảng dưới đây:

**Bảng 1. 13: Lịch khai thác mỏ**

Stt	Các chỉ tiêu và thiết bị sử dụng	Đơn vị	Năm khai thác									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	
1	Công suất khai thác	1000m <sup>3</sup>										
	+ Cát:		62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	41,6
	+ Cuội, sỏi, sạn:		49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	33,3
3	Khối lượng vận tải (cát, cuội, sỏi, sạn)	1000T	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	178,1	119,9
4	Cung độ vận tải cát trung bình	km	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	<b>Các thiết bị chính</b>											
1	Tàu hút	chiếc	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
2	Xáng cạp nổi (máy xúc trên phao)	chiếc	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
3	Sà lan vận tải	chiếc	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08
4	Máy xúc thủy lực gầu ngược	chiếc	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
5	Ô tô phụ trợ sản xuất	chiếc	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
6	Ô tô điều hành sản xuất	chiếc	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
7	Trạm cân	chiếc	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
8	Camera giám sát	chiếc	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

#### 1.4.4. Hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác (HTKT) là một giải pháp kỹ thuật tổng hợp để thực hiện các khâu công nghệ trong quá trình khai thác nhằm đảm bảo cho mỏ hoạt động an toàn, kinh tế, đảm bảo sản lượng, thu hồi tối đa khoáng sản và bảo vệ môi trường xung quanh. Đối với mỏ cát sỏi lòng sông, đặc trưng của hệ thống khai thác là phương thức, trình tự khai thác các lớp cát sỏi.

Căn cứ vào điều kiện cụ thể của 08 khu vực cát trên sông Mã tại các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La, hệ thống khai thác dọc, một bờ công tác là phương án hợp lý áp dụng cho 08 khu vực cát trên sông Mã. Thực tế, hệ thống khai thác này được áp dụng rộng rãi trong việc khai thác vật liệu xây dựng cát sỏi lòng sông ở Việt Nam và đạt hiệu quả tốt trong việc đáp ứng sản lượng khai thác của mỏ cũng như đảm bảo ít ảnh hưởng đến môi trường trong quá trình khai thác.

**Bảng 1. 14: Các thông số hệ thống khai thác**

Stt	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	2,3 ÷ 2,6
2	Chiều cao tầng kết thúc	H <sub>kt</sub>	m	2,3 ÷ 2,6
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	$\alpha$	độ	40
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	35
5	Góc nghiêng bờ mỏ	$\gamma$	độ	35
6	Chiều rộng mặt tầng bảo vệ	B <sub>bv</sub>	m	-
7	Chiều dài tuyến công tác	L <sub>t</sub>	m	280 ÷ 1.600
8	Chiều sâu khai thác		m	1,7 ÷ 5,5

*Ghi chú: Trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số hệ thống khai thác cho phù hợp đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất.*

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

#### 1.4.5. Công nghệ khai thác

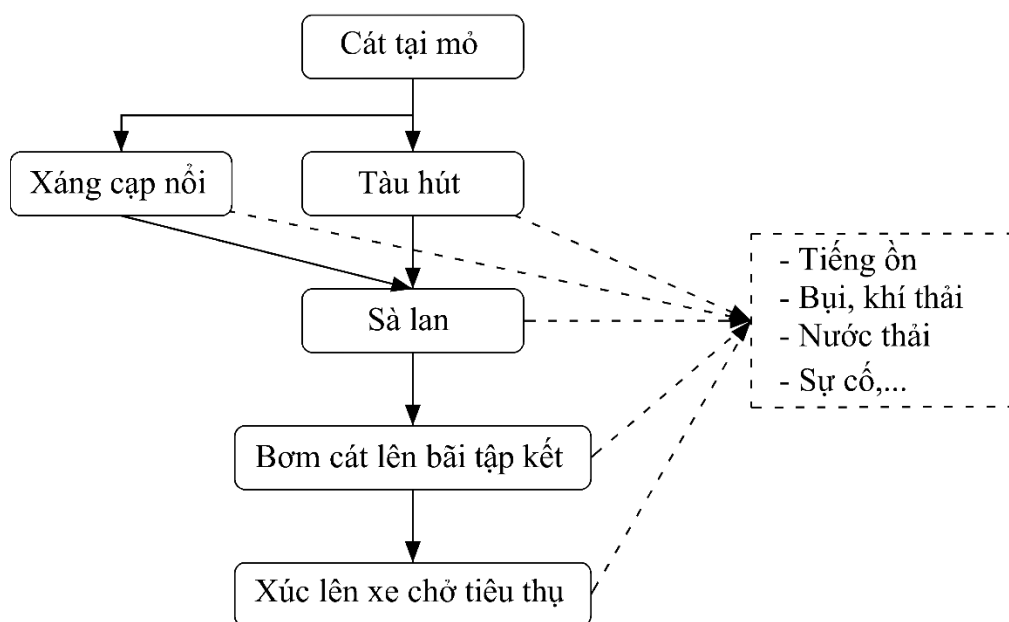
##### 1.4.5.1. Công nghệ khai thác cát

Qua phân tích đặc điểm của các công nghệ có thể áp dụng cho việc khai thác 08 khu vực cát trên sông Mã, để thuận lợi cho quá trình khai thác, Dự án lựa chọn phương pháp khai thác hỗn hợp. Theo đó, để phù hợp với điều kiện cụ thể (về điều kiện địa hình, dòng chảy, mực nước, chiều dày thân cát, điều kiện kho bãi, nhu cầu thị trường...) mỏ sẽ áp dụng các công nghệ khai thác khác nhau ứng với từng vị trí khai thác tại từng khu vực mỏ.

Cụ thể, thân cát trên mặt nước (bãi bồi) chủ yếu được khai thác bằng xáng cạp (máy xúc); thân cát nằm hoàn toàn dưới mặt nước chủ yếu được khai thác bằng tàu hút. Những vị trí có nhiều sỏi, sạn gây khó khăn cho việc khai thác bằng tàu hút sẽ được khai thác bằng xáng cạp.

Để tránh xói lở đường bờ, trình tự khai thác được lựa chọn là khai thác theo từng luồng từ giữa lòng sông vào bờ, khai thác luồng giữa lòng sông trước, luồng gần bờ sau. Việc này sẽ khơi thông dòng nước, định hướng dòng nước ra giữa lòng sông tránh xói lở đường bờ. Vì vậy, việc áp dụng công nghệ khai thác cho từng khu vực mỏ sẽ phụ thuộc vào điều kiện khai thác cụ thể của từng luồng. Việc chia giai đoạn khai thác áp dụng cho từng công nghệ là không phù hợp với mục đích bảo vệ đường bờ.

**\* Công nghệ khai thác cát vào mùa khô:** Vào mùa khô, khi lưu lượng và mực nước quá nhỏ, không đủ để tàu hút và sà lan di chuyển, cát được khai thác bằng máy xúc thủy lực gầu ngược kết hợp tàu hút. Theo đó, tàu hút được đặt ở vị trí có dòng chảy, cát được máy xúc xúc chuyển đến vị trí dòng chảy để máy bơm (đặt trên tàu hút) hút và đẩy thẳng lên bãi chứa. Trong quá trình khai thác, diện khai thác (moong khai thác) sẽ được mở rộng, đây là khu vực chứa nước để tàu hút hoạt động.



**Hình 1. 2: Sơ đồ quy trình công nghệ khai thác cát**

Dự kiến 70% sản lượng khai thác cát của 08 khu vực cát trên sông Mã được khai thác bằng tàu hút. Như vậy, khối lượng khai thác bằng tàu hút là 43.400 m<sup>3</sup>/năm.

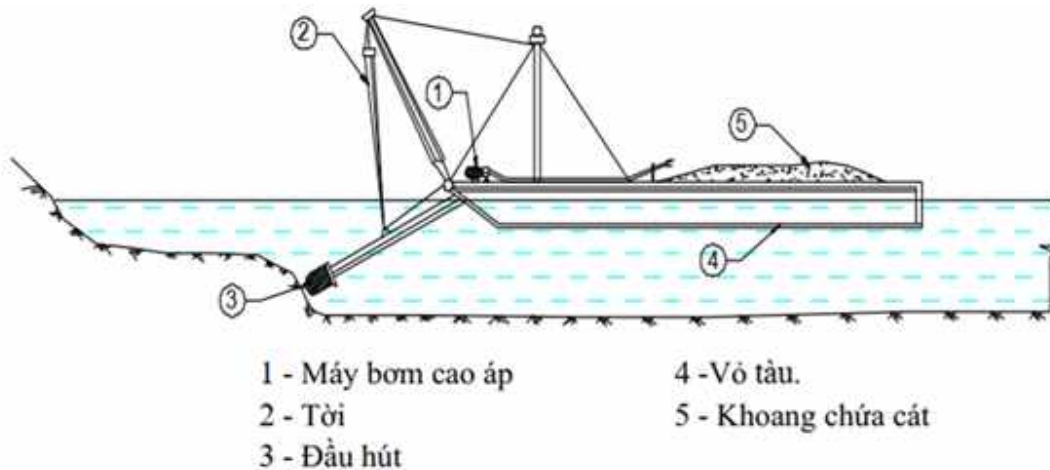
**Bảng 1. 15: Đặc tính kỹ thuật của tàu hút cát**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số
1	Kích thước thân tàu:	m	15,5
	- Chiều dài:		4,56
	- Chiều rộng:		2,76
2	Độ chìm khi làm việc	m	1,61
3	Chiều dài vận tải - ống đỡ tải	km	1,3
4	Chiều sâu khai thác	m	2,0 - 12,0
5	Chiều rộng dải khẩu khi chiều sâu lớn nhất	m	24

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số
6	Trọng lượng thân tàu	tấn	17,81
7	Chiều dài cơ cấu làm tời	mm	16.205
8	Đường kính ống hút	mm	220
9	Đường kính ống xả	mm	200
10	Công suất động cơ chính	CV	380
11	Công suất động cơ phụ	CV	120
12	Năng suất hút khi nồng độ bùn 25%	m <sup>3</sup> /h	30
13	Phương pháp hút	Chân không	
14	Phương pháp xả	Bơm ly tâm	
15	Phương pháp định vị	Bằng neo	

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]



**Hình 1. 3: Sơ đồ cấu tạo tàu hút**

Dự kiến 30% sản lượng khai thác cát của 08 khu vực cát trên sông Mã được khai thác bằng xáng cạp (máy xúc trên phao nổi), tương đương 18.600 m<sup>3</sup>/năm. Dự án lựa chọn xáng cạp có máy xúc gầu ngoạm với dung tích gầu xúc E = 1,0m<sup>3</sup>.

**Bảng 1. 16: Đặc tính kỹ thuật xáng cạp**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số
1	Dung tích gầu		1,0 ÷ 1,5
2	Khối lượng hàng xúc cho phép	tấn	2,0
3	Kích thước gầu khi đóng	mm	1.550×2.230×1.810
4	Kích thước gầu khi mở	mm	1.550×2.620×2.330
5	Trọng lượng gầu	tấn	1,6
6	Bán kính xúc lớn nhất	m	18,250

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số
7	Bán kính xúc trung bình	m	15,800
8	Chiều cao chất tải tối đa	m	12,15
9	Công suất động cơ	CV	240
10	Kiểu	1 cấp đóng, mở bán tự động	

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

Ngoài ra, máy xúc thủy lực gầu ngược được sử dụng xúc bốc cát tại bãi tập kết phục vụ công tác tiêu thụ sản phẩm và khai thác cuội, sỏi, sạn vào mùa khô.

Khối lượng xúc bốc (tối đa) hàng năm là 111.300 m<sup>3</sup>/năm (bao gồm cả cát và cuội, sỏi sạn). Phục vụ cho công tác xúc bốc cát tại bãi tập kết là máy xúc bánh xích loại có dung tích gầu E = 0,5m<sup>3</sup>.

**Bảng 1. 17: Thông số kỹ thuật của máy xúc**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số
1	Công suất bánh đà	KW	203
2	Trọng lượng	Tấn	1,357
3	Dung tích gầu xúc	m <sup>3</sup>	0,45 ÷ 0,6
4	Tốc độ di chuyển trung bình	Km/giờ	25
5	Khả năng leo dốc	độ	35
6	Kích thước cơ bản:		
	- Cao:	m	3,3
	- Dài:	m	8,1
	- Rộng:	m	3,2
7	Bán kính quay đuôi máy	m	2,8
8	Chiều cao xúc lớn nhất	m	7,64
9	Chiều cao dỡ tải lớn nhất	m	3,65
10	Chiều sâu xúc lớn nhất	m	6,53
11	Bán kính xúc lớn nhất tại mức đặt máy	m	4,87
12	Bán kính dỡ tải lớn nhất	m	4,0

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

#### 1.4.5.2. Công nghệ khai thác cuội, sỏi, sạn

Trong quá trình khai thác, một phần cuội, sỏi, sạn được thiết bị (tàu hút, xáng cạp) khai thác lên cùng với cát. Sau đó, cuội sỏi sạn được sàng tách ra khỏi cát. Cuội, sỏi, sạn sau sàng sẽ được rót xuống vị trí riêng trên sà lan hoặc bãi tập kết.

Vào mùa mưa, chỉ một phần cuội, sỏi, sạn được khai thác lên cùng cát, khối lượng còn lại sẽ được khai thác vào mùa khô, sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược. Theo đó,

máy xúc thủy lực gầu ngược được đưa xuống lòng sông, xúc chuyên cuội, sỏi, sạn từ giữa sông vào sát bờ sông. Từ đây, cuội sỏi sạn được máy xúc xúc lên ô tô (của khách hàng) chở đến nơi tiêu thụ.

#### *1.4.5.3. Phương án vận chuyển cát về bãi chứa*

Với đặc điểm là mỏ cát lòng sông, khu vực khai thác nằm hoàn toàn trong lòng sông, để đảm bảo tính cơ động, điều hoà được khâu vận tải trong quá trình khai thác, phù hợp với điều kiện địa hình thì sử dụng hình thức vận tải bằng tàu hoặc sà lan kết hợp với ống đẩy là hợp lý. Theo đó, phương tiện vận tải sẽ di chuyển theo luồng dưới dòng sông từ khai trường về bãi tập kết (hoặc di chuyển thẳng đến nơi tiêu thụ).

Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc dự kiến sử dụng sà lan tải trọng 40 tấn phục vụ cho công tác vận tải trong quá trình khai thác. Việc tính toán vận tải sẽ được tính toán theo thông số kỹ thuật của loại sà lan này.

**Bảng 1. 18: Đặc tính kỹ thuật của sà lan vận chuyển cát**

<b>Stt</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Trị số</b>
1	Chiều dài lớn nhất	m	9,6
2	Chiều dài thiết kế	m	8,0
3	Chiều rộng lớn nhất	m	4,5
4	Chiều rộng thiết kế	m	4,2
5	Chiều cao mạn	m	2,8
6	Mớn nước	m	1,42
7	Tốc độ (có tải/không tải)	km/h	10/14
8	Công suất động cơ	CV	80
9	Tải trọng	tấn	40
10	Động cơ phụ (bơm đẩy cát)	CV	50

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

Ngoài ra, mỏ có thể sử dụng thêm hình thức vận tải cát bằng bơm đẩy. Theo đó, cát được máy bơm hút cát bơm đẩy trực tiếp từ khai trường về bãi tập kết hoặc bơm từ sà lan lên bãi thông qua đường ống cao su (hoặc cao su vải) đường kính  $\Phi 200\text{mm}$ .

Đối với 08 khu vực cát trên sông Mã, vận tải ngoài chính là công tác vận chuyển cát thành phẩm đi tiêu thụ. Với đặc điểm giao thông khá thuận lợi về đường thủy cũng như đường bộ, cát sỏi thành phẩm sẽ được chở đến nơi tiêu thụ bằng ô tô hoặc tàu thủy tùy theo nhu cầu của khách hàng cũng như cung độ vận tải.

#### **1.4.6. Công nghệ chế biến khoáng sản**

- Đặc tính, chất lượng khoáng sản của mỏ đạt yêu cầu chất lượng làm nguyên liệu sản xuất bê tông và vữa tất cả các cấp bê tông và mác vữa.

- Cuội, sỏi, sạn của mỏ được sử dụng trang trí tiểu cảnh hoặc bán cho các đơn vị chế biến cát nghiền từ cuội, sỏi, sạn.

Với đặc thù công nghệ trong khai thác mỏ cát lòng sông, khoáng sản sẽ được chế

biến ngay trong quá trình khai thác.

#### *1.4.6.1. Khi khai thác cát bằng tàu hút*

Tại vị trí khai thác, tàu hút hút trực tiếp hỗn hợp bùn cát lên sà lan hoặc hồ thu cát (*tại bãi lắng*) thông qua đường ống nổi. Hồ thu cát là công trình được xây dựng bởi các đê chắn bằng đất bao quanh, các đoạn đê này có tác dụng chắn hỗn hợp bùn cát chảy ra môi trường xung quanh. Nền của hồ thu cát có độ dốc từ 3÷5% để đảm bảo điều kiện thoát nước. Chiều dài của hồ lắng cát phải đảm bảo cát có thể lắng đọng hoàn toàn trong phạm vi của hồ.

Sau khi hồ thu cát đã đầy cát lại chuyển đường ống sang hồ thu cát bên cạnh, khi cát đã khô sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược hoặc các máy xúc gầu ngoạm để xúc bốc lên các phương tiện vận tải, chở đến nơi tiêu thụ.

Trong trường hợp không có vị trí để bố trí các hồ thu cát trên bờ sông hoặc hồ thu cách quá xa khu vực khai thác, khi đó có thể sử dụng các sà lan (hoặc tàu chở cát) để thay thế hồ thu cát. Cát được hút trực tiếp lên sà lan, dòng bùn cát được đổ lên cụm sàng nghiêng lắp trên sà lan. Tại cụm sàng, dưới tác dụng của áp lực dòng nước, cát sẽ tách ra khỏi vật liệu nguyên khai và rơi xuống bồn chứa cát của sà lan, còn lại cuội, sỏi, sạn xô về phía cuối sàng, khi khối lượng đủ lớn thì cửa tháo sẽ mở rót xuống ngăn chứa cuội, sỏi, sạn. Khi đầy, sà lan vận chuyển đến bãi chứa. Tại đây, cát được chuyển lên bãi chứa bằng bơm đẩy (*trang bị trên sà lan*) kết hợp máy xúc.

#### *1.4.6.2. Khi khai thác cát bằng xáng cạp*

Khi khai thác cát lòng sông bằng xáng cạp, máy xúc được lắp trên phao nổi, làm việc với gương bên hông, dọc tầng, xúc bốc toàn bộ cát và sỏi theo gương xúc dưới mức máy đứng, đổ lên cụm sàng nghiêng lắp liền trên tàu chở cát (hoặc sà lan).

Tại cụm sàng, dưới tác dụng của áp lực dòng nước, cát sẽ tách ra khỏi vật liệu nguyên khai và rơi xuống bồn chứa cát của sà lan, còn lại cuội, sỏi, sạn xô về phía cuối sàng, khi khối lượng đủ lớn thì cửa tháo sẽ mở rót xuống ngăn chứa cuội, sỏi, sạn.

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

Công tác xây dựng cơ bản của mỏ được bắt đầu bằng việc đưa máy móc thiết bị xuống thi công tạo diện khai thác đầu tiên (luồng khai thác đầu tiên). Để thực hiện việc này, thiết bị khai thác (tàu hút, xáng cạp nổi) và thiết bị vận tải (sà lan) sẽ được đưa xuống phía Đông Nam mỗi khu vực mỏ để tiến hành thi công. Hoàn thành việc thi công các diện khai thác đầu tiên, các khu vực mỏ sẽ được đưa ngay vào giai đoạn khai thác.

Ngoài việc thi công các diện khai thác, một số công trình phụ trợ cũng được thi công tại các bãi tập kết của mỏ. Các công trình phụ trợ bao gồm: kho chất thải nguy hại, hồ lắng được thi công tại mặt bằng bãi tập kết.

Như vậy, nội dung của công tác xây dựng cơ bản mỏ bao gồm việc thi công các diện khai thác ở mỗi khu vực mỏ và xây dựng các công trình phụ trợ (kho chất thải nguy hại, hồ lắng). Khối lượng xây dựng cơ bản của 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã được tổng hợp ở bảng dưới đây:

#### ***Bảng 1. 19: Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản***

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

Stt	CÁC HẠNG MỤC XDCB	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	GHI CHÚ
<b>I</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - BẢN HỒNG PHONG (C24)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	41 × 38	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.540	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	815	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+313,5	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	1,5	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	1.770	
<b>II</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - BẢN NÀ HIN (C25)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	38 × 35	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.327	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	717	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+319,7	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	1,6	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	1.580	
<b>III</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - BẢN NÀ LÌU (C26)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	38 × 35	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.318	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	762	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+319,1	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	1,70	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	1.770	
<b>IV</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - BẢN PÚNG (C28)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	43 × 34	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.467	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	992	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+303,9	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	1,7	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	2.090	
<b>V</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - KHU 2, BẢN TRUNG DŨNG (C29)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	47 × 40	

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

<b>Stt</b>	<b>CÁC HẠNG MỤC XDCB</b>	<b>ĐƠN VỊ</b>	<b>GIÁ TRỊ</b>	<b>GHI CHÚ</b>
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.863	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	1.064	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+284,2	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	2,0	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	2.850	
<b>VI</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - KHU 2, BẢN TRUNG CHÂU (C30)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	40 × 38	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.525	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	838	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+286,3	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	2,1	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	2.420	
<b>VII</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - BẢN ĐẦU MƯỜNG (C31)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	35 × 35	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.217	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	665	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+274,5	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	1,5	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	1.360	
<b>VIII</b>	<b>DIỆN KHAI THÁC - BẢN HOONG NGAY (C32)</b>			
1	Kích thước trung bình (dài × rộng)	m	33 × 33	
2	Diện tích trên mặt	m <sup>2</sup>	1.096	
3	Diện tích đáy	m <sup>2</sup>	673	
4	Cao độ đáy thấp nhất	m	+272,2	
5	Chiều sâu trung bình lớp cát + sỏi	m	1,5	
6	Khối lượng thi công	m <sup>3</sup>	1.280	
<b>IX</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN HỒNG PHONG (C24)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	50	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	10 × 5	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	115	
4	Chiều sâu	m	2,5	

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

Stt	CÁC HẠNG MỤC XDCB	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	GHI CHÚ
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	115	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	145	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	26	
<b>X</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN NÀ LÌU (C25 &amp; C26)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	50	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	10 × 5	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	115	
4	Chiều sâu	m	2,5	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	115	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	81	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	15	
<b>XI</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN PÚNG (C28)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	68	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	14 × 7	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	156	
4	Chiều sâu	m	2,5	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	156	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	192	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	35	
<b>XII</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN TRUNG DŨNG (C29)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	32	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	8 × 4	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	74	
4	Chiều sâu	m	2,5	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	74	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	13	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	2	
<b>XIII</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN TRUNG CHÂU (C30)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	50	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	10 × 5	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	115	

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

Stt	CÁC HẠNG MỤC XDCB	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	GHI CHÚ
4	Chiều sâu	m	2,5	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	115	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	38	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	7	
<b>XIV</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN ĐẦU MƯỜNG (C31)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	50	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	10 × 5	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	115	
4	Chiều sâu	m	2,5	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	115	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	22	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	4	
<b>XV</b>	<b>HỒ LẮNG - BÃI TẬP KẾT BẢN HOONG NGAY (C32)</b>			
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	72	
2	Kích thước (dài × rộng)	m	12 × 6	
3	Sức chứa tối đa	m <sup>3</sup>	166	
4	Chiều sâu	m	2,5	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	166	Đất cấp II
6	Chiều dài rãnh dẫn nước	m	73	
7	Khối lượng đào rãnh nước	m <sup>3</sup>	13	
	<b>Tổng khối lượng đào</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>15.976</b>	
	<b>Tổng khối lượng đắp</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>-</b>	

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

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

### **1.6.1. Tiến độ của dự án**

Để đảm bảo tiến độ cho quá trình khai thác thì công tác giải phóng mặt bằng và mở mỏ sẽ được thực hiện trước tiên ngay sau khi có giấy phép khai thác. Các hạng mục xây dựng khác sẽ được thực hiện đồng thời để đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào hoạt động ổn định. Trên cơ sở khối lượng thi công, giải pháp tổ chức thi công và điều kiện hiện trường, dự kiến tiến độ thi công xây dựng cơ bản mỏ được xác định như sau:

- + Xây dựng các kho chất thải: 3,0 tháng;
- + Đào các hồ lắng và hệ thống rãnh nước: 1,0 tháng.

Các hạng mục được tiến hành thi công song song để giảm thời gian xây dựng cơ bản

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

mỏ. Dự kiến toàn bộ thời gian thi công xây dựng cơ bản cho mỏ là 3 tháng (0,25 năm).

### **1.6.2. Vốn đầu tư**

Vốn đầu tư là toàn bộ chi phí cần thiết để tiến hành cho công tác đầu tư Dự án từ chuẩn bị đầu tư tới khi đưa toàn bộ thiết bị khai thác vào hoạt động. Vốn đầu tư bao gồm: Chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí khác, chi phí dự phòng, chi phí tư vấn và chi phí GPMB.

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

**Bảng 1. 20: Bảng tổng mức đầu tư**

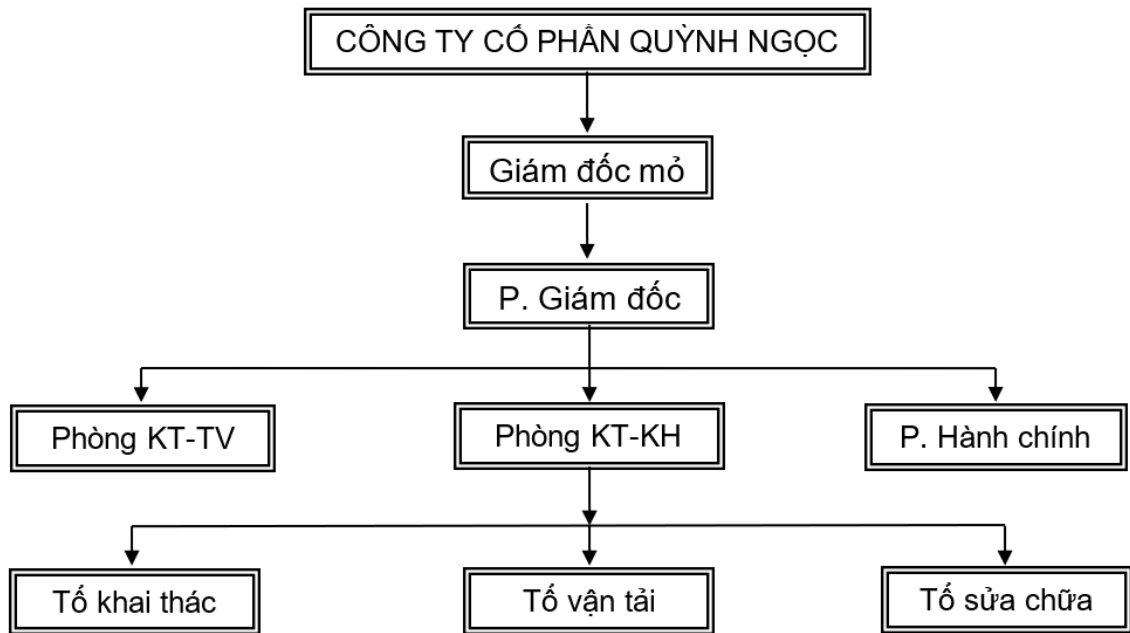
*DVT: đồng*

<b>Stt</b>	<b>Các khoản mục chi phí</b>	<b>Giá trị trước thuế</b>	<b>Thuế GTGT</b>	<b>Giá trị sau thuế</b>
<b>A</b>	<b>Vốn cố định</b>	<b>18.946.492.314</b>	<b>1.840.949.231</b>	<b>20.787.441.546</b>
I	Chi phí xây dựng	180.409.000	18.040.900	198.449.900
II	Chi phí thiết bị	16.201.068.000	1.620.106.800	17.821.174.800
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	787.871.980	78.787.198	866.659.178
IV	Chi phí quản lý dự án	421.069.485	42.106.948	463.176.433
V	Dự phòng	819.073.850	81.907.385	900.981.235
VI	Chi phí giải phóng mặt bằng	537.000.000	0	537.000.000
<b>B</b>	<b>Vốn lưu động và chi phí khác</b>	<b>5.426.034.720</b>	<b>154.331.272</b>	<b>5.580.365.992</b>
VII	Chi phí vốn lưu động	1.528.880.000	152.888.000	1.681.768.000
VIII	Chi phí khác	3.897.154.720	1.443.272	3.898.597.992
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>24.372.527.034</b>	<b>1.995.280.503</b>	<b>26.367.807.538</b>
	<b>Làm tròn</b>			<b>26.368.000.000</b>

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

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

Khi dự án khai thác khoáng sản cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc làm chủ đầu tư được triển khai mô hình tổ chức của mỏ bao gồm: Giám đốc điều hành mỏ, các phòng kỹ thuật, kinh tế, hành chính, các phân xưởng sản xuất, số lượng lao động gián tiếp trong toàn bộ mỏ được tính cho dự án khai thác theo luật định. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ được xác định như sau:



**Hình 1. 4: Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất của mỏ cát**

*a) Biên chế lao động*

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

Trên cơ sở sản lượng một năm, định mức khối lượng công việc và số lượng thiết bị lựa chọn để phục vụ sản xuất, số lượng lao động phục vụ sản xuất tại mỏ được liệt kê trong Bảng sau:

**Bảng 1. 21: Thành phần nhân lực của mỏ**

Stt	Chức danh	Số thiết bị, chiếc	Số ca máy /ngày	Số người 1 ca /máy	Số người /ngày
<b>A</b>	<b>Bộ phận quản lý</b>				<b>07</b>
	Giám đốc	-	-	-	01
	Phó giám đốc				01
	Kỹ thuật - Kế hoạch				01
	Hành chính				01
	Kế toán - Tài vụ				02
	Lái xe				01
<b>B</b>	<b>Bộ phận sản xuất</b>				<b>34</b>
1	Quản đốc, trực ca			01	01
2	Vận hành tàu hút	05	1,0	02	10
3	Vận hành xáng cạp nổi	01	1,0	01	01

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

4	Vận hành sà lan	08	1,0	02	16
5	Lái máy xúc TLGN	04	1,0	01	04
6	Lái ô tô phụ trợ	01	1,0	01	01
7	Cơ điện				01
<b>C</b>	<b>Cộng</b>				<b>41</b>

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc sẽ điều động từ nguồn lao động hiện có của Công ty và tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

Giám đốc mỏ, quản đốc sẽ được chủ đầu tư 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.

Một số công nhân vận hành các thiết bị đặc chủng có thể đào tạo thêm để đáp ứng yêu cầu sản xuất của doanh nghiệp, công nhân lao động phổ thông được tuyển dụng tại chỗ. Nguồn lao động tại địa phương là tương đối dồi dào.

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

Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc 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.

*b) Chế độ làm việc*

Chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 234 ngày;
- Số tháng làm việc trong năm: 09 tháng;
- Số ngày làm việc trong tháng: 26 ngày;
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca;
- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ.

Thời gian được phép hoạt động khai thác trong ngày từ **7 giờ sáng đến 5 giờ** chiều, không được khai thác ban đêm. Để không ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân quanh khu vực khai thác (do tác động của tiếng ồn động cơ), việc khai thác trong ngày phải tạm nghỉ vào buổi trưa.

Do mỏ nằm ở khu vực lòng sông nên chế độ làm việc phụ thuộc vào thời tiết, nhất là mực nước của sông Mã. Vào mùa lũ (từ tháng 7 đến tháng 9), nước sông lên cao, chảy siết, để đảm bảo an toàn, công tác khai thác sẽ tạm ngừng. Cát tiêu thụ trong thời gian này được lấy từ các bãi chứa.

- Thời gian làm việc của bộ phận hành chính: 252 ngày × 8h.

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

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

#### **2.1.1. Điều kiện tự nhiên**

##### *2.1.1.1. Điều kiện địa lý*

Khu vực mỏ nằm trong diện phân bố trên lòng sông Mã và một phần là bãi bồi ven sông, gồm 08 khu thuộc các xã: Nà Nghiu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã (nay là các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung), tỉnh Sơn La. Các điểm mỏ cách Ủy ban nhân dân huyện Sông Mã (cũ) khoảng từ 5km đến 32km về phía Đông Nam (Bản Hoong Ngay, bản Đâu Mường, xã Mường Hung cách khoảng 32km; bản Púng, xã Chiềng Khoong, Khu 2 - bản Trung Dũng, khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung cách khoảng 20km; bản Na Hin, bản Nà Lù và bản Phong Hồng, xã Sông Mã cách khoảng 5km

##### *2.1.1.2. Địa hình*

Khu mỏ có địa hình đặc trưng địa mạo tương đối đơn giản, các dạng địa hình gặp ở đây đều thuộc kiểu địa hình tích tụ, sông và địa hình bãi bồi thấp. Đây là bãi bồi trên lòng sông Mã, vật liệu tạo bãi bồi chủ yếu: Cát, bột sét tuổi Holocen giữa - muộn.

##### *2.1.1.3. Đặc điểm địa chất khu vực mỏ*

###### *a) Địa tầng*

Kết quả công tác lộ trình khảo sát và thi công thăm dò cho thấy khu vực mỏ được cấu tạo bởi các thành tạo bờ rời hệ Đệ Tứ, chủ yếu là các trầm tích hiện đại. Thành phần gồm: Cát, cát lẫn sét, cuội, sạn, sỏi; trong đó cát là đối tượng thăm dò. Tùy theo từng vị trí mà trật tự mặt cắt từ trên xuống như sau:

- Lớp sét màu nâu đỏ, nâu vàng đến xám. Thành phần chủ yếu sét bột lẫn mùn thực vật. Trạng thái mềm dẻo. Chiều dày 0,0 - 0,2m.

- Lớp cát màu xám, xám nâu. Thành phần chủ yếu cát thạch anh màu trắng, trắng xám, ít vảy mica nhỏ dạng vảy <1mm. Chiều dày 0,7 - 1,1m.

- Lớp cuội, sỏi, sạn, cát. Thành phần chủ yếu cuội thạch anh, cuội cát kết, cuội granit biotit...Cuội có độ mài tròn tốt. Chiều dày 1,2 - 1,8m.

- Lớp đá gốc chủ yếu là đá phiến sét, bột kết màu xám, xám đen. Chiều dày khoan vào lớp này 0,2-0,3m.

Đặc điểm thân cát các khu vực khai thác:

**Bảng 2. 1: Đặc điểm thân cát các khu vực khai thác**

<b>Stt</b>	<b>Khu vực khai thác</b>	<b>Đặc điểm thân cát</b>
1	Khu vực mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	Qua khảo sát, khu vực mỏ chủ yếu được cấu thành bởi các trầm tích Holocen thượng (QIV3). Thành phần chủ yếu là cát, cát lẫn sét, cuội, sạn, sỏi màu xám. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.

2	Khu vực mỏ bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)	Qua khảo sát, toàn bộ khu vực mỏ được cấu thành bởi các trầm tích Holocen thượng (QIV3). Thành phần chủ yếu là cát, cát lẫn sét, cuội, sạn, sỏi màu xám. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.
3	Khu vực mỏ bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)	Qua khảo sát, khu vực mỏ chủ yếu được cấu thành bởi các trầm tích Holocen hạ trung (QIV1-2). Thành phần chủ yếu là cuội, sạn cát lẫn bột sét màu xám vàng. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.
4	Khu vực mỏ bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	Qua khảo sát, hầu hết khu vực mỏ được cấu thành bởi các trầm tích Pleistocen thượng (aQIII3). Thành phần chủ yếu là bột, cát, sét, cuội, sạn, tảng. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.
5	Khu vực mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	Qua khảo sát, toàn bộ khu vực mỏ được cấu thành bởi các trầm tích Pleistocen thượng (aQIII3). Thành phần chủ yếu là bột, cát, sét, cuội, sạn, tảng. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5 m.
6	khu vực mỏ Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	Qua khảo sát, khu vực mỏ chủ yếu được cấu thành bởi các trầm tích Holocen hạ trung (QIV1-2). Thành phần chủ yếu là cuội, sạn cát lẫn bột sét màu xám vàng. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.
7	Khu vực mỏ bản Đâu Mường, xã Mường Hung (C31)	Qua khảo sát, khu vực mỏ chủ yếu được cấu thành bởi các trầm tích Holocen hạ trung (QIV1-2). Thành phần chủ yếu là cuội, sạn cát lẫn bột sét màu xám vàng. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.
8	Khu vực mỏ bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	Qua khảo sát, khu vực mỏ chủ yếu được cấu thành bởi các trầm tích Holocen hạ trung (QIV1-2). Thành phần chủ yếu là cuội, sạn cát lẫn bột sét màu xám vàng. Chiều dày trung bình khoảng 2,3 - 2,5m.

*[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]*

Khu vực mỏ chủ yếu được cấu thành bởi các trầm tích Holocen hạ trung (QIV1-2). Thành phần chủ yếu là cuội, sạn cát lẫn bột sét màu xám vàng. Chiều dày trung bình khoảng 2,0 - 3,0m.

*b) Cấu trúc, kiến tạo*

Trong 08 khu vực khai thác không phát hiện thấy có hoạt động của magma và kiến tạo.

c) Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

**Bảng 2. 2: Đặc điểm thân khoáng các khu vực khai thác**

Stt	Khu vực khai thác	Đặc điểm thân khoáng
1	Khu vực mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 946,0m, rộng trung bình khoảng 90,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
2	Khu vực mỏ bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 339,0m, rộng trung bình khoảng 111,4m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
3	Khu vực mỏ bản Nà Lìu, xã Sông Mã (C26)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 286,0m, rộng trung bình khoảng 76,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
4	Khu vực mỏ bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 1.612,0m, rộng trung bình khoảng 118,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
5	Khu vực mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 536,0m, rộng trung bình khoảng 90,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
6	khu vực mỏ Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 735,0m, rộng trung bình khoảng 82,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
7	Khu vực mỏ bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 832,0m, rộng trung bình khoảng 85,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m

8	Khu vực mỏ bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	Thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc uốn lượn theo chiều dài dòng sông Mã, chiều dài khoảng 1.134,0m, rộng trung bình khoảng 90,0m, chiều dày thân khoáng từ 2,3m đến 2,5m.
---	--	--

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

#### d) Đặc điểm chất lượng khoáng sản

Theo các tài liệu trước đây cũng như kết quả thăm dò thì các khu vực mỏ chỉ có khoáng sản duy nhất là cát đảm bảo chất lượng làm nguyên liệu làm vật liệu xây dựng thông thường và tầng cát trong 08 khu vực mỏ có chiều dày từ 2,3 đến 2,5m phân bố trên toàn bộ diện tích.

Qua kết quả thăm dò và lấy, phân tích mẫu cho thấy:

- Thành phần hóa học cơ bản trung bình 08 khu vực mỏ:
- + Hàm lượng SiO<sub>2</sub> từ 78,123 đến 82,364%, trung bình là 80,718%.
- + Hàm lượng SO<sub>3</sub> từ 0,047 đến 0,059 %, trung bình là 0,053%.

Kết quả phân tích cho thấy cát tại khu vực mỏ tương đối đồng nhất về thành phần hóa học, hàm lượng chất có hại là rất thấp.

- Kết quả phân tích 30 mẫu độ hạt trong lớp cát làm vật liệu xây dựng thông thường cho 08 khu vực mỏ cho giá trị hàm lượng trung bình như sau:

Hàm lượng trung bình về cỡ hạt >40mm cho khu mỏ là 0,0%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 20-40mm là 8,81%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 10-20 mm là 17,23%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 5-10mm là 22,09%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 2,5-5,0mm là 14,62%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 1,25-2,5mm là 5,93%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 0,63-1,25mm là 7,63%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 0,315-0,63mm là 8,94%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt 0,14-0,315mm là 7,88%; hàm lượng trung bình về cỡ hạt <0,14mm là 2,54%. Hàm lượng bụi sét trung bình 0,26%.

- Tính chất cơ lý cát trung bình 08 khu vực mỏ:

- + Mô đun độ lớn hạt cát có giá trị từ 2,14 đến 2,67, trung bình là 2,36%.
- + Khối lượng riêng có giá trị trung bình là 2,66 g/cm<sup>3</sup>.
- + Hàm lượng bụi sét từ 0,12 đến 0,36%, trung bình là 0,25%.
- + Độ hút nước từ 1,60 đến 2,55%, trung bình là 2,23%.
- + Dung trọng thể tích xốp từ 1,27g/cm<sup>3</sup> đến 1,34g/cm<sup>3</sup>, trung bình 1,30g/cm<sup>3</sup>.
- + Góc nghỉ ở trạng thái khi khô từ 44025' đến 47049', trung bình là 46008'.
- + Góc nghỉ ở trạng thái khi ướt từ 43014' đến 45000', trung bình là 44002'.

Theo kết quả phân tích mẫu độ hạt, mẫu hóa 08 khu vực mỏ cát xã Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã (nay là các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung), tỉnh Sơn La, 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 vật liệu xây dựng

thông thường. Thực tế cho thấy cát trên dòng sông Mã khai thác, sử dụng tốt cho công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Sơn La..

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò của Công ty CP tư vấn Mỏ và Xây dựng Trường Xuân]

#### 2.1.1.4. Đặc điểm thủy văn, địa chất công trình

##### a) Đặc điểm nước mặt

Các khu vực mỏ chạy dọc theo lòng sông Mã, chế độ thủy văn hoàn toàn phụ thuộc vào nước sông Mã. Sông Mã bắt nguồn từ dãy núi Bon Kho thuộc huyện Tuần Giáo (tỉnh Điện Biên), chảy theo hướng Tây Bắc – Đông Nam qua huyện Sông Mã (cũ) (tỉnh Sơn La), các huyện Mường É, Xiêng Kho, Sốp Bau (tỉnh Hòa Phấn – Lào), huyện Mường Lát (tỉnh Thanh Hóa), huyện Mai Châu (tỉnh Hòa Bình), các huyện của tỉnh Thanh Hóa (Quan Hóa, Bá Thước, Cẩm Thủy, Vĩnh Lộc, Yên Định, Thiệu Hóa, TP Thanh Hóa, Hoàng Hóa, Quảng Xương, thị xã Sầm Sơn...) rồi đổ ra ở dòng chính là Sông Mã (cửa Hới – Lạch Trào) cùng hai phân lưu là sông Tào (cửa Lạch Trường) và sông Lèn (cửa Lèn – Lạch Sung).

Sông Mã có tổng chiều dài 512km, trong đó đoạn chảy trên tỉnh Điện Biên dài 58km (11%), đoạn chảy qua tỉnh Sơn La dài 82km (16%), đoạn chảy qua tỉnh Hòa Phấn (Lào) dài 102km (20%), đoạn chảy qua tỉnh Thanh Hóa dài 270km (53%). Diện tích lưu vực Sông Mã là 28.400 km<sup>2</sup>, phía bắc lưu vực Sông Mã giáp lưu vực sông Đà và sông Bôi, phía Tây là lưu vực sông Mê Kông, phía Nam là lưu vực sông Hiếu và sông Yên, phía đông là biển Đông. Trong 28.400 km<sup>2</sup> diện tích của lưu vực Sông Mã, phần diện tích của các địa bàn như sau: tỉnh Điện Biên: 2.150 km<sup>2</sup> (7,5%), tỉnh Sơn La: 4.600 km<sup>2</sup> (16,2%), tỉnh Hòa Phấn (Lào): 10.310 km<sup>2</sup> (36,3%), tỉnh Hòa Bình: 1.790 km<sup>2</sup> (6,3%), tỉnh Thanh Hóa: 8.900 km<sup>2</sup> (31,3%), tỉnh Nghệ An: 650 km<sup>2</sup> (2,28%). [Nguồn: <https://vi.wikipedia.org/wiki/>].

Tuy vùng tuyến công trình không có trạm quan trắc dòng chảy nhưng ở hạ lưu tuyến công trình có ba trạm thủy văn đó là trạm Xã Là trên dòng chính Sông Mã, trạm Nậm Công trên nhánh Nậm Ban (nhánh nằm bên phải Sông Mã), trạm Nậm Ty trên nhánh Nậm Thi (nhánh nằm bên trái Sông Mã). Trong ba trạm thủy văn, trạm thủy văn Xã Là là trạm quan trắc đầy đủ các yếu tố dòng chảy, hoạt động liên tục từ năm 1961-nay. Với chuỗi số liệu dài 59 năm trong đó có cả những năm nước lớn, nước trung bình, nước nhỏ nên trạm Xã Là đủ đại biểu để đánh giá đặc trưng dòng chảy theo thời gian nhiều năm và bổ sung số liệu cho các trạm có tài liệu quan trắc ngắn. Mặt khác các điểm mỏ khai thác cát trên lòng sông Mã đều nằm trong lưu vực trạm Xã Là nên đây là trạm rất tốt để tính toán cho công trình theo phương pháp lưu vực tương tự.

Trạm có điều kiện tương tự tốt nhất với khu vực dự án là trạm Xã Là (diện tích lưu vực 6.430km<sup>2</sup>). Đặc trưng lưu lượng trung bình, lớn nhất, kiệt nhất thời kỳ thực đo tại trạm thủy văn Xã Là được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 2. 3: Đặc trưng dòng chảy thời kỳ thực đo tại trạm thủy văn trên Sông Mã**

Stt	Đặc trưng	Đơn vị	Xã Là
1	Thời kỳ thực đo		1961-nay
2	Diện tích lưu vực	Km <sup>2</sup>	6.430
3	Lưu lượng trung bình năm	m <sup>3</sup> /s	120

4	Mô đyun dòng chảy năm	l/s/km <sup>2</sup>	18,7
5	Tổng lượng dòng chảy năm	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	3,79
6	Lưu lượng lũ lớn nhất	m <sup>3</sup> /s	6.930
7	Mô đyun dòng chảy lớn nhất	m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>	1,08
8	Lưu lượng nhỏ nhất	m <sup>3</sup> /s	13,2
9	Mô đyun dòng chảy nhỏ nhất	l/s/km <sup>2</sup>	2,05
10	Tỷ lệ Q <sub>max</sub> /Q <sub>min</sub>	-	525
11	Tỷ lệ Q <sub>tbthángmax</sub> /Q <sub>tbthángmin</sub>	-	31,8

- Trong năm dòng chảy chia làm hai mùa: mùa lũ và mùa kiệt, giữa hai mùa có sự tương phản sâu sắc về lượng.

+ Mùa lũ trên dòng chính Sông Mã bắt đầu từ tháng VI, kết thúc vào tháng X. Tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm (65÷75)% tổng lượng dòng chảy năm. Từ tháng VII đến tháng IX là thời kỳ dòng chảy lớn nhất năm, tổng lượng dòng chảy thời kỳ này chiếm (40-60)% tổng lượng dòng chảy năm. Lưu lượng lũ lớn nhất quan trắc được tại trạm Xã Là 6.930m<sup>3</sup>/s vào ngày 01/9/1975.

+ Mùa kiệt bắt đầu từ tháng XI, kết thúc vào tháng V năm sau với tổng lượng dòng chảy mùa kiệt chiếm (25÷35)% tổng lượng dòng chảy năm. Từ tháng III đến tháng IV là thời kỳ kiệt nhất năm với tổng lượng dòng chảy chiếm (5÷35)% tổng lượng dòng chảy năm. Lưu lượng kiệt nhất đã quan trắc được tại trạm Xã Là 13,2m<sup>3</sup>/s.

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Thủy điện Mường Lôm, 2020]

Hệ thống sông Mã thượng nguồn độ dốc địa hình lớn, nên mùa mưa thường xảy ra lũ, nước dâng cao chảy mạnh gây sạt lở. Ảnh hưởng địa chất thủy văn chỉ có nước mặt, phụ thuộc vào lượng mưa hàng năm và lưu lượng dòng chảy của sông Mã. 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 chủ yếu là nước chảy của sông Mã. Nhìn chung nước mặt tồn tại liên tục.

#### b) Đặc điểm nước dưới đất

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 các điểm mỏ tồn tại chủ yếu trong tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Đệ tứ tuổi Holocen và khe nứt ở đá phiến sét, bột kết, đá phiến silic thuộc hệ tầng Huổi Hào. Nước dưới đất ở các điểm mỏ được đánh giá cụ thể như sau:

- Nước lỗ hổng trong bồi tích, hệ Đệ tứ (Q):

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

+ Thành phần trầm tích là bồi tích sông gồm: cát lẫn tảng, cuội, sạn, sét bột. Đất mềm rời, liên kết kém chặt; thấm và chứa nước khá tốt.

- Nước khe nứt, hệ tầng Huổi hào (NPhh): Thành phần thạch học chủ yếu là đá phiến sét, bột kết, đá phiến silic. Do nứt nẻ ít nên nghèo nước, đóng vai trò tầng cách nước vì vậy không ảnh hưởng nhiều tới quá trình khai thác mỏ.

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò của Công ty CP tư vấn Mỏ và Xây dựng Trường Xuân]

*c) Đặc điểm địa chất công trình*

- Về 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 dao động trung bình từ 2,1m đến 2,5m. 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 trầm tích lục nguyên. Tầng cát có liên kết mềm rời, kém chặt, dễ gây sụt lún dẫn đến sập lở thành công trình.

- Điều kiện địa hình địa mạo: Diện tích mỏ nằm trong vùng miền núi có địa hình là các bãi bồi thấp kéo dài không liên tục theo chiều dài lòng sông, thường nằm chìm dưới mặt nước. Xung quanh khu vực mỏ 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 sông khá đơn giản, độ sâu mực nước tại thời điểm thăm dò đang vào mùa nước rút nên mực nước trung bình 1,1 - 2,5m, chiều rộng lòng sông ít biến đổi.

- Về cấu trúc 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 lũ từ thượng nguồn dễ tạo lũ quét phá huỷ công trình khai thác.

- Các hiện tượng địa chất động lực: Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra có thể bao gồm các hiện tượng: Lũ lụt, trượt lở bờ sông, bãi bồi và mương xói.

+ Lũ lụt: Xảy ra về mùa mưa, có thể cuốn trôi nhà xưởng, tàu thuyền khai thác, phá huỷ khai trường khai thác. Trong khai thác cần thiết kế các biện pháp phòng tránh

- Các công trình xây dựng công cộng, khu dân cư: Các công trình xây dựng công cộng, khu dân cư nằm cách xa khu mỏ nên việc khai thác mỏ sau này sẽ không ảnh hưởng đến dân cư và công trình xây dựng công cộng.

Tóm lại: Tổng hợp kết quả nghiên cứu về địa chất, địa mạo, địa chất thủy văn – địa chất công trình khu mỏ cát thuộc địa phận các xã Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang (nay là các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung) cho thấy cấu trúc địa chất đơn giản, mức độ nghiên cứu còn hạn chế ở mức đánh giá chung. Sau này Công ty đi vào khai thác cần chú ý đến lượng nước mưa trên mặt, lịch lũ của sông để có phương pháp phòng tránh bảo vệ thiết bị khai thác và con người, đảm bảo an toàn không sụt lở bờ sông khu khai thác Công ty cần chú ý đến độ sâu khai thác cho phép để đảm bảo an toàn cho bờ và bãi bồi canh tác của dân.

Căn cứ vào các yếu tố cơ bản nêu trên, nên xếp 08 khu vực mỏ cát thuộc địa phận các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung của Công ty Cổ phần Quỳnh Ngọc có điều kiện địa chất thủy văn – địa chất công trình khá phức tạp.

*[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò của Công ty CP tư vấn Mỏ và Xây dựng Trường Xuân]*

**2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng**

Vị trí địa lý cùng với hướng phân bố của các dãy núi trên lưu vực đã tạo nên những nét khác biệt về khí hậu trên lưu vực sông Mã so với các lưu vực khác. Lưu vực sông Mã có mùa một đông tương đối ấm, khô hanh do tác động của địa hình núi cao phía Bắc cùng với ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc và một mùa hè nóng kiểu gió Lào là hệ quả chắn gió Tây Nam của các dãy núi cao ở Thượng Lào đã trút mưa xuống phía Lào sang đến Việt Nam khối không khí trở lên khô nóng, mưa ít.

Trên đất nước Lào, lượng mưa trung bình năm tại Viên Chăn đạt trên 3.000mm nhưng sang đến vùng thượng lưu Sông Mã lượng mưa năm giảm nhỏ đáng kể, chỉ dao động khoảng (1.200÷1.500)mm. Đây là vùng mưa nhỏ nhất của lưu vực Sông Mã và vùng này kéo dài đến tận biên giới tỉnh Sầm Nưa - Thanh Hóa. Ở hạ lưu gió mùa Đông Nam mang hơi ẩm từ biển Đông tới nên lượng mưa trong vùng tăng lên đáng kể. Nhìn chung lượng mưa năm trên lưu vực có xu thế giảm dần từ thượng lưu về trung lưu sau đó tăng dần về hạ lưu. Đặc điểm địa hình, khí hậu trên đã dẫn đến sự biến đổi tương ứng dòng chảy trên lưu vực.

Các yếu tố khí hậu, khí tượng đặc trưng của vùng trong 3 năm từ năm 2022 đến năm 2024 như sau:

\* *Nhiệt độ không khí*: Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm dao động từ 17° ÷ 31,9°C. Địa hình càng lên cao nhiệt độ càng giảm, có thể hạ thấp tới 16,5°C. Nhiệt độ cao nhất thường xuất hiện vào các tháng V, VI, VII, VIII và thấp nhất thường xuất hiện vào các tháng I và tháng XII. Đặc trưng nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng được thể hiện ở trong bảng sau:

**Bảng 2. 4: Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm tại khu vực dự án (°C)**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB năm
	Năm												
2022	19,7	18,4	24,8	24,7	26,0	27,3	28,3	27,3	25,8	23,5	22,7	18,1	<b>23,9</b>
2023	16,5	20,9	23,6	27,2	28,9	27,9	28,4	26,6	26,9	25,5	22,2	20,2	<b>24,6</b>
2024	19,9	21,8	24,4	29,5	26,9	27,6	27,9	27,1	26,8	25,0	21,7	18,5	<b>24,8</b>

[Nguồn: Trạm khí tượng khu vực Sông Mã]

\* *Độ ẩm không khí*: Độ ẩm tương đối trung bình tháng trong mùa mưa (tháng VI÷XIII) thay đổi từ 74÷89%, trong mùa khô thay đổi từ 68÷78%. Độ ẩm không khí có sự biến động qua các mùa, tuy nhiên sự chênh lệch không lớn.

**Bảng 2. 5: Độ ẩm không khí trung bình tháng và năm tại khu vực dự án (%)**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB năm
	Năm												
2022	79	78	79	77	82	84	82	85	84	80	82	79	<b>81</b>
2023	78	74	74	73	73	85	83	89	83	80	78	77	<b>79</b>
2024	77	71	72	68	82	87	85	86	86	80	72	72	<b>78</b>

[Nguồn: Trạm khí tượng khu vực Sông Mã]

\* *Chế độ gió*: Do ảnh hưởng của địa hình, hướng gió thịnh hành chung cho toàn lưu vực là hướng Tây và Tây Nam. Trong năm có hai mùa gió chính: Gió mùa Đông từ tháng XI đến tháng III năm sau với gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc mang không khí lạnh và khô. Về mùa hè, từ tháng 4 đến tháng 6 tại khu vực chịu ảnh hưởng của gió Lào và cuối hè chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Nam. Với đặc điểm của gió Lào hướng gió chính là hướng Tây Nam và hướng Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình ít thay đổi theo tháng và theo mùa nhưng do ảnh hưởng của địa hình, tốc độ gió có giảm đi và hướng cũng có thay đổi khác nhau. Nhìn chung tốc độ gió mùa khô lớn hơn tốc độ gió mùa mưa.

\* *Chế độ mưa:* Do nằm ở thượng nguồn Sông Mã, nơi tiếp giáp với thượng nguồn sông Nậm Rốm, sông Đà nên lượng mưa năm trên lưu vực tuyến công trình lớn hơn so với các vùng khác của lưu vực Sông Mã. Trong năm mưa phân ra làm hai mùa rõ rệt, mùa mưa bắt đầu vào tháng V kết thúc vào tháng X, mùa khô kéo dài tháng XI đến tháng IV năm sau. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng (75 ÷ 80)% tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường xảy ra vào các tháng VI, VII, VIII với lượng mưa mỗi tháng hầu hết đều lớn hơn 100mm. Lượng mưa trong các tháng mùa khô chỉ chiếm (20 ÷ 25)% tổng lượng mưa năm, tháng có lượng mưa nhỏ nhất năm là tháng XII, tháng I với lượng mưa trung bình các tháng này không quá 85mm.

**Bảng 2. 6: Lượng mưa ngày trong năm 2023 (Trạm khí tượng khu vực Sông Mã)**

<b>Tháng</b>												
<b>Ngày</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
1					0,3		3,7	1,5				
2		0,7				0,2		10,0		6,7		18,5
3								11,5		3,0		0,1
4							2,6		45,5	6,2		
5		0,1	10,5					16,1				
6		5,3			10,8	3,0	14,7	6,2				
7			0,7			25,1	2,4	11,7				
8					0,5	15,7			13,1			
9					0,4	1,2	11,2	1,7	19,5	1,9		
10					1,0	1,1	3,4		0,5			
11					8,7	7,8		47,1				
12		1,6		6,0	27,8	2,4		7,0	2,6			
13		5,4			1,8			17,6	5,4			
14	1,3				4,9	6,9	0,2	8,5	1,6			
15			23,2		1,4	1,8		6,8			0,6	
16	9,4		13,0	31,9	17,1				2,9			
17	14,6			7,6					2,7			
18				34,5			2,6				15,8	
19	9,3	46,2										
20	13,3	41,2		11,7	0,9		19,6	10,5				
21	7,1			0,1	27,7		15,0	3,5		0,4		
22	0,2		0,5	0,7	29,2	13,7	0,1	20,0	0,2			

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

23			2,7		48,9	0,2			0,3			
24			14,2		11,2	38,8	15,8	0,9	0,9			
25			5,4		6,1						15,6	
26						3,7		55,8	0,2			
27						6,5		1,4			5,5	
28			2,6					33,6			0,5	6,5
29					3,1	0,7			1,6			
30				2,0	36,8	10,4	1,5		4,8			
31					23,3		3,2	1,5				

[Nguồn: Trạm khí tượng khu vực Sông Mã]

**Bảng 2. 7: Lượng mưa ngày trong năm 2024 (Trạm khí tượng khu vực Sông Mã)**

<b>Tháng</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
<b>Ngày</b>												
1						2,8		12,9		0,1		0,1
2						31,8	0,2	10,7		8,5		
3					0,2			10,4				
4			1,3			0,2	16,9	19,6				
5		5,5					50,2	24,1				0,6
6						2,9		23,8				6,2
7								6,8		18,7	0,2	
8					1,5	3,2		13,6	0,2	2,4	0,2	
9						101,9	37,3	8,0	2,9			
10					6,0	3,2	0,1		2,5			
11					0,4	20,8	9,0	8,7	13,8			
12						7,5	2,0	1,1	11,3	0,1		
13					0,9	5,5		1,2	6,4		1,0	
14					3,9	10,7		0,4	2,9			
15					8,1		12,8	6,1	0,5			
16			4,0					2,0				
17						0,9		0,3	2,0			
18			0,8			11,2			1,1			
19			4,0			5,7	3,5		2,8			
20							19,7	28,5		0,4		
21								1,2				

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

22						0,5		5,3				
23						0,4			6,8			
24					3,8	16,6	47,9	2,4				
25						64,8		31,4				
26				13,5	14,5			11,1	0,0			
27				3,8					4,0	3,5		
28				1,1		0,2	1,1	26,3	0,5	1,6		
29			0,7	9,4		0,3	8,7		3,6	5,6		
30			1,0	16,6			6,4		0,1	0,3		
31					5,2		3,7					

[Nguồn: Trạm khí tượng khu vực Sông Mã]

**Bảng 2. 8: Lượng mưa ngày trong năm 2025 (Trạm khí tượng khu vực Sông Mã)**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ngày												
1								2,6		7,4		
2						4,0		18,8		0,0		
3					12,6	15,5	32,4	1,3	1,8			
4						0,1	19,2	5,5				
5					10,4	9,2	12,1	0,2			0,5	
6					48,5	8,8	7,6				0,1	
7					32,2	8,9	11,7	1,6	28,9			
8				0,3		4,3	5,3		28,6			
9			1,9	0,2		57,6		4,0	64,3			
10			0,1	1,9	4,7	6,5	6,1		2,9			
11					7,6	9,0	4,2	48,2	0,2			
12	0,7					0,1	0,1	4,0				
13	10,1		0,7		6,3		0,4	43,0	0,8			
14							1,3	15,4	9,6	5,3		
15					18,3		1,6	28,5	1,1			0,6
16					0,6		9,7		71,5			
17					0,3	21,3		3,8	4,6			
18	1,0	1,5		17,9	2,5	2,6	2,5	1,1				
19				0,4	3,9		17,8	0,6				
20				3,3	59,1	5,2	6,7	0,6	2,0			

21							25,6	11,2	8,3			
22	0,4		3,8			0,1	3,6	2,4	53,2			
23	0,4					66,7	18,1	2,5	1,1			
24				0,4	0,4	0,6	105,2	29,7				
25				2,4	20,3	2,7	21,2	8,8				
26					6,1	16,0		9,0				
27	1,3				0,1	2,5		14,5			0,4	
28					0,7	0,9	0,6	6,6				
29			2,8			1,2	19,2					
30			0,6			1,8	12,4	2,5				
31					0,9		0,1	38,9				

[Nguồn: Trạm khí tượng khu vực Sông Mã]

Nhìn chung khí hậu thời tiết của khu vực khai thác mang đặc trưng của miền núi Tây Bắc tương đối thuận lợi cho sinh hoạt và sản xuất đặc biệt tạo điều kiện cho thảm thực vật nhiệt đới sinh trưởng và phát triển tốt, thích hợp cho chăn nuôi gia súc, gia cầm. Tuy nhiên yếu tố bất lợi do khí hậu đem lại cũng có những ảnh hưởng nhất định đến sản xuất và đời sống sinh hoạt của nhân dân.

### 2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

## 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

Khu vực dự án và xung quanh chưa có tài liệu về hiện trạng các thành phần môi trường, do đó để đánh giá chính xác mức độ ô nhiễm môi trường hiện tại và khi dự án bắt đầu thực hiện, tháng 11/2025 đơn vị tư vấn đã tiến hành lấy mẫu phân tích, đo đạc chất lượng môi trường khu vực dự án. Đơn vị thực hiện quan trắc: Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường (Giấy phép đủ điều kiện quan trắc và phân tích môi trường số hiệu Vimcerts 092). Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực như sau:

#### 2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Môi trường không khí tại khu vực dự án và khu vực lân cận dự án được đánh giá thông qua các chỉ tiêu: Bụi lơ lửng; CO; SO<sub>2</sub>; NO<sub>2</sub>, Tiếng ồn, độ rung. Chất lượng không khí tại khu vực dự án được đo đạc trong điều kiện thời tiết mát, nhiệt độ từ 28,4<sup>0</sup>-29,3<sup>0</sup>C, độ ẩm 68,4-69,5%. Vị trí lấy mẫu và chất lượng không khí tại thời điểm đo đạc được trình bày chi tiết trong bảng sau:

**Bảng 2. 9: Vị trí các điểm lấy mẫu không khí**

Stt	Vị trí quan trắc	Kí hiệu	Tọa độ
-----	------------------	---------	--------

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

			<b>X (m)</b>	<b>Y (m)</b>
1	Khu dân cư gần điểm mỏ bản Nà Lìu xã Sông Mã (C26)	251121K1-25K648	2331476	471492
2	Bãi tập kết bản Hồng Phong xã Sông Mã (C24)	251121K2-25K649	2327851	473298
3	Khu dân cư gần điểm mỏ bản Púng xã Chiềng Khoong (C28)	251121K3-25K650	2326492	476692
4	Khu dân cư gần điểm mỏ Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung) (C30)	251121K4-25K651	2319796	482680
5	Khu dân cư gần điểm mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	251121K5-25K652	2318080	484653
6	Khu dân cư gần điểm mỏ bản Đẩu Mường xã Mường Hung (C31)	251121K6-25K653	2317530	489237
7	Khu dân cư gần điểm mỏ điểm mỏ bản Hoong Ngay xã xã Mường Hung (C32)	251121K7-25K654	2316445	491646

*[Nguồn: Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường thực hiện tháng 11/2025]*

Kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án được thể hiện qua bảng dưới đây:

**Bảng 2. 10: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí**

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích							QCVN 05:2023/BTNMT (1 giờ)
			251121K1-25K648	251121K2-25K649	251121K3-25K650	251121K4-25K651	251121K5-25K652	251121K6-25K653	251121K7-25K654	
1	Nhiệt độ	°C	18,9	20,7	24,4	24,7	25,9	24	25,9	-
2	Độ ẩm không khí	%	76,4	75,5	62,6	59	57,5	58,5	51,5	-
3	Tốc độ gió	m/s	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	-
4	Áp suất khí quyển	hPa	990,0	989,8	989,7	990,9	989,6	988,9	987,4	-
5	Tiếng ồn	dBA	57	54	58	54	60	62	64	68 <sup>(1)</sup>
6	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	< 14.000	< 14.000	< 14.000	< 14.000	< 14.000	< 14.000	< 14.000	30.000
7	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	350
8	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45	200
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm <sup>3</sup>	197	202	199	198	197	199	198	300

**Ghi chú:**

- + Giá trị sau dấu < thể hiện giới hạn định lượng của phương pháp.
- + (-): Quy chuẩn không quy định.
- + <sup>(1)</sup>: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (khu vực A ban ngày từ 6h - 22h).
- + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

**Nhận xét:** Tất cả các chỉ tiêu về chất lượng môi trường không khí tại các điểm quan trắc đều nằm trong GHCP của QCVN. Môi trường không khí khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

**2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt**

Quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án, chủ dự án đã tiến hành quan trắc lấy mẫu nước mặt (sông Mã) tại các điểm mỏ để đánh giá chất lượng nước. Vị trí lấy mẫu và chất lượng nước mặt tại thời điểm đo đạc được trình bày chi tiết trong bảng sau:

**Bảng 2. 11: Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt**

Stt	Vị trí quan trắc	Kí hiệu	Tọa độ	
			X (m)	Y (m)
1	Nước sông Mã tại điểm mỏ bản Nà Lùu xã Sông Mã (C26)	251121M4-25M514	2331549	471500
2	Nước sông Mã tại điểm mỏ bản Nà Hin xã Sông Mã (C25)	251121M5-25M515	2330671	472108
3	Nước sông Mã tại điểm mỏ bản Hồng Phong xã Sông Mã (C24)	251121M6-25M516	2327887	473272
4	Nước sông Mã tại điểm mỏ bản Púng xã Chiềng Khoong (C28)	251121M7-25M517	2326411	476728
5	Nước sông Mã tại điểm mỏ Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung) (C30)	251121M8-25M518	2319720	482699
6	Nước sông Mã tại điểm mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	251121M9-25M519	2318064	484596
7	Nước sông Mã tại điểm mỏ bản Đâu Mường xã Mường Hung (C31)	251121M10-25M520	2317492	489235
8	Nước sông Mã tại điểm mỏ điểm mỏ bản Hoong Ngay xã xã Mường Hung (C32)	251121M11-25M521	2316435	491566

*[Nguồn: Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường thực hiện tháng 11/2025]*

Kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án được thể hiện qua bảng dưới đây:

**Bảng 2. 12: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt**

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích								QCVN 08:2023/ BTNMT Bảng 1
			251121 M4- 25M514	251121 M5- 25M515	251121 M6- 25M516	251121 M7- 25M517	251121 M8- 25M518	251121 M9- 25M519	251121 M10- 25M520	251121 M11- 25M521	
1	pH	-	7,4	7,3	7,4	7,3	7,4	7,4	7,5	7,4	6,0-8,5 <sup>(1)</sup>
2	DO	mg/L	6,4	6,2	6,4	6,3	6,4	6,1	6,1	6	≥ 6,0 <sup>(1)</sup>
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	20	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	23	18	23	≤ 25 <sup>(1)</sup>
4	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/L	3,5	<b>4,9</b>	<b>5,3</b>	<b>5,7</b>	<b>4,5</b>	<b>5,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,5</b>	≤ 4 <sup>(1)</sup>
5	COD	mg/L	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	≤ 10 <sup>(1)</sup>
6	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) (tính theo N)	mg/L	< 0,15	0,2	< 0,15	< 0,15	0,2	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,3
7	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05
8	Tổng Nito (TN)	mg/L	0,28	0,26	0,35	0,3	0,24	0,31	0,22	0,19	≤ 0,6 <sup>(1)</sup>
9	Tổng Phospho	mg/L	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	≤ 0,1 <sup>(1)</sup>
10	Tổng dầu, mỡ (oils & grease)	mg/L	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	5,0
11	Arsenic (As)	mg/L	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	0,001
12	Mangan (Mn)	mg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	400	470	460	390	490	460	470	470	≤ 1.000 <sup>(1)</sup>

Ghi chú:

- Giá trị sau dấu < thể hiện giới hạn định lượng của phương pháp.
- Kết quả in đậm vượt GHCP của Quy chuẩn.
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt:

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

<sup>(1)</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 A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Nhận xét: Hầu hết các chỉ tiêu về chất lượng môi trường nước mặt tại các điểm quan trắc đều nằm trong GHCP của QCVN. Thời điểm quan trắc vào mùa mưa, nước sông chảy cuốn theo bùn đất, xác thực vật dẫn đến một phần làm ảnh hưởng chất lượng nước sông, đặc biệt thông số TSS.

**2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất**

Quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án, chủ dự án đã tiến hành quan trắc lấy mẫu đất tại các bãi tập kết để đánh giá chất lượng đất. Vị trí lấy mẫu và chất lượng đất tại thời điểm đo đạc được trình bày chi tiết trong bảng sau:

**Bảng 2. 13: Vị trí các điểm lấy mẫu đất**

Stt	Vị trí quan trắc	Kí hiệu	Tọa độ	
			X (m)	Y (m)
1	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Nà Lìu xã Sông Mã (C26)	251121D1-25D169	2331542	471453
2	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Hồng Phong xã Sông Mã (C24)	251121D2-25D170	2327867	473288
3	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Púng xã Chiềng Khoong (C28)	251121D3-25D171	2326437	476737
4	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Trung Châu, xã Mường Hung) (C30)	251121D4-25D172	2319728	482691
5	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	251121D5-25D173	2318076	484630
6	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Đẩu Mường xã Mường Hung (C31)	251121D6-25D174	2317510	489241
7	Mẫu đất tại bãi tập kết bản Hoong Ngay xã xã Mường Hung (C32)	251121D7-25D175	2316481	491561

*[Nguồn: Trung tâm Nước và Quan trắc môi trường thực hiện tháng 11/2025]*

Kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án được thể hiện qua bảng dưới đây:

**Bảng 2. 14: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất**

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích							QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
			251121D1- 25D169	251121D2- 25D170	251121D3- 25D171	251121D4- 25D172	251121D5- 25D173	251121D6- 25D174	251121D7- 25D175	
1	Arsenic (As)	mg/kg	4,00	7,99	5,71	6,14	5,29	5,58	4,78	200
2	Cadmi (Cd)	mg/kg	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	60
3	Đồng (Cuprum) (Cu)	mg/kg	27,1	47,7	41	15,1	53,2	94,5	29,8	2.000
4	Chì (Plumbum)(Pb)	mg/kg	51,6	61,6	60,7	59,4	73,8	64	55,7	700
5	Kẽm (Zincum) (Zn)	mg/kg	32	33	13	14	14	35	36	2.000
6	Tổng Chromi (Cr)	mg/kg	<45	<45	86	<45	<45	<45	<45	250

**Ghi chú:**

- Giá trị sau dấu < thể hiện giới hạn định lượng của phương pháp.
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất (Loại 3).

**Nhận xét:** Tất cả các chỉ tiêu về chất lượng môi trường đất tại các điểm quan trắc đều nằm trong GHCP của QCVN. Môi trường đất khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

***Đánh giá chung:*** khu mỏ có điều kiện tự nhiên rất thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản sau này. Việc tiến hành khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng sẽ có tác động tích cực đến đời sống của nhân dân trong vùng, tạo thêm công việc, cải thiện và nâng cao đời sống cho nhân dân địa phương, đồng thời tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương nói riêng và tỉnh Sơn La nói chung.

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

#### **a) 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 330m đến 400m so với mực nước biển, có nhiều cây xanh bao phủ, tuy nhiên các loại cây trong vùng thuộc diện rừng cây thứ sinh, cây 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 (Vông), 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, xoài...), và rau màu theo tập tục đồng bào dân tộc nơi đây. Trong khu vực thực hiện dự án không có các loại cây thực vật, gỗ quý có giá trị.

Qua khảo sát và phân tích thủy vực trong lưu vực sông Mã đã xác định được các loài thực vật nổi thuộc 7 ngành tảo bao gồm: Tảo giáp (Pyrrophyta); tảo lam (Cyanophyta); tảo lục (Chlorophyta); tảo mắt (Euglenophyta); tảo silic (Bacillariophyta); tảo vàng (Xanthophyta) và tảo vàng ánh (Chryssophyta).

#### **b) 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 mỏ 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 mỏ với tần suất bắt gặp cao phải kể đến là Chèo 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 hén (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 sông Mã gồm các loài cá sau: Họ

cá Vược là họ có số giống loại phong phú nhất; tiếp đến họ cá Bơn; họ các Chạch, họ cá Chép; họ cá Nheo, cá Mương.

*[Nguồn: Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sơn La đến năm 2020, Sở TN&MT Sơn La, 2012]*

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

#### **2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động**

Việc xây dựng cơ bản của dự án không có nhiều hoạt động chủ yếu là hoạt động dọn dẹp, phát quang, san gạt các tuyến đường nội mỏ và mặt bằng sân bãi. Do đó các đối tượng bị tác động chủ yếu trong giai đoạn hoạt động khai thác của dự án bao gồm:

- Môi trường không khí: Khi dự án đi vào hoạt động, trong quá trình triển khai xây dựng và đi vào vận hành khai thác sẽ tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và trên tuyến đường vận chuyển thông qua việc phát sinh bụi, khí thải từ các thiết bị máy móc phục vụ khai thác và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

- Môi trường nước: Nước thải của dự án chủ yếu là nước mưa chảy tràn, nước thải sản xuất (nước rửa xe, nước lắng cát).

+ Đối với nước mưa chảy tràn: Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống rãnh thoát nước, hố lắng bao quanh khu vực dự án để thu gom nước mưa chảy tràn.

+ Nước thải sản xuất: được thu gom xử lý qua hố lắng, sau đó tuần hoàn sử dụng cho hoạt động tưới đường đập bụi tại bãi tập kết và xả thải.

- Con người: Trong quá trình triển khai dự án sẽ tác động tới đối tượng chủ yếu là con người, bao gồm các công nhân thi công trên khai trường và các hộ dân canh tác, sinh sống xung quanh dự án. Chủ yếu ảnh hưởng bởi bụi, tiếng ồn trong quá trình triển khai dự án. Chủ dự án sẽ có phương án, biện pháp giảm thiểu để hạn chế thấp nhất các tác động tới hộ dân này.

- Đối với các công nhân làm việc trên khai trường: Ngoài việc tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho các cán bộ công nhân, trong quá trình tham gia làm việc tại khai trường sẽ bị tác động bởi bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe, ...

- Hệ sinh thái:

Việc thực hiện dự án trên một diện tích lớn sẽ ảnh hưởng đáng kể tới hệ sinh thái của khu vực như làm giảm đa dạng sinh học, làm mất đi nơi cư trú của một số loài động vật, làm biến đổi cảnh quan địa hình khu vực. Tác động này xảy ra trong thời suốt thời gian tồn tại của Dự án. Tuy nhiên, khu vực Dự án không nằm trong vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loài động thực vật quý hiếm.

- Hệ thống giao thông khu vực:

Trong quá trình khai thác, vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sẽ đi qua tuyến đường liên bản, liên xã, đường quốc lộ 12, quốc lộ 4G... dân cư chủ yếu tập trung ở ven đường do đó trong quá trình vận chuyển đất sẽ ảnh hưởng đến tuyến đường này như sau:

- Gây ùn tắc cục bộ vào các giờ cao điểm.

- Gây tai nạn giao thông khi phương tiện vận chuyển không tuân thủ luật giao thông đường bộ, vận tốc cho phép.

- Làm hư hỏng, xuống cấp tuyến đường.
- Đất đá rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển.

\* Kinh tế - xã hội khu vực:

- Tác động tích cực:
  - + Dự án có tác động góp phần đáng kể tạo việc làm cho người lao động.
  - + Góp phần phát triển kinh tế, văn hoá – xã hội của địa phương;
  - + Tạo việc làm cho người lao động, góp phần cải thiện đời sống xã hội của người dân xung quanh khu vực dự án.

- Tác động tiêu cực:

+ Các sự cố lao động có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án: Tai nạn giao thông do xe cộ ra vào công trình, bệnh nghề nghiệp cho lực lượng công nhân khai thác do tiếng ồn và bụi gây ra, có thể xảy ra các tệ nạn như: cờ bạc, trộm cắp gây mất trật tự an toàn khu vực và khu vực xung quanh.

Đối với các tác động xấu do dự án gây ra, chủ dự án sẽ có những biện pháp nhằm giảm thiểu, hạn chế đến mức thấp nhất tới các đối tượng bị tác động.

### **2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

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

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

- Xung quanh Dự án trong phạm vi 1km không có công trình di tích lịch sử - văn hoá, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

- Dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường do có xả nước thải vào sông Mã (nguồn nước mặt phục vụ cho mục đích cấp nước sinh hoạt) quy định tại điểm c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 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.

- Dự án thuộc loại hình khai thác khoáng sản không thuộc danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2022.

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

- Các điểm 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.

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

- Các khu vực khai thác có điều kiện giao thông thuận lợi, các khu khai thác nằm ngay cạnh đường QL 12 và Quốc lộ 4G. Đường Quốc lộ 4G và QL 12 được bê tông nhựa hóa kiên cố rộng 4-8m đảm bảo tải trọng xe lớn đi qua được dễ dàng.

Tóm lại, các điểm mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực dọc sông Mã 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 khu vực tỉnh Sơn La 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**

Các giai đoạn thi công xây dựng, khai thác và cải tạo phục hồi môi trường của dự án đều có thể gây ra những tác động khác nhau tới môi trường xung quanh. Mục đích của việc dự báo, đánh giá tác động môi trường là xác định được nguồn gây ô nhiễm nhằm liệt kê đầy đủ và đánh giá sơ bộ nguồn phát sinh, tải lượng các chất ô nhiễm. Qua đó, đánh giá được mức độ ảnh hưởng của nguồn thải các chất ô nhiễm, làm cơ sở để xây dựng các giải pháp giảm thiểu ảnh hưởng của các chất ô nhiễm tới môi trường; xác định được mức độ tác động tới môi trường kinh tế xã hội để từ đó có những giải pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống cộng đồng.

Việc xác định những tác động môi trường cho dự án được thực hiện theo các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn 1: Giai đoạn thi công xây dựng dự án (giai đoạn chuẩn bị dự án, quá trình thi công xây dựng);
- Giai đoạn 2: Giai đoạn hoạt động khai thác.
- Giai đoạn 3: Giai đoạn cải tạo phục hồi, đóng cửa mỏ.

#### **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**

Trong giai đoạn này, tác động chủ yếu từ hoạt động thi công (tạo hồ lắng, xây dựng kho chứa) tại các bãi tập kết khu phụ trợ của dự án. Do đặc thù của dự án là các khu phụ trợ nằm cách xa nhau nên tại báo cáo không tính toán cộng gộp các tác động phát sinh từ chất thải như bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn mà tính toán cho từng khu tập kết (phụ trợ).

##### **3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải**

###### **1/. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải**

###### **a) Nước thải sinh hoạt**

Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

###### **b) Nước thải xây dựng**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ thi công (như cuốc, xẻng, xô...): Trong giai đoạn xây dựng chỉ thực hiện vệ sinh các dụng cụ, máy móc, cơ bản như cuốc, xẻng, xô... các loại xe, máy móc thiết bị lớn sẽ được tập trung bảo trì tại gara chuyên dụng, không bảo dưỡng tại chỗ. Do vậy không tạo ra dầu thải và chất thải chứa dầu, thành phần nước thải chủ yếu là TSS. Khối lượng nước thải này ước tính chỉ khoảng 0,2 m<sup>3</sup>/ngày/công trường.

Tất cả lượng nước thải xây dựng trên nếu không được xử lý sẽ làm tăng độ đục của nguồn nước tiếp nhận, gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của nhân dân và nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực.

Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vữa xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh. Tuy nhiên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít, thời gian phát sinh ngắn nên gây ảnh hưởng không lớn. Theo số liệu điều tra của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và Khu công nghiệp, 2005 - Đại học xây dựng Hà Nội thì lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các máy móc thiết bị tham gia thi công được trình bày như bảng sau:

**Bảng 3. 1: Lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công**

Stt	Loại nước thải	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải vệ sinh máy móc	0,2	50-80	1,0-2,0	150-200
<b>QCVN 40:2025/BTNMT, cột A</b>			<b>65</b>	<b>1,0</b>	<b>40</b>

*Ghi chú: QCVN 40:2025/BTNMT: - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột A quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả ra nguồn nước tiếp nhận có chức năng cấp nước cho mục đích sinh hoạt hoặc có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức A Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.*

Lượng nước thải do vệ sinh các máy móc thiết bị tại chỗ trên công trường xây dựng nhìn chung không đáng kể (do lượng máy móc, thiết bị cần bảo dưỡng tại chỗ ít). Lưu lượng nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng phát sinh ước tính 0,2 m<sup>3</sup>/ngày (lượng nước để tráng rửa dụng cụ, thiết bị). Lượng nước thải sẽ không phát sinh liên tục với khối lượng lớn, ảnh hưởng từ nước thải phát sinh này là không đáng kể.

Đánh giá:

- Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước.
- Phạm vi tác động: Khu vực thi công.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng dự án.
- Mức độ tác động: **TRUNG BÌNH.**

*c) Nước thải vệ sinh đập bụi và tưới đường*

Theo tính toán, tổng lưu lượng nước vệ sinh đập bụi khu vực thi công và tưới đường là 7,2 m<sup>3</sup>/ngày/công trường. Với đặc trưng mặt bằng của dự án và đường giao thông vào bãi tập kết hầu hết là nền đất rải đá hoặc đường nhựa và thực hiện tưới đập bụi vào những ngày thời tiết hanh khô, nên nguồn thải này chủ yếu sẽ bay hơi và thấm vào trong đất, do đó không phát thải ra môi trường xung quanh.

*d) Nước mưa chảy tràn khu vực bãi tập kết*

Trong quá trình xây dựng các khu bãi tập kết, các chất thải từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, khu tập kết rác thải, nguyên, nhiên liệu... khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận, nước ngầm trong khu vực dự án. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hóa chất và dầu mỡ.

- Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa khu vực. Theo kết quả quan trắc khí tượng thủy văn, diễn biến mưa tại khu vực tỉnh Sơn La nói chung và khu vực mỏ nói riêng khá phức tạp. Để dự tính lượng nước mưa (Q) chảy tràn trên toàn bộ phần diện tích thi công xây dựng (*san gạt tạo bãi tập kết và rãnh thoát nước, hố lắng*) được xác định theo công thức Rationl tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại tại một điểm thoát nước tổng quát sau:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/ngày)} \quad (3.1)$$

+ 0,278 - hệ số quy đổi đơn vị.

+ K: Hệ số chảy tràn (hệ số dòng chảy), là một giá trị không thứ nguyên (từ 0 đến 1), thể hiện tỷ lệ phần trăm lượng mưa chuyển thành dòng chảy mặt. Hệ số này phụ thuộc vào đặc điểm của bề mặt lưu vực (loại đất, độ dốc, thảm thực vật...) ví dụ, bề mặt bê tông có hệ số K cao (0,85-0,95) do khả năng thấm nước thấp, trong khi rừng có hệ số K thấp (0,1 – 0,3). Lấy K = 0,2.

+ I: Cường độ mưa (đơn vị mm/ngày): Theo số liệu KTTV trong 3 năm gần nhất, tổng lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng Sông Mã là 105,2mm/ngày (ngày 24/7/2024).

+ A - diện tích lưu vực thoát nước mưa (m<sup>2</sup>).

Từ đó, ta tính được tổng lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn trên diện tích khu vực thi công các bãi tập kết của dự án theo bảng sau:

**Bảng 3. 2: Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công**

Stt	Khu vực thi công	Diện tích (ha)	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Bãi tập kết Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	0,55	32,17
2	Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	0,35	20,47
3	Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	0,34	19,89
4	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	0,19	11,11
5	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	0,05	2,92
6	Bãi tập kết Bản Đâu Mường, xã Mường Hung	0,08	4,68
7	Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	0,14	8,19
<b>Tổng</b>		<b>1,70</b>	<b>99,43</b>

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được ước tính: Tổng Nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l, phospho: 0,004 – 0,03 mg/l, nhu cầu oxi hoá học (COD): 10 -20 mg/l, tổng chất rắn lơ lửng (TSS): 10-20 mg/l.

Theo tiêu chuẩn nước mặt thì nước mưa chảy tràn tương đối sạch. Tuy nhiên, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm (*rác thải sinh hoạt, nước thải, dầu nhớt,...*) thì nồng độ ô nhiễm trong nước chảy tràn sẽ cao hơn. Nước mưa chảy tràn qua các mỏ khoáng sản hoặc phát sinh từ hoạt động khai thác khoáng sản này

được xác định là nước thải phải xử lý và phải được xử lý, kiểm soát trước khi xả ra môi trường. Nước mưa chảy tràn là tác nhân làm lan truyền sự ô nhiễm môi trường trên diện rộng. Ngoài ra, khi không được tiêu thoát tốt, sẽ gây tình trạng ứ đọng, ngập úng cục bộ, tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất, bên cạnh đó còn có thể gây hiện tượng sạt lở đất. Do đó Chủ đầu tư cần có biện pháp quản lý để hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong khu vực.

Đánh giá:

- Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước, hệ sinh thái khu vực.
- Phạm vi tác động: Khu vực thi công.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng dự án.
- Mức độ tác động: **TRUNG BÌNH**

*2/. Các tác động do bụi, khí thải*

Song song với quá trình thi công, môi trường không khí khu vực xung quanh dự án cũng sẽ bị tác động và gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ô nhiễm bụi do quá trình đào đắp, san nền và vận chuyển làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng trong không khí. Bên cạnh đó, sự hoạt động của các phương tiện thi công còn thải ra một lượng khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>...) sẽ gây ô nhiễm đáng kể cho môi trường không khí trong khu vực dự án, vùng lân cận. Việc chuyên chở nguyên vật liệu không chỉ gây ô nhiễm cho công trình mà còn ảnh hưởng tới khu vực xung quanh dọc tuyến đường vận chuyển.

- Nguồn phát sinh:

- + Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ra vào bãi tập kết.
- + Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp đất trong quá trình thi công san nền.
- + Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc thi công...

*a) Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ra vào bãi tập kết*

Hoạt động đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu phục vụ thi công xây dựng sử dụng xe ô tô tải trọng 7 tấn sử dụng nhiên liệu chính là dầu diesel, quãng đường di chuyển khoảng 20km.

- Theo đánh giá, tổng khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển ra vào phục vụ thi công là khoảng 7 tấn/bãi tập kết. Như vậy số lượt vận chuyển tại khu vực dự án trong giai đoạn này là  $7 \text{ tấn}/7\text{tấn}/\text{xe} = 1$  lượt vận chuyển. Tính cho cả lượt đi và lượt về, như vậy số lượt vận chuyển là 2 lượt.

Thời gian vận chuyển trong suốt quá trình thi công ước tính là 1 lượt xe/giờ.

Căn cứ theo Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải tại Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động. Áp dụng đối với hoạt động của các phương tiện là nguồn di động sẽ sử dụng hệ số phát thải như sau:

**Bảng 3. 3: Hệ số và tải lượng chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển ra vào các bãi tập kết**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km.h)	Quãng đường vận chuyển (km)	Lượt vận chuyển	Tải lượng (mg/m.s)
PM <sub>2,5</sub>	0,3344	20	2	0,0037
SO <sub>2</sub> (*)	0,028			0,0003
NO <sub>x</sub>	8,92			0,0991
CO	2,13			0,0237
VOC(*)	2,2			0,0244

[Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường 2024 và WHO, 1993]

Ghi chú: (\*) Nguồn dữ liệu từ WHO, 1993

Hoạt động vận chuyển của xe tải phát sinh chất ô nhiễm khí ở dạng nguồn đường. Từ tải lượng của các chất khí ô nhiễm đã tính toán ở bảng trên, áp dụng công thức mô hình cải biên của Sutton để tính toán nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm tại một vị trí bất kỳ trên đoạn đường di chuyển của phương tiện, nồng độ của chất ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$C = 0,8 * E * \frac{\left( \text{EXP}\left(\frac{-(z+h)^2}{2x\sigma_z^2}\right) + \text{EXP}\left(\frac{-(z-h)^2}{2x\sigma_z^2}\right) \right)}{\sigma_z * u} \quad (3.1)$$

Trong đó:

- + C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);
- + E: Nguồn thải, mg/m.s;
- + z: Độ cao của điểm tính: 1 m;
- +  $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương z là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi.  $\sigma_z$  được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968)  $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$
- + u: Tốc độ gió lớn nhất: 14 m/s;
- + h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,2 m;
- + x: khoảng cách theo phương gió thổi;

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3. 4: Dự báo sự gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong vận chuyển**

Thông số tính toán							QCVN 05:2023/ BTNMT TB 1 giờ
x m)	2	3	4	5	10	15	
$\sigma_z = 0,53x^{0,73}$	0,879	1,182	1,458	1,716	2,846	3,827	

Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )							
C <sub>PM 2.5</sub>	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	<b>0,05</b>
C <sub>SO<sub>2</sub></sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
C <sub>NO<sub>x</sub></sub>	0,0056	0,0049	0,0046	0,0043	0,0033	0,0027	<b>0,2</b>
C <sub>CO</sub>	0,0013	0,0012	0,0011	0,0010	0,0008	0,0006	<b>30</b>
C <sub>voc</sub>	0,0014	0,0012	0,0011	0,0011	0,0008	0,0007	-

Như vậy, tải lượng bụi và một số khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển vẫn nằm trong GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT. Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu vào khu vực các bãi tập kết là khá nhỏ. Tuyến đường vận chuyển dọc quốc lộ 4G, quốc lộ 12 là đường nhựa do đó lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu gây ra tác động không lớn, đồng thời với số lượng xe từ 1 đến 2 xe/giờ thì lượng bụi phát sinh sẽ tác động không đáng kể đến cảnh quan môi trường sức khỏe của người dân dọc các tuyến đường vận chuyển.

Đánh giá:

- Đối tượng chịu tác động: Hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (quốc lộ 4G, quốc lộ 12).

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ

b) Bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp san gạt khu vực dự án

Quá trình đào đắp san nền tại công trường sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo hướng dẫn đánh giá tác động môi trường – Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường (2009) hệ số phát thải bụi do hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng là 0,075 kg/tấn vật liệu.

Theo số lượng thống kê tại chương 1 ta có tổng khối lượng đào đắp của dự án được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 3. 5: Khối lượng đào đắp phát sinh tại các bãi tập kết**

Bãi tập kết	Diện tích (ha)	Khối lượng đào cát, sỏi thi công tạo diện khai thác ban đầu (m <sup>3</sup> )	Khối lượng đào đất hồ lắng, rãnh thoát nước (m <sup>3</sup> )	Tổng khối lượng (tấn)
Bãi tập kết Bản Nà Lù, xã Sông Mã	0,55	1.770	130	2.660,0
Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	0,35	1.770	141	2.675,4
Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	0,34	2.090	191	3.193,4

Bãi tập kết	Diện tích (ha)	Khối lượng đào cát, sỏi thi công tạo diện khai thác ban đầu (m <sup>3</sup> )	Khối lượng đào đất hồ lắng, rãnh thoát nước (m <sup>3</sup> )	Tổng khối lượng (tấn)
Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	0,19	2.420	122	3.558,8
Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	0,05	2.850	76	4.096,4
Bãi tập kết Bản Đấu Mường, xã Mường Hung	0,08	1.360	119	2.070,6
Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	0,14	1.280	179	2.042,6
<b>Tổng</b>		<b>13.540</b>	<b>958</b>	<b>20.297,2</b>

Ghi chú: Trọng lượng riêng của đất trung bình 1,4 tấn/m<sup>3</sup>.

Với khối lượng đào đắp thống kê tại bảng trên, hệ số phát sinh bụi 0,075kg/T vật liệu đào đắp, thời gian thi công là 03 tháng và dự kiến trải đều cho 07 khu phụ trợ tập kết cát mỗi điểm khoảng 10 ngày (mỗi ngày làm việc 8h). Khi đó, tính toán được hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp như sau:

**Bảng 3. 6: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất**

Khu tập kết	Tổng lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng (mg/s)
Bãi tập kết Bản Nà Liu, xã Sông Mã	199,50	692,71
Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	200,66	696,72
Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	239,51	831,61
Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	266,91	926,77
Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	307,23	1.066,77
Bãi tập kết Bản Đấu Mường, xã Mường Hung	155,30	539,22
Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	153,20	531,93

Ghi chú:

- Tổng tải lượng bụi (kg) = Khối lượng đào đắp (tấn) × 0,075 kg/tấn.

- Tải lượng (mg/s) = Tổng tải lượng bụi (kg) × 10<sup>6</sup> / Số ngày thi công / 8 / 3600

Lượng bụi thải này phát tán trong thời gian nhất định, ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia bốc dỡ, tập kết vật liệu do đó chủ đầu tư dự án cũng sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác động của quá trình này.

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san gạt phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L

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

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

Trong đó:

- + C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây ( $mg/m^3$ )
- +  $E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ( $mg/m^2 \cdot s$ )
- .  $E_s = M_{bụi} / (L \times W)$  ( $mg/m^2 \cdot s$ )
- .  $M_{bụi}$ : Tải lượng bụi phát sinh ( $mg/s$ )
- + t: Thời gian bụi phát tán,  $t = 1s$
- + u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí, lấy  $u = 14 m/s$
- + H: Chiều cao xáo trộn. Lấy  $H = 10 m$
- + L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

Nồng độ bụi tối đa trong hoạt động đào đắp được tính toán như bảng sau:

**Bảng 3. 7: Nồng độ bụi phát tán vào không khí từ hoạt động đào đắp đất**

L (m)	W (m)	$1 - e^{-u \cdot t/L}$	$E_s$ ( $mg/m^2 \cdot s$ )	Nồng độ C ( $mg/m^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)
<b>II Bãi tập kết Bản Nà Lù, xã Sông Mã</b>					
1	1	1,0	692,71	4,95	<b>0,3</b>
5	5	0,939	27,71	0,93	
10	10	0,753	6,93	0,37	
20	20	0,503	1,73	0,12	
30	30	0,373	0,77	0,06	
<b>II Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã</b>					
1	1	1,0	696,72	4,98	<b>0,3</b>
5	5	0,939	27,87	0,93	
10	10	0,753	6,97	0,37	
20	20	0,503	1,74	0,13	
30	30	0,373	0,77	0,06	
<b>III Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong</b>					
1	1	1,0	831,61	5,94	<b>0,3</b>
5	5	0,939	33,26	1,12	
10	10	0,753	8,32	0,45	
20	20	0,503	2,08	0,15	
30	30	0,373	0,92	0,07	

<b>V Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung</b>					
1	1	1,0	926,77	6,62	<b>0,3</b>
5	5	0,939	37,07	1,24	
10	10	0,753	7,27	0,5	
20	20	0,503	2,32	0,17	
30	30	0,373	1,03	0,08	
<b>IV Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung</b>					
1	1	1,0	1066,77	7,62	<b>0,3</b>
5	5	0,939	42,67	1,43	
10	10	0,753	10,67	0,57	
20	20	0,503	2,67	0,19	
30	30	0,373	1,19	0,09	
<b>VI Bãi tập kết Bản Đầu Mường, xã Mường Hung</b>					
1	1	1,0	539,22	3,85	<b>0,3</b>
5	5	0,939	21,57	0,72	
10	10	0,753	5,39	0,29	
20	20	0,503	1,35	0,10	
30	30	0,373	0,6	0,05	
<b>VII Bãi tập kết Bản Hoang Ngay, xã Mường Hung</b>					
1	1	1,0	531,93	3,80	<b>0,3</b>
5	5	0,939	21,28	0,71	
10	10	0,753	5,32	0,29	
20	20	0,503	1,33	0,1	
30	30	0,373	0,59	0,05	

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

Theo kết quả tính toán được trình bày ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí xung quanh trong vòng bán kính  $\leq 20m$  từ vị trí san lấp, đào đắp vượt mức cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, trong khoảng bán kính  $>20m$  thì nồng độ bụi thấp hơn so với giá trị cho phép. Hoạt động san nền dự án với khối lượng không lớn và diễn ra trên một không gian rộng nên nồng độ bụi phát sinh nhỏ, tác động đến khu dân cư không đáng kể.

**Đánh giá:**

- Đối tượng chịu tác động: công nhân trực tiếp thi công trên công trường; Dân cư, diện tích đất sản xuất nông nghiệp quanh khu vực bãi tập kết.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ

c) Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc thi công

Ước tính giai đoạn thi công sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel khoảng 117 lít/ngày/bãi tập kết hay 104kg/ngày (khối lượng riêng của dầu diesel là 0,89kg/lít theo TCVN 5689:2013). Dựa vào hệ số phát thải và lượng nhiên liệu tiêu thụ tính toán được tải lượng khí thải phát sinh như sau:

**Bảng 3. 8: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động của máy thi công**

Tên chất ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu) (*)	Tổng lượng phát thải (kg/ngày/bãi tập kết)
Bụi	0,28	0,03
CO	0,71	0,07
SO <sub>2</sub>	20*S	0,1
NO <sub>2</sub>	2,84	0,3

[Nguồn: (\*) – Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, World Health Org, 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%S, Petrolimex).

- Nồng độ trung bình 1 giờ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) = Lượng phát thải trung bình 1 ngày  $\times 10^9/8/V$  (ngày làm việc 8h).

- V: Thể tích vùng chịu ảnh hưởng  $V = S \times h$  (h là chiều cao đo các thông số khí tượng,  $h = 10\text{m}$ ).

**Bảng 3. 9: Nồng độ các chất ô nhiễm do thiết bị thi công tại các bãi tập kết**

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ TB 1h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h); $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>I</b>	<b>Bãi tập kết Bản Nà Lịu, xã Sông Mã</b>		
1	Bụi	66,18	<b>300</b>
2	CO	167,82	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	236,36	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	671,27	<b>30.000</b>
<b>II</b>	<b>Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã</b>		
1	Bụi	104,00	<b>300</b>
2	CO	263,71	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	371,43	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1.054,86	<b>30.000</b>
<b>III</b>	<b>Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong</b>		
1	Bụi	107,06	<b>300</b>
2	CO	271,47	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	382,35	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1.085,88	<b>30.000</b>

<b>IV</b>	<b>Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	191,58	<b>300</b>
2	CO	485,79	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	684,21	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1943,16	<b>30.000</b>
<b>V</b>	<b>Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	728,00	<b>300</b>
2	CO	1.846,00	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	2.600,00	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	7.384,00	<b>30.000</b>
<b>VI</b>	<b>Bãi tập kết Bản Đấu Mường, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	455,00	<b>300</b>
2	CO	1153,75	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	1625,00	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	4615,00	<b>30.000</b>
<b>VII</b>	<b>Bãi tập kết Bản Hoang Ngay, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	260,00	<b>300</b>
2	CO	659,29	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	928,57	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	2637,14	<b>30.000</b>

Các loại máy móc sử dụng nhiên liệu là dầu diezen sẽ phát thải vào môi trường trường các khí CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC... Lượng khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các loại máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Tuy nhiên, do tính chất của xây dựng trên từng khu vực của dự án không lớn, máy móc sử dụng không nhiều, các vị trí thi công rải rác nên lượng bụi và khí thải động cơ diezen phát sinh trong giai đoạn xây dựng này là ít và ít gây tác động xấu tới môi trường và sức khỏe con người. Các tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và sẽ kết thúc khi hoạt động thi công hoàn thành. Các khí thải này sẽ nhanh chóng phát tán trong môi trường rộng thoáng, do đó nồng độ khí thải sẽ giảm nhanh chóng nên tác động là không đáng kể.

Đánh giá:

- Đối tượng chịu tác động: công nhân trực tiếp thi công trên công trường; Dân cư, diện tích đất sản xuất nông nghiệp quanh khu vực bãi tập kết.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ

d) Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động khác

Ngoài các chất ô nhiễm không khí do các hoạt động đào, đắp san nền, vận chuyển nguyên vật liệu còn có tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các hoạt động như làm hoạt động sản xuất vữa bê tông bằng máy trộn bê tông và một số hoạt động thi công cấp thoát nước, cấp điện, tuy nhiên những nguồn này rất khó định lượng và dự báo các tác động là không lớn. Những tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và mang tính cục bộ, phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực dự án.

### *3/. Tác động do chất thải rắn*

Hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng và quá trình san gạt tạo diện khai thác đầu tiên, xây dựng kho chất thải nguy hại, xây dựng hố lãng và rãnh thoát nước phát sinh các nguồn chất thải rắn như:

- Chất thải rắn sinh hoạt;
- Chất thải rắn xây dựng;
- Cây cối từ quá trình phát quang;

#### *a) Chất thải rắn sinh hoạt*

Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

#### *b) Chất thải rắn là cây cối từ quá trình phát quang thảm thực vật*

Dự án sẽ phát quang đối với toàn bộ diện tích đất chiếm dụng làm khu bãi tập kết cát. Những chất thải rắn phát sinh trong hoạt động này đều là các chất hữu cơ dễ phân hủy và có thể tận dụng vào các mục đích dân sinh.

Khối lượng cần phát quang được tính toán theo công thức sau:

$$M = S \times k$$

*Trong đó:*

- + *M*: Khối lượng sinh khối thực vật;
- + *S*: Diện tích khu vực tính toán ( $m^2$ );
- + *k*: Hệ số sinh khối thực vật.

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của  $1m^2$  loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

**Bảng 3. 10: Sinh khối của  $1m^2$  loại thảm thực vật**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vừa	12,000	-	-	2,400	-	14,400

Cây lâu năm và hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
-------------------------	---	---	-------	-------	---	-------

Căn cứ bảng hệ số sinh khối ở trên và hiện trạng các khu tập kết là đất trồng cây hàng năm, cây lâu năm, khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang thảm thực vật của dự án trong bảng sau:

**Bảng 3. 11: Sinh khối phát sinh tại khu vực dự án**

Bãi tập kết	Diện tích (ha)	Hiện trạng	Hệ số sinh khối (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối (tấn)
Bãi tập kết Bản Nà Lịu, xã Sông Mã	0,55	Đất trồng cây hàng năm (ngô, khoai)	7,500	4,125
Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	0,35	Đất trồng cây hàng năm (ngô)	7,500	4,625
Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	0,34	Đất trống	-	-
Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	0,19	Đất trống	-	-
Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	0,05	Đất trồng cây hàng năm (ngô)	7,500	0,375
Bãi tập kết Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung	0,08	Đất trồng cây hàng năm (ngô)	7,500	0,6
Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	0,14	Đất trồng cây hàng năm (ngô, chuối)	7,500	1,05
<b>Tổng</b>				<b>8,78</b>

Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn GPMB là 8,78 tấn. Tuy nhiên, đây là loại chất thải mà người dân có thể có thể tận thu, tận dụng được (làm củi đốt, làm thức ăn chăn nuôi gia súc, làm phân bón...).

Trong trường hợp các loại chất thải phát sinh không được thu gom, tận thu, tận dụng có thể phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm cảnh quan và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián, bọ...) phát triển, có thể theo mưa chảy xuống sông, suối gây ô nhiễm sông suối. Các dòng chảy bị cản trở do phế thải lắng đọng, gây mất cảnh qua khu vực. Tuy nhiên các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này đều là chất thải không nguy hại và có thể tận thu, tận dụng được khi có phương án thu gom, xử lý thích hợp.

Đánh giá:

- *Đối tượng chịu tác động:* Công nhân làm việc trên công trường, môi trường không khí, đất, nước sông suối khu vực.

- *Phạm vi tác động:* Trong khu vực dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong giai đoạn GPMB, giai đoạn xây dựng.

- **Mức độ tác động: NHỎ**

c) **Chất thải rắn xây dựng**

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bao gồm các loại vật liệu xây dựng vỡ vụn như: cát, đá, tôn, sắt thép xây dựng,... Khối lượng vật liệu cần sử dụng để xây dựng công trình khoảng 7 tấn/bãi tập kết. Ước tính lượng chất thải xây dựng chiếm 1% lượng vật liệu xây dựng (*định mức vật tư trong xây dựng - Ban hành kèm theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng*). Lượng chất thải rắn vật liệu xây dựng phát sinh khoảng 70kg/bãi tập kết trong quá trình thi công. Lượng CTR này một phần được tái sử dụng, phần khác bán cho các cơ sở tái chế, do đó khả năng ảnh hưởng tới môi trường là không đáng kể. Đối với các vỏ bao xi măng nếu không được thu gom sẽ tác động tiêu cực đến môi trường. Tuy nhiên, tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mang tính chất tạm thời, không thường xuyên, không kéo dài và sẽ mất đi khi kết thúc giai đoạn xây dựng của dự án.

- Đất đá từ quá trình san gạt, nạo vét rãnh thoát nước mưa, đào hố lắng: Căn cứ theo Bảng 1. 17 khối lượng đất đào là 958 m<sup>3</sup> đất cấp II.

- Cát, sỏi từ quá trình thi công tạo diện khai thác ban đầu: Căn cứ theo Bảng 1. 17 khối lượng đào cát, sỏi là 13.540 m<sup>3</sup>.

**Bảng 3. 12: Khối lượng đất, cát đào trong quá trình thi công XD CB mở**

Stt	Khu vực thi công tạo diện	Khối lượng đào cát, sỏi thi công tạo diện khai thác ban đầu (m <sup>3</sup> )	Khối lượng đào đất hố lắng, rãnh thoát nước (m <sup>3</sup> )
1	Khu vực điểm mỏ Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	1.770	130
2	Khu vực điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã	1.770	141
3	Khu vực điểm mỏ Bản Púng, xã Chiềng Khoong	2.090	191
4	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	2.420	122
5	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	2.850	76
6	Khu vực điểm mỏ Bản Đâu Mường, xã Mường Hung	1.360	119
7	Khu vực điểm mỏ Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	1.280	179
<b>Tổng</b>		<b>13.540</b>	<b>958</b>

[Nguồn: Báo cáo NCKT]

Tuy các loại chất thải rắn này không ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan khu vực, gây cản trở công việc đi lại của công nhân. Trong

trường hợp bùng lỏng quản lý, công tác đổ thải bừa bãi gây sụt lún, sạt lở đất đá vào nương rẫy, làm ảnh hưởng tới sản xuất của người dân quanh khu vực, làm cản trở dòng chảy sông Mã.

*Đánh giá:*

- *Đối tượng chịu tác động: Mường tiêu thoát nước khu vực, Hệ sinh thái liên kế không khí và con người (công nhân lao động và người dân xung quanh dự án).*

- *Thời gian tác động: Trong giai đoạn GPMB, giai đoạn xây dựng.*

*4/. Tác động do chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là các loại bao bì, vỏ hộp đựng hóa chất xây dựng (son, keo,...) và giẻ lau nhiễm dầu mỡ do phải sửa chữa máy thi công hỏng bất thường tại công trình. Để định lượng từng loại chất thải nguy hại là rất khó khăn, do chủng loại, nội dung công tác để phát sinh chất thải nguy hại khác nhau. Các xe, máy có hư hỏng nặng cần đưa đến trạm bảo dưỡng, sửa chữa riêng. Do vậy, chất thải nguy hại chủ yếu để lau có dính dầu mỡ, hộp son... Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi khu vực thi công khoảng 6,0kg trong toàn bộ quá trình thi công xây dựng. Cụ thể:

**Bảng 3. 13: Dự báo thành phần khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn thi công**

<b>Stt</b>	<b>Loại chất thải</b>	<b>Độc tính</b>	<b>Mã chất thải</b>	<b>Khối lượng (kg)</b>
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	- Có độc tính - Có độc tính sinh thái	18 02 01	2,0
2	Mỡ bôi trơn tháo từ các bộ phận của phương tiện thi công	- Có độc tính - Có độc tính sinh thái - Dễ cháy	16 02 04	1,0
3	Xăng dầu thải	- Có độc tính - Có độc tính sinh thái - Dễ cháy	17 06 02	3,0
<b>Tổng</b>		-	-	<b>6,0</b>
<b>Tổng khối lượng CTNH phát sinh tại 07 khu tập kết</b>				<b>42</b>

Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn này nếu không có phương pháp thu gom và lưu giữ hợp lý để phát thải ra môi trường sẽ rất dễ bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây ô nhiễm khu vực xung quanh, hoặc ngấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất và môi trường đất. Trong trường hợp vỏ bao bì đựng vật liệu nổ gặp lửa có thể dẫn đến cháy nổ ảnh hưởng tới tính mạng hoặc gây thương tích cho công nhân.

*Đánh giá:*

- *Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất canh tác, mương tiêu thoát nước khu vực, không khí và con người (công nhân lao động và người dân xung quanh dự án).*

- *Thời gian, phạm vi tác động: Trong suốt thời gian thi công, xây dựng.*

- *Phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án.*

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

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công trên

công trường sẽ góp phần gia tăng tiếng ồn trong khu vực. Căn cứ vào các loại phương tiện, thiết bị phục vụ dự án trong giai đoạn xây dựng và tham khảo nguồn thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), mức ồn từ các máy móc thiết bị hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3. 14: Mức ồn của máy móc sử dụng trên công trường**

Stt	Loại máy móc	Mức ồn tại nguồn ồn		Mức ồn ứng với khoảng cách (m)					
		Khoảng giá trị	TB	5	10	50	100	200	500
1	Máy hàn	82-94	88	75,0	69,0	63,0	55,0	49,0	43,0
2	Máy cắt sắt	75-85	80	66,3	60,3	54,3	46,3	40,3	34,3
3	Máy trộn bê tông	73-77	75	61,0	55,0	49,0	41,0	35,0	29,0
4	Xe tải	78-90	84	70,7	64,7	58,7	50,7	44,7	38,7
5	Máy nén khí	75-87	81	-	-	-	-	-	-
6	Máy xúc	72 – 84	78	-	-	-	-	-	-
<b>QCVN 24:2016/BYT</b>				<b>85</b>					
<b>QCVN 26:2025/BTNMT</b> (Khu vực A từ 6h đến 18h)				<b>50</b>					

Đối chiếu với QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc là 85dBA, cho thấy: hoạt động của các phương tiện như máy hàn, máy cắt sắt, máy nén khí, ô tô vận chuyển, cần trục tạo ra tiếng ồn vượt giới hạn cho phép đối với người lao động trên công trường.

- Đối chiếu với QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn tại các Khu vực A (cơ sở y tế, thư viện, trường học, đình chùa,...) từ 6h đến 18h là 50dBA.

Tiếng ồn do máy móc thiết bị thi công gây ra đều vượt giới hạn cho phép theo quy chuẩn nên sẽ gây ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh dự án. Tuy nhiên, theo đánh giá dự án nằm cách xa khu dân cư, do đó tác động này được đánh giá là Nhỏ.

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

*a) Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm*

Tại khu vực lòng sông: Trong quá trình thi công tạo diện khai thác ban đầu, cùng với các hoạt động đưa máy móc thiết bị xuống thi công tạo diện khai thác đầu tiên (luồng khai thác đầu tiên) diễn ra trên lòng sông, độ che phủ của thảm thực vật không bị ảnh hưởng, chủ yếu các tác động đến hệ sinh thái môi trường nước. Trong quá trình tạo diện khai thác đầu tiên diễn ra các hoạt động hút cát tại các tàu hút, xáng cạp nổi sẽ làm khuấy trộn lớp trầm tích, bùn cát cùng với dòng chảy sẽ gây tăng độ đục, thay đổi pH của nước mặt, ảnh hưởng đến sự quang hợp trong nước ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống các loại thủy sinh, dẫn đến giảm về chủng loại và số lượng các loại động thực vật trong nước. Tuy nhiên, các hoạt động thi công diễn ra trong thời gian ngắn và trên nhiều vị trí cách

xa nhau, do vậy, việc thi công tạo diện khai thác đầu tiên không ảnh hưởng nhiều đến hệ sinh thái tại khu vực.

- Mặt bằng khu phụ trợ: Dự kiến công ty sẽ sử dụng 07 điểm làm bãi chứa tập kết cát của công ty trong giai đoạn khai thác. Công ty đã thỏa thuận với các chủ đất, chính quyền địa phương để được sử dụng diện tích đất trên với thời hạn là 10 năm. Việc xây dựng công trình kiến trúc (*kho chất thải nguy hại*) hay tạo bãi tập kết cát sẽ không thể tránh khỏi những tác động làm thay đổi hệ sinh thái và ảnh hưởng tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu tới hệ sinh thái sẽ bao gồm:

+ Phá huỷ khoảng diện tích trồng cây hàng năm, cây ăn quả, cây bụi tự nhiên,... ảnh hưởng đến các động thực vật sinh sống trong khu vực này.

+ Làm mất, giảm và biến đổi lớp phủ thực vật tự nhiên, bao gồm các loại thảm cỏ, tập đoàn cỏ thủy sinh, các lùm cây bụi xung quanh các vị trí thi công.

+ Làm thay đổi số lượng các loại chân khớp, thành phần các nhóm giun và hệ côn trùng trong khu vực, đặc biệt là hàm lượng các chất lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng, mật độ và sinh khối sinh vật nổi tăng, gây hiện tượng phú dưỡng tại các thủy vực.

Tuy nhiên, các điểm tập kết cát của dự án đều nằm trong khu vực dân cư thưa thớt, có thảm thực vật đa dạng chủ yếu là các thảm phủ cây trồng của nhân dân gồm các loại cây nông nghiệp như chuối, ngô, cây ăn quả (nhãn, xoài, bưởi...) đồng thời diện tích chiếm dụng đất làm bãi chứa lớn nhất khoảng 5.500m<sup>2</sup>/bãi nên việc thi công tạo bãi tập kết cát của dự án sẽ không gây tác động lớn đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật khu vực.

*Đánh giá:*

+ *Đối tượng chịu tác động: Cảnh quan thiên nhiên khu vực.*

+ *Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.*

+ *Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng và lâu dài.*

+ *Mức độ tác động: Nhỏ.*

*b) Tác động đến giao thông khu vực*

- Nguồn tác động: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của dự án.

- Đối tượng và phạm vi bị tác động: Hoạt động giao thông đường bộ trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án (*chủ yếu tuyến đường Quốc lộ 12, Quốc lộ 4G*), dân cư sinh sống gần dọc 2 bên tuyến đường.

- Quy mô tác động: Mức độ tác động trung bình, là tác động trực tiếp, khả năng xảy ra cao.

- Đánh giá tác động: Trong giai đoạn này, sẽ tận dụng tối đa các tuyến đường sẵn có, đường nhựa, đường quốc lộ để vận chuyển nguyên vật liệu. Việc sử dụng các tuyến đường này để làm đường vận chuyển có thể gây ra các tác động như sau:

*1/ Gia tăng tai nạn giao thông do vận chuyển vật liệu*

Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt. Các xe chở vật liệu, phế thải từ khu vực thi công khi ra đường sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm

tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau.

## 2/ Gây hư hại các tuyến đường

Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị, vật liệu xây dựng của các ô tô trọng tải lớn trong thời gian thi công có thể tác động đến tiện ích cộng đồng và hoạt động đi lại của người dân địa phương, chủ yếu là:

- + Hư hại, xuống cấp đường trong thời gian thi công.
- + Hư hại thêm các tuyến đường này nếu sau thời gian thi công không được cải tạo, sửa chữa, nâng cấp.
- + Tạo thêm ổ voi, ổ gà và chướng ngại vật (*đất đá thải rơi vãi*) trên đường, đặc biệt tại các đoạn đường đã bị xuống cấp.
- + Tăng mật độ lưu thông của các phương tiện trên đường.
- + Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trong suốt quá trình thi công thực hiện dự án.

Các ảnh hưởng này gián tiếp gây thiệt hại cho người dân sống tại các khu dân cư có sử dụng tuyến đường giao thông hàng ngày, diễn ra trong suốt thời gian thi công và còn kéo dài nếu chất lượng tuyến đường bị xuống cấp, không được hoàn trả ít nhất như trạng thái ban đầu.

## 3/ Gây ùn tắc, tai nạn giao thông

Ùn tắc giao thông có thể xảy ra do:

- + Các phương tiện vận chuyển hoạt động qua các khu dân cư vào giờ cao điểm, các xe ô tô vào và ra trên đoạn đường hẹp.
- + Không có sự điều phối, hướng dẫn hoặc sự điều phối không hợp lý cho các chủ phương tiện tham gia giao thông.
- + Xảy ra tai nạn giao thông.
- + Hoạt động vận chuyển thường làm rơi vãi vật liệu xây dựng trên đường, đặc biệt trong phạm vi 100 - 200m xung quanh khu vực thi công. Nếu không có biện pháp hạn chế và thu gom vật liệu xây dựng rơi vãi, gặp trời mưa sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt, làm mất an toàn giao thông trên đường, có thể gây tai nạn, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người tham gia giao thông.
- + Ùn tắc cũng sẽ làm tăng nồng độ các khí thải gây ô nhiễm như CO, NO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>, tiếng ồn cục bộ từ các phương tiện vận chuyển như đã phân tích ở trên, ảnh hưởng gián tiếp đến sức khỏe của người dân tham gia giao thông.

Tác động này sẽ được giảm thiểu do CDA sẽ thực hiện các biện pháp được trình bày tại mục 3.1.2.

### Đánh giá:

- *Đối tượng chịu tác động: Tuyến đường giao thông trong và ngoài công trường, người dân khu vực dự án.*
- *Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.*

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

- Mức độ tác động: Trung bình.

c) Đánh giá tác động đến kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực:

+ Dự án sẽ tạo lợi nhuận cho một số cơ sở kinh doanh buôn bán vật liệu xây dựng tại địa phương như cát, sỏi, xi măng,...

+ Việc tập trung đông người dân trên công trường sẽ làm tăng nhu cầu về lương thực thực phẩm và vui chơi giải trí tại địa phương, góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ phát triển, hình thành các cơ sở kinh doanh dịch vụ, góp phần giải quyết vấn đề việc làm và tăng thu nhập cho người dân.

+ Tạo cơ hội về việc làm cho người lao động và chuyển dịch cơ cấu lao động tại địa phương trong thời gian thực hiện dự án. Lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc ở một số bộ phận công trường như: bộ phận vận chuyển vật liệu và thiết bị đến chân công trình khi đi qua các đoạn đường tạm; bộ phận san gạt, đào móng, lấp đất tiếp địa; bộ phận bốc dỡ vật liệu và thiết bị. Qua đó, dần dần nâng cao trình độ hiểu biết của bản thân, tác động tích cực tới nhận thức, cũng như đời sống kinh tế của cộng đồng dân cư địa phương.

- Tác động tiêu cực:

+ Gia tăng mật độ các phương tiện vận tải trong khu vực, gây ô nhiễm bụi trên đường giao thông hoặc sự cố tai nạn ảnh hưởng đến môi trường dân sinh và giao thông khu vực.

+ Tệ nạn xã hội, dịch bệnh: Tình hình trật tự an ninh khu vực Dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn. Mặt khác, việc tập trung nhiều công nhân lao động sẽ là nguyên nhân gây lây lan dịch bệnh khi có dịch bệnh đặc biệt là các bệnh có khả năng lây lan nhanh như dịch cúm, corona-virus, và các dịch bệnh truyền nhiễm khác,...

+ Tác động đến sức khỏe công nhân: Trong quá trình thi công xây dựng, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất.

#### *3.1.1.4. Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư*

Với đặc thù khai thác mỏ cát, nhu cầu về việc sử dụng các công trình kiến trúc (nhà cửa) là không nhiều. Việc sinh hoạt của công nhân thực hiện chủ yếu trên thiết bị khai thác và vận chuyển trên sông, công trình kiến trúc chủ yếu phục vụ bán hàng. Khu vực khai thác và bãi tập kết không có hộ dân nào sinh sống, do vậy dự án không cần phải di dân tái định cư.

Đối với khu vực bãi tập kết cát: Việc chiếm dụng đất tiến hành xây dựng bãi tập kết cát trên khu đất nông nghiệp (đất trồng cây ăn quả, cây hàng năm) của các hộ dân sẽ ảnh hưởng đến thu nhập vốn có của hộ dân từ vườn cây ăn quả nếu không có sự bồi thường thỏa đáng.

- Tác động cụ thể của việc thu hồi đất thực hiện dự án:

Việc thu hồi đất sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp, làm giảm sản lượng cây trồng và thu nhập từ việc trồng cây, tác động trực tiếp đến đời sống kinh tế của người dân, ảnh hưởng lớn nhất là các hộ dân trồng cây.

*- Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất:*

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp sẽ gây ra các tác động tích cực và tiêu cực như sau:

+ Làm giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp của khu vực, tác động trực tiếp đến thu nhập và đời sống sinh hoạt của các hộ dân.

+ Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất.

+ Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ có tác động đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện có. Tuy nhiên, tác động đến hệ sinh thái được đánh giá ở mức độ nhỏ do đây là hệ sinh thái nông nghiệp thường xuyên bị tác động bởi hoạt động canh tác của con người.

*Nhận xét:* Tuy việc thu hồi đất nông nghiệp có ảnh hưởng đến thu nhập hàng năm của các hộ song nếu vấn đề bồi thường, giải phóng mặt bằng được chủ đầu tư thực hiện đúng theo những gì cam kết với hộ dân. Sau khi kết thúc dự án Công ty sẽ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường khu đất sau đó bàn giao lại diện tích đất sử dụng trên cho chủ sở hữu để có thể tiếp tục sử dụng nên tác động của việc chiếm dụng đất này được đánh giá là nhỏ.

*3.1.1.5. Dự báo rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng*

Trong quá trình thi công, xây dựng dự án, sự tập trung một số lượng lớn máy móc, trang thiết bị, tồn chứa nguyên liệu, nhiên liệu và tập trung công nhân lao động,... Dự báo những sự cố rủi ro môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn này được xác định gồm: Sự cố cháy nổ, sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông,...

*a) Sự cố về tai nạn lao động*

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Công nhân xây dựng là đối tượng trực tiếp chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp tại các công trường xây dựng. Làm việc gần các máy móc tải trọng lớn, các đường điện,... là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động. Một số nguyên nhân gây tai nạn lao động giai đoạn này có thể được tóm tắt như sau:

*\* Nguyên nhân về thiết kế và thi công công trình:*

- Nguyên nhân do kỹ thuật thi công: Do tính đa dạng và phức tạp của công việc, do thiếu hụt kiến thức chuyên môn, do trình độ nghiệp vụ của người thực hiện công việc thấp, không nắm vững quy trình làm việc,... những yếu tố này trực tiếp gây ra tai nạn lao động.

- Nguyên nhân do tổ chức thi công: Đây là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra sự cố và tai nạn lao động hiện nay ở các công trình xây dựng. Việc tổ chức thi công không khoa học và hợp lý có thể dẫn đến tai nạn lao động như:

+ Bố trí ca, kíp không hợp lý hay kéo dài thời gian làm việc của công nhân dẫn đến tình trạng sức khỏe giảm sút, thao tác mất chính xác, xử lý tình huống và sự cố kém, do đó gây ra tai nạn lao động.

+ Sử dụng công nhân không đúng trình độ nghiệp vụ, làm sai quy trình, dẫn đến gây ra sự cố.

+ Bố trí công việc không đúng trình tự, chòng chéo, hạn chế tầm nhìn và hoạt động của công nhân.

+ Ý thức trách nhiệm kém, làm ẩu, sử dụng nguyên vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công.

*\* Nguyên nhân về kỹ thuật:*

- Do dụng cụ, phương tiện, thiết bị máy móc sử dụng không hoàn chỉnh hay hư hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa,...

- Do vi phạm quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công cơ giới được sử dụng không đảm bảo kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng dễ gây thương tích cho công nhân trực tiếp vận hành.

*\* Nguyên nhân về tổ chức:*

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện và xử lý những sai phạm trong quá trình thi công, nếu không làm thường xuyên sẽ dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về bảo hộ lao động: Chế độ bảo hộ lao động gồm nhiều vấn đề như: Chế độ làm việc, chế độ nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, chế độ bồi dưỡng độc hại... Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, không hạn chế được tai nạn và mức độ nguy hiểm.

*\* Nguyên nhân do môi trường và điều kiện làm việc:*

- Làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như nắng nóng, mưa, gió, ... Công việc đơn điệu, nhịp điệu lao động quá khẩn trương, căng thẳng vượt quá khả năng của các giác quan người lao động.

*\* Nguyên nhân do bản thân người lao động:*

- Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình.

- Vi phạm kỷ luật lao động.

- Ngoài việc vi phạm các quy định về an toàn trong quá trình làm việc, người công nhân nếu thiếu ý thức, đùa nghịch trong khi làm việc, không sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân, tự ý làm những công việc không phải nhiệm vụ của mình, ... sẽ gây ra sự cố tai nạn lao động.

- Do sức khỏe và trạng thái tâm lý: Trạng thái sức khỏe, trạng thái tâm lý, có ảnh hưởng rất lớn đến vấn đề an toàn, vì khi đó khả năng làm chủ thao tác kém, thao tác sai hoặc nhầm lẫn, làm ẩu.

- Những vấn đề về tệ nạn xã hội cũng ảnh hưởng tới sức khỏe của lao động như HIV/AIDS, các bệnh tình dục khác. Những bệnh thường gặp tại địa phương như tiêu, chảy, cúm, ... cũng ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu có nguy cơ làm gia tăng tai nạn giao thông. Ngoài ra, trong quá trình thi công, hoạt động của các máy móc thiết bị có thể dẫn

đến tai nạn lao động tại khu vực thi công nếu người sử dụng và công nhân tại công trường không được hướng dẫn về an toàn lao động và không có trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp.

*b) Sự cố cháy nổ*

Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra do:

- + Cháy do các vi phạm về an toàn về phòng cháy chữa cháy.
- + Khi thi công vào mùa khô, lưu lượng nước thấp cùng với sinh hoạt của công nhân trong khu vực Dự án sử dụng như gỗ củi để đun nấu, hút thuốc,... làm tăng nguy cơ xảy ra cháy nổ.
- + Cán bộ công nhân dự án không tuân thủ các nội quy về phòng cháy chữa cháy, hút thuốc, vứt tàn thuốc, nhóm lửa bừa bãi trong khu vực thi công tuyến đường đi qua khu vực có rừng, nhất là vào mùa khô.
- + Sự cố giập, chập, cháy nổ từ hệ thống điện tạm thời cung cấp điện cho một số máy móc, thiết bị thi công.
- + Trong trường hợp xảy ra thiên tai (bão, gió lốc...) có thể gây ra sự cố chập điện, sét đánh gây cháy, nổ tại các trạm biến áp,... đe dọa tính mạng của con người và gây thiệt hại về kinh tế. Khi cháy nổ máy biến áp sẽ thải ra dầu biến thế là loại CTNH, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe con người.
- + Các khu tập trung nguyên nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu...) là các nguồn gây cháy nổ.
- + Hệ thống điện tạm thời để cung cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây sự cố giập, chập, cháy nổ...;
- + Vận chuyển nguyên vật liệu và các chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa;
- + Sự cố sét đánh hoặc vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực dễ cháy.

Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và môi trường khu vực Dự án.

*c) Rủi ro do thiên tai (bão, mưa lớn)*

- Việc làm đường giao thông mở mỏ, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên nếu không tuân thủ theo thiết kế, không tạo các đường thoát nước mưa và đấu nối với hệ thống thoát nước mưa của khu vực sẽ ảnh hưởng rất lớn đến khu vực lân cận dự án.
- Bên cạnh đó nước mưa nếu không được dẫn dòng sẽ ồ ạt chảy xuống các vùng trũng ảnh hưởng đến năng suất cây trồng thậm chí làm thiệt hại hoàn toàn cây trồng.
- Hơn nữa nếu không có biện pháp phù hợp sẽ làm bồi lấp hệ thống thoát nước chung của khu vực sẽ gây tắc nghẽn cục bộ cũng như ngập úng khu vực, đặc biệt vào mùa mưa bão.
- Các loại hình thiên tai khác như rét hại, lốc, sét, mưa đá... rất ít xảy ra và với mức độ cục bộ. Do đó phương án phòng chống cho các loại hình thiên tai này là tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức và sự hiểu biết của công nhân viên về những loại thiên tai đó và phương pháp phòng tránh khi các loại thiên tai đó xảy ra.

Tuy nhiên, trước thực trạng thiên tai ngày càng có xu hướng bất thường, khó dự đoán, trong thời gian hoạt động khai thác của dự án có thể chịu tác động của mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới... bất kỳ lúc nào, gây khó khăn cho công tác khai thác.

- Đối tượng và phạm vi tác động

+ Đối tượng bị tác động: Con người (*Công nhân thi công, người dân quanh khu vực Dự án, những hộ dân sinh sống dọc hai bên đường giao thông*), đường giao thông.

+ Thời gian, phạm vi tác động: Trong suốt thời gian thi công, xây dựng.

+ Phạm vi tác động: Tác động trong phạm vi Dự án và người dân xung quanh khu vực Dự án.

### ***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. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan tới chất thải*

##### *1/. Biện pháp giảm thiểu các tác động do nước thải*

##### *a) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt*

Công ty sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

##### *b) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải thi công xây dựng*

- Tại mỗi công trường thi công bố trí khoảng 01 thùng phuy 200 lít phục vụ vệ sinh máy móc, thiết bị, sau đó nước này được tận dụng cho công tác dập bụi, không thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực. Phần cặn lắng, bùn đất được thu gom nạo vét thường xuyên, tận dụng làm vật liệu san lấp tại bãi tập kết.

- Tăng cường nâng cao ý thức, trách nhiệm của công nhân: sử dụng nước tiết kiệm khi trộn vữa, đổ bê tông, dưỡng hộ bê tông..., giữ gìn môi trường tại khu vực lán trại; thu gom, dọn dẹp, vận chuyển rác thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng vào cuối ngày làm việc và đổ thải đúng nơi quy định nhằm hạn chế tình trạng nước mưa cuốn theo các chất thải phát sinh trên bề mặt công trình.

- Không đổ chất thải rắn, chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy. Các loại chất thải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định.

- Thường xuyên kiểm tra vệ sinh, nạo vét hệ thống thoát nước của dự án, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường nước thải. Tần suất nạo vét, khơi thông công rãnh 2 tuần/lần.

+ Không tập trung các loại nguyên vật liệu gòn, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa chất thải rò rỉ qua đường thoát thải.

##### *Đánh giá:*

+ *Ưu điểm:* Chi phí thấp.

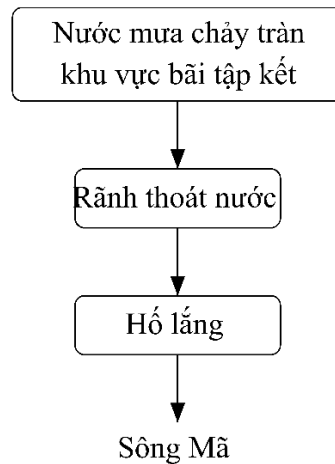
+ *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

+ *Đánh giá:* Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

##### *c) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn*

\* Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn:

Thực hiện xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn khu vực dự án phục vụ cho quá trình thi công XDCCB mở cũng như giai đoạn dự án vào hoạt động khai thác mỏ, sơ đồ thu gom nước mưa tại mỗi bãi tập kết như sau:

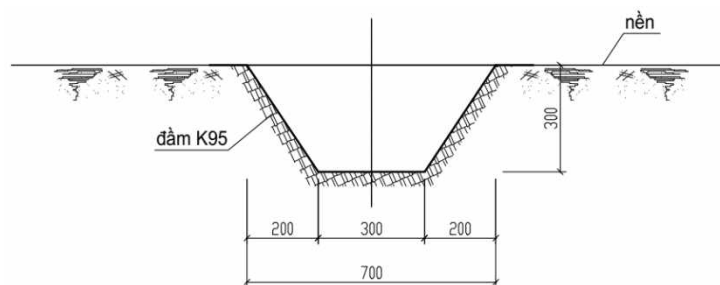


**Hình 3. 1: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa**

- Thu gom nước mưa:

+ Nước mưa phát sinh tại khu vực bãi tập kết sẽ theo độ dốc tự nhiên chảy vào rãnh thu nước. Rãnh thu nước được đào bằng máy xúc kết hợp đào thủ công với kích thước: (rộng mặt × rộng đáy × sâu) 0,7m × 0,3m × 0,3m; rãnh có góc nghiêng thành 45<sup>0</sup>, kết cấu rãnh: đáy và thành rãnh là nền đất đá tự nhiên.

+ Nước mưa chảy tràn theo hệ thống rãnh thu nước dẫn về hố lắng tại từng khu. Hố lắng được bố trí tại vị trí thấp nhất để đảm bảo thu gom, xử lý được toàn bộ nước mưa chảy tràn trên khu phụ trợ. Hố lắng là công trình xử lý cuối cùng trong hệ thống thu gom, tại đây, phần lớn các chất rắn lơ lửng, bùn cát sẽ được lắng đọng trước khi được tận dụng tưới đập bụi hoặc xả ra môi trường.



**Hình 3. 2: Mặt cắt ngang rãnh thoát nước**

- Xả ra hệ thống thoát nước chung khu vực: Nước sau khi được xử lý tại hố lắng sẽ đảm bảo chất lượng đầu ra, tiếp tục chảy ra hệ thống thoát nước chung khu vực (sông Mã) bằng đường ống PVC D110. Điều này giúp kiểm soát ô nhiễm, tránh phát tán bùn đất, chất rắn ra môi trường bên ngoài.

=> Hệ thống thu gom nước mưa này được thiết kế hợp lý, tận dụng độ dốc tự nhiên để dẫn nước về bể lắng, giúp kiểm soát lưu lượng, hạn chế ngập úng, đồng thời giảm tải ô nhiễm sơ cấp trước khi xả thải ra môi trường.

\* Công trình xử lý nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn trên diện tích dự án đã biến đổi thành phần do quá trình chảy

trần cuốn theo đất, đá trên bề mặt và hạt lơ lửng (bụi đất, cát có kích thước nhỏ, không tan,...) thành phần ô nhiễm chủ yếu là TSS dễ lắng cơ học; do đó biện pháp hiệu quả để xử lý nước thải này chủ yếu bằng công nghệ lắng. Quy trình xử lý như sau:

Nước mưa chảy tràn -> Rãnh thu nước -> Hồ lắng -> Tận dụng tưới ẩm, đập bụi.

Nước mưa được dẫn vào hồ lắng để lắng cặn theo cơ chế dòng chảy chậm. Nước sau khi lắng sẽ được tận dụng để tưới đập bụi trong khu vực bãi tập kết hoặc được xả ra môi trường sau khi đạt tiêu chuẩn quy định.

Tại hồ lắng, bùn sẽ được lắng lại (lượng bùn thải này sẽ được định kỳ nạo vét để đảm bảo sức chứa nước của hồ lắng), nước mưa chảy tràn tích tụ trong hồ lắng đảm bảo QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, phun tưới đập bụi trong khuôn viên khu mỏ tưới cây xanh hoặc vào mùa mưa được dẫn thoát ra sông Mã.

**Bảng 3. 15: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa**

Stt	Bãi tập kết	Rãnh thoát nước (m)	Bể lắng (m <sup>3</sup> )	Điểm xả thải
1	Khu vực điểm mỏ Bản Nà Lịu, xã Sông Mã	81	115	X = 2331614 Y = 471405
2	Khu vực điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã	145	115	X = 2327911 Y = 473370
3	Khu vực điểm mỏ Bản Púng, xã Chiềng Khoong	192	156	X = 2326468 Y = 476631
4	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	38	115	X = 2319770 Y = 482710
5	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	13	74	X = 2318077 Y = 484614
6	Khu vực điểm mỏ Bản Đâu Mường, xã Mường Hung	22	115	X = 2317490 Y = 489258
7	Khu vực điểm mỏ Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	73	166	X = 2316491 Y = 491559

Theo tính toán, tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua một bãi tập kết lớn nhất là 32,17 m<sup>3</sup>/ngày, thời gian lắng khoảng 1,5-2 h; lưu lượng theo thời gian lắng lớn nhất (2h): 2,68 m<sup>3</sup>. Vì vậy, với dung tích của các hồ lắng như bảng trên thì lượng nước chảy vào hồ lắng đảm bảo thời gian lắng xử lý nước. Quá trình xử lý không sử dụng hóa chất.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Chi phí thấp.

+ *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

+ *Đánh giá:* Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

### *3/. Biện pháp giảm thiểu các tác động do chất thải rắn*

#### *a) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải sinh hoạt*

Công ty sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

#### *b) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn là thảm thực vật*

- Thực hiện phát quang thành nhiều đợt, thi công đến đâu tiến hành phát quang đến đó không phát quang tràn lan;

- Thực vật bị chặt bỏ, phơi khô để tận dụng làm vật liệu đun nấu cho các hộ dân quanh khu mỏ;

- Tận thu các sản phẩm nông nghiệp, tạo điều kiện cho các hộ dân xung quanh lấy về làm thức ăn chăn nuôi (ngô, khoai), làm củi đốt.

#### *Đánh giá:*

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp

+ *Tính khả thi:* Có thể thực hiện được.

#### *c) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng*

- Chất thải rắn trong quá trình thi công, xây dựng công trình có đặc tính là các chất thải có nguồn gốc vô cơ, ít độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người nên biện pháp để kiểm soát, thu gom và quản lý loại chất thải rắn này được kiến nghị áp dụng bao gồm:

+ Đối với cát, sỏi từ quá trình tạo diện khai thác ban đầu với tổng khối lượng 15.120m<sup>3</sup> sẽ được bố trí tập kết tạm tại khu vực bãi tập kết, tận thu làm sản phẩm của dự án. Việc thu hồi khoáng sản sử dụng cho các mục đích trên Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc cam kết sẽ đăng ký hoạt động thu hồi khoáng sản với cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về khoáng sản (*theo quy định tại khoản 5 Điều 75 Luật Địa chất và khoáng sản và Điều 97 Nghị định số 193/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ*). Thời gian thực hiện: trước khi bắt đầu thực hiện xây dựng cơ bản mỏ. Đồng thời cam kết không để cát, sỏi đào phát sinh ra khỏi khu vực dự án khi chưa đáp ứng các điều kiện theo quy định.

+ Đối với đất đào (*tổng khối lượng khoảng 1.078m<sup>3</sup>*) được tận dụng đắp đê bao quanh khu bãi tập kết, không đổ thải ra ngoài dự án.

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn xây dựng. Đối với loại chất thải đất đá, gạch vỡ có thể áp dụng các biện pháp thu gom, tái sử dụng vào việc san nền.

- Che chắn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu để giảm phát sinh chất thải rắn trên đường vận chuyển.

- Đối với loại chất thải như sắt vụn và bao bì carton sẽ giao cho các đội công nhân thu gom, tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu tại địa phương.

- Thường xuyên kiểm tra việc sử dụng tiết kiệm các nguồn nguyên nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng công trình nhằm tránh lãng phí, giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- Thu dọn mặt bằng công trường gọn gàng, sạch sẽ, chuyển hết các nguyên nhiên,

vật liệu, phế liệu thừa về nơi quy định. Nghiêm cấm việc đổ các chất thải trong quá trình thu dọn ra các khu vực xung quanh.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp

+ *Tính khả thi:* Có thể thực hiện được.

*4/. Biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm do chất thải nguy hại*

- Các CTNH được phân loại và lưu chứa bằng các thùng riêng biệt và lưu giữ trong kho chứa CTNH. Tại mỗi bãi tập kết bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 20 lít/thùng, phía trên có dán nhãn nhận biết để phân loại từng nhóm chất thải.

- Tất cả các chất thải nguy hại phát sinh hiện đều được lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại, diện tích 7,5 m<sup>2</sup> để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Kho lưu trữ phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn kho bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho kho chứa, có biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ Đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý. Tần suất thu gom vận chuyển xử lý 1 năm/lần hoặc khi đầy thiết bị chứa.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Mức độ khả thi:* Phương pháp này có tính khả thi cao Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện. Các biện pháp đề ra đảm bảo quản lý được chất thải tại nguồn, tách riêng các loại chất thải để quản lý, phương pháp dễ áp dụng. Giảm thiểu được khoảng 100% lượng chất thải phát sinh.

*3.1.2.2. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- 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.

- 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,...

- Quy chuẩn so sánh: 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.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Do các phương tiện thường xuyên hoạt động nên để giảm thiểu được tiếng ồn phải kiểm tra máy móc, thiết bị thường xuyên vì vậy tiêu tốn thời gian, gián đoạn công việc, các xe tham gia vận chuyển phải được lựa chọn ngay từ đầu đảm bảo được các yêu cầu đặt ra.

+ *Hiệu quả của biện pháp:* Sau khi thực hiện các biện pháp trên tiếng ồn, độ rung nằm trong giới hạn cho phép 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.

*3.1.2.3. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*

*a) Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực*

- Bố trí người điều khiển giao thông điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện vận tải cùng lúc.

- Bố trí các biển báo để thông báo cho các phương tiện lưu thông trên đường về việc đang thi công dự án, các biển báo bao gồm:

+ Biển Thông tin dự án: Tên dự án, vị trí, chủ đầu tư, diện tích,...

+ Biển Công trường đang thi công, giới hạn tốc độ 5km/h: được đặt cách vị trí dự án khoảng 200m.

+ Biển Công trường đang thi công, không nhiệm vụ miễn vào: đặt tại vị trí thi công dự án.

- Các phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải theo quy định của xe và của tuyến đường vận chuyển để tránh quá tải, gây suy yếu và hư hỏng hạ tầng giao thông trong khu vực.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h.

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân và các chủ phương tiện thực hiện tốt về luật an toàn giao thông.

- Không tiến hành vận tải trong khung giờ cao điểm (sáng từ 6h đến 8h và chiều từ 16h đến 18h) để giảm thiểu nguy cơ ùn tắc giao thông.

- Phối hợp với lực lượng CSGT giám sát hoạt động của các phương tiện vận tải, đảm bảo các phương tiện chở đúng tải trọng và đi đúng tốc độ.

Nếu xảy ra tai nạn lao động hay sự cố môi trường trong giai đoạn này, chủ đầu tư sẽ yêu cầu và giám sát các nhà thầu điều tra nguyên nhân tai nạn lao động, sự cố và đánh giá các biện pháp khắc phục để ngăn ngừa tái phát.

- Cam kết khắc phục sửa chữa, nâng cấp cải tạo hạ tầng giao thông khu vực khi diễn ra hoạt động vận chuyển làm ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng của địa phương. Khi đó, chủ dự án cần khẩn trương tiến hành sửa chữa và bồi thường thỏa đáng cho người bị thiệt hại.

*b) Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

Trong quá trình thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ thực hiện các phương án giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội tại khu vực như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương để tận dụng nguồn lao động nhân rỗi đồng thời góp phần tăng thu nhập và ổn định cuộc sống cho người dân tại địa phương. Với giải pháp này sẽ đảm bảo hài hòa lợi ích giữa người dân địa phương và chủ đầu tư dự án nhằm giảm thiểu tối đa các tệ nạn xã hội cho khu vực trong quá trình thi công;

- Đưa nội quy, phổ biến và hạn chế việc làm ảnh hưởng của công nhân trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh.

- Không cho những người không phận sự vào khu vực Dự án.

- Quy định nội quy làm việc, bao gồm nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và vệ sinh môi trường.

- Tuân thủ quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, bố trí máy móc, thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động.

- Giữ mối liên hệ với chính quyền địa phương để thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án;

- Giảm tốc độ xe cộ, che chắn thùng xe có khả năng phát tán bụi,... khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư như vấn đề tai nạn giao thông, các vấn đề ô nhiễm môi trường;

- Tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, xung đột với công nhân làm việc trong các doanh nghiệp trong khu vực, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

- Ngoài ra, chủ dự án và đơn vị thi công cũng cần liên hệ, phối hợp chặt chẽ với các Dự án trong khu vực đang thi công để đảm bảo công tác vệ sinh môi trường, an toàn giao thông, an ninh trật tự tại địa phương được thực hiện có hiệu quả.

Đánh giá: Đây là các biện pháp đơn giản, dễ triển khai, dễ thực hiện song để thực hiện tốt cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các cá nhân và các đoàn thể, ban ngành. Các biện pháp có tính khả thi cao, giảm thiểu được sức ép lên môi trường xã hội, đem lại môi trường sống lành mạnh cho công nhân tại công trường.

#### *c) Biện pháp hạn chế tác động hệ sinh thái, cảnh quan địa hình*

- Chỉ phát quang trong ranh giới Dự án, không lấn chiếm sang phần diện tích xung quanh.

- Thi công đến đâu phát quang đến đấy. Trong giai đoạn thi công chỉ tiến hành phát quang phần khu vực thi công xây dựng.

- Thu gom, dọn sạch mặt bằng công trình cuối ngày làm việc.

- Có kế hoạch thi công hợp lý và thực hiện đúng tiến độ đề xuất.

- Nghiêm cấm và có biện pháp xử lý nghiêm khắc đối với những hành vi săn bắt động vật và chặt phá cây cối khu vực lân cận dự án của cán bộ công nhân.

- Bố trí thiết bị chữa cháy tại chỗ như máy bơm nước, bình bột, bình CO<sub>2</sub>...

- Thi công nhanh gọn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, hạn chế rơi vãi đất đá thải.

- Thu gom, xử lý chất thải do quá trình thi công thải ra môi trường, không thải chất thải không qua xử lý ra môi trường.

- Nhanh chóng hoàn thành hạng mục rãnh đào quanh khu vực bãi tập kết và hố ga để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn. Tránh hiện tượng đất, cát và vật liệu xây dựng thừa, rơi vãi bị nước mưa chảy tràn kéo xuống suối gây ô nhiễm nguồn nước. Sau khi kết thúc xây dựng, dọn sạch hoàn trả mặt bằng hiện trạng.

- Thực hiện hiệu quả các biện pháp thu gom, xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn và CTR phát sinh như đã trình bày ở các mục trên, hạn chế cuốn trôi xuống sông suối khu vực.

#### *d) Các biện pháp khác*

- 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.

- Trên cơ sở các biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường đã được cấp có thẩm quyền xác nhận, 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.

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

- Đình chỉ khi phát hiện công nhân vi phạm nghiêm trọng các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng.

- Phối hợp với công nhân thi công xây dựng công trình 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.

- Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

#### *3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu do hoạt động chiếm dụng đất, mặt nước, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư*

Khu vực khai thác cát giữa lòng sông có khoảng cách từ chân mỏ khá xa với vị trí các hộ dân sinh sống, thảm thực vật ven bờ chủ yếu là cây cỏ, cây trồng của người dân không có cây gỗ lớn. Tại các khu vực bãi tập kết cát là đất vườn cây của các gia đình. Đề dự án có thể sớm được triển khai, ngay sau khi được cấp phép khai thác Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc sẽ tiến hành các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất và xin thuê đất theo quy định hiện hành của Nhà nước. Trong giai đoạn chuẩn bị dự án tác động đến môi trường không nhiều, không có tranh chấp và công trình nhà cửa. Do vậy, công ty chỉ làm thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất cũng như xin thuê đất, mặt bằng để thực hiện dự án.

- Toàn bộ kinh phí thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng và xin thuê đất do Công ty thực hiện và chi trả.

- Tuân thủ theo đúng các quy định theo Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024. Có phương án thỏa thuận về thuê đất hoặc thu hồi đất đối với khu vực khai thác và các khu vực phụ trợ theo quy định pháp luật về đất đai; dự án chỉ được triển khai thi công xây dựng sau khi hoàn thành các quy định về đất đai đối với diện tích chiếm

dụng và diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Trong giai đoạn này chủ dự án cũng cần phối hợp với cán bộ địa chính các xã đo đạc đất đai, làm phao tiêu trên sông để phân định rõ ràng ranh giới tránh xảy ra mâu thuẫn trong quá trình hoạt động của dự án. Ngoài ra chủ dự án có phương án hỗ trợ việc làm tại dự án cho người dân địa phương nhằm hỗ trợ đảm bảo thu nhập ổn định cho các hộ dân.

### *3.1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố*

#### *a) Giải pháp an toàn lao động*

Trong quá trình tiến hành thi công có thể xảy ra tai nạn lao động. Do đó, tất cả công nhân tham gia trên công trường xây dựng đều phải được đào tạo về an toàn lao động trước khi tham gia làm việc tại dự án. Các công nhân trực tiếp thi công khai thác máy móc phải được đào tạo thực hành, bao gồm:

- Phổ biến hướng dẫn thao tác khai thác máy móc an toàn.
- Các thiết bị máy móc phải được kiểm tra định kỳ.
- Phải có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật.
- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như: Mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang,... và phải có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng trang thiết bị bảo hộ trong khu vực công trường.
- Hạn chế tối đa làm việc ngoài trời trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như: Trời mưa, bão hay nhiệt độ ngoài trời quá cao.
- Che chắn những khu vực phát sinh bụi, dùng xe tưới nước trên bề mặt công trình và các loại vật liệu như đá, cát, sỏi để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường không khí xung quanh.
- Cam kết thực hiện những quy định về vệ sinh và an toàn lao động trên công trường.
- Thường xuyên kiểm tra, đánh giá nguy cơ có thể xảy ra sụt lún, sạt lở để có phương án xử lý kịp thời.
- Trường hợp xảy ra sạt lở, sụt lún trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ, chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp:
  - + Dừng ngay hoạt động xây dựng cơ bản mỏ.
  - + Báo cáo cho cán bộ giám sát nhằm kịp thời có phương án xử lý phù hợp đảm bảo an toàn về người và các khu vực giáp ranh.
  - + Thực hiện việc khảo sát, xác định chiều dài đoạn bị sạt lở.
  - + Lên phương án gia cố và tiến hành gia cố: Huy động máy móc, thiết bị tiến hành thi công gia cố, dùng máy xúc vỡ mái bờ để làm ổn định địa hình.
- Chủ dự án cam kết nếu để xảy ra sự cố sụt lún, sạt lở xác định do nguyên nhân từ hoạt động của dự án thì chủ dự án sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm và bồi thường theo quy định.

#### *b) Giải pháp phòng chống cháy nổ*

Để phòng chống các sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi

công sẽ thực hiện các biện pháp phòng cháy chữa cháy như sau:

- Trang bị các loại máy bơm chữa cháy di động, các bình khí chữa cháy như bình khí CO<sub>2</sub> tại khu vực thi công đặc biệt khu vực có khả năng cháy cao như khu vực lưu trữ xăng dầu dự phòng,... Ngoài ra, còn phối hợp với đội phòng cháy chữa cháy của địa phương để có thể ứng cứu kịp thời các đám cháy lớn.

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy,...) và có các biện pháp thay thế kịp thời.

- Công nhân làm việc tại công trường trực tiếp được tập huấn, hướng dẫn các biện pháp phòng chống cháy nổ.

- Các loại nhiên liệu dễ cháy phải được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực gây cháy.

*c) Giải pháp phòng chống sự cố do thiên tai, bão lũ*

- Theo dõi diễn biến về thời tiết để xây dựng phương án phòng chống thiên tai.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào các hệ thống cống rãnh gây tắc nghẽn, ú đọng.

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý tại địa phương, Ban chỉ huy phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn của xã trong công tác truyền thông, tuyên truyền, phổ biến kiến thức về các loại hình thiên tai nhằm nâng cao nhận thức của người lao động về phòng, tránh, ứng phó từng loại thiên tai.

- Vào những ngày mưa bão, chủ dự án sẽ chủ động tạm dừng hoạt động, yêu cầu tất cả cán bộ công nhân rời khỏi khu vực Dự án trong trường hợp mưa bão, không ở lại khu vực Dự án để tránh các tác động của thiên tai cho đến khi mưa bão đi qua mới hoạt động trở lại.

- Đảm bảo thực hiện các yêu cầu phòng, chống thiên tai được quy định tại khoản 4 điều 6 của Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ NN và PTNT quy định đảm bảo 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, bao gồm:

+ 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, kiện toàn lực lượng, phân công thực hiện nhiệm vụ phòng, chống thiên tai; rà soát, xây dựng, ban hành nội quy, quy chế hoạt động trong quản lý, vận hành, sử dụng khu khai thác khoáng sản phải có nội dung bảo đảm yêu cầu về phòng, chống thiên tai.

+ Tổ chức xây dựng, phê duyệt, phương án ứng phó thiên tai; phê duyệt hoặc trình cấp có thẩm quyền phê duyệt quy trình vận hành, khai thác công trình, hạng mục công trình hạ tầng thuộc phạm vi quản lý theo quy định.

+ 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, trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong hoạt động phòng, chống thiên tai cho cán bộ, công

nhân, người lao động trong phạm vi quản lý.

+ Xử lý hoặc phối hợp xử lý 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 quản lý. Trường hợp vượt quá khả năng phải kịp thời báo cáo cơ quan, người có thẩm quyền để giải quyết.

+ Rà soát, xác định các khu vực trọng điểm, xung yếu về phòng, chống thiên tai; xây dựng phương án bảo vệ trọng điểm xung yếu (nếu có) đối với các công trình, hạng mục công trình hạ tầng thuộc phạm vi quản lý.

+ Thực hiện báo cáo theo quy định hoặc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền; chấp hành việc thanh tra, kiểm tra, giám sát của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về phòng, chống thiên tai.

+ Đảm bảo nguồn lực tài chính cho các hoạt động bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng khu khai thác khoáng sản.

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

Trong quá trình hoạt động khai thác mỏ sẽ không tránh khỏi các tác động đến môi trường, các nguồn tác động chủ yếu được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 3. 16: Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động khai thác của dự án**

Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Mức độ ảnh hưởng
<b>1. Chất thải lỏng</b>				
Nước thải từ khâu xúc bốc, vận chuyển lưu chứa cát,	- Môi trường nước mặt	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Có thể giảm thiểu được
	- Môi trường đất			
	- Hệ sinh thái dưới nước			
<b>2. Chất thải rắn</b>				
Khai thác và vận chuyển cát, rơi vãi	- Cảnh quan môi trường	Khu vực dự án, tuyến đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
	- Môi trường nước			
	- Môi trường đất			
<b>3. Bụi, khí thải</b>				
Khí thải từ quá trình khai thác	- Môi trường không khí	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
	- Công nhân trực tiếp làm việc			
Khí thải từ các phương tiện vận chuyển	- Môi trường không khí	Dọc theo tuyến đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
	- Người dân tham gia giao thông			
	- Hệ sinh thái			

Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Mức độ ảnh hưởng
<b>4. Chất thải nguy hại</b>				
Chất thải nguy hại (giẻ lau dính dầu mỡ, ắc quy hỏng,...)	- Cảnh quan môi trường	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
	- Môi trường nước			
	- Môi trường đất			
<b>5. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>				
Tai nạn lao động, giao thông	- Công nhân lao động, Người tham gia giao thông (đường bộ, đường thủy)	Khu vực dự án, trên đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Có nguy cơ ảnh hưởng lớn
Tiếng ồn, độ rung	- Công nhân lao động - Người dân tại khu vực	Khu vực dự án, trên đường vận chuyển	Trong thời gian khai thác	Ảnh hưởng lớn
Sự cố sạt, lở bờ sông	- Môi trường nước mặt	Khu vực dự án	Trong thời gian khai thác	Có nguy cơ ảnh hưởng lớn
	- Hệ sinh thái dưới nước			
	- Người dân tại khu vực			

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động của dự án

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

##### 1/. Tác động do nước thải

##### a) Tác động do nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên

Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

##### b) Nước thải vệ sinh dập bụi và tưới đường

Theo tính toán, tổng lưu lượng nước vệ sinh tưới nước dập bụi tại mỗi khu tập kết (như trong giai đoạn thi công) là khoảng 7,2 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Với đặc trưng mặt bằng của dự án và đường giao thông vào bãi tập kết hầu hết là nền đất cát và thực hiện tưới dập bụi vào những ngày thời tiết hanh khô, nên nguồn thải này chủ yếu sẽ bay hơi và thấm vào trong đất, do đó không phát thải ra môi trường xung quanh.

##### c) Tác động do nước thải sản xuất và nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn tại bãi tập kết cát

Căn cứ khoản 23 Điều 3 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ, nước mưa chảy tràn qua các mỏ khoáng sản hoặc phát sinh từ hoạt động khai thác khoáng sản này được xác định là nước thải phải xử lý và phải được xử lý, kiểm soát trước khi xả ra môi trường.

- Nguồn 1 (nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn): Do đặc thù là mỏ khai

thác cát lòng sông bị ngập nước hoàn toàn, do đó dự án chỉ tính toán cho công tác thoát nước tại khu vực mặt bằng bãi chứa cát của dự án. Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc chế độ khí hậu của khu vực. Lưu lượng nước mưa chảy tràn được ước tính cho lượng mưa lớn nhất theo ngày.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trong giai đoạn này tương tự như giai đoạn thi công xây dựng, tại các khu vực bãi tập kết này chủ yếu là cát nên nước mưa sẽ được ngấm trực tiếp vào cát (*do cát có khả năng thấm thấu tốt*) và dẫn vào hố thu, qua rãnh thoát nước về hố lắng nên hầu như nước mưa chảy tràn không gây ảnh hưởng lớn tới môi trường.

- Nguồn 2 (*nước thải sản xuất từ quá trình hút cát*): Trong quá trình khai thác, hỗn hợp nước, bùn đáy và cát sỏi sẽ được bơm trực tiếp từ khai trường bằng bơm hút cát vận chuyển bằng đường ống và sà lan về bãi chứa. Nước thải chảy qua mương thoát nước xung quanh bãi chứa vào hồ lắng để lắng lọc bùn đất trước khi thải ra sông. Lượng nước thải này về bản chất chủ yếu là nước sông Mã với hàm lượng đục cao, hàm lượng chất rắn lơ lửng lớn, sau khi thoát trở lại sông, nước sẽ theo dòng chảy loang xa dần và các thành phần bùn, khoáng cũng được lắng dần trở lại đáy sông; và đây sẽ là nguồn tác động gây gia tăng độ đục tác động tới chất lượng nước sông tại khu vực. Với đặc điểm khai thác lòng sông thì tác động này là không thể tránh khỏi.

Căn cứ vào sản lượng năm của mỏ  $A_q$  ( $m^3/năm$ ), xác định sản lượng giờ cho mỏ theo bùn (hỗn hợp nước + cát,  $m^3/giờ$ )

$$A_b = \frac{A_q [(1 - m) + q]}{N_n \cdot n_c \cdot T}, m^3/h \quad (3.2)$$

Trong đó:

- +  $A_q$ - Sản lượng cát, sỏi hàng năm của mỏ,  $m^3/năm$ ;  $A_q = 111.300 m^3$
- +  $m$  - Hệ số độ rỗng của cát;  $m = 42,1\%$
- +  $q$  - Tiêu hao nước để vận chuyển  $1 m^3$  cát,  $m^3/m^3$ ;  $q = 4m^3/m^3$
- +  $N_n$ - Số ngày làm việc trong năm;  $N_n = 234$  ngày
- +  $n_c$ - Số ca làm việc trong ngày;  $n_c = 1$  ca
- +  $T$  - Số giờ làm việc trong ngày  $T = 8h$

Thay số vào (3.2) ta thu được kết quả  $272,25 m^3/h$  là bùn lẫn nước trên tổng 08 điểm khai thác; dự kiến bình quân mỗi điểm khai thác sẽ phát sinh khoảng  $34m^3/h$  (tương đương  $272,25 m^3/ngày$ ).

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại các bãi tập kết cát được tổng hợp theo bảng sau:

**Bảng 3. 17: Lưu lượng nước thải tại các bãi tập kết cát**

Stt	Khu vực thi công	Lưu lượng nước mưa ( $m^3/ngày$ )	Lưu lượng nước bùn cát ( $m^3/ngày$ )	Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý ( $m^3/ngày$ )
1	Bãi tập kết Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	32,17	544,5	<b>576,67</b>

2	Bãi tập kết tại bản Hồng Phong, xã Sông Mã	20,47	272,25	<b>292,72</b>
3	Bãi tập kết Bản Púng, xã Chiềng Khoong	19,89	272,25	<b>292,14</b>
4	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	11,11	272,25	<b>283,36</b>
5	Bãi tập kết Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	2,92	272,25	<b>275,17</b>
6	Bãi tập kết Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung	4,68	272,25	<b>276,93</b>
7	Bãi tập kết Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	8,19	272,25	<b>280,44</b>

Bản chất nước mưa chảy tràn và nước sản xuất đối với hoạt động khai thác cát là tương đối sạch. Về đặc thù các nguồn nước thải trên có chứa một lượng lớn đất, cát có thể lên đến hàng ngàn mg/l sẽ làm tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng tại các thủy vực xung quanh, hiện tượng này sẽ xảy ra khi trời mưa. Ngoài ra, lượng nước thải này cũng là nguyên nhân làm yếu sự dính kết của lớp đất phủ bề mặt và là nguyên nhân dẫn đến sạt lở bờ sông, gây lụt lội cho khu vực. Tuy nhiên, thành phần trong nước thải này không có các chất gây ô nhiễm, ảnh hưởng tới môi trường được giảm thiểu đáng kể nếu có biện pháp thu gom hợp lý. Do đó vào mùa mưa, nước chảy tràn trên khu vực này cần được thu gom vào rãnh thoát nước trước khi chảy trở lại suối.

- Thành phần: chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (cát, bụi đất không tan), có nguy cơ nhiễm dầu mỡ khi các thiết bị cơ giới làm rơi vãi.

- Tính chất nước mặt: dễ lắng cơ học.

- Thời gian gây tác động: lượng nước mặt phát sinh nhiều vào các tháng mùa mưa, ít vào mùa khô.

*Đánh giá:*

+ *Thời gian tác động:* Trong giai đoạn thi công dự án.

+ *Mức độ tác động:* Trung bình.

*2/. Các tác động do bụi, khí thải*

Khí thải, bụi phát sinh chủ yếu từ các phương tiện cơ giới, máy móc thi công phục vụ khai thác và bốc xúc, vận chuyển cát. Lượng khí thải này nếu không được kiểm soát và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường tại khu vực làm việc của công nhân và môi trường không khí xung quanh.

*a) Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc khai thác*

Hoạt động của các phương tiện cơ giới như: máy xúc, tàu hút... Các phương tiện này chạy bằng dầu Diesel nên thải ra một lượng bụi, khí thải như: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, VOC gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe công nhân lao động và tác động đến cảnh quan trong khu vực. Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện khai thác trên mỏ hoạt động tập

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

trung (vận hành đồng bộ trong cùng một ngày). Nồng độ các chất trong khí thải được tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện khai thác.

Tính toán tương tự như đối với các thiết bị phục vụ trong quá trình thi công với lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn này là 2.344 lít/ngày hay 2.086,16 kg/ngày (khối lượng riêng của dầu diesel là 0,89kg/lít theo TCVN 5689:2013). Dựa vào hệ số phát thải và lượng nhiên liệu tiêu thụ tính toán được tải lượng khí thải phát sinh như sau:

**Bảng 3. 18: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc thiết bị khai thác**

Tên chất ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu) (*)	Tổng lượng phát thải (kg/ngày/khai trường)
Bụi	0,28	0,58
CO	0,71	1,48
SO <sub>2</sub>	20*S	2,09
NO <sub>2</sub>	2,84	5,92

[Nguồn: (\*) – Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, World Health Org, 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%S, Petrolimex).

- Nồng độ trung bình 1 giờ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) = Lượng phát thải trung bình 1 ngày  $\times 10^9/8V$  (ngày làm việc 8h).

- V: Thể tích vùng chịu ảnh hưởng  $V = S \times h$  (h là chiều cao đo các thông số khí tượng,  $h = 10\text{m}$ ).

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu và hệ số ô nhiễm và tải lượng ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như bảng sau:

**Bảng 3. 19: Nồng độ các chất ô nhiễm do thiết bị khai thác**

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ TB 1h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h); $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>I</b>	<b>Khu khai thác bản Nà Lù, xã Sông Mã</b>		
1	Bụi	352,73	<b>300</b>
2	CO	894,43	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	1.259,76	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	3.577,71	<b>30.000</b>
<b>II</b>	<b>Khu khai thác bản Nà Hin, xã Sông Mã</b>		
1	Bụi	237,84	<b>300</b>
2	CO	603,08	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	849,41	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	2.412,33	<b>30.000</b>
<b>III</b>	<b>Khu khai thác bản Hồng Phong, xã Sông Mã</b>		
1	Bụi	143,17	<b>300</b>

2	CO	363,03	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	511,31	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1.452,13	<b>30.000</b>
<b>IV</b>	<b>Khu khai thác bản Púng, xã Chiềng Khoong</b>		
1	Bụi	48,39	<b>300</b>
2	CO	122,69	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	172,81	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	490,78	<b>30.000</b>
<b>V</b>	<b>Khu khai thác Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	147,21	<b>300</b>
2	CO	373,28	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	525,75	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1.493,12	<b>30.000</b>
<b>VI</b>	<b>Khu khai thác Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	186,74	<b>300</b>
2	CO	473,52	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	666,93	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1.894,08	<b>30.000</b>
<b>VII</b>	<b>Khu khai thác bản Đầu Mường, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	106,28	<b>300</b>
2	CO	269,50	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	379,58	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	1078,00	<b>30.000</b>
<b>VIII</b>	<b>Khu khai thác bản Hoang Ngay, xã Mường Hung</b>		
1	Bụi	96,97	<b>300</b>
2	CO	245,88	<b>350</b>
3	SO <sub>2</sub>	346,31	<b>200</b>
4	NO <sub>2</sub>	983,52	<b>30.000</b>

Các loại máy móc sử dụng nhiên liệu là dầu diezen sẽ phát thải vào môi trường trường các khí CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO... Lượng khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị khai thác phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các loại máy móc, thiết bị và phương thức khai thác. Tuy nhiên, các vị trí khai thác rải rác trên sông nên lượng bụi và khí thải động cơ diezen phát sinh trong giai đoạn này là ít và ít gây tác động xấu tới môi trường và sức khỏe con người. Các tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và sẽ kết thúc khi hoạt động khai thác hoàn thành. Các khí thải này sẽ nhanh chóng phát tán trong môi trường rộng thoáng, do đó nồng độ khí thải sẽ giảm nhanh chóng nên tác động là không đáng kể.

Đánh giá:

- Đối tượng chịu tác động: công nhân trực tiếp khai thác trên khai trường; Dân cư, diện tích đất sản xuất nông nghiệp quanh khu vực 2 bên sông.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn khai thác dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ

b) Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển cát từ bãi chứa đi tiêu thụ

Các bãi tập kết được quy hoạch nằm sát hoặc gần bờ sông, cát sau khai thác tại khai trường được vận chuyển đường thủy bằng sà lan tới sát bờ gần khu vực bãi chứa, từ đó cát được bơm hút bằng các máy bơm thông qua đường ống nhựa D110 – D250 (với chiều dài 50 – 200m) lên bãi chứa. Tại mặt bằng bãi chứa khối lượng cát tiêu thụ cơ bản được điều chỉnh theo hợp đồng với khách hàng và xuất tại chỗ. Sản phẩm cát tại mặt bằng bãi tập kết có thể vận tải đường bộ bằng ô tô, tuyến vận chuyển theo tuyến đường Quốc lộ 12 và Quốc lộ 4G. Số lượng và thời gian hoạt động của xe vận chuyển cát đến bãi chứa có sự biến động lớn, phụ thuộc vào vị trí các điểm khai thác cũng như nhu cầu của khách hàng. Ngoài ra phương tiện phục vụ quá trình vận chuyển sản phẩm (cát) đi qua nhiều cung đường khác nhau, thời gian vận chuyển trên toàn bộ tuyến đường kéo dài.

Tính theo tổng công suất khai thác hàng năm của dự án là 111.300 m<sup>3</sup>/năm (bao gồm cát, sỏi), thời gian khai thác là 234 ngày, thì bình quân mỗi ngày khai thác được: 111.300 : 234 = 476 m<sup>3</sup>/ngày. Trong trường hợp cát khai thác tới đâu được tiêu thụ hết tới đó thì sẽ có nhiều nhất khoảng 24 chuyến xe ra vào các bãi chứa hàng ngày (tính trung bình cho xe vận chuyển cát là 20m<sup>3</sup>/xe). Tính cho cả lượt đi và lượt về, như vậy số lượt vận chuyển là 48 lượt; trung bình mỗi bãi tập kết có 7 lượt xe/ngày hay 1 lượt xe/giờ.

Hoạt động của các phương tiện, thiết bị cơ giới tham gia vận chuyển các loại nguyên vật liệu xây dựng cho dự án, sẽ thải ra khí thải có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO,... đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực dự án và cả khu dân cư lân cận nơi các phương tiện này lưu thông qua lại. Mức ô nhiễm không khí do giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường sá, lưu lượng, chất lượng xe qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Tính toán tương tự như hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ra vào bãi tập kết ở giai đoạn thi công xây dựng (điểm a mục 2/. mục 3.1.1.1), nồng độ các chất ô nhiễm trong vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ tại các bãi tập kết được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3. 20: Dự báo sự gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ**

Thông số tính toán							QCVN 05:2023/ BTNMT TB 1 giờ
x m)	2	3	4	5	10	15	
$\sigma_z = 0,53x^{0,73}$	0,879	1,182	1,458	1,716	2,846	3,827	
Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )							
C <sub>PM 2.5</sub>	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	<b>0,05</b>

<b>C<sub>SO<sub>2</sub></sub></b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
<b>C<sub>NO<sub>x</sub></sub></b>	0,0056	0,0049	0,0046	0,0043	0,0033	0,0027	<b>0,2</b>
<b>C<sub>CO</sub></b>	0,0013	0,0012	0,0011	0,0010	0,0008	0,0006	<b>30</b>
<b>C<sub>VOC</sub></b>	0,0014	0,0012	0,0011	0,0011	0,0008	0,0007	<b>-</b>

**Nhận xét:** Từ kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m<sup>3</sup>), đây là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại bãi tập kết cát và người dân sống dọc các tuyến đường nơi có các tuyến xe vận chuyển cát, sỏi từ dự án đi qua. Tuyến đường vận chuyển dọc quốc lộ 4G, quốc lộ 12 là đường nhựa do đó lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu gây ra tác động không lớn, đồng thời với số lượng xe từ 1 đến 2 xe/giờ thì lượng bụi phát sinh sẽ tác động không đáng kể đến cảnh quan môi trường sức khỏe của người dân dọc các tuyến đường vận chuyển.

**Đánh giá:**

- **Đối tượng chịu tác động:** Hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (quốc lộ 4G, quốc lộ 12).

- **Phạm vi tác động:** Khu vực bãi tập kết.

- **Thời gian tác động:** Trong giai đoạn khai thác.

- **Mức độ tác động:** Nhỏ

**3/. Các tác động do chất thải rắn**

**a) Chất thải rắn sinh hoạt**

Công ty chủ yếu sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

**b) Chất thải rắn từ hoạt động khai thác cát**

Qua báo cáo kết quả thăm dò lượng sét, bùn, vật chất hữu cơ chiếm khối lượng rất ít. Trong quá trình khai thác cát bằng tàu hút, xáng cạp sẽ làm khuấy trộn lớp sét, bùn, hữu cơ trên mặt và các thành phần này sẽ bị cuốn theo dòng chảy của nước. Hoặc một phần rất nhỏ lượng sét, bùn, vật chất hữu cơ đi theo đường ống hút lên trên tàu, các chất này rất nhẹ, nổi lơ lửng trên bề mặt và theo dòng nước chảy ngược lại xuống sông. Vì vậy, quá trình khai thác không phát sinh chất thải rắn trong quá trình khai thác nên không cần bố trí bãi thải.

Do công trình khai thác cát dưới lòng sông nên đất đá thải chủ yếu chỉ là lượng nhỏ sạn trong quá trình khai thác được thải bỏ và đất, bùn thải.

Theo ước tính thì lẫn trong cát có một khối lượng nhỏ bùn, sét không sử dụng được (0,5% tương đương 310m<sup>3</sup>/năm). Lượng thải và tính lượng cần xử lý tại bãi tập kết sẽ bằng 50% lượng thải trong cát nhân với 70% (do co ngót). Mỗi năm 62.000 m<sup>3</sup> × 0,5% = 310 m<sup>3</sup>, tại bãi tập kết 50% là 310 × 50% = 155 m<sup>3</sup>; co ngót 30% thì còn lại 155 × 70% = 108,5 m<sup>3</sup>/năm.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh tại khu vực khi dự án đi vào

hoạt động không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì khả năng tích tụ theo thời gian sẽ gây tác động đến chất lượng môi trường do phân huỷ các loại chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho sinh vật gây bệnh phát triển, nguy cơ lan truyền dịch bệnh, ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và người dân sinh sống gần khu vực mỏ.

Ngoài ra, tại dự án định kỳ 1 tháng/lần sẽ tiến hành nạo vét hố lắng, khối lượng bùn thải từ quá trình nạo vét hố lắng phát sinh khoảng 02 m<sup>3</sup>/tháng/hố. Nếu lượng bùn này không có biện pháp thu gom xử lý, sẽ gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Bên cạnh đó tạo điều kiện cho sinh vật phát triển, tăng độ đục của nguồn nước nếu bị tràn rơi xuống sông.

#### *4/. Các tác động do chất thải nguy hại*

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị.

- Thành phần: dầu nhớt thải, giẻ lau có dính dầu mỡ, bình ắc quy,...

- Khu vực phát sinh: tại khu vực bãi tập kết, tàu hút.

- Thời gian: phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào thời gian sửa chữa bảo trì định kỳ máy móc.

- Khối lượng: Các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 3 - 6 tháng thay nhớt/lần.

Do Chủ dự án chỉ tiến hành sửa chữa nhỏ tại khu bãi tập kết, đối với công tác sửa chữa lớn và sửa chữa tàu thủy sẽ thuê các đơn vị sửa chữa bên ngoài. Do đó khối lượng CTNH phát sinh tại mỏ chủ yếu là khối lượng giẻ lau dầu mỡ với khối lượng khoảng là 10 kg/năm, 20 lít/năm đối với dầu nhớt thải do quá trình sửa chữa, thay thế dầu mỡ ô tô, máy xúc và khoảng 30kg ắc quy hỏng thải bỏ trên mỗi bãi tập kết.

**Bảng 3. 21: Dự báo thành phần khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn khai thác**

Stt	Tên chất thải	Đơn vị	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH	Nguồn phát sinh
1	Dầu nhớt thải từ máy móc, thiết bị	lít	20	17 01 06	Bảo dưỡng máy xúc,...
2	Giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ	kg	10	18 02 01	Vệ sinh, bảo trì thiết bị
3	Ắc quy thải	kg	30	19 06 01	Xe cơ giới, máy phát điện
<b>Tổng</b>		<b>kg</b>	<b>60</b>		
<b>Tổng khối lượng CTNH phát sinh tại 07 khu tập kết</b>		<b>kg</b>	<b>420</b>		

Khối lượng chất thải nguy hại không lớn nhưng nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định thì có thể gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường đất, môi

trường nước như làm ức chế sự phát triển hoặc gây sinh vật có lợi trong đất, nước do độc tính và độc tính sinh thái của chất thải gây ra. Ngoài ra, chất thải nguy hại như xăng dầu thải có thể gây sự cố cháy nổ.

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

**1/. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

- Nguồn phát sinh: Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là các loại cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh.

Tiếng ồn giai đoạn này phát sinh chủ yếu do các máy móc, phương tiện khai thác cát vận tải tại khai trường mỏ và ra vào bãi tập kết.

- Khu vực phát sinh: Tại khai trường mỏ, bãi tập kết, tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian: trong suốt thời gian khai thác.

Tại khu vực mỏ, các thiết bị tập trung tại mỗi cụm riêng biệt, áp dụng công thức sau để tính độ ồn từ nhiều nguồn khác nhau:

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_{\Sigma} = 10.\lg \sum 10^{0,1.L_i}$$

Trong đó:

+  $L_{\Sigma}$ : tổng mức ồn

+  $L_i$ : mức ồn của nguồn  $i$

+  $n$ : số nguồn ồn

Độ ồn tại khu vực mỏ được dự tính dựa trên hoạt động đồng thời của các thiết bị như sau (tính trong trường hợp các thiết bị hoạt động đồng thời và tập trung):

**Bảng 3. 22: Dự tính độ ồn tại khu vực khai thác trong giai đoạn vận hành**

Stt	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1m	Số lượng máy móc làm việc	Mức ồn cộng hưởng
1	Máy xúc	84	1	84
2	Máy bơm hút	82	1	82
3	Tàu, thuyền	82	1	82
<b>Tổng ồn</b>			<b>3</b>	<b>88</b>

**Bảng 3. 23: Dự tính độ ồn tại khu vực bãi tập kết**

Stt	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1m	Số lượng máy móc làm việc	Mức ồn cộng hưởng
1	Máy xúc	84	1	84
2	Ô tô vận tải	83	1	83
<b>Tổng ồn</b>			<b>2</b>	<b>83,5</b>

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Mặt khác khi lan truyền trong môi trường không khí tiếng ồn sẽ bị môi trường này hấp thụ và giảm dần theo khoảng cách với công thức:

$$L_x = L_0 - 20 \lg e.\infty x$$

Trong đó:

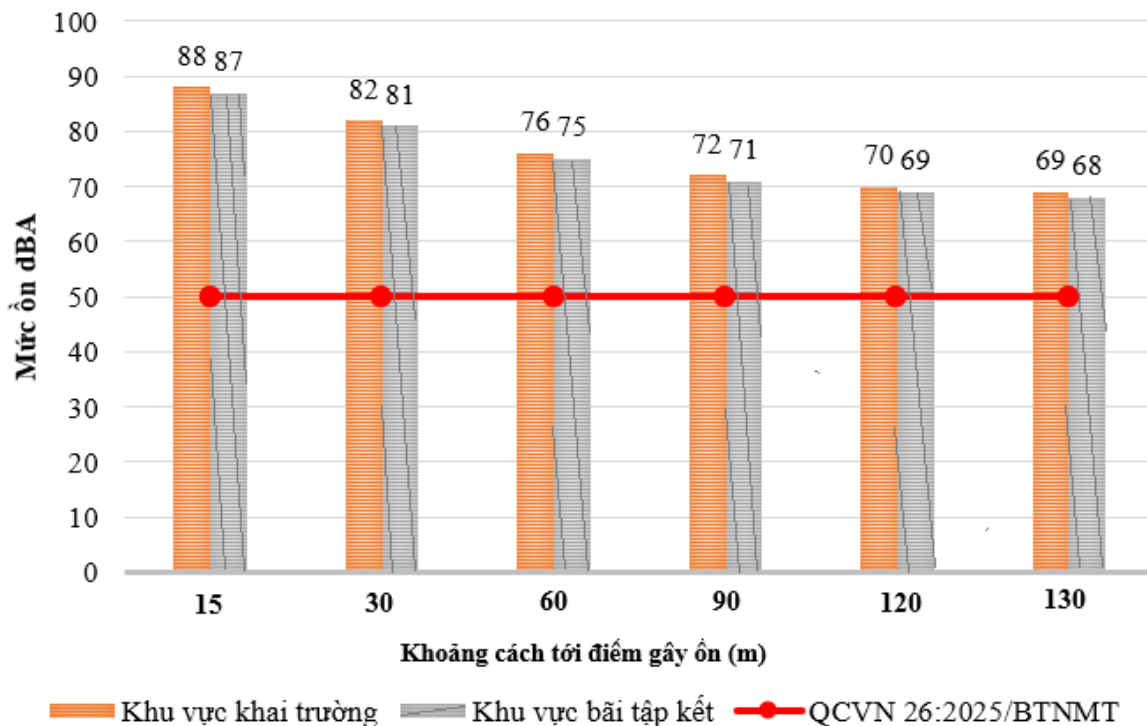
- +  $L_x$ : cường độ âm thanh (dBA) tại khoảng cách  $x$  mét.
- +  $L_0$ : cường độ âm thanh (dBA) tại nguồn phát sinh.
- +  $x$ : khoảng cách khảo sát (m).
- +  $\alpha$ : hệ số hấp thụ của môi trường ( $\alpha = 0,3 \cdot 10^{-4}$  cm)
- +  $l_{ge}$  là hệ số hấp thụ của không khí với độ ẩm tương đối 80%.

Như vậy, trong gian đoạn vận hành khi các thiết bị hoạt động đồng thời và tập trung thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên, dựa vào công thức trên ta xác định được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau được trình bày ở bảng:

**Bảng 3. 24: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn**

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)					
	15	30	60	90	120	130
Khu vực khai trường	88	82	76	72	70	69
Khu vực bãi tập kết	87	81	75	71	69	68
<b>QCVN 26:2025/BTNMT (Khu vực A từ 6h – 18h)</b>	50	50	50	50	50	50

Dựa vào bảng trên ta có biểu đồ thể hiện phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ khu vực thi công như sau:



**Hình 3. 3: Phạm vi ảnh hưởng của độ ồn trong giai đoạn khai thác**

Từ biểu đồ có thể thấy rằng:

- Tại khu vực khai trường: Tiếng ồn từ hoạt động khai thác tại khai trường có tác động trong phạm vi bán kính 130m, ngoài phạm vi này mức ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (50dB).

- Tại khu vực bãi tập kết: Tại các bãi tập kết diễn ra hoạt động xúc bốc. Tiếng ồn từ hoạt động này có tác động trong phạm vi 130m, ngoài phạm vi này mức ồn đã nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT.

Tác động của tiếng ồn lên cơ thể phụ thuộc vào cường độ, tần số, thời gian và tính chất của tiếng ồn. Tiếng ồn có thể gây ra một số tác động đến người dân như sau:

+ Gây đau đầu, mệt mỏi, gây cảm giác ù tai, giảm khả năng lao động trí óc, giảm khả năng chú ý, tư duy, trí nhớ.

+ Tiếng ồn lớn và trong thời gian dài dẫn đến suy nhược thần kinh, có thể gây ra các bệnh tâm thần.

+ Gây biến đổi khác nhau về hệ tim mạch như cảm giác khó chịu ở vùng tim, loạn nhịp xoang, làm tăng nhịp thở, tăng huyết áp, giảm hứng thú trong lao động,...

Tuy nhiên, việc dự báo và tính toán phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn hoạt động của dự án áp dụng cho trường hợp tác động lớn nhất, các điều kiện biên đưa vào là điều kiện lý tưởng và không tính toán đến các yếu tố giảm thiểu như địa hình, thảm thực vật, cấu trúc hạ tầng kỹ thuật,... Mặt khác các phương tiện ô tô vận tải sẽ di chuyển thường xuyên, chỉ có máy xúc và bẻ hút cát là ít di chuyển. Do đó, tiếng ồn thực tế có thể nhỏ hơn rất nhiều so với giá trị được dự báo.

Tác động từ tiếng ồn, độ rung sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới các công nhân điều khiển máy móc thiết bị. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh. Tuy nhiên, xung quanh khu vực khai thác và bãi tập kết không có dân cư sinh sống nên trong giai đoạn vận hành, tiếng ồn, độ rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

- Tại khu vực tuyến đường vận chuyển: Do nguồn tiếng ồn, độ rung gây ra từ các thiết bị vận tải nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra là tác động tức thời, các tài xế xe tải là người chịu ảnh hưởng thường xuyên. Đối với môi trường xung quanh khu vực dự án, đối tượng chịu ảnh hưởng của loại tiếng ồn này là người dân sinh sống gần tuyến đường vận chuyển là đường quốc lộ 4G, quốc lộ 12.

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

*1/. Tác động đến các điều kiện kinh tế - xã hội khu vực*

\* Các tác động tích cực:

- Tạo công ăn việc làm trực tiếp cho người dân tại khu vực thực hiện dự án.

- Tạo thuận lợi cho các dự án xây dựng quanh, khu vực lân cận khi có nguồn cung cấp cát gần và ổn định về số lượng, giảm giá thành xây dựng.

- Tăng các khoản đóng góp từ công ty dành cho địa phương, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế bằng nhiều nguồn như: thuế thu nhập doanh nghiệp, phí cấp quyền khai thác, phí bảo vệ môi trường, phí nước thải..., từ đó nâng cao giá trị trong triển khai các hoạt động văn hóa cũng như phúc lợi xã hội, kích thích sự phát triển dịch vụ thương mại.

- Bên cạnh đó việc khai thác cát đúng quy trình sẽ đảm bảo giảm thiểu tác động môi trường so với tình trạng khai thác cát tự phát hiện nay.

\* Tuy nhiên dự án cũng đem đến một số vấn đề tiêu cực như:

- Vấn đề an ninh trật tự trong và ngoài khu vực mỏ do có sử dụng một số công

nhân từ nơi khác đến làm việc.

- Mâu thuẫn giữa các cá nhân khai thác tự phát trên sông Mã với công ty chủ dự án do mất đi nguồn thu nhập từ việc khai thác cát. Mâu thuẫn phát sinh ảnh hưởng lớn tới an ninh trật tự khu vực cũng như hoạt động khai thác cát của công ty.

- Việc khai thác cát ồ ạt và không hoàn thổ theo cam kết không chỉ gây nên sự thất thoát rất lớn về tài nguyên, mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường, hoạt động sản xuất của người nông dân sống dựa vào nông nghiệp. Nguyên nhân là do việc khai thác cát ồ ạt, khai thác cát không kịp bồi lắng gây nên độ đục cao ảnh hưởng đến chức năng nguồn nước.

- Ngoài ra do ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát ồ ạt, không đúng phương pháp dẫn đến tình trạng sạt lở đất bờ sông khiến nhiều gia đình có đất canh tác gần khu vực bờ sông không những mất đất mà còn gây mất an toàn khu vực bờ sông. Nguyên nhân dẫn đến hậu quả trên là do tình trạng khai thác cát của các tàu hút cát khu vực sát bờ sông.

- Theo điều tra khảo sát thực tế tại tất cả các điểm khai thác cát trên vùng thượng lưu và hạ lưu các điểm mỏ không có hộ dân nào nuôi trồng thủy sản nên dự án gây ra tác động đến việc nuôi trồng thủy sản.

- Các tác động liên quan đến đất nông nghiệp: Tất cả các điểm khai thác cát đều cách đất canh tác trồng cây lâu năm, đất trồng lúa với khoảng cách tối thiểu gần 10m, khoảng cách trung bình 30m; dự án không có điểm nào khai thác gần đất nông nghiệp nên không ảnh hưởng đến đất canh tác của người dân địa phương.

## *2/. Tác động đến hoạt động giao thông*

Công tác vận chuyển của mỏ có nguy cơ ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông trong khu vực, cụ thể:

- Việc khai thác nếu không được kiểm soát mà khai thác ngoài phạm vi cho phép nằm về phía luồng tàu sẽ gây những tai nạn giao thông nghiêm trọng, thiệt hại về người và tài sản. Tuy nhiên, các vấn đề này sẽ được chủ dự án có những biện pháp cụ thể có thể hạn chế được.

- Các khu vực khai thác cát có lòng sông rộng và thoáng, phương pháp khai thác theo từng luồng vì vậy phạm vi chiếm cứ mặt sông của sàlan là không lớn, bên cạnh đó mật độ thuyền bè di chuyển trên sông Mã theo đánh giá khá là thấp hoặc gần như không có; do đó, vấn đề khai thác không ảnh hưởng lớn đến việc lưu thông thuyền bè trên đoạn sông này. Nhưng trong quá trình khai thác phải tuân thủ theo luật giao thông đường thủy nội địa, phải có đèn báo hiệu khi trời mưa và về đêm và phao định vị khu vực khai thác. Do vậy, hoạt động khai thác cát ít gây ảnh hưởng đến mật độ và tốc độ của các phương tiện vận tải đường thủy. Đây là điều kiện thuận lợi để tổ chức khai thác cát trên đoạn sông này.

- Giữa các điểm mỏ khai thác cát của dự án từ thượng lưu (điểm mỏ C26) đến hạ lưu (điểm mỏ C32) dọc sông Mã với chiều dài khoảng 30km theo khảo sát có 02 cầu treo và 04 cầu cứng bắc qua sông phục vụ quá trình đi lại của người dân địa phương. Cầu phao gần nhất cách ranh giới điểm mỏ bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32) khoảng 55m về phía hạ lưu. Các tuyến cầu đều không nằm trong ranh giới các điểm mỏ khai thác của dự án 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.

- Quá trình vận chuyển trên đường bộ bằng xe có trọng tải lớn có thể làm xuống cấp hư hại tuyến đường quốc lộ 12, quốc lộ 4G, tuyến đường liên bản, liên xã. Bên cạnh đó trong quá trình vận chuyển nếu không có biện pháp che chắn sẽ làm cát rơi vãi, gây bụi làm ô nhiễm môi trường và cản trở giao thông.

- Các bãi tập kết của dự án hầu hết đều nằm ven đường quốc lộ 12, quốc lộ 4G, nếu không quản lý tốt, cát trôi lán xuống tuyến đường, vi phạm vào hành lang an toàn giao thông đường bộ, cản trở giao thông qua khu vực, nguy hiểm hơn cát rơi vãi xuống đường gây trơn trượt, ma sát giữa lốp bánh xe của các phương tiện vận tải với nền đường giảm rất dễ gây tai nạn giao thông. Do đó, chủ dự án cần đặc biệt quan tâm và có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

### *3/. Tác động đến hệ sinh thái*

Hoạt động khai thác cát không ảnh hưởng đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa và các yếu tố nhạy cảm khác của địa phương. Dự án sẽ tác động đến hệ sinh thái, cảnh quan, đa dạng sinh học của khu vực như sau:

- Hệ sinh thái trên cạn:

+ Việc khai thác cát làm giảm sút và biến mất hệ sinh thái trên cạn. Thảm thực vật tự nhiên như cỏ dại, lau sậy, cây bụi và các loài cây trồng ngăn ngày bị san gạt hoặc bị nhổ bỏ trong quá trình khai thác. Các loài sinh vật phổ biến như chim đồng, chuột đồng, ếch nhái, côn trùng bị mất nơi cư trú và sinh sản.

+ Hoạt động khai thác phá vỡ môi trường sống của các sinh vật đất như giun, vi sinh vật có lợi. Máy móc khai thác cát gây tiếng ồn, bụi và rung chấn cũng làm xáo trộn đời sống của các loài sinh vật trên cạn ở vùng lân cận.

Tuy nhiên, khu vực khai thác cát sông Mã không có loài động, thực vật quý hiếm, nên việc khai thác cát không đe dọa đến sự tồn tại của các loài có giá trị bảo tồn cao hoặc làm mất cân bằng nghiêm trọng hệ sinh thái đặc hữu.

- Hệ sinh thái dưới nước:

+ Chủ yếu các tác động đến hệ sinh thái dưới nước do hoạt động khai thác cát làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường nước. Hoạt động khai thác có thể làm tăng độ đục, thay đổi pH của nước, ảnh hưởng đến sự quang hợp của thực vật dưới nước, hoạt động sống của các loài thủy sinh, làm suy giảm về chủng loại và số lượng các loại động thực vật trong nước.

+ Ngoài ra các hoạt động khai làm thay đổi địa hình lòng sông kèm theo là sự mất mát của môi trường sống, mất nơi sinh sản của cá và thực vật dưới nước. Có khả năng làm hạ thấp mực nước, giảm thời gian giữ ẩm ướt ở vùng đất ngập nước ven sông làm cho môi trường sống ven sông xuống cấp. Như vậy các hình thái dòng chảy bị phá vỡ và một mức thâm hụt trầm tích cục bộ được tạo ra, gây cản trở sự di cư của cá thể cá trưởng thành dẫn đến giảm số lượng quần thể cá.

+ Sự khuấy động bùn cát dưới đáy sông làm thay đổi môi trường sống của các loài thủy sinh vật, giảm số loài và cá thể trong loài. Ngoài ra, váng dầu (nếu có) sẽ ngăn cản sự hấp thụ oxy, cản trở thoát khí cacbonic và các khí độc khác thoát ra khỏi nước. Việc giảm nồng độ oxy và tăng nồng độ các khí độc sẽ dẫn đến chết các sinh vật thủy sinh ở nơi bị ô nhiễm. Váng dầu bám vào cây ngập nước tại các thủy vực làm cản trở quá trình hô hấp, quang hợp của hệ thực vật dưới nước và động vật đáy. Thu hẹp vùng

phân bố tự nhiên, suy giảm số lượng cá thể, đặc biệt các loài có giá trị kinh tế. Nguy hiểm hơn, làm giảm chất lượng các loài có ý nghĩa khai thác làm thực phẩm do khả năng tích tụ các chất gây ô nhiễm, gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Các thành phần hoà tan của dầu có độc tính cao đối với tôm, cá, đặc biệt đối với trướng cá, ấu trùng và cá con. Các loài này rất nhạy cảm về môi trường nên nếu có dầu mỡ bị rò rỉ trong quá trình khai thác sẽ ảnh hưởng tới sự sống của chúng.

Tuy nhiên, hiện tượng dầu mỡ rò rỉ hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng cách kiểm tra thường xuyên máy móc, sửa chữa và thay thế thiết bị hư hỏng. Hiện trạng môi trường nước sông Mã khi chưa có hoạt động khai thác cát đã có lượng phù sa lớn, hàm lượng TSS và độ đục cao. Từ những phân tích trên có thể thấy, nếu được thực hiện đúng quy hoạch, có kiểm soát và áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp, hoạt động khai thác cát trên sông Mã được xem là chấp nhận được về mặt môi trường. Việc lựa chọn khu vực không có giá trị sinh học đặc biệt để khai thác là một hướng đi hợp lý, góp phần đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xây dựng hạ tầng, đồng thời giảm thiểu tối đa tác động đến đa dạng sinh học.

Đồng thời xét thấy tại khu vực khai trường các điểm mỏ cát chỉ đơn thuần là lòng sông Mã, như đã đánh giá tại Chương 2, qua đợt khảo sát chưa ghi nhận được loài động vật quý hiếm. Do vậy, tác động của việc khai thác cát tới hệ sinh thái tại khu vực được đánh giá là nhỏ. Tuy nhiên, vẫn cần tuân thủ nghiêm các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và giám sát chặt chẽ quá trình thực hiện để tránh phát sinh những tác động tiêu cực kéo dài đến đất, nước và cảnh quan tự nhiên.

#### *4/. Tác động do việc neo đậu tàu/ sà lan tại bờ*

Cát sau khai thác tại khai trường được vận chuyển đường thủy bằng sà lan tới sát bờ gần khu vực bãi chứa, từ đó cát được bơm hút bằng các máy bơm thông qua đường ống nhựa lên bãi chứa. Tác động chính của hoạt động neo đậu của tàu/ sà lan là:

- Cản trở hoạt động đi lại của các tàu, thuyền tại khu vực neo đậu tàu.
- Ảnh hưởng tới mỹ quan khu vực (cát rơi vãi, nước rỉ từ cát...).
- Sự cố: xe trôi trượt do dốc địa hình, tai nạn lao động, sự cố dầu loang từ tàu...

Tuy nhiên tác động được đánh giá là nhỏ do:

- + Thời gian neo đậu sà lan vận chuyển chỉ trong thời gian ngắn (1-2 giờ), với tần suất 02 lần/ngày.
- + Vị trí các bãi chứa không thuộc khu đông dân cư, nằm sát/ gần bờ thuận tiện cho quá trình bơm hút cát.

#### *5/. Tác động tới hoạt động đánh bắt cá trên sông Mã của người dân xung quanh khu vực dự án*

- Khai thác cát trên sông gây ra nhiều tác động tiêu cực, ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt cá và sinh kế của người dân. Các ảnh hưởng này bao gồm:

- + Mất nơi sinh sản và trú ẩn: Hoạt động hút cát, nạo vét làm xáo trộn nơi các loài cá, tôm, cua và các loài thủy sinh khác sinh sản và trú ẩn.
- + Làm thay đổi cấu trúc đáy sông, có nguy cơ phá vỡ chuỗi thức ăn của hệ sinh thái dưới nước.
- + Làm giảm đa dạng sinh học: Khai thác cát bừa bãi có thể dẫn đến sự suy giảm

số lượng và sự biến mất của các loài thủy sản bản địa.

+ Tăng độ đục: Quá trình khai thác làm khuấy động lớp trầm tích dưới đáy sông, gây ra tình trạng nước đục kéo dài. Độ đục cao làm cản trở ánh sáng mặt trời chiếu xuống, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của thực vật thủy sinh và làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước.

- Từ các tác động nêu trên sẽ dẫn tới làm giảm sản lượng đánh bắt và thu nhập của các hộ dân đánh bắt cá trên dòng sông Mã nơi dự án hoạt động:

+ Sản lượng đánh bắt sụt giảm: Do môi trường sống bị ảnh hưởng và chất lượng nước thay đổi, số lượng cá giảm mạnh, khiến ngư dân đánh bắt được ít hơn, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập.

+ Phá hủy ngư trường: Khu vực khai thác cát trở thành "vùng cấm" đối với ngư dân.

+ Người dân phải chuyển nghề: Nhiều người dân không thể tiếp tục bám trụ với nghề vì không đủ sản lượng đánh bắt để duy trì cuộc sống, buộc phải chuyển đổi sang nghề khác.

+ Nguy hiểm khi di chuyển: Hoạt động của các tàu, sà lan và thiết bị khai thác có thể gây nguy hiểm cho các thuyền nhỏ của ngư dân, cản trở việc di chuyển và đánh bắt trên sông

#### *6/. Tác động tới các dự án thủy điện trên sông Mã*

Tiềm năng thủy điện của hệ thống sông Mã là khá lớn như thủy điện Bó Sinh, Mường Lầm, Yên Hưng, Chiềng Khoong, Mường Hung, Chiềng Cang và Chiềng Khương; hiện nay mới có Thủy điện Mường Hung đã hoàn thành; Thủy điện Mường Lầm, Thủy điện Bó Sinh đang thi công xây dựng. Các Thủy điện Yên Hưng, Chiềng Khoong, Chiềng Cang và Chiềng Khương đang trình bổ sung quy hoạch. Cùng với nhiệm vụ phát điện, hệ thống này còn có nhiệm vụ thủy lợi: cấp nước cho nông nghiệp, chống lũ hạ du. Với vị trí tương quan của các điểm mỏ với các dự án thủy điện như sau:

- Điểm mỏ bản Púng xã Chiềng Khoong (C28) có vị trí khai thác cách đập thủy điện Mường Hung 7,85km về phía thượng lưu và không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện.

- Điểm mỏ Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30) nằm cách đập thủy điện Mường Hung 2,3km về phía hạ lưu và không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện.

Qua sơ bộ đối chiếu vị trí 08 điểm mỏ cát trên sông Mã thuộc địa phận các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa các công trình thủy điện theo Điều 21, Nghị định 114/2018/NĐ-CP ngày 14/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước. Như vậy các hoạt động khai thác khoáng sản của 08 điểm mỏ cát không ảnh hưởng đến các hoạt động xây dựng, vận hành các công trình thủy điện trong khu vực. Bên cạnh đó, việc khai thác các mỏ cát trên cơ bản không có ảnh hưởng xấu công trình vì sẽ góp phần thanh thải lòng hồ thủy điện Mường Hung. Với tác động ngược lại của việc dâng nước hồ tại mỏ cát là giảm vận tốc dòng chảy, thuận tiện cho việc khai thác và vận chuyển cát sau này.

#### *7/. Tác động tới vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại các Trạm cấp nước trên Sông Mã*

- Hiện tại Trạm cấp nước sông Mã tại Tiểu khu 1, thị trấn Sông Mã cấp nước

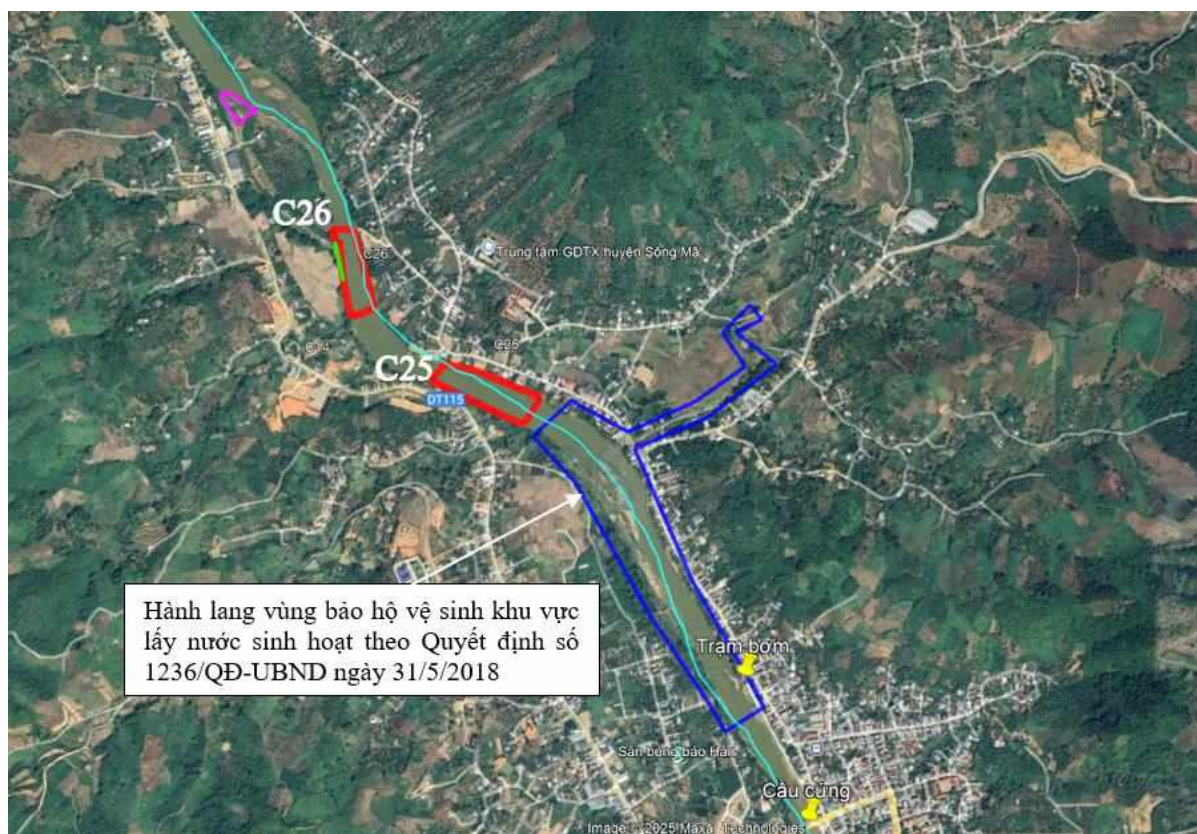
phục vụ sinh hoạt và sản xuất cho nhân dân thị trấn Sông Mã và khu vực lân cận với lưu lượng 2.400m<sup>3</sup>/ngày đêm được UBND tỉnh cấp phép khai thác, sử dụng nước mặt (sông Mã) theo Giấy phép số 3069/GP-UBND ngày 07/12/2015 và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại Trạm cấp nước Sông Mã, thị trấn Sông Mã, huyện Sông Mã được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết định số 1236/QĐ-UBND ngày 31/5/2018. Theo đó, điểm mỏ khai thác gần nhất (*điểm C25 tại bản Nà Hin, xã Sông Mã*) cách vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại Trạm cấp nước Sông Mã khoảng 48m và cách trạm bơm 1,11km về phía thượng lưu và không nằm trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước (*tọa độ vị trí cửa lấy nước trạm bơm cấp 1 theo VN 2000 (kinh tuyến trục 104<sup>0</sup>, múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2329720; Y = 473103 (m).*

Việc khai thác cát sẽ ảnh hưởng tới chất lượng nước sông Mã, cụ thể:

- Quá trình khai thác cát làm tăng độ đục nơi diễn ra hoạt động khai thác trong phạm vi 100 đến 300m (tính từ điểm khai thác xuôi xuống hạ lưu). Tuy nhiên, các thành phần trong nước không có các chất gây ô nhiễm tới nguồn nước sông, chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, các vật chất này có thể tự lắng xuống khu vực đáy sông hoặc theo dòng chảy; đồng thời các điểm mỏ khai thác không nằm trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước nằm cách khá xa vùng khai thác nước.

- Ngoài ra, khai thác cát có nguy cơ làm suy giảm mực nước tại khu vực; tuy nhiên từ điểm khai thác xuống các khu vực lấy nước thô của các trạm cấp nước có khá nhiều nhánh suối đổ về; vì vậy, tác động của việc khai thác cát gần như không làm thay đổi nhiều đến chất lượng nước tự nhiên vùng khai thác nước, không làm ảnh hưởng tới hiệu suất, công suất xử lý của các Trạm cấp nước Sông Mã. Mức độ ảnh hưởng do khai thác cát đến các trạm lấy nước và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt trên sông Mã được đánh giá ở mức thấp.

Như vậy, tại thời điểm lập báo cáo ĐTM với các đối tượng đã quy hoạch gần khu vực dự án và có thể xây dựng gồm 07 thủy điện, 01 trạm cấp nước thì trong giai đoạn hoạt động của dự án không làm ảnh hưởng đến hành lang bảo vệ nguồn nước. (*Trường hợp có thêm dự án/công trình xây dựng như thủy điện, thủy lợi, trạm cấp nước hoặc công trình khác quy hoạch bổ sung trên dòng sông Mã và thuộc các đối tượng nêu trên thì các Đơn vị đầu tư hoặc Cơ quan nhà nước cần thông báo hoặc tham vấn Chủ dự án để thống nhất phương án hoạt động trên sông, cũng như phối hợp thực hiện bảo vệ nguồn nước đối với các vị trí có nguy cơ ảnh hưởng).*



**Hình 3. 4: Tương quan vị trí các điểm mở cát trên sông Mã và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt**

#### *8/. Tác động tới các dự án khai thác cát khác trên Sông Mã*

Theo Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023, trên dòng sông Mã (thuộc địa phận tỉnh Sơn La) có tổng số 22 điểm mở cát nằm trong danh sách các điểm được phép thăm dò, khai thác khoáng sản của 02 Doanh nghiệp, bao gồm: (1) Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc (09 điểm mở tại xã Mường Lầm, Chiềng Sơ, Nà Nghị, Chiềng Cang, Chiềng Khương hiện đang khai thác theo Giấy phép khai thác số 199/GP-UBND ngày 02/02/2021 và Dự án 08 điểm mở tại xã Sông Mã, xã Chiềng Khoong và xã Mường Hung); (2) Công ty cổ phần xúc tiến đầu tư Thành Nam (05 điểm mở tại xã Mường Lầm, Chiềng Sơ, Nà Nghị hiện đang khai thác theo Giấy phép khai thác số 1255/GP-UBND ngày 25/6/2022). Các điểm khai thác cát của 02 Công ty trên địa bàn nằm xem kẽ nhau (như hình 1. 1). Giữa các điểm mở khai thác cát của dự án từ thượng lưu (điểm mở C26) đến hạ lưu (điểm mở C32) dọc sông Mã với chiều dài khoảng 30km có một số điểm khai thác cát cũng của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc (theo Giấy phép khai thác số 199/GP-UBND ngày 02/02/2021). Nằm về phía thượng lưu mở cát bản Nà Lù, xã Nà Nghị (C26) khoảng 600m là mở cát bản Cánh Kiến, xã Nà Nghị (C27) của Công ty cổ phần xúc tiến đầu tư Thành Nam.

Hoạt động khai thác nếu không được quản lý tốt rất dễ xảy ra tình trạng tranh chấp mâu thuẫn giữa các đơn vị khai thác, gia tăng mật độ các máy móc thiết bị tàu thuyền phục vụ khai thác cát trên cùng khu vực, đồng nghĩa gia tăng các tác động do tiếng ồn, các sự cố tai nạn đường thủy, rủi ro va chạm giữa các tàu lưu thông trên khu vực và giữa các tàu lưu thông và tàu neo đỗ khai thác. Vì vậy, chủ dự án cần phải quan tâm và có các biện pháp giảm thiểu hợp lý.

*9/. Tác động của việc thay đổi chế độ dòng chảy, quá trình bồi tụ, xói lở bờ sông đến địa hình đáy sông*

Việc khai thác khoáng sản lòng sông nói chung, khai thác cát nói riêng không chỉ có hiệu quả kinh tế cao, đáp ứng nhu cầu về vật liệu cho xây dựng mà còn góp phần tạo điều kiện thông thoáng, lưu thông dòng chảy tự nhiên của sông, góp phần giảm thiểu việc gây lũ lụt về mùa mưa. Tuy nhiên bên cạnh những lợi ích trên, hoạt động khai thác cát lòng sông cũng có tiềm ẩn làm nảy sinh nhiều tác động bất lợi trong đó quan trọng nhất là gây biến đổi chế độ dòng chảy, làm mất trạng thái cân bằng động của sông và đó là nguyên nhân quan trọng dẫn đến xói lở bờ sông, tăng cường độ xâm thực đáy sông. Quá trình khai thác cát lòng sông làm thay đổi hình dạng mặt cắt ngang và dọc dòng sông, làm hạ thấp cao trình đáy sông trên diện tích khai thác dẫn tới thay đổi chế độ dòng chảy tự nhiên của sông tại khu vực thực hiện dự án. Hoạt động khai thác lấy đi một phần tài nguyên bãi bồi làm mở rộng lòng sông tại vị trí khai trường, gây biến dạng và thay đổi quy luật thủy văn của hệ thống sông. Cụ thể các tác động đến chế độ thủy động lực của của việc khai thác cát sỏi lòng sông tới lòng bờ bãi sông trên sông Mã tại các điểm mỏ cát của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc (thuộc xã sông Mã, xã Chiềng Khoong và xã Mường Hung) đã được Phân tích, tính toán, đánh giá tác động theo báo cáo kết quả của Nhóm chuyên gia Phạm Thị Hương Lan bằng mô hình toán MIKE3FM.

*(Nội dung chi tiết về “Báo cáo kết quả Phân tích, tính toán, đánh giá tác động của việc khai thác cát sỏi lòng sông tới lòng bờ bãi sông trên sông Mã tại các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La” của Nhóm chuyên gia được đính kèm phụ lục báo cáo).*

*3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động của các rủi ro, sự cố*

*1/. Sự cố do thiên tai, bão lụt*

Do khai trường nằm hoàn toàn trong lòng sông, bên cạnh đó khu vực dự án có địa hình dốc, bị chia cắt mặt, hằng năm mùa mưa có thể gây ra hiện tượng lũ ống lũ quét với lưu lượng, lưu tốc lớn, diễn biến phức tạp khó lường sẽ gây tác động lớn đến các máy móc thiết bị và đặc biệt là tính mạng con người.

- Sự cố do lũ về bất ngờ cuốn trôi máy móc, phương tiện tàu thuyền neo động hoặc đang khai thác trên sông;

- Sự cố liên quan đến sạt lở hoặc sụt lún khu vực khai thác có thể do nền địa chất tự nhiên hoặc do khai thác không đúng yêu cầu thiết kế.

- Sự cố do xả lũ thủy điện mà do bất cẩn của quản lý không chú ý đến giờ xả lũ, không kịp thời thông báo đến các tàu thuyền hoặc do thủy điện xả lũ bất ngờ mà không thông báo cho Chủ đầu tư dẫn đến tình trạng có nguy cơ cuốn trôi tàu thuyền hút cát.

- Bên cạnh đó các phương tiện (tàu thuyền, máy móc,...) mất điều khiển bị dòng chảy tự nhiên có khả năng gây tác hại, cản trở việc vận hành hệ thống an toàn nhà máy đập thủy điện phía hạ lưu. Các tác động này được đánh giá là lớn, khả năng xảy ra trong quá trình khai thác mỏ, đặc biệt là những tháng mùa mưa.

Do đó, trong quá trình hoạt động khai thác, Công ty cần phải có biện pháp thích hợp để phòng, tránh sự cố về bão lụt nếu xảy ra.

*2/. Sự cố tai nạn lao động*

Trong quá trình vận hành thiết bị, máy móc khai thác cát tại mỏ tai nạn lao động

có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do các phương tiện, máy móc không đảm bảo các yêu cầu về tình trạng kỹ thuật.
- Do bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc trang thiết bị.
- Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV khi làm việc trên công trường.
- CBCNV không tuân thủ nội quy về an toàn lao động.

Xác suất xảy ra tai nạn lao động trên các công trường xây dựng thường rất cao. Vì vậy, nếu thực hiện không tốt công tác quản lý an toàn lao động sẽ gây thiệt hại về người và tài sản cho công ty.

### *3/. Tác động của sự cố cháy nổ*

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện, có thể xác định các nguyên nhân như sau:

- Các kho chứa nhiên liệu phục vụ cho quá trình khai thác, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị khai thác có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, ..., gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

- Trong trường hợp xảy ra thiên tai (bão, gió lốc...) có thể gây ra sự cố chập điện, sét đánh gây cháy, nổ.

Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và môi trường cho CBCNV khai thác tại dự án.

### *4/. Tác động của sự cố tràn dầu*

Sự cố tràn dầu xảy ra do các sự cố liên quan tới hỏng hóc của các thiết bị máy móc vận hành khai thác cát trên mỏ (tàu hút, sàlan,...). Nguy cơ xảy ra sự cố tràn dầu có thể do một số nguyên nhân sau:

- Sự cố do thiên tai: Do thiên tai gây ra sự va chạm giữa các máy móc trên tàu thuyền, bồn chứa gây thủng hoặc rò rỉ;

- Sự cố do kỹ thuật:

+ Các bồn chứa xăng dầu trên tàu thuyền bị rò rỉ, bị thủng, vỡ do không được bảo dưỡng thường xuyên;

+ Phun trào dầu, sự cố này xảy ra khi hư, hỏng các trang thiết bị, máy móc trong quá trình hoạt động bơm rót;

+ Nước thải phát sinh trong quá trình súc rửa tàu sau khi nhập xăng dầu, súc bể, xả nước đáy bể,...

- Sự cố do tai nạn: Phương tiện va chạm gây nên sự cố. Sự cố này xảy ra do các nguyên nhân chủ quan hoặc khách quan mà các phương tiện xuất, nhập dầu có thể va chạm với các công trình trên tàu thuyền hoặc va chạm với các phương tiện khác.

- Do phá hoại.

Khi xảy ra sự cố tràn dầu, lớp dầu sẽ phủ lên và bám vào mọi bờ đá và hạt cát. Nếu dầu chảy qua các phụ lưu, các dòng suối nhỏ quanh khu vực dự án, ngấm vào các

tầng đất, các loài cây và cỏ sẽ hấp thụ dầu, điều này sẽ gây hại chính những thực vật này và khiến cho khu vực này không còn phù hợp cho sự sinh sống của các loài động vật hoang dã nữa.

Khi dầu không còn trôi nổi trên bề mặt và bắt đầu chìm xuống môi trường dưới nước, nó có thể gây ảnh hưởng tương tự đến hệ sinh thái dưới nước, giết chết hoặc đầu độc các loài cá và thủy sinh nhỏ có liên hệ mật thiết trong chuỗi thức ăn hệ động vật dưới nước cũng như con người.

Ngoài ra, dầu nhớt rò rỉ từ thuyền hút khai thác ngăn cản sự xâm nhập của oxy trong nước, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của rong tảo. Một phần dầu lắng xuống đáy gây độc hại và làm biến đổi môi trường sống của sinh vật đáy.

### ***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***

Để tiến hành hoạt động khai thác cát đảm bảo giảm đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường, Nhà nước đã ban hành Luật địa chất và khoáng sản, Luật bảo vệ môi trường. Các cơ quan quản lý nhà nước ở Trung ương và địa phương đã ban hành hệ thống văn bản đồng bộ hướng dẫn thi hành các luật này. Vì vậy dự án sẽ nghiên cứu chi tiết và thực hiện các quy định và hướng dẫn chung của Pháp luật về bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản nói chung, khai thác cát nói riêng. Nhằm phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục dần đến mức thấp nhất ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát đến môi trường, dự án đề xuất các giải pháp như sau:

- Tích cực tuyên truyền, vận động, nâng cao nhận thức và giáo dục ý thức bảo vệ môi trường trong khai thác cát cho mọi người dân nói chung và các cán bộ, công nhân trong dự án này nói riêng.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc thực hiện các quy định của pháp luật về khoáng sản và môi trường trong quá trình thực hiện dự án, nhất là việc thực hiện các nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Các cơ quan quản lý nhà nước ở địa phương tăng cường kiểm tra để kịp thời ngăn chặn, giải toả triệt để các khu vực khai thác cát trái phép.

- Tăng cường đầu tư, đổi mới công nghệ, trang thiết bị, nghiên cứu đưa công nghệ mới vào khai thác để giảm đến mức thấp nhất ảnh hưởng của hoạt động khai thác đến môi trường.

#### ***3.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải***

##### ***1/. Các công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải***

###### ***a) Đối với nước thải sinh hoạt***

Công ty sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

###### ***b) Đối với nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn***

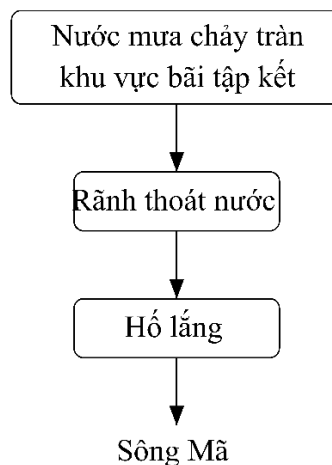
\* Nước từ hoạt động khai thác trên tàu sẽ được chảy tự do xuống sông Mã. Chủ dự án cần có biện pháp khai thác theo đúng quy định trong thiết kế và kiểm tra, theo dõi

thường xuyên để có những điều chỉnh hoạt động kịp thời. Công ty áp dụng trong suốt thời gian khai thác cát, bao gồm:

- Khai thác cát tuân thủ theo đúng thiết kế và theo hình thức cuốn chiếu.
- Hạn chế các phương tiện khai thác cát đồng thời.
- Trong quá trình khai thác cần phải thu gom dầu rơi vãi, rò rỉ: Dầu Diesel thất thoát khi sửa chữa động cơ phải được vệ sinh bằng dẻ lau và được thu gom vào thùng đựng riêng có dán nhãn CTNH và có nắp đậy chắc chắn để tránh rò rỉ ra ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Mã. Khi cần thiết thì vận chuyển động cơ lên bờ để sửa chữa;
- Vào những ngày mưa, độ đục của dòng suối tăng, do đó Công ty sẽ hạn chế khai thác cát vào những ngày có mưa lớn.

\* Nước sản xuất trên bãi tập kết và nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn khu vực bãi tập kết được thu gom và xử lý chung cùng hệ thống xử lý nước thải sản xuất tại bãi tập kết. Hệ thống thu gom nước thải sản xuất trên bãi tập kết và nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn được đầu tư xây dựng từ giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ, sơ đồ thu gom nước thải tại mỗi bãi tập kết như sau:



**Hình 3. 5: Sơ đồ thu gom thoát nước thải tại bãi tập kết**

- Thu gom nước thải:
    - + Nước thải từ quá trình bơm cát lên bãi chứa và nước mưa chảy tràn tại khu vực bãi tập kết sẽ theo độ dốc tự nhiên chảy vào rãnh thu nước dẫn về hố lắng tại từng khu. Rãnh thu nước được đào bằng máy xúc kết hợp đào thủ công với kích thước (*rộng mặt × rộng đáy × sâu*):  $0,7\text{m} \times 0,3\text{m} \times 0,3\text{m}$ ; rãnh có góc nghiêng thành  $45^{\circ}$ , kết cấu rãnh: đáy và thành rãnh là nền đất đá tự nhiên.
    - + Hố lắng được bố trí tại vị trí thấp nhất để đảm bảo thu gom, xử lý được toàn bộ nước mưa chảy tràn trên khu phụ trợ. Hố lắng là công trình xử lý cuối cùng trong hệ thống thu gom, tại đây, phần lớn các chất rắn lơ lửng, bùn cát sẽ được lắng đọng trước khi được tận dụng tưới đập bụi hoặc xả ra môi trường.
- => Hệ thống thu gom nước mưa này được thiết kế hợp lý, tận dụng độ dốc tự nhiên để dẫn nước về bể lắng, giúp kiểm soát lưu lượng, hạn chế ngập úng, đồng thời giảm tải ô nhiễm sơ cấp trước khi xả thải ra môi trường.

- Công trình xử lý nước thải:

Nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn trên diện tích dự án đã biến đổi thành phần do quá trình chảy tràn cuốn theo đất, đá trên bề mặt và hạt lơ lửng (bụi đất, cát có kích thước nhỏ, không tan,...) thành phần ô nhiễm chủ yếu là TSS dễ lắng cơ học; do đó biện pháp hiệu quả để xử lý nước thải này chủ yếu bằng công nghệ lắng. Quy trình xử lý như sau:

Nước thải sản xuất + nước mưa chảy tràn -> Rãnh thu nước -> Hồ lắng -> Tận dụng tưới ẩm, đập bụi.

Nước thải được dẫn vào hồ lắng để lắng cặn theo cơ chế dòng chảy chậm. Nước sau khi lắng sẽ được tận dụng để tưới đập bụi trong khu vực dự án hoặc được xả ra môi trường sau khi đạt tiêu chuẩn quy định.

Tại hồ lắng, bùn sẽ được lắng lại (*lượng bùn thải này sẽ được định kỳ nạo vét để đảm bảo sức chứa nước của hồ lắng*), nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) sẽ được tận dụng tưới đập bụi hoặc xả ra môi trường. Công ty sẽ lắp đặt máy bơm nước công suất 125W để bơm nước cấp tuần hoàn lại cho công tác tưới ẩm bãi tập kết, tuyến đường vận chuyển. Khối lượng sử dụng hàng ngày là 7,2m<sup>3</sup>, khối lượng nước còn lại sẽ được chảy về sông Mã bằng ống nhựa PVC D110mm. Phương thức xả thải: tự chảy; Chế độ xả nước thải: Chảy thường xuyên khi có hoạt động sản xuất.

**Bảng 3. 25: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa**

Stt	Bãi tập kết	Rãnh thoát nước (m)	Hồ lắng (m <sup>3</sup> )	Điểm xả thải
1	Khu vực điểm mỏ Bản Nà Lìu, xã Sông Mã	81	115	X = 2331614 Y = 471405
2	Khu vực điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã	145	115	X = 2327911 Y = 473370
3	Khu vực điểm mỏ Bản Púng, xã Chiềng Khoong	192	156	X = 2326468 Y = 476631
4	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Châu, xã Mường Hung	38	115	X = 2319770 Y = 482710
5	Khu vực điểm mỏ Khu 2-bản Trung Dũng, xã Mường Hung	13	74	X = 2318077 Y = 484614
6	Khu vực điểm mỏ Bản Đẩu Mường, xã Mường Hung	22	115	X = 2317490 Y = 489258
7	Khu vực điểm mỏ Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung	73	166	X = 2316491 Y = 491559

Theo tính toán, tổng lưu lượng nước thải sản xuất và nước thải hình thành từ nước mưa chảy tràn qua một bãi tập kết lớn nhất là 576,6 m<sup>3</sup>/ngày (*Bãi tập kết Bản Nà Lìu, xã Sông Mã*), thời gian lắng khoảng 1,5-2 h; lưu lượng theo thời gian lắng lớn nhất (2h): 48 m<sup>3</sup>. Vì vậy, với dung tích của các hồ lắng như bảng trên thì lượng nước chảy vào hồ lắng đảm bảo thời gian lắng xử lý nước. Quá trình xử lý không sử

dụng hóa chất.

- Trong quá trình khai thác, thực tế lượng bùn sét lắng đọng trong hố lắng ít, do đó định kỳ sẽ tiến hành nạo vét phần lắng (1 lần/tháng), lượng bùn sét thu được sẽ được tập kết cùng với lượng bùn sét thải từ sàng cung để phục hồi môi trường sau này. Vị trí tập kết trong phạm vi bãi tập kết.

Đánh giá:

- + *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.
- + *Mức độ khả thi:* Kỹ thuật thu gom xử lý không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*2/. Các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải*

*a) Giảm thiểu và khống chế bụi tại khu vực khai thác cát*

- Do đặc thù khu vực khai thác cát là nằm giữa lòng sông, khí thải phát sinh chủ yếu từ các ống khói của phương tiện khai thác và phương tiện vận chuyển. Nồng độ khí sau khi thải ra môi trường là không lớn, đồng thời không gian khai thác trên lòng sông thoáng và rộng khí thải sẽ nhanh chóng phân tán ra môi trường xung quanh.

- Bên cạnh đó, đối với các phương tiện, máy móc phục vụ khai thác ưu tiên sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%S). Thay nhiên liệu có chỉ số Octane, Cetane thấp bằng nhiên liệu có chỉ số Octane, Cetane cao phù hợp với tính năng của phương tiện.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng và duy tu máy móc theo đúng yêu cầu công nghệ, đảm bảo hiệu suất làm việc cao của máy móc thiết bị, giảm thiểu phế phẩm và chất thải. Từ đó giảm thiểu sự phát thải khí thải ra môi trường làm việc xung quanh đến mức thấp nhất.

Đánh giá:

- + *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện.
- + *Nhược điểm:* Chi phí cao
- + *Tính khả thi:* Có tính khả thi cao.

*b) Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu và lưu thông sản phẩm*

Xét về đặc trưng của một mỏ khai thác cát, bụi là chất ô nhiễm chính đối với môi trường không khí xung quanh. Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, cán bộ công nhân viên cần thực hiện những biện pháp như:

- Tưới nước tại kho bãi và đường vận tải vào thời điểm trời nắng nóng, khô hanh (*sáng, trưa, đầu giờ chiều và cuối giờ chiều*). Giữ độ ẩm phù hợp hạn chế đáng kể lượng bụi bay vào không khí. Đầu tư trang bị 01 bồn tưới nước di động đặt trên xe tải để phun ẩm các khu vực phát sinh bụi bao gồm: bãi tập kết, cổng ra vào bãi tập kết và đoạn Quốc lộ 12, Quốc lộ 4G (*từ cổng dự án ra hai bên, mỗi bên 300m*) tại mỗi bãi tập kết; vào những ngày trời khô hanh, chủ dự án tiến hành phun nước tại tuyến đường vận tải trong và ngoài mỏ, tần suất 4 lần/ngày (*buổi sáng; buổi chiều*). Thiết bị phun nước tưới đường có cấu tạo gồm 01 bồn chứa loại nằm ngang, dung tích 5m<sup>3</sup>, 01 van điều chỉnh và 01 ống nhựa đục lỗ dài 2m để tưới nước. Thiết bị được lắp đặt di động trên ô tô vận tải của

mỏ. Nước từ bồn chứa tự chảy qua các ống đục lỗ. Hệ thống cung cấp nước đập bụi: Nước được bơm từ giếng khoan, hố lắng hoặc nước mồi gần khu vực dự án được bơm trực tiếp vào các đường ống nhựa HDPE D25 cung cấp cho xe bồn tưới nước đập bụi.



**Hình 3. 6: Hình ảnh xe phun nước tưới đường (minh họa)**

+ Diện tích cần tưới: là toàn bộ diện tích đường vận chuyển từ khu vực xe ô tô hoạt động ở các bãi xúc và dọc tuyến đường quốc lộ 4G, quốc lộ 12 với chiều dài tuyến đường khoảng 800m, chiều rộng nền đường trung bình 4,5m, diện tích cần phun tưới đập bụi là 3.600m<sup>2</sup>.

+ Theo TCVN 13606:2023 (Bảng 3- Tiêu chuẩn nước tưới đường, tưới cây) và kinh nghiệm thực tiễn của công tác tưới đường làm ẩm trong các khu vực mỏ đá trên địa bàn tỉnh, chọn mức độ tưới đường là 0,5 lít/m<sup>2</sup>.

+ Tần suất tưới: theo kinh nghiệm hoạt động sản xuất của các đơn vị trên địa bàn tỉnh, để đảm bảo độ ẩm cho các cung đường vận chuyển vào những ngày nắng nóng khô hanh cần tưới khoảng 4 lần/ngày. Lượng nước cần sử dụng là:

$$Q_r = 0,5 \times 3.600 \times 4 / 1.000 = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày/bãi.}$$

- Thực hiện tốt công tác bảo dưỡng xe cộ, máy móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ.

- Lập kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe. Vận tốc tối đa là 35 km/h, khi đi vào khu dân cư vận tốc tối đa là 20 km/h, khoảng cách giữa các xe tối thiểu là 200m.

- Tổ chức đội thu gom cát rơi vãi quanh các khu vực bãi chứa cát.

- Xe vận chuyển cát phải có bạt che kín và không chở quá tải để tránh rơi vãi cát xuống đường. Xe khi chạy vào gần khu dân cư, gần trường học vào giờ tan trường phải giảm tốc độ, không phóng nhanh vượt ẩu. Sử dụng xe có trọng tải 5 -10 tấn.

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%S). Thay nhiên liệu có chỉ số Octane, Cetane thấp bằng nhiên liệu có chỉ số Octane, Cetane cao phù hợp với tính năng của xe.

- Công ty cam kết chở sản phẩm theo đúng tải trọng của phương tiện vận chuyển để giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển. Công tác giám sát cũng được thực hiện qua nhật ký xe qua trạm, qua các camera giám sát tại mỗi khu vực tập kết cát.

- Tại mỗi khu vực bãi tập kết cát bố trí hệ thống máy bơm nước công suất 2m<sup>3</sup>/giờ

để phun rửa xe trước khi vận chuyển cát đi tiêu thụ.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện.

+ *Nhược điểm:* Chi phí cao và phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động. Đối với những xe của các cá nhân, Công ty không thể bắt buộc họ chấp hành các biện pháp giảm thiểu tác động mà chỉ có các biện pháp nhắc nhở.

+ *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

*3/. Các công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải rắn*

*a) Chất thải rắn sinh hoạt*

Công ty sử dụng nguồn lao động là người dân trong khu vực, hết giờ công nhân về sinh hoạt tại gia đình nên trong giai đoạn này không phát sinh nước thải sinh hoạt trong khu vực thực hiện dự án.

*b) Chất thải rắn thông thường*

- Khối lượng thải của mỏ chủ yếu là bùn sét thải trong quá trình khai thác và bùn thải từ hố lắng sẽ được công ty lưu giữ trong khu vực bãi tập kết, sau khi kết thúc khai thác sẽ sử dụng để san gạt cải tạo phục hồi 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.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

*4/. Các công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại*

Tiếp tục sử dụng thiết bị lưu chứa, kho lưu giữ chất thải nguy hại đã được thi công xây dựng từ giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.

Để phòng tránh, ngăn ngừa các tác động do chất thải nguy hại trong quá trình khai thác giữa lòng sông, trên mỗi thuyền khai thác luôn đặt các thùng chứa có nắp đậy kín, dung tích 20 lít/thùng sử dụng để thu gom dầu mỡ, giẻ và các loại chất thải nguy hại khác. Hàng ngày, nhân viên trong ca trực sẽ tiến hành đưa các thùng chứa chất thải nguy hại này vào bờ, phân loại và đưa vào kho chứa. Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng tiến hành xử lý.

- Các CTNH được phân loại và lưu chứa bằng các thùng riêng biệt và lưu giữ trong kho chứa CTNH. Bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 20 lít/kho, phía trên có dán nhãn nhận biết để phân loại từng nhóm chất thải.

- Tất cả các chất thải nguy hại phát sinh được lưu giữ ở kho lưu giữ chất thải nguy hại, diện tích 7,5m<sup>2</sup>/kho để dễ quản lý và thuê xử lý theo đúng quy định tại Thông tư

02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Kho lưu trữ phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn kho bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho kho chứa, có biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ Đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý. Tần suất thu gom vận chuyển xử lý 1 năm/lần hoặc khi đầy thiết bị chứa.

*Đánh giá:*

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Mức độ khả thi:* Phương pháp này có tính khả thi cao Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện. Các biện pháp đề ra đảm bảo quản lý được chất thải tại nguồn, tách riêng các loại chất thải để quản lý, phương pháp dễ áp dụng. Giảm thiểu được khoảng 100% lượng chất thải phát sinh.

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

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như máy xúc ....

- Thường xuyên sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị máy móc theo định kỳ để hạn chế khả năng gây ồn.

- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, chỉ khai thác trong khung giờ cho phép, thời gian làm việc tuân thủ theo Luật lao động Việt Nam. Theo quy định tại Khoản 1 Điều 115 Nghị định Nghị định 193/2025/NĐ-CP ngày 02/07/2025 hướng dẫn Luật Địa chất và Khoáng sản quy định về thời gian được phép khai thác đối với hoạt động khai thác cát, sỏi trên lòng sông:

***“Điều 115. Nội dung giấy phép khai thác cát, sỏi lòng sông, lòng hồ, khu vực biển***

*Ngoài nội dung quy định tại các khoản 1, 2 và 3 Điều 56 của Luật Địa chất và khoáng sản, giấy phép khai thác cát, sỏi lòng sông, lòng hồ, khu vực biển còn phải quy định các nội dung sau đây:*

*1. Thời gian được phép hoạt động khai thác trong ngày, trong năm.*

*Căn cứ vị trí địa lý, điều kiện khí hậu, thời tiết, thủy văn, Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quy định thời gian khai thác trong ngày, quy định thời gian khai thác trong năm trên địa bàn tỉnh và phải bảo đảm không khai thác vào ban đêm đối với cát, sỏi lòng sông, lòng hồ”.*

Trên cơ sở đó, thời gian khai thác trong ngày sẽ được quy định tại Giấy phép khai thác khoáng sản và đảm bảo không được khai thác ban đêm.

- Quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

- Để giảm ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe, năng suất lao động của công nhân trực tiếp sản xuất cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn sử dụng trong suốt thời gian làm việc.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc đảm bảo an ninh trật tự khu vực. Chỉ vận hành các thiết bị khi đảm bảo đủ các yêu cầu kỹ thuật.

- Bảo trì thiết bị trong suốt thời gian hoạt động của dự án. Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết.

- Giảm ca cho các công nhân làm việc ở khu vực có tiếng ồn lớn;

- Tiến hành chia ca, bố trí công trường làm việc vào ban ngày, hạn chế làm việc vào ban đêm để giảm ồn, giảm thiểu tác động tới sinh hoạt và giấc ngủ của nhân dân địa phương quanh vùng dự án.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động.

+ *Mức độ khả thi:* Các biện pháp thực hiện không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*3.2.2.3. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải khác*

*1/. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội khu vực*

- Tạo điều kiện tuyển dụng và đào tạo lao động địa phương trong các hoạt động của dự án.

- Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương.

- Công ty sẽ thực hiện các biện pháp nhằm chăm sóc sức khỏe của người lao động làm việc trong Công ty như sau: Trang bị quần áo bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định hiện hành, tùy vị trí công tác sẽ được trang bị thêm ủng/giày, găng tay, mũ bảo hiểm, khẩu trang, kính chống nắng, dây an toàn. Tổ chức khám sức khỏe định kì hai năm một lần cho toàn thể công nhân viên.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt các chính sách hỗ trợ đối với các hộ bị ảnh hưởng do dự án theo đúng các quy định của Nhà nước, đặc biệt với các hộ khai thác tự phát trên các điểm mỏ. Các chính sách hỗ trợ bao gồm: Hỗ trợ trong đào tạo, chuyển đổi nghề nghiệp; Hỗ trợ giới thiệu việc làm; Hỗ trợ trong tiếp cận các nguồn tín dụng.

- 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.

- Quy định rõ thời gian khai thác trong giờ hành chính từ 7 giờ sáng đến 17h00 giờ.

- Tại bãi chứa cát cần lắp đặt bảng thông báo để công khai thông tin của bến bãi tập kết cát, sỏi với các nội dung: địa chỉ cung cấp cát, sỏi được tập kết tại bến bãi; lắp đặt trạm cân, camera để giám sát khối lượng cát, sỏi mua - bán tại bến bãi, diện tích bến bãi theo quy định tại khoản 1, Điều 10, Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ **Tính khả thi:** Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

## 2/. Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

Do khu vực khai trường mỏ nằm trải dài dọc dòng sông Mã vì vậy để thuận tiện và giảm chi phí vận tải trong mỏ thiết kế lựa chọn phương án vận tải bằng đường thủy. Cát sau khi khai thác tại khai trường được chuyển sang sàlan vận chuyển để vận tải về bãi chứa tại mặt bằng sân công nghiệp hoặc vận chuyển trực tiếp cung cấp đến nơi tiêu thụ. Các biện pháp giảm thiểu tác động của phương tiện vận tải đến hoạt động giao thông khu vực có thể thực hiện như sau:

- Trong quá trình khai thác cần tuân thủ đúng phương tiện khai thác đã đăng ký, trong quá trình vận chuyển phải thực hiện nghiêm chỉnh các quy định trong Luật giao thông đường bộ, Luật giao thông đường thủy nội địa và các quy định đảm bảo an toàn giao thông cụ thể:

+ **Đối với giao thông đường bộ:** Khi vận chuyển cát phải có bạt che đậy không để rơi vãi. Không chở quá trọng tải thiết kế và quá kích thước giới hạn cho phép của xe gây hư hỏng đến các công trình hạ tầng giao thông và ảnh hưởng đến các phương tiện tham gia giao thông khác. Tại các bãi chứa cát, phân làn giao thông các phương tiện ra vào, tránh vi phạm hành lang an toàn giao thông. Thường xuyên nạo vét, dọn dẹp cát rơi vãi quanh bãi chứa khu vực bãi chứa; không để cát trôi, cát lán ra lòng lề đường. Cam kết trong quá trình vận hành khai thác không được coi nói thành thùng xe ô tô và chở quá tải trọng cho phép của xe; không để cát, sỏi rơi vãi trên mặt đường trong quá trình vận chuyển gây mất an toàn giao thông và vệ sinh môi trường; thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về đền bù thiệt hại công trình đường bộ do lỗi của doanh nghiệp trong quá trình khai thác và vận chuyển cát, sỏi. Trước khi vận hành khai thác mỏ thực hiện thủ tục cấp phép đấu nối các vị trí bãi tập kết cát với hệ thống đường giao thông trong khu vực theo Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ và Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ Giao thông vận tải.

+ **Đối với đường thủy:** Khi khai thác có phương án đảm bảo giao thông thông suốt, an toàn. Đồng thời phải bố trí hệ thống báo hiệu, phao tiêu trong phạm vi tiến hành khai thác, các thiết bị khai thác phải neo đậu đúng nơi quy định, không gây cản trở đến các phương tiện giao thông đường thủy khác và phải bố trí người thường trực liên tục hướng dẫn giao thông tại các vị trí khai thác. Việc đặt phao ranh giới cũng nhằm mục đích phân làn giao thông, loại bỏ tình trạng ách tắc, tai nạn giao thông đường sông tại khu vực dự án cũng như khu vực có mật độ giao thông cao tại các khu vực có nhiều đơn vị hoạt động khai thác cát. Đồng thời đặt phao ranh giới cũng giúp Chủ dự án quản lý khu vực khai thác một cách dễ dàng. Kết thúc việc khai thác khoáng sản phải thanh thải vật chướng ngại do khai thác khoáng sản gây ra.

Ngoài ra, Chủ dự án còn đưa ra một số phương án khắc phục tác động đến hoạt động giao thông như sau:

- Nghiêm chỉnh chấp hành an toàn trong vận chuyển, không chở quá tải, có bạt phủ thùng xe khi vận tải.

- Lái tàu phải có chứng chỉ người lái phương tiện thủy nội địa, được đào tạo về chuyên môn và thường xuyên được tập huấn về công tác bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên thu gom cát rơi vãi trên tuyến đường gần bãi chứa cát.

- Lắp đặt trạm cân tại bãi chứa cát: Trạm cân được sử dụng với mục đích phục

vụ bán hàng và kiểm soát tải trọng của xe chở hàng, đảm bảo xe không chở quá tải khi lưu thông trên hệ thống đường giao thông khu vực. Để đáp ứng mục đích này, đồng thời đảm bảo hiệu quả kinh tế, giảm thiểu vốn đầu tư, Dự án dự kiến lắp đặt 03 trạm cân tại 03 bãi tập kết ở khu vực mỏ bản Nà Lù (C26), bản Púng (C28) và bản Hoong Ngay (C32). Đây là 03 khu vực mỏ nằm tại vị trí đầu, giữa và cuối trên toàn tuyến 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc. Việc lắp đặt trạm cân tại 02 vị trí này sẽ đảm bảo việc kiểm soát tải trọng xe khi lưu thông trên hệ thống đường giao thông khu vực.

Đánh giá:

- + *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.
- + *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.
- + *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

*3/. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ động, thực vật thủy sinh*

- Trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ dầu, để ngăn ngừa tác động lan tràn khi sự cố xảy ra, quanh khu vực thuyền cần quây chắn dầu bằng cách sử dụng rào chắn bằng vật liệu thấm hút hoặc dùng thuyền để vớt dầu trên bề mặt. Trên thuyền hút luôn đặt các thùng chứa dầu và giẻ, kịp thời thấm và chứa dầu rò rỉ. Từ đó giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng dầu nhớt rò rỉ từ thuyền khai thác tràn ra sông.

- Tại mỗi điểm mỏ, dự án tiến hành khai thác theo luồng với trình tự từ Đông Nam đến Tây Bắc, ngược hướng dòng chảy của sông Mã, di chuyển liên tục, tránh khai thác tập trung tại một chỗ lâu ngày, làm ảnh hưởng đến sự ổn định của hai bên bờ khai thác. Cát sẽ được khai thác theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (luồng mới).

- Chủ dự án sẽ tiến hành vừa khai thác vừa cải tạo san lấp đáy sông khu vực khai thác, giảm thiểu tác động xói lở bờ sông.

Đánh giá:

- + *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.
- + *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.
- + *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

*4/. Các biện pháp giảm thiểu tác động do việc neo đậu tàu/ sàlan tại bờ sông*

- Hoạt động neo đậu sàlan chở cát tại bờ sông để vận chuyển cát để đưa sản phẩm về khu vực tập kết chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khoảng 1 – 2 tiếng. Việc neo đậu của tàu, vận chuyển cát từ tàu lên xe vận chuyển đến bãi chứa sẽ diễn ra vào thời gian cuối giờ trưa (từ 11h00 – 11h30) hoặc cuối giờ chiều (16h30 – 17h00) để tránh ảnh hưởng đến giờ giấc sinh hoạt của người dân quanh khu vực cảng cũng như giảm thiểu tác động từ ảnh hưởng này đến giao thông khu vực.

- Trong quá trình vận chuyển cát phải tuân thủ theo luật giao thông đường thủy nội địa, phải có đèn báo hiệu khi trời mưa và về đêm và phao định vị khu vực neo đậu.

Ngoài ra, Chủ dự án còn đưa ra một số phương án khắc phục tác động đến hoạt động giao thông như sau:

- Nghiêm chỉnh chấp hành an toàn trong vận chuyển, không chở quá tải, có bạt

phủ thùng tàu khi vận tải và thực hiện tưới nước giảm bụi cho thùng chứa than.

- Lái tàu phải có chứng chỉ người lái phương tiện thủy nội địa, được đào tạo về chuyên môn và thường xuyên được tập huấn về công tác bảo vệ môi trường.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động

+ *Mức độ khả thi:* Các biện pháp thực hiện không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*5/. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động đánh bắt cá trên sông Mã của người dân xung quanh khu vực dự án*

- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, chỉ khai thác trong khung giờ cho phép, thời gian làm việc tuân thủ theo Luật lao động Việt Nam, tuân thủ theo khung giờ quy định tại giấy phép khác khoáng sản, không được khai thác ban đêm, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.

- Dự án chỉ khai thác bằng phương pháp tàu hút, không sử dụng tàu cuốc, do đó cũng hạn chế được việc làm khuấy động, thay đổi lớn về dòng chảy cũng như hạn chế việc làm tăng độ đục của nước dẫn tới giảm thiểu đáng kể ảnh hưởng tới chất lượng thủy sản trên sông.

- Tạo sinh kế cho ngư dân: Công ty sẽ căn cứ tình hình thực tế về nhân sự phục vụ khai thác mỏ để tạo điều kiện tốt nhất tuyển dụng lao động tại địa phương.

- Hỗ trợ thiệt hại: Xem xét và có cơ chế hỗ trợ kịp thời cho các ngư dân bị thiệt hại do sạt lở hoặc suy giảm nguồn lợi thủy sản do hoạt động khai thác cát gây ra.

- Tuyên truyền, vận động: Vận động và tuyên truyền để người dân hiểu rõ tác hại của khai thác cát trái phép và các biện pháp bảo vệ nguồn lợi thủy sản, khuyến khích họ cùng tham gia giám sát và tố giác các hành vi vi phạm khai thác cát trên sông.

- Tăng cường công tác phối hợp với UBND cấp xã (Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung) trong công tác an sinh xã hội, quan tâm tới đời sống của người dân địa phương để nhằm tạo dựng được các mối quan hệ tốt nhất với cộng đồng dân cư, từ đó sẽ hạn chế tối đa các xích mích xảy ra trong quá trình hoạt động khai thác cát với hoạt động đánh bắt cá trên sông.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động

+ *Mức độ khả thi:* Các biện pháp thực hiện không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*6/. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới các dự án thủy điện trên sông Mã*

Như đã đánh giá ở trên, vị trí 05 điểm mỏ cát trên sông Mã thuộc địa phận các xã: Mường Lầm, Chiềng Sơ, Nà Nghịu, huyện Sông Mã trong đề án không nằm trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa các công trình thủy điện theo Điều 21, Nghị định 114/2018/NĐ-CP ngày 14/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước. Như vậy các hoạt động khai thác khoáng sản của 05 điểm mỏ cát không ảnh hưởng đến

các hoạt động xây dựng, vận hành các công trình thủy điện trong khu vực. Bên cạnh đó, việc khai thác các mỏ cát trên cơ bản không có ảnh hưởng xấu công trình vì sẽ góp phần thanh thải lòng hồ thủy điện Yên Hưng. Với tác động ngược lại của việc dâng nước hồ tại mỏ cát là giảm vận tốc dòng chảy, thuận tiện cho việc khai thác và vận chuyển cát.

Đồng thời, khi dự án thủy điện Yên Hưng, thủy điện Mường Lầm đi vào hoạt động, công ty phải thực hiện các biện pháp Khai thác cát, sỏi tại khu vực hồ chứa phải tuân thủ các quy định tại Điều 22 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ và đảm bảo an toàn tuyệt đối cho đập, hồ chứa theo Điều 16, Nghị định số 23/2020/NĐ-CP, theo đó việc khai thác cát, sỏi tại khu vực lòng hồ chứa thủy điện, thủy lợi phải tuân thủ các quy định của pháp luật về thủy lợi, bảo đảm an toàn công trình, bảo vệ môi trường hồ chứa, các pháp luật khác có liên quan, đáp ứng các yêu cầu chung về bảo vệ lòng, bờ, bãi sông, đồng thời, phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:

- Phù hợp với các quy định về hành lang bảo vệ hồ chứa, bảo vệ công trình, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho đập, hồ chứa và các hạng mục công trình gắn liền với hồ chứa;

- Chỉ được phép khai thác phần trữ lượng do bồi lắng và phải gắn với yêu cầu nạo vét, phòng, chống bồi lắng lòng hồ;

- Không gây ô nhiễm nguồn nước, làm ảnh hưởng đến các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước của hồ chứa và không làm suy giảm chức năng, nhiệm vụ của hồ chứa đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Trong quá trình khai thác, hai bên sẽ cùng nhau lên phương án phối hợp chặt chẽ với nhau để giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật.

*Đánh giá:*

- + *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.
- + *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động
- + *Mức độ khả thi:* Các biện pháp thực hiện không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*7/. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại Trạm cấp nước trên Sông Mã*

Theo nội dung đánh giá, dự báo tác động tại khu vực khai thác tới vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt tại các Trạm cấp nước trên Sông Mã gần như không ảnh hưởng, hoặc ảnh hưởng với mức độ thấp. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác chủ dự án phải đảm bảo các vấn đề môi trường tránh ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, cụ thể:

- + Không vứt rác, rẻ lau bừa bãi trong lòng sông.
- + Đảm bảo trong quá trình khai thác không làm biến đổi dòng chảy, không gây sạt lở bờ sông. Cát được khai thác theo luồng với trình tự từ Đông Nam đến Tây Bắc, ngược theo dòng chảy của sông Mã từ giữa dòng sông vào bờ. Cát sẽ được khai thác theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (luồng mới). Với việc khai thác ngược dòng chảy, cát sau khi khai thác sẽ sạch hơn, khu vực cát chưa khai thác không bị làm bẩn do bùn trong quá trình khai thác chảy theo dòng chảy của sông.

- Thường xuyên kiểm tra tàu hút cát, trang thiết bị tránh rò rỉ dầu nhằm giảm thiểu tối đa sự cố liên quan đến rò rỉ, tràn dầu; trường hợp xảy ra sự cố cần có biện pháp khoanh vùng và thu gom dầu tràn trên sông hạn chế ảnh hưởng chất lượng nguồn nước và hệ sinh thái dưới nước.

- Trường hợp quá trình khai thác cát gây ô nhiễm thì công ty phải có trách nhiệm khắc phục xử lý.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động

+ *Mức độ khả thi:* Các biện pháp thực hiện không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*8/. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới các dự án khai thác cát khác*

- Trước khi tiến hành khai thác, để tránh tình trạng khai thác chồng lấn, Chủ đầu tư cần phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức cắm phao tiêu khoanh định khu vực được cấp phép khai thác; phao tiêu và biển báo khu vực cấm khai thác. Trong quá trình khai thác, Chủ đầu tư tuyệt đối không được khai thác cát ngoài ranh giới cấp phép khai thác.

- Việc đặt phao ranh giới cũng nhằm mục đích phân làn giao thông, loại bỏ tình trạng ách tắc, tai nạn giao thông đường sông tại khu vực dự án cũng như khu vực có mật độ giao thông cao tại các khu vực có nhiều đơn vị hoạt động khai thác cát. Đồng thời đặt phao ranh giới cũng giúp Chủ dự án quản lý khu vực khai thác một cách dễ dàng.

- Trong quá trình khai thác, các bên sẽ cùng nhau lên phương án phối hợp chặt chẽ với nhau để giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật.

Đánh giá:

+ *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động

+ *Mức độ khả thi:* Các biện pháp thực hiện không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

*5/. Các biện pháp giảm thiểu tác động xói lở, thay đổi địa hình đáy sông*

***Yêu cầu chung: Tuân thủ đúng theo yêu cầu chung về bảo vệ lòng, bờ, bãi sông theo Điều 14, Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 về quản lý khai thác cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ bãi sông:***

- Phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch tài nguyên nước, quy hoạch phòng, chống lũ, đê điều và các quy hoạch khác có liên quan.

- Phù hợp với các quy định về hành lang thoát lũ, xả lũ của các hồ chứa, bảo vệ công trình thủy lợi, đê điều, các công trình liên quan đến tôn giáo, tín ngưỡng và công trình hạ tầng khác, trừ trường hợp xử lý khẩn cấp; phù hợp với các yêu cầu về bảo tồn văn hóa, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ, phát triển hệ sinh thái tự nhiên; bảo đảm an ninh, quốc phòng và bảo vệ nguồn nước.

- Bảo vệ, duy trì khả năng thoát lũ của sông; không làm suy giảm khả năng thoát

lũ dẫn đến gây ngập úng bãi, vùng đất ven sông, gây sạt lở bờ, bãi sông và ảnh hưởng đến chức năng của hành lang bảo vệ nguồn nước; không làm suy giảm mực nước sông trong mùa cạn gây ảnh hưởng đến hoạt động khai thác, sử dụng nước trên sông.

- Không gây bồi lắng, xói, lở lòng sông, gây mất ổn định bờ, bãi sông và ảnh hưởng đến chức năng của nguồn nước.

- Thực hiện các biện pháp phòng, chống ô nhiễm nguồn nước, bảo vệ môi trường, cảnh quan, hệ sinh thái ven sông.

- Tuân thủ các quy định về quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

**Và Điều 15, Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 về quản lý khai thác cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ bãi sông:**

- Ranh giới khu vực khai thác phải cách mép bờ một khoảng cách an toàn tối thiểu phù hợp với chiều rộng tự nhiên của lòng sông, đặc điểm địa hình, địa chất, mức độ ổn định của bờ sông do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định;

- Độ dốc đáy của tuyến khai thác tương đương độ dốc tự nhiên của đáy đoạn sông khai thác và đảm bảo không làm thay đổi đột ngột độ dốc của toàn tuyến sông; độ sâu khai thác phải phù hợp với đặc điểm địa hình, địa chất của đoạn sông, bảo đảm không được hình thành các hố xoáy hoặc gia tăng nguy cơ gây mất ổn định bờ sông do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định.

*Các biện pháp cụ thể:* Sự cố sạt lở bờ sông, sụt lún đất có thể được phòng tránh nhờ các biện pháp sau:

- Trước khi tiến hành khai thác:

+ Khoanh vùng ranh giới trữ lượng khai thác như: đánh dấu trên bờ sông bằng các hệ thống cột mốc và trên mặt nước bằng các phao sơn màu. Các hệ thống cột mốc phải có dấu mực nước chuẩn và cách vách bờ sông ở những khoảng thích hợp để có cơ sở đánh giá mức độ xói lở bờ sông.

+ Tiến hành lập cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ hai bên bờ sông của khu vực khai thác, khoảng cách trung bình giữa các cọc là 100m-300m.

- Trong quá trình khai thác:

+ Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu chung về bảo vệ lòng, bờ, bãi sông trong quá trình khai thác cát theo đúng quy định của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và các quy định khác có liên quan.

+ Tuân thủ nghiêm túc các quy định trong Giấy phép khai thác khoáng sản của Chủ tịch UBND tỉnh Sơn La cấp về ranh giới, trữ lượng, công suất và độ sâu khai thác; trong quá trình khai thác cát phải thường xuyên kiểm tra, theo dõi diễn biến sạt lở lòng bờ bãi sông; giữ lại phần đệm ven sông gần mép nước và bờ sông để không gây sạt lở bờ sông.

+ Thường xuyên kiểm tra địa hình đường bờ sông, nếu có hiện tượng sạt lở phải ngừng khai thác và báo cáo cơ quan chức năng để có hướng dẫn xử lý; lập phương án quan trắc, đánh giá mức độ bồi tụ tại khu vực khai thác; đánh giá mức độ biến động đáy sông; lập bản đồ đáy sông tại khu vực khai thác và khu vực lân cận định kỳ 6 tháng/01 lần.

+ Khai thác theo hướng từ hạ lưu lên thượng nguồn và dàn đều ra hai bên trong

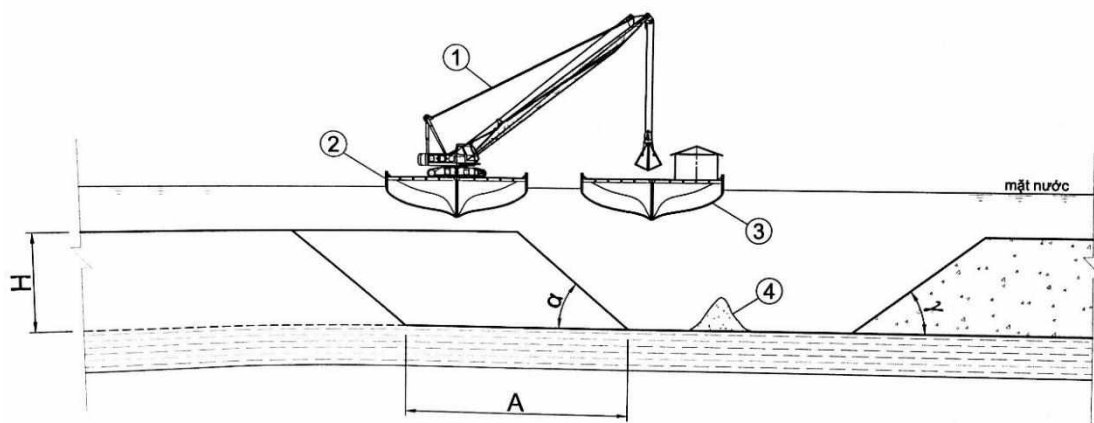
phạm vi biên giới khai trường. Tránh hút sâu đáy sông tại một chỗ nhằm hạn chế tạo các vực xoáy cục bộ tại vị trí khai thác khi có mực nước lũ vượt cao độ lớn nhất của bãi bồi. Cát sẽ được khai thác theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (luồng mới). Với việc khai thác ngược dòng chảy, cát sau khi khai thác sẽ sạch hơn, khu vực cát chưa khai thác không bị làm bẩn do bùn trong quá trình khai thác chảy theo dòng chảy của sông. Đồng thời giảm tối đa xói lở do ít tạo dòng xoáy.

+ Khi xảy ra sự cố sạt lở đường bờ, ngay lập tức chủ dự án phải dừng ngay các hoạt động khai thác để báo cáo các cơ quan chức năng, đồng thời tháo dỡ các trang thiết bị khai thác tại khu vực mỏ để tạo điều kiện tốt nhất khắc phục sự cố cùng với sự giúp đỡ và chỉ đạo thực hiện của các cơ quan chức năng. Chủ đầu tư chỉ được phép khai thác theo thời gian yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước và không được làm cản trở dòng chảy gây ảnh hưởng đến thoát lũ.

+ Trường hợp đang khai thác mà có hiện tượng sạt, lở bờ tại khu vực khai thác thì phải tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Nông nghiệp và Môi trường để kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, báo cáo UBND tỉnh xem xét, quyết định.

+ Phối hợp chặt chẽ với Công ty cổ phần Thủy điện Pá Chiến và các cơ quan quản lý thủy lợi, phòng chống thiên tai trong việc tiếp nhận và cập nhật thông tin xả lũ. Khi có thông báo điều tiết hoặc dự kiến xả lũ, đơn vị phải ngừng ngay hoạt động khai thác, di chuyển phương tiện và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời bố trí lực lượng trực theo dõi mực nước, dòng chảy. Việc phối hợp kịp thời, thường xuyên này giúp đảm bảo an toàn cho người, phương tiện, công trình khai thác, hạn chế rủi ro sạt lở và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sông trong quá trình hồ thủy điện Mường Hung vận hành xả lũ.

+ Về phương pháp khai thác: Cùng với việc cát được khai thác theo luồng đến hết chiều dày lớp cát rồi mới dịch chuyển sang vị trí khai thác mới (luồng mới), cát sau khi khai thác sẽ sạch hơn, giảm tối đa xói lở do ít tạo dòng xoáy. Trong quá trình khai thác góc nghiêng sườn tầng khai thác và kết thúc luôn đảm bảo không lớn hơn góc nghỉ của cát sỏi ( $25^{\circ}05'$ ), góc nghiêng sườn tầng khai thác được chọn:  $\gamma = <35^{\circ}$ .



**Hình 3. 7: Góc nghiêng sườn tầng khai thác**

Ghi chú:

- H: Chiều cao tầng khai thác, 2,2 – 3,0m
- A: Chiều rộng dải khẩu, 15 – 26m

-  $\alpha, \gamma$ : Góc nghiêng sườn tầng khai thác và góc nghiêng sườn tầng kết thúc,  $< 35^{\circ}$

+ Tại các vị trí đoạn cong dòng chảy đang có xu thế áp sát phía bờ tại đỉnh cong gây xói lở bờ, vì vậy không được phép khai thác cát về phía đỉnh cong, tạo dòng chảy xoáy gây xói lở bờ.

+ Đối với những đoạn là điểm cửa ra của suối gia nhập dòng chính sông Mã không được phép làm ảnh hưởng đến việc thoát lũ của của các nhánh suối, không được đổ chất thải làm cản trở ảnh hưởng đến việc thoát lũ.

Tùy theo mức độ sạt lở, địa chất khu vực có thể áp dụng thực hiện các biện pháp cải tạo như sau:

+ Sử dụng kè rọ đá: Với ưu điểm là tấm đáy của rọ đá cố định dưới lớp đá giữ cho dòng sông tiêu hao năng lượng dòng chảy, giữ đất, ổn định độ dốc, tránh hiện tượng sạt lở, xói mòn bờ. Kè rọ đá được sử dụng trong nhiều lĩnh vực: Gia cố và bảo vệ mái dốc đồi núi đất đá, mái đường. Gia cố bảo vệ mái kênh, bờ sông, bờ biển. Gia cố các kết cấu đập, đập tràn, cửa ra vào các công trình tưới tiêu nước. Gia cố nền đất dốc, bờ tường, chống sạt trượt. Bảo vệ cải thiện môi trường.

+ Sử dụng thảm túi cát. Thảm túi cát đã được TS. Trịnh Công Vấn – TP Hồ Chí Minh đã nghiên cứu ứng dụng loại kết cấu này vào một đoạn bờ sông Sài Gòn – chân cầu Bình Phước và cho kết quả khá tốt. Với ưu điểm như giá thành thấp, thi công đơn giản và kết cấu thân thiện với thiên nhiên.

Thảm túi cát bảo vệ bờ là một loại thảm được may bằng hai lớp vải địa kỹ thuật chồng lên nhau theo một phương, tạo thành túi. Một đầu của túi được may kín lại, còn đầu kia có thể bơm cát vào. Khi hỗn hợp cát và nước bơm đồng thời vào túi, nước thoát ra, cát giữ lại và tạo thành những “thảm con lươn” và trở thành áo bảo vệ chân, mái bờ, lòng sông không bị bào mòn bởi dòng chảy.



**Hình 3. 8: Thảm túi cát và kè bằng thảm túi cát ở bờ sông Sài Gòn**

- Tại khu vực khai thác phải phục hồi môi trường để cải tạo môi trường sinh thái, cảnh quan.

- Thực hiện công tác giám sát môi trường đúng quy định để sớm phát hiện những tác động bất lợi tới môi trường.

### 3.2.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của các rủi ro, sự cố

#### 1/. Các biện pháp giảm thiểu tác động, sự cố do bão lụt

- Theo dõi và cảnh báo sớm:

+ Thường xuyên theo dõi các chế độ khí tượng thủy văn để kịp thời phát hiện những luồng gió mạnh, các đợt bão kéo dài. Trong trường hợp này, đề phòng sự trôi dạt của các phương tiện lưu thông trên luồng vào khu vực khai thác do gió cuốn. Hạn chế khai thác vào những thời điểm này.

+ Lắp đặt hệ thống liên lạc (bộ đàm, điện thoại) để thông báo kịp thời tình hình thời tiết bất thường cho toàn bộ tàu thuyền đang hoạt động.

+ Bố trí cán bộ trực an toàn theo dõi tình hình mưa lũ, nước dâng tại khai trường.

+ Sau mỗi trận mưa bão phải kiểm tra tình trạng kỹ thuật, an toàn khai trường và máy móc thiết bị; nếu các thiết bị liên quan tới an toàn lao động sản xuất có hư hỏng, sự cố phải tiến hành sửa chữa ngay.

+ Trong quá trình vận hành khai thác các điểm cát phải phối hợp với các chủ dự án các thủy điện (thủy điện Mường Lằm, thủy điện Yên Hưng,...) để di dời các vật tư, công cụ khai thác các vật trôi nổi khi nhận được thông báo xả lũ để tránh xảy ra các sự cố đáng tiếc.

- Tạm ngừng khai thác trong điều kiện nguy hiểm:

+ Ngừng ngay hoạt động khai thác và vận chuyển khi có mưa to, gió lớn, lũ quét, nước sông dâng cao.

+ Di chuyển toàn bộ tàu thuyền, phương tiện khai thác về khu vực neo đậu an toàn, tránh dòng chảy xiết.

- Trang bị và bảo đảm an toàn cho công nhân:

+ Tất cả công nhân trên tàu phải được trang bị đầy đủ áo phao, phao cứu sinh và các phương tiện cứu hộ khác.

+ Tổ chức huấn luyện kỹ năng thoát hiểm, sơ tán khẩn cấp khi xảy ra sự cố.

- An toàn cho phương tiện, thiết bị:

+ Neo tàu đúng kỹ thuật, gia cố dây neo chắc chắn, lựa chọn vị trí neo tránh nguy cơ va chạm với bờ, cầu hoặc tàu thuyền khác.

+ Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, máy bơm, hệ thống điện trước và sau khi mưa lũ để đảm bảo an toàn khi vận hành trở lại.

+ Ngắt nguồn điện và đóng các thiết bị máy móc không cần thiết để tránh chập cháy, hỏng hóc do ngập nước.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố lan rộng:

+ Bố trí kho chứa nhiên liệu (xăng, dầu) trên tàu ở vị trí an toàn, có biện pháp che chắn chống ngấm nước, tràn dầu ra sông.

+ Chuẩn bị sẵn sàng vật tư (VD: ván chắn, dây neo dự phòng) để ứng phó khi nước dâng bất thường.

- Phối hợp và ứng cứu khẩn cấp:

+ Thường xuyên liên hệ, phối hợp với chính quyền địa phương, cơ quan quản lý đường thủy và lực lượng cứu hộ để nhận cảnh báo sớm và hỗ trợ khi cần thiết.

+ Lập kế hoạch ứng cứu sự cố mưa lũ, tổ chức diễn tập định kỳ để công nhân nắm rõ quy trình xử lý tình huống.

*Đánh giá:*

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

*2/. Các biện pháp giảm thiểu tác động, sự cố tai nạn lao động*

Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức nhằm nâng cao trình độ cho cán bộ công nhân viên về:

+ Phương án phòng chống cháy, nổ;

+ Trang bị kiến thức về nội quy an toàn phòng cháy, chữa cháy của Bộ công an cho công nhân vận hành. Tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên;

+ Huấn luyện kỹ thuật an toàn cho công nhân khai thác.

+ Trong lao động sản xuất, cán bộ công nhân viên và người lao động luôn chấp hành nghiêm chỉnh các quy định sau: Chấp hành nội quy, quy trình, quy phạm về sản xuất và vận hành thiết bị trong từng công đoạn khai thác tại khai trường.

+ Công nhân được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động và được đào tạo về an toàn lao động.

+ Tổ chức khám sức khỏe định kỳ mỗi năm một lần cho toàn thể công nhân viên. Hai năm một lần gửi công nhân lao động trực tiếp lên bệnh viện tỉnh để khám chuyên khoa hô hấp, tai mũi họng...

+ Giải quyết đúng chế độ đối với công nhân mắc bệnh nghề nghiệp như bệnh Silico, đélec nghề nghiệp, bệnh đường hô hấp, bệnh ngoài da liên quan đến khai thác mỏ.

*Đánh giá:*

+ *Ưu điểm:* đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự tự giác của công nhân lao động

*3/. Phòng chống sự cố cháy nổ*

Để phòng cháy chữa cháy Công ty có phương án cụ thể sau:

- Cách ly kho chứa nhiên liệu (dầu DO) bằng tường bao ra khu riêng xa với các nguồn có khả năng phát lửa (máy hàn, cầu dao điện, bếp ăn...).

- Trang bị hệ thống báo cháy, đèn hiệu, còi cứu hoả, bình chữa cháy.

- Hệ thống cấp nước cho công tác chữa cháy: Do đặc điểm Công ty ngay bên sông nên rất sẵn nước. Ngoài ra Công ty có bố trí đường ống cứu hoả và các cuộn ống dẫn nước vải mềm (30-34m) tại mỗi sàlan chứa cát.

- Huấn luyện cho công nhân công tác phòng cháy chữa cháy và có đội chữa cháy được huấn luyện tốt và luôn ở trạng thái thường trực.

- Các thiết bị điện có thiết bị bảo vệ quá tải. Dây cáp điện có tiết diện đảm bảo thích hợp với cường độ dòng điện.

- Sử dụng đèn chiếu sáng chống cháy nổ tại các vị trí dễ phát sinh cháy nổ.

#### 4/. Giảm thiểu tác động từ sự cố tràn dầu

\* Xác định nguy cơ xảy ra sự cố môi trường trong quá trình hoạt động:

- Xác định nguy cơ xảy ra các sự cố trong quá trình khai thác dự án (tràn, đổ, rò rỉ, thiên tai...).

- Dự báo phạm vi, mức độ ảnh hưởng của từng nguy cơ.

\* Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

- Phương án kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế và danh sách các thiết bị tại các công đoạn khai thác có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường.

- Các biện pháp phòng ngừa đối với từng nguy cơ xảy ra sự cố môi trường đã xác định.

- Phương án sắp xếp vị trí của các khu vực sản xuất của cơ sở nhằm giảm mức độ ảnh hưởng tiêu cực khi sự cố xảy ra.

- Phương án đảm bảo nguồn lực (nhân lực, vật tư, trang thiết bị, tài chính) của cơ sở để sẵn sàng ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

- Cơ chế phối hợp và vai trò, trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài cơ sở trong việc phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

- Các biện pháp cảnh báo, báo động, đảm bảo an ninh và bố trí giao thông để phòng ngừa và ứng phó sự cố tại công trường.

- Phương án đào tạo, tập huấn, diễn tập, phổ biến thông tin về phòng ngừa, ứng phó sự cố cho các cán bộ, công nhân viên của cơ sở và tổ chức, cá nhân có liên quan bên ngoài cơ sở.

- Quy trình ứng phó đối với các tình huống xảy ra sự cố môi trường tại công trường (các biện pháp khẩn cấp, ưu tiên; phương thức báo động, thông báo, sơ tán và huy động nguồn nhân lực, trang thiết bị ứng phó...).

Biện pháp cụ thể:

- Trên các tàu, thuyền khai thác luôn đặt các thùng chứa dầu và giẻ, kịp thời thấm và chứa dầu rò rỉ, để ngăn ngừa tác động lan tràn khi sự cố xảy ra, quanh khu vực thuyền cần quây chặn dầu bằng cách sử dụng rào chắn bằng vật liệu thấm hút hoặc dùng thuyền để vớt dầu trên bề mặt.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu, đơn vị khai thác, có mặt trực tiếp tại khu vực xảy ra sự cố, ngay lập tức tiến hành quây phao đảm bảo ngăn chặn, không chế được hoàn toàn lượng dầu tràn trên mặt sông, đồng thời sử dụng các vật liệu có khả năng thấm hút như: tấm thấm hút dầu, sơ dừa, rơm rạ thấm hút tại các bãi dầu sau đó gom lại vào khoang hoặc thùng chứa và sau đó dùng giấy thấm dầu để thấm hết dầu tràn còn sót lại trên mặt sông.

- Dầu tràn thu hồi phải được thu gom vào những thiết bị chuyên dụng và vận chuyển đến các bãi tập kết, sau đó xử lý theo quy định quản lý chất thải nguy hại; hoặc hợp đồng với các cơ quan có chức năng xử lý để xử lý.

- Tùy theo mức độ sự cố môi trường; thực hiện biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường; Chủ động phối hợp với chính quyền cấp xã, bản xác định mức độ thiệt hại đến môi trường, giám định thiệt hại, tính toán chi phí và giải quyết bồi thường thiệt hại theo quy định. Chủ dự án chịu trách nhiệm thanh toán mọi chi phí liên quan đến khắc phục hậu quả.

Từ đó giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng dầu nhớt rò rỉ từ thuyền khai thác tràn ra sông.

*Đánh giá:*

+ *Ưu điểm:* Dễ dàng thực hiện, chi phí thấp.

+ *Nhược điểm:* Phải có sự tự giác của cán bộ, công nhân lao động.

+ *Tính khả thi:* Chủ đầu tư có thể chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ để thực hiện.

**3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ**

***3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động***

Giai đoạn kết thúc dự án chỉ mang tính chất dọn dẹp, cải tạo môi trường nên mức độ và phạm vi của các tác động xấu đến môi trường là không lớn, tuy nhiên tác động tới kinh tế xã hội là rất đáng quan tâm nên Công ty cần hết sức lưu ý và có những biện pháp giảm thiểu tích cực.

***3.3.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động***

*a) Mở ra cơ hội việc làm mới cho các công nhân mỏ*

Để tránh tình trạng khi đóng cửa mỏ sẽ gây thất nghiệp cho toàn bộ công nhân tại mỏ, chủ dự án đảm bảo thực hiện các biện pháp cụ thể như sau:

- Đóng bảo hiểm xã hội cho toàn bộ công nhân trong mỏ.

- Tổ chức đào tạo việc làm mới cho những công nhân gắn bó lâu năm với mỏ và những công nhân khác có nhu cầu, nguyện vọng.

- Nghiên cứu phương án cải tạo, mở rộng khu mỏ hoặc đầu tư mỏ mới để sử dụng lại lực lượng lao động của mỏ.

*b) Phục hồi môi trường sau khai thác*

Để cải tạo cảnh quan môi trường sau khai thác, trao trả mặt bằng khu vực cho địa phương để sử dụng cho mục đích khác và đảm bảo an toàn sau khi kết thúc khai thác, trong thời gian đóng cửa mỏ Công ty sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường. Đối với từng vị trí khu vực mỏ sẽ có phương án cải tạo phục hồi môi trường phù hợp nhằm đảm bảo đưa môi trường về trạng thái an toàn.

- Khu vực khai trường mỏ:

+ Thu dọn phao tiêu, biển báo trên khai trường.

- Khu vực mặt bằng bãi tập kết:

+ Tháo dỡ các công trình không cần thiết, bàn giao trả lại mặt bằng đã thuê.

### 3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

#### 3.4.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được liệt kê trong bảng dưới đây:

**Bảng 3. 26: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Kinh phí	Kế hoạch thực hiện	Bộ máy quản lý vận hành
1	Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn và hố lắng tại các bãi tập kết (Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước mặt tại khu vực phụ trợ có kích thước $L \times B \times H = 0,7 \times 0,4 \times 0,4m$ , chiều dài trung bình: 100m/bãi)	07 hồ lắng	15.000.000 đồng	Trong giai đoạn thi công xây dựng	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
2	Xây dựng kho chứa chất thải rắn nguy hại	07 kho	20.000.000 đồng	Trong giai đoạn thi công xây dựng	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
3	Thùng chứa chất thải nguy hại (loại 20 lít)	21 thùng	1.500.000 đồng	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
4	Hợp đồng với đơn vị thực hiện thu gom xử lý chất thải nguy hại	Hợp đồng	10.000.000 đ/năm	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
5	Trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy (bình cứu hỏa, vòi phun nước...) trên mỗi tàu, sà lan	07 bộ	20.000.000 đồng	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
6	Đầu tư trang thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân khai thác	30 bộ	25.000.000 đ/năm	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
7	Trang bị phương tiện, phao quây, tấm hút thấm dầu, thùng chứa,... thu gom dầu loang trên mỗi tàu, sà lan	07 bộ	50.000.000 đ/năm	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
8	Giám sát chất lượng môi trường khu vực mỏ	6 tháng/lần	10.000.000 đ/năm	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc

<b>Stt</b>	<b>Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Kinh phí</b>	<b>Kế hoạch thực hiện</b>	<b>Bộ máy quản lý vận hành</b>
9	Giám sát hai bên bờ mỏ khu vực khai thác cát	6 tháng/lần	10.000.000 đ/năm	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc
10	Trang bị 01 xe tưới đường tại mỗi bãi tập kết	05 chiếc	20.000.000 đồng	Trong quá trình hoạt động khai thác	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc

*Ghi chú: Mức kinh phí ở trên chỉ mang tính tương đối, mục đích định hướng cho Chủ đầu tư trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT cho Dự án. Khi Dự án thiết kế kỹ thuật và lập tổng dự toán, các hạng mục sẽ được tính toán chi tiết hơn.*

### **3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường**

Các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được chủ dự án nghiêm túc thực hiện từ lúc bắt đầu xây dựng và trong suốt quá trình vận hành khai thác. Luôn cập nhật số liệu liên tục, sẵn sàng khắc phục khi có sự cố xảy ra.

### **3.4.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành**

Để thực hiện tốt công tác quản lý môi trường trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường cho từng giai đoạn, cụ thể như sau:

Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc thành lập tổ kỹ thuật môi trường và an toàn lao động nhằm giám sát về Môi trường và An toàn của mỏ trong suốt giai đoạn khai thác mỏ. Công tác giám sát chủ yếu tập trung vào giám sát việc tuân thủ của công nhân viên mỏ trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, an toàn lao động theo các biện pháp đã đề xuất trong báo cáo ĐTM.

Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường trong các giai đoạn của dự án phải có sự tham gia của các tổ chức và các bên liên quan, với vai trò và trách nhiệm khác nhau bao gồm:

- Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc (Chủ đầu tư).
- Tư vấn Giám sát môi trường độc lập.

### **3.4.4. Vai trò, trách nhiệm của các bên liên quan**

Vai trò trách nhiệm của các bên liên quan trong Hệ thống quản lý và giám sát môi trường được quy định cụ thể dưới đây:

**Bảng 3. 27: Các bên liên quan trong chương trình quản lý môi trường của dự án**

<b>Stt</b>	<b>Cơ quan/ Đơn vị</b>	<b>Vai trò/ Trách nhiệm</b>
1	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc	- Giao thầu, yêu cầu thực hiện và giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp BVMT. - Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện công trình, biện pháp BVMT theo quy định của Nhà nước.

Stt	Cơ quan/ Đơn vị	Vai trò/ Trách nhiệm
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện các biện pháp BVMT của Dự án.</li> <li>- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng trong các giai đoạn của dự án.</li> <li>- Thành lập Tổ Kỹ thuật môi trường và An toàn lao động để: Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã được đề cập trong ĐTM.</li> </ul>
2	Tổ kỹ thuật Môi trường và An toàn lao động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có trách nhiệm theo dõi công tác tuân thủ quy định môi trường hiện hành trong tất cả các giai đoạn, quy trình của dự án, áp dụng cho tất cả các hạng mục thuộc dự án.</li> <li>- Tham mưu chuyên môn cho chủ đầu tư về các vấn đề môi trường nhằm đảm bảo quá trình thực hiện dự án đáp ứng các yêu cầu về môi trường của Chính phủ Việt Nam.</li> </ul>
3	Tư vấn giám sát môi trường độc lập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện giám sát và đánh giá chất lượng môi trường dựa trên các thông số quan trắc được đề xuất trong báo cáo cho cả giai đoạn xây dựng và vận hành dự án.</li> <li>- Báo cáo đến bộ phận Tổ Kỹ thuật môi trường và An toàn lao động của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc.</li> </ul>

### 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. Về mức độ chi tiết

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn, quy trình sản xuất của dự án.

#### 3.5.2. Về hiện trạng môi trường

Nhóm nghiên cứu ĐTM đã kết hợp với Chủ dự án đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp đảm bảo theo quy định. Qua đó đánh giá được hiện trạng môi trường của dự án khi chưa đi vào hoạt động. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng dự án hoàn toàn đảm bảo.

#### 3.5.3. Về mức độ tin cậy

Chúng tôi đã sử dụng các phương pháp sau trong quá trình lập hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

- *Phương pháp thống kê*: Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương, cũng như các tài liệu nghiên cứu đã được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan.

- *Phương pháp so sánh*: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án.

- *Phương pháp đánh giá nhanh*: Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập.

- *Phương pháp dự báo*: Nhằm dự báo trước những ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực của các hoạt động dự án tác động lên môi trường trong khu vực.

- *Phương pháp tổng hợp*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và các tiêu chuẩn khác. Liên kết các tương tác giữa hoạt động xây dựng, quá trình sử dụng và tác động tới các yếu tố môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động, rút ra những kết luận và dự báo ảnh hưởng đối với môi trường; đề xuất giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực.

- *Phương pháp điều tra, khảo sát*: Điều tra hiện trạng hoạt động, môi trường và công tác BVMT, hiện trạng hạ tầng tại khu vực dự án.

- *Phương pháp phân tích môi trường*: Phân tích, đánh giá và nhìn nhận các yếu tố có thể gây tác động đến môi trường khu vực dự án, trên cơ sở đó xác định được các yếu tố cần giám sát, theo dõi trong quá trình triển khai thực hiện dự án và đưa ra biện pháp quản lý, giảm thiểu thích hợp.

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Để thu thập các ý kiến và các đề xuất đóng góp của chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư tại khu vực dự kiến xây dựng dự án.

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình lập ĐTM có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án đều là các phương pháp phổ biến, đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình lập ĐTM hiện nay tại Việt Nam cũng như trên thế giới. Các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... đều có độ tin cậy cao, tuy nhiên khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định.

Tuy nhiên, một số phương pháp đã sử dụng trong thời gian dài từ thế kỷ trước chưa đáp ứng hết sự biến đổi ngày càng nhanh và phức tạp của môi trường hiện nay. Mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

Các thông số đầu vào (*điều kiện khí tượng*) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

#### **3.5.4. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi**

- Nguồn phát sinh bụi, khí thải của dự án là không lớn, chỉ phát sinh ở một số công đoạn nhỏ, như hàn tụ và kiểm tra sản phẩm lỗi nên việc tính toán, đánh giá trên cơ sở thực tế phát sinh thời gian qua là phù hợp...

- Đối với nguồn khí thải từ hoạt động xây dựng phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... Các thông số về điều kiện

khí tượng có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.

### **3.5.5. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn**

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng loại xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (*thay đổi rất nhanh theo thời gian*), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

### **3.5.6. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải**

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng thực tế trong thời gian qua do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải thi công, tính toán dựa trên căn cứ từ hoạt động thực tế được đo đạc, phân tích nên có tính chính xác cao.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định chính xác do lượng mưa phân bố không đều trong năm, do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

### **3.5.7. Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh**

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Việc tính toán được dựa vào các số liệu tham khảo từ các báo cáo khác và từ thực tế phát sinh tại dự án.

Ngoài ra, đối với chất thải rắn sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy sai số xảy ra do nhu cầu của mỗi cá nhân là khác nhau.

### **3.5.8. Đánh giá đối với các rủi ro, sự cố**

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động của các mỏ khai thác khoáng sản có tính chất tương tự vì thế có tính dự báo cáo.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hoá được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn: Dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

## Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

Việc lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường của dự án khai thác cát lòng sông cần dựa trên nhiều đặc điểm khác nhau, từ điều kiện tự nhiên đến yêu cầu kỹ thuật và tính pháp lý:

- Địa hình sau khai thác: Góc nghiêng sườn tầng kết thúc ở trạng thái tự nhiên là  $<35^{\circ}$ . Hàng năm vật chất và phù sa theo dòng chảy sông Mã bồi lắng trở lại một phần tại đáy moong khai trường nên sau khi kết thúc khai thác, đáy moong khai trường tương đối bằng phẳng và không bị hạ thấp tới độ sâu như thiết kế.

- Đặc điểm dòng chảy và thủy văn, kết quả tính toán về vấn đề xói lở, diễn biến lòng dẫn, khả năng sạt lở bờ sông (đã được trình bày trong chương 3 báo cáo). Chứng minh qua mô hình MIKE 21 FM rằng hoạt động khai thác tại khu vực không gây biến động lớn về thủy động lực, không ảnh hưởng đến thoát lũ hay an toàn bờ bãi; các hiện tượng xói/bồi diễn ra nhẹ và tương tự trước - sau khai thác.

- Tuân thủ các quy định pháp luật Luật Bảo vệ môi trường, Luật Khoáng sản, Luật Tài nguyên nước, cũng như các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan.

- Phù hợp với quy hoạch: Phục hồi phải tuân thủ quy hoạch khai thác khoáng sản, quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch bảo vệ hành lang thoát lũ sông Hồng.

#### 4.1.1. Hiện trạng các công trình tại thời điểm kết thúc khai thác

##### 4.1.1.1. Khu vực khai trường

Khai trường khai thác cát dự án với tổng diện tích là khoảng 48,6ha đã kết thúc khai thác vào năm cuối thực hiện dự án, tại khu vực này hình thành các lòng moong đáy sông với địa hình tương đối bằng phẳng tại cote cao đáy moong kết thúc khai thác từ +272,11m đến +319,55m. Các thông số của khai trường tại thời điểm kết thúc khai thác như sau:

**Bảng 4. 1: Các thông số hệ thống khai thác**

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Diện tích khu vực khai thác (khai trường)	ha	48,6
2	Diện tích phụ trợ (07 bãi tập kết)	ha	1,7
3	Tổng diện tích sử dụng đất	ha	50,3
4	Cao độ đáy mở:	m	
	+ Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)		+312,25
	+ Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)		+319,55
	+ Bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)		+319,12
	+ Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)		+303,96
	+ Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)		+284,22
	+ Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường		+286,21

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
	Hung (C30)		
	+ Khu 2 - bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)		+274,56
	+ Khu 2 - bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)		+272,11

[Nguồn: Thuyết minh chung dự án]

- Trong quá trình khai thác cát bằng các tàu khai thác, dòng bùn cát được đẩy lên cụm sàng nghiêng lắp trên sàn. Tại cụm sàng, dưới tác dụng của áp lực dòng nước, cát sẽ tách ra khỏi vật liệu nguyên khai và rơi xuống bồn chứa cát của sàn, còn đá cuội, sỏi thải sẽ xô về phía cuối sàng sau đó được rót thải xuống bãi thải trong (khu vực lòng sông đã khai thác). Sản phẩm thải được đổ thành các lớp ớp theo bờ mỏ, các lớp thải này với vai trò như các đê chắn có tác dụng hạn chế sự phát triển của vùng xói lở. Với nền địa chất hai bên bờ là đá gốc, đồng thời việc công ty tiến hành khai thác theo đúng theo thiết kế, đúng theo quy định thì nguy cơ sạt lở hai bờ sông Mã là khó xảy ra. Do đó, trong giai đoạn này không cần phải tiến hành cải tạo khu vực khai trường khai thác. Mà chỉ cần tiến hành thu dọn máy móc, thiết bị phao ranh giới ra khỏi khu vực.

Đặc điểm dự án là khai thác cát trên sông nên hiện trạng khai trường sau khi kết thúc khai thác gồm: phao mốc giới khai thác, phao tiêu biên báo hiệu, tàu hút cát sau khi kết thúc khai thác sẽ được tập kết tạm tại một góc trên sông.

#### 4.1.1.2. Khu vực phụ trợ bãi tập kết cát

Tại thời điểm kết thúc dự án, khu vực mặt bằng các bãi tập kết cát vẫn còn tồn tại các công trình xây dựng vào giai đoạn trước để phục vụ dự án, toàn bộ các công trình này đều chưa được tháo dỡ và di dời, kết cấu các công trình như đã trình bày tại mục 1.2. Các hạng mục công trình dự án.

#### 4.1.1.3. Khu vực xung quanh dự án

Theo đánh giá tại chương 3 với việc khai thác cát theo đúng như hồ sơ xin khai thác (về độ sâu, phương pháp khai thác,...) thì dự án sẽ không gây sạt lở đường bờ sông Mã và không gây ảnh hưởng tới các đối tượng xung quanh.

#### 4.1.2. Mô tả phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ mẫu số 20 và 21 - Phụ lục II - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, dự án thuộc trường hợp mở khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ. Căn cứ dự báo hiện trạng mỏ khi kết thúc khai thác và các số liệu thu thập được tại mỏ. Chúng tôi đề xuất 02 phương án cải tạo, phục hồi môi trường như sau.

##### 4.1.2.1. Phương án 1

**Khu vực khai thác tiến hành san gạt lòng sông; di chuyển thiết bị, máy móc ra khỏi khu vực; tháo dỡ các phao, biển hiệu cảnh báo ranh giới của dự án. Khu vực bãi tập kết tháo dỡ kho chất thải nguy hại, trạm cân; san lấp hố lũng; di chuyển máy móc thiết bị ra khỏi khu vực, bổ sung đất màu san gạt bằng phẳng toàn bộ mặt bằng bãi tập kết sau đó bàn giao lại toàn bộ quỹ đất cho địa phương.**

##### a) Nội dung phương án cải tạo phục hồi môi trường

- Khu vực khai thác: Tháo dỡ toàn bộ phao tiêu và biển cảnh báo tại khai trường. Đo vẽ địa hình đáy sông và bờ sông khai trường khai thác. Di chuyển tàu hút khỏi khu vực khai thác.

- Khu vực bãi tập kết: tiến hành di chuyển thiết bị, thu dọn máy móc máy xúc và ô tô vận chuyển; tháo dỡ kho chứa chất thải nguy hại, trạm cân; san lấp rãnh thoát nước, hồ lắng, bổ sung đất màu san gạt bằng phẳng sau đó trồng cây trên toàn bộ mặt bằng bãi tập kết.

- Đo vẽ lại tổng mặt bằng toàn bộ khu vực khai trường mỏ và khu bãi tập kết.

- Sau khi cải tạo xong bàn giao lại toàn bộ đất khu khai thác và bãi tập kết cho địa phương quản lý.

*b) Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án*

- Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo:

+ Khôi phục giao thông thủy: Sau khi khai thác xong, việc tháo dỡ giúp trả lại luồng tuyến thông thoáng, an toàn cho tàu thuyền qua lại, tránh va chạm vào vật cản nhân tạo

+ Giảm nguy cơ tai nạn: Nếu để lại phao/mốc hỏng hoặc trôi dạt dễ gây tai nạn thủy. Tháo dỡ giúp loại bỏ rủi ro này.

+ Trả lại cảnh quan tự nhiên: Giảm sự lộn xộn của các biển báo, phao, tạo sự hài hòa cho cảnh quan sông.

+ Đảm bảo tuân thủ pháp luật: Thực hiện đúng quy định quản lý đường thủy nội địa: sau khi kết thúc dự án phải tháo dỡ công trình tạm, không để vật cản trên sông.

- Đo vẽ địa hình:

+ Đánh giá mức độ tác động sau khai thác: So sánh với bản đồ trước khi khai thác để xác định mức xói, bồi, thay đổi dòng chảy.

+ Hỗ trợ quản lý nhà nước: Làm căn cứ bàn giao hiện trạng cho chính quyền, cơ quan quản lý, cung cấp dữ liệu tin cậy phục vụ quản lý tài nguyên;

- Các công tác này phù hợp với yêu cầu trong ĐTM và các quy định về quản lý đường thủy nội địa. Không vướng mắc về giải phóng mặt bằng hay thủ tục hành chính.

*c) Chỉ số phục hồi đất*

Chỉ số phục hồi đất Ip được tính theo công thức:

$$I_p = (G_m - G_p) / G_c \quad (4.1)$$

Trong đó:

+  $G_m$ : giá trị đất sau khi phục hồi;

+  $G_p$ : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

+  $G_c$ : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ.

\*) Giá trị đất sau khi phục hồi ( $G_m$ ) và giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ ( $G_c$ )

Được tính theo công thức:  $G = \Sigma(S \times g)$

Trong đó:

+ S: diện tích loại đất đưa vào sử dụng sau khi phục hồi hoặc trước khi mở mỏ (theo bảng)

+ g: đơn giá loại đất theo mục đích sử dụng.

**Bảng 4. 2: Diện tích loại đất được cải tạo, phục hồi (PA 1)**

Stt	Vị trí	Diện tích (ha)	Sử dụng đất trước khi mở mỏ	Sử dụng đất sau phục hồi
<b>I</b>	<b>Điểm mỏ bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)</b>			
1	Khai trường khai thác	2,07	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết (C25 & C26)	0,55	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
<b>II</b>	<b>Điểm mỏ bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)</b>			
1	Khai trường khai thác	3,07	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết (C25 & C26)	-	-	-
<b>III</b>	<b>Điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)</b>			
1	Khai trường khai thác	5,1	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết	0,35	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
<b>IV</b>	<b>Điểm mỏ bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)</b>			
1	Khai trường khai thác	15,09	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết	0,34	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
<b>V</b>	<b>Điểm mỏ bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)</b>			
1	Khai trường khai thác	4,96	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết	0,19	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
<b>VI</b>	<b>Điểm mỏ bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)</b>			
1	Khai trường khai thác	3,91	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết	0,05	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
<b>VII</b>	<b>Điểm mỏ bản Đầu Mường, xã Mường Hung (C31)</b>			
1	Khai trường khai thác	6,87	Đất mặt nước	Đất mặt nước
2	Bãi tập kết	0,08	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
<b>VIII</b>	<b>Điểm mỏ bản Hoang Ngay, xã Mường Hung (C32)</b>			
1	Khai trường khai thác	7,53	Đất mặt nước	Đất mặt nước

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

2	Bãi tập kết	0,14	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây hàng năm
---	-------------	------	------------------------	------------------------

Đơn giá đất tại dự án được tính theo Nghị quyết số 152/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Sơn La quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh áp dụng từ ngày 01/01/2026.

**Bảng 4. 3: Bảng tính đơn giá đất được áp dụng trong dự án**

Stt	Tên loại đất	Giá đất (đồng/m <sup>2</sup> )
1	Đất trồng cây hàng năm	
-	Xã Sông Mã	54.000
-	Xã Chiềng Khoong	45.000
-	Xã Mường Hung	54.000
2	Đất mặt nước	0

Theo đó, ta có giá trị đất trước và sau phục hồi như sau:

**Bảng 4. 4: Bảng tổng hợp giá trị đất sau khi cải tạo, phục hồi (PA 1)**

Stt	Tên loại đất	Thành tiền (đồng)
<b>I</b>	<b>Giá trị đất trước khi mở mỏ</b>	<b>887.400.000</b>
1	Điểm mỏ bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)	297.000.000
2	Điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	189.000.000
3	Điểm mỏ bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	153.000.000
4	Điểm mỏ bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	102.600.000
5	Điểm mỏ bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	27.000.000
6	Điểm mỏ bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)	43.200.000
7	Điểm mỏ bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	75.600.000
<b>II</b>	<b>Giá trị đất sau khi phục hồi</b>	<b>887.400.000</b>
1	Điểm mỏ bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)	297.000.000
2	Điểm mỏ bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	189.000.000
3	Điểm mỏ bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	153.000.000
4	Điểm mỏ bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	102.600.000
5	Điểm mỏ bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)	27.000.000
6	Điểm mỏ bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)	43.200.000
7	Điểm mỏ bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	75.600.000

*Đối với đất khu vực khai trường khai thác trước và sau khi khai thác không có thay đổi về giá trị và mục đích sử dụng đất nên không đưa vào biểu tính toán.*

\*) Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng

Được tính theo công thức:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k \quad (4.2)$$

Trong đó:

+  $M_{kt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác, bao gồm các chi phí: củng cố bờ moong trong tầng đất phủ, trong tầng đá; lập hàng rào, biển báo; trồng cây xung quanh và khu vực moong khai thác; xây dựng các công trình thoát nước, xử lý nước; san gạt, phủ đất màu.

+  $M_{cn}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất, trồng cây; xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước;

+  $M_{bt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải (dự án không bố trí bãi thải,  $M_{bt} = 0$ );

+  $M_{xq}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác. (hàng năm trong quá trình khai thác mỏ, công ty thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường vận chuyển; trồng cây tái tạo lại hệ sinh thái, thảm thực vật tại các khu vực xung quanh mỏ, do đó  $M_{xq} = 0$ );

+  $M_{hc}$ : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải.

+  $M_k$ : Những khoản chi phí khác.

=>  $G_p$ : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng.

**Thay số vào công thức (4.1) ta được:**

**Bảng 4. 5: Chỉ số phục hồi đất (PA 1)**

Stt	Chỉ số phục hồi đất	Kí hiệu	
-	Giá trị đất đai sau khi phục hồi (Giá tạm tính tại thời điểm tính toán)	$G_m$	887.400.000
-	Tổng chi phí phục hồi đất đai	$G_p$	1.226.613.000
-	Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán	$G_c$	887.400.000

Từ 02 phương án trên, qua những phân tích nhận xét lợi thế so sánh cho thấy phương án 1 có nhiều ưu việt hơn, là phương án khá thân thiện với môi trường, cây xanh có chức năng cải thiện vi khí hậu khu vực, tái tạo hệ sinh thái khu vực. Vì vậy, phương án phục hồi môi trường chọn Phương án 1: Khu vực khai trường khai thác cạy bẫy đá treo sườn tầng, đưa bờ moong về trạng thái an toàn, gieo hạt trồng cây Sanh mặt tầng (đai bảo vệ); bổ sung đất màu sau đó san gạt, đào hố trồng cây Sanh khu vực đáy moong; lập biển báo, hàng rào dây thép gai tuyến đường vào moong khai thác. Đối với khu vực phụ trợ (sân công nghiệp)

dỡ bỏ trạm nghiền sàng, hệ thống các trạm trộn các công trình kiến trúc (nhà tổng hợp, kho chất thải, trạm cân, kho mìn,...) san lấp hồ lắng nước, bổ sung đất màu, sau đó san gạt, đào hố trồng cây Sanh. Kết thúc thời gian cải tạo, phục hồi môi trường bàn giao lại quỹ đất cho địa phương.

## **4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường**

Ngay sau khi kết thúc khai thác mỏ Công ty Cổ phần Quỳnh Ngọc sẽ xây dựng Đề án đóng cửa mỏ trước khi thực hiện Phương án cải tạo phục hồi môi trường.

### **4.2.1. Cải tạo khu vực khai trường khai thác**

#### *a) Tháo dỡ phao tiêu, biển báo*

- Mục đích: Đảm bảo sau khi kết thúc khai thác, khu vực sông được trả lại trạng thái tự nhiên, không còn tồn tại các công trình tạm gây cản trở giao thông thủy. Loại bỏ nguy cơ mất an toàn cho tàu thuyền do va chạm với phao tiêu, cột mốc hoặc biển báo hư hỏng, trôi nổi. Thực hiện đúng quy định pháp luật về quản lý đường thủy nội địa và bảo vệ môi trường sau khai thác.

- Nhiệm vụ: Tổ chức tháo dỡ toàn bộ cột mốc, phao tiêu, biển cảnh báo và thiết bị phụ trợ đã lắp đặt trong quá trình khai thác. Thu dọn, vận chuyển và xử lý các thiết bị, vật liệu phát sinh đúng quy định, không để tồn tại CTR hoặc vật cản trong lòng sông. Bàn giao mặt bằng sạch cho cơ quan quản lý và địa phương để phục vụ công tác quản lý, giám sát lâu dài.

- Biện pháp tổ chức thi công:

+ Xác định vị trí từng cột mốc, phao tiêu, biển báo cần tháo dỡ; lập sơ đồ bố trí công trình.

+ Dùng phao phụ, cờ hiệu để khoanh vùng khu vực thi công, thông báo cho các phương tiện thủy tránh xa.

+ Sử dụng tàu hút/sà lan hoặc thuyền chuyên dụng có đủ tải trọng và phương tiện nâng hạ (tời, cần cầu nhỏ).

+ Trang bị dụng cụ cắt, tháo buộc chắc chắn; dây neo để giữ an toàn trong quá trình tháo dỡ.

+ Công nhân tham gia tháo dỡ phải được trang bị đầy đủ áo phao, mũ bảo hộ, găng tay, dây an toàn.

+ Bố trí người cảnh giới ở hai đầu tuyến thi công để cảnh báo tàu thuyền. Phân công rõ ràng: nhóm tháo dỡ - nhóm thu gom - nhóm vận chuyển. + Quy trình tháo dỡ:

+ Thực hiện tháo dỡ theo thứ tự: biển báo trên bờ → phao tiêu trên sông. Dùng tàu hút/sà lan/thuyền chuyên dụng thu gom và vận chuyển ngay các vật liệu tháo dỡ vào bờ để xử lý.

- Thu gom và xử lý vật liệu:

+ Toàn bộ vật tư sau tháo dỡ được tập kết tại khu vực quy định trên bờ.

+ Phân loại: vật liệu tái sử dụng (sắt thép, phao nhựa) và chất thải không còn sử dụng để xử lý đúng quy định.

+ Tuyệt đối không để lại phế thải hoặc vật cản trong lòng sông.

- Đảm bảo an toàn - môi trường:

+ Chỉ thi công khi thời tiết thuận lợi, mực nước ổn định, tránh lúc mưa bão, dòng chảy xiết.

+ Có phương án ứng phó sự cố (rơi phao, dầu mỡ rò rỉ từ phương tiện thủy).

+ Sau khi hoàn tất, kiểm tra toàn tuyến, xác nhận không còn vật cản gây nguy hiểm cho giao thông thủy.

*b) Đo vẽ địa hình đáy sông và bờ sông khu vực khai trường*

- Mục đích: Khảo sát đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông khu vực khai trường và đo vẽ địa hình đường bờ sông khai trường tỷ lệ 1/2.000 và mặt cắt ngang xác định độ sâu, địa hình đáy sông, 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 sông theo hệ tọa độ Quốc gia VN- 2.000

+ Đo vẽ lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1/2.000 với khoảng cao đều đường bình độ  $h = 1,0m$ .

+ Xác định hệ thống tuyến trục, tuyến ngang và đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1: 2000.

- Khối lượng:

+ Khối lượng đo vẽ địa hình đáy sông khu vực khai trường là toàn bộ diện tích được cấp phép khai thác và phạm vi ngoài đường biên 10 m.

+ Khối lượng đo vẽ đường bờ sông (*bờ sông thuộc địa phận các xã Sông Mã, Chiềng Khoong và xã Mường Hung*) là toàn bộ chiều dài khai trường và phạm vi kéo dài 10m ở mỗi đầu khai trường, cụ thể khối lượng hạng mục như sau:

. Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền.

. Đo khống chế cao: 5 km

. Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 2.000, bao gồm: Đo vẽ địa hình đáy sông và Đo vẽ địa hình bờ sông.

+ Đo vẽ mặt cắt ngang: Đo vẽ các mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt theo chiều rộng lòng sông.

**Bảng 4. 6: Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường các khu vực khai thác**

Stt	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Khu vực khai thác bản Nà Lù, xã Sông Mã (C26)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	4
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
3	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường	điểm	1

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mở cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

	truyền		
-	Đo không chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	2,854 0,57
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 2 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 78m)	m	156
<b>II</b>	<b>Khu vực khai thác bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	6
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
3	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo không chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	3,957 0,84
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 2 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 115m)	m	230
<b>III</b>	<b>Khu vực khai thác bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	15
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
3	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo không chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	6,667 2,16
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 4 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang từ 70-118m)	m	362
<b>IV</b>	<b>Khu vực khai thác bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)</b>		

*Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mở cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La*

1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	21
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
4	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo khống chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	18,616 3,536
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 6 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 90-136m)	m	652
<b>V</b>	<b>Khu vực khai thác Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	16
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
3	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo khống chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	6,659 1,69
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 3 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 64-97m)	m	257
<b>VI</b>	<b>Khu vực khai thác Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Mường Hung (C29)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	10
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
4	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo khống chế cao	km	5

-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	5,714 1,403
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 3 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 86-100m)	m	283
<b>VII</b>	<b>Khu vực khai thác Khu 2 - bản Đẩu Mường, xã Mường Hung (C31)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	9
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
3	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo khống chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	8,868 1,90
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 4 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 78-92m)	m	327
<b>VIII</b>	<b>Khu vực khai thác Khu 2 - bản Hoang Ngay, xã Mường Hung (C32)</b>		
1	Tháo dỡ cột mốc, phao tiêu, biển báo	Chiếc	22
2	Di chuyển máy móc thiết bị, phao tiêu ra khỏi khu vực khai thác	Công	10
3	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông và bờ sông khu vực khai trường		
-	Thành lập lưới khống chế mặt phẳng, đường truyền	điểm	1
-	Đo khống chế cao	km	5
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000: - Đo vẽ địa hình đáy sông: - Đo vẽ địa hình bờ sông:	ha	9,985 1,89
-	Đo vẽ mặt cắt ngang (đo vẽ 5 mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt ngang 59-125m)	m	445

#### 4.2.2. Cải tạo khu vực bãi tập kết

- Tiến hành di chuyển thiết bị, thu dọn máy móc gồm: 01 máy xúc và 01 ô tô vận chuyển (sau khi đã phục vụ xong công tác CTPHMT).

- Phá dỡ kho chứa chất thải nguy hại 7,5m<sup>2</sup>: kết cấu bằng tôn thép.
- San lấp hồ lắng: thực hiện san gạt bờ bao quanh hồ và bùn đất từ quá trình nạo vét hồ lắng (trong giai đoạn khai thác) để lấp hồ lắng đến cos mặt bằng tự nhiên. Hồ lắng được san lấp vào cuối quá trình phục hồi môi trường (trong quá trình thực hiện cải tạo vẫn sử dụng hồ lắng cho việc lắng lọc và thoát nước).
- Phá dỡ trạm cân bao gồm: Tháo dỡ dầm, bệ thép, lan can thép mặt cân khối lượng tạm tính khoảng 10 tấn và phá dỡ kết cấu móng BTCT khoảng 3,5m<sup>3</sup> (tương đương khoảng 8,75 tấn).
- Đổ đất màu bãi tập kết và san gạt tạo mặt bằng: phủ đất bề dày trung bình 0,5m sau đó san gạt, tạo mặt bằng phẳng.

**Bảng 4. 7: Khối lượng cải tạo phục hồi môi trường tại các bãi tập kết**

Stt	Chỉ số phục hồi đất	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Nà Lù, xã Sông Mã</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	Phá dỡ trạm cân		
-	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn khí nén 3m <sup>3</sup> /ph	m <sup>3</sup>	3,5
-	Tháo dỡ dầm, bệ thép, lan can thép	tấn	10
-	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	0,035
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	8,75
3	San lấp hồ lắng		
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	43
4	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10
5	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	2.750
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m <sup>3</sup>	27,5
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	27,5

<b>II</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Hồng Phong, xã Sông Mã</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	San lấp hồ lắng		
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	1,15
3	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10
4	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	1.750
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m <sup>3</sup>	17,5
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	17,5
<b>III</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Púng, xã Chiềng Khoong</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	Phá dỡ trạm cân		
-	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn khí nén 3m <sup>3</sup> /ph	m <sup>3</sup>	3,5
-	Tháo dỡ dầm, bộ thép, lan can thép	tấn	10
-	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	0,035
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	8,75
3	San lấp hồ lắng		
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	1,56
4	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

5	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	1.700
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m <sup>3</sup>	17,0
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	17,0
<b>IV</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Trung Châu, xã Mường Hung</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	San lấp hồ lã		
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	1,15
3	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10
4	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	950
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m <sup>3</sup>	9,5
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	9,5
<b>V</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Trung Dũng, xã Mường Hung</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	San lấp hồ lã		
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	0,74
3	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10
4	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	250
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi	100m <sup>3</sup>	2,5

	≤1000m - Cấp đất II		
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	2,5
<b>VI</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Đầu Mường, xã Mường Hung</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	San lấp hồ lắng		
-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	1,15
3	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10
4	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	400
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m <sup>3</sup>	4,0
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	4,0
<b>VII</b>	<b>Khu vực Bãi tập kết bản Hoang Ngay, xã Mường Hung</b>		
1	Phá dỡ kho CTNH	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ tấm lợp mái, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	7,5
-	Tháo dỡ các kết cấu thép, chiều cao ≤6m	tấn	0,05
-	Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực	m <sup>2</sup>	7,5
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	1,925
2	Phá dỡ trạm cân		
-	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn khí nén 3m <sup>3</sup> /ph	m <sup>3</sup>	3,5
-	Tháo dỡ dầm, bộ thép, lan can thép	tấn	10
-	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	0,035
-	Vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km, xe tải <10 tấn	tấn	8,75
3	San lấp hồ lắng		

-	San gạt đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	1,66
4	Di chuyển máy móc thiết bị	Công	10
5	San gạt mặt bằng bãi tập kết		
-	Mua đất màu	m <sup>3</sup>	700
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m <sup>3</sup>	7,0
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	7,0

**4.2.3. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản**

#### **4.2.4. Công tác vận chuyển các thiết bị sau khi tháo dỡ**

- Các thiết bị phục vụ công tác sẽ được vận chuyển ra khỏi khu vực dự án bằng các phương tiện sẵn có của dự án để sử dụng vào dự án tiếp theo của công ty.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải ra khỏi khu vực mỏ theo quy định.

#### **4.2.5. Đo vẽ địa hình khi kết thúc**

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện công tác đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình. Sau đó bàn giao lại quỹ đất cho địa phương quản lý.

Tổng khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4. 8: Khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **4.2.6. Tổng hợp máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu**

Dưới đây là bảng tổng hợp một số thiết bị máy móc phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường (tính riêng cho mỗi khu vực thi công cải tạo).

**Bảng 4. 9: Tổng hợp thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường**

Stt	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Tàu hút/sà lan/ thuyền chuyên dụng	Chiếc	01
2	Bộ dụng cụ cầm tay (kìm, búa, cờ lê, xà beng)	Bộ	03
3	Cờ hiệu/còi/cột tín hiệu cảnh báo tàu thuyền	Chiếc	01
4	Ao phao, thiết bị bảo hộ lao động	Bộ	03
5	Máy toàn đạc điện tử	Bộ	01

6	Máy đào, dung tích gầu xúc 0,8m <sup>3</sup>	Chiếc	02
7	Máy đào dung tích gầu 1,25m <sup>3</sup>	Chiếc	01
8	Ô tô trọng tải 7 tấn	Chiếc	02
9	Máy ủi Công suất 110CV	Chiếc	01
10	Xe téc tưới đường, loại 5m <sup>3</sup>	Chiếc	01

**4.2.7. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với từng giai đoạn trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường tại bảng.

**Bảng 4. 10: Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Stt	Các hoạt động	Các tác động và sự cố môi trường	Các giải pháp giảm thiểu
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận chuyển hàng mục trạm nghiền, trạm cân.</li> <li>- San gạt đất để trồng cây.</li> <li>- Trồng cây trên mặt bằng đã san gạt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh bụi, khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) do quá trình san gạt bằng máy ủi và vận chuyển đất đá thải.</li> <li>- Phát sinh tiếng ồn, độ rung, do hoạt động của các thiết bị trong quá trình thi công san gạt và phương tiện vận chuyển đất đá thải.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn sẽ được dẫn dòng thu gom vào hố lắng trước khi chảy ra môi trường.</li> <li>- Sự cố tai nạn lao động (tai nạn do đổ, sập các kết cấu hoặc ngã khi đang thực hiện công tác.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Che phủ nguyên vật liệu chuyển.</li> <li>- Thường xuyên tưới nước ẩm đường vận chuyển, tưới nước trong khu vực san gạt.</li> <li>- Bảo dưỡng xe, máy móc thiết bị định kỳ, để chúng làm việc ở điều kiện tốt nhất.</li> <li>- Các phương tiện vận chuyển đất đá, vật liệu không được chở quá tải trọng, thùng xe có bạt che kín.</li> <li>- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do xe vận chuyển và các thiết bị thi công gây ra.</li> <li>- Bố trí lịch thi công hợp lý.</li> <li>- Công nhận làm việc trên công trường được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi và tiếng ồn.</li> <li>- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.</li> </ul>

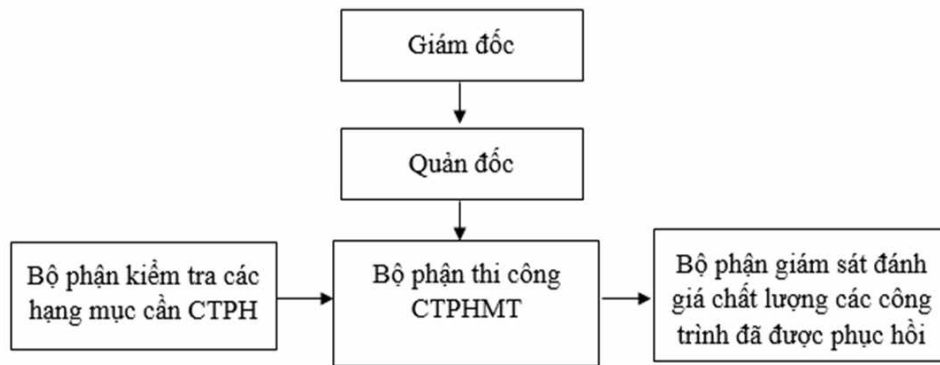
**4.3. Kế hoạch thực hiện**

**4.3.1. Sơ đồ giám sát, quản lý cải tạo, phục hồi môi trường**

- Bộ phận kiểm tra có trách nhiệm:
- + Kiểm tra các công trình trên khu vực mỏ cần tháo dỡ.
- + Kiểm tra sự hoàn thành kế hoạch đã đề ra.

- Bộ phận thi công cải tạo phục hồi môi trường có trách nhiệm: Sau khi bộ phận kiểm tra, kiểm tra xong các hạng mục cần được cải tạo, bộ phận thi công tiến hành thi công các hạng mục theo như kế hoạch đã đề ra.

- Bộ phận giám sát và đánh giá chất lượng công trình có trách nhiệm: Tiến hành giám sát bộ phận thi công các hạng mục công trình cần được cải tạo và đánh giá chất lượng của công trình.



**Hình 4. 1: Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

Sau khi mở kết thúc quá trình khai thác thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường được triển khai trong vòng **03 tháng** và sau phục hồi môi trường chủ dự án sẽ bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý.

Công ty Cổ phần Quỳnh Ngọc sẽ thực hiện chương trình quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường về kế hoạch tổ chức giám sát công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

- Trong quá trình trồng cây luôn có quản lý giám sát việc trồng, chăm sóc và bảo vệ cây.

- Thuê 2 công nhân túc trực bảo vệ khuôn viên dự án trong suốt thời gian thực hiện công tác cải tạo.

- Tiếp tục thuê 2 lao động địa phương chăm sóc, bảo vệ 2 năm tiếp theo, kiểm tra các biển báo, mái taluy.

- Các hạng mục mương thoát nước, biển báo được duy tu bảo dưỡng 2 lần/năm trong năm tiếp theo.

- Công ty sẽ kiểm tra định kỳ các yếu tố liên quan đến sạt lở bồi lấp tại khu vực khai thác.

#### **4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo phục hồi môi trường**

- Thời gian thực hiện cải tạo phục hồi môi trường là: 03 tháng.

- Sau khi hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc sẽ tiến hành kiểm tra khối lượng, chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện theo nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đề án đóng

cửa mở của dự án kiểm tra việc hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn nghiệm thu kết quả thực hiện đề án đóng cửa mở. Nội dung hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường là một phần của nội dung quyết định đóng cửa mở.

#### **4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận**

Trong thời gian kiểm tra thẩm định của Cơ quan có thẩm quyền. Công ty cần có biện pháp quản lý, bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường.

+ Lập một đội bảo vệ thường xuyên có mặt tại khu vực dự án kiểm tra, quản lý bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường đã hoàn thành.

+ Khi có Quyết định đóng cửa mở khai thác khoáng sản, Công ty tiến hành bàn giao lại khu vực dự án cho địa phương quản lý. Tuy nhiên Công ty vẫn phải thường xuyên tiến hành các biện pháp quản lý, duy tu, bảo trì các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

+ Nếu như đối với diện tích xung quanh mỏ không nằm trong phạm vi cấp phép của mỏ nhưng lại bị thiệt hại do các hoạt động khai thác mỏ. Công ty sẽ phải tiến hành xử lý khắc phục sự cố ô nhiễm, đền bù thiệt hại. Việc xử lý khắc phục sự cố ô nhiễm có sự tham gia, giám sát, thẩm định của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường

Trong quá trình giám sát Công ty sẽ tuân thủ theo những hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước bảo vệ môi trường.

#### **4.3.5. Chương trình giám sát môi trường trong quá trình CTPHMT**

Để đảm bảo các hoạt động của quá trình CTPHMT không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, đồng thời kiểm tra giám sát tiến độ thực hiện và chất lượng các công trình cải tạo phục hồi môi trường. Chương trình môi trường sau đây sẽ áp dụng trong suốt thời gian cải tạo phục hồi môi trường của dự án.

Chủ dự án sẽ thường xuyên thực hiện các giám sát như:

- Giám sát trượt lở, sụt lún
- Giám sát, theo dõi các sự cố môi trường khác có thể xảy ra để có những biện pháp xử lý thích hợp và nhanh chóng.

Quá trình giám sát Công ty sẽ tuân thủ theo những hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước bảo vệ môi trường địa phương.

Sau đây là bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 4. 11: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

*Ghi chú: Công tác cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai thác và khu vực phụ trợ được tiến hành song song để đảm bảo tiến độ.*

### **4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **4.4.1. Nội dung dự toán**

Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện dựa trên phụ lục II ban hành kèm theo thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, như tại công thức (4.2).

#### **4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm thực hiện**

*a) Tính toán khoản tiền ký quỹ các năm*

Số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo dự toán của Phương án 1:

$M_{cp} = 1.226.613.000$  đồng (Bằng chữ: Một tỉ hai trăm hai mươi sáu triệu sáu trăm mười ba đồng).

(Số tiền này chưa bao gồm yếu tố trượt giá, số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá được Chủ dự án tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường nơi ký quỹ).

- Số tiền ký quỹ lần đầu (T1)

Theo tính toán của báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, tuổi thọ của mỏ là 10,2 năm, theo khoản 5 Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 được sửa đổi bổ sung tại khoản 16 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, xác định dự án có số lần ký quỹ là 10 lần. Số tiền ký quỹ lần đầu bằng 20% tổng số tiền ký quỹ do đó số tiền ký quỹ lần đầu Công ty phải thực hiện ký quỹ là:

$$T1 = M_{cp} \times 20\% = 1.226.613.000 \times 20\% = 245.322.600 \text{ (đồng)}$$

Số tiền ký quỹ những lần sau chưa bao gồm yếu tố trượt giá (Tn): 27.258.067 (đồng)

*b) Thời điểm thực hiện ký quỹ*

Theo khoản 6 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại khoản 16 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025:

- Thời điểm ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.
- Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31/01 của năm ký quỹ.

**4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ**

Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Sơn La.

## **CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

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

#### **5.1.1. Mục tiêu**

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của Dự án là quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng các công trình của Dự án và trong quá trình Dự án đi vào hoạt động. Chương trình quản lý giám sát môi trường của Dự án còn đảm bảo phù hợp với các tác động môi trường, các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã đề ra trong báo cáo ĐTM, đảm bảo chương trình quản lý đúng đắn và các chức năng quản lý chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường không lường trước được. Nội dung cơ bản của chương trình quản lý môi trường của Dự án bao gồm:

- Các hoạt động của Dự án trong quá trình thi công xây dựng; quá trình hoạt động và quá trình đóng cửa mỏ;

- Các tác động môi trường Dự án trong quá trình thi công xây dựng; hoạt động và đóng cửa mỏ;

- Các biện pháp bảo vệ môi trường (*Giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường, các công trình xử lý và quản lý chất thải, các công trình xử lý môi trường đối với các yếu tố khác ngoài chất thải*);

- Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường;

- Đưa ra một kế hoạch quản lý việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được cơ quan quản lý môi trường phê duyệt và được chuyển hóa thành các điều khoản trong chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

- Đảm bảo quản lý đúng đắn các chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường, quản lý và giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường.

- Thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường trong quá trình thực hiện dự án để kịp thời phát hiện bổ sung những tác động xấu đến môi trường và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm môi trường theo các QCVN đã được trình bày trong chương mở đầu.

- Các thông tin thu được trong quá trình quản lý môi trường của dự án đảm bảo được các thuộc tính cơ bản sau:

- + Độ chính xác của số liệu: Độ chính xác của số liệu quan trắc được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa các số liệu và thực tế.

- + Tính đặc trưng của số liệu: Số liệu thu thập được tại một điểm quan trắc là đại diện cho một không gian nhất định.

- + Tính đồng nhất của số liệu: Các số liệu thu thập được tại các địa điểm khác nhau vào những thời điểm khác nhau của khu vực dự án có khả năng so sánh được với nhau. Khả năng so sánh của các số liệu được gọi là tính đồng nhất của các số liệu.

- + Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian: Được thực hiện theo chương trình quan trắc môi trường đã được xác định trong suốt thời gian thực hiện dự án.

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

+ Tính đồng bộ của số liệu: Số liệu bao gồm đủ lớn các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố có liên quan.

- Kinh phí thực hiện, thời gian thực hiện và hoàn thành các công trình xử lý;

- Cơ quan thực hiện và cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường của Dự án.

### 5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường do Chủ dự án và các nhà thầu đảm nhiệm. Các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường của tỉnh Sơn La có trách nhiệm kiểm tra, giám sát và đôn đốc việc thực hiện chương trình này. Chương trình quản lý môi trường được thể hiện ở bảng 5.1 dưới đây:

**Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường**

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn xây dựng	- San gạt mặt bằng khu phụ trợ - Đưa máy móc, thiết bị xuống lòng sông.	Ô nhiễm không khí do phát sinh bụi, khí thải	- Sử dụng phương tiện máy móc đủ tiêu chuẩn. - Đất đá thải được tập kết đúng nơi quy định và che chắn cẩn thận.	80.000.000 đồng/6 tháng	Trong thời gian xây dựng dự án	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc	- Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc - Đơn vị thi công xây dựng.
		Tác động từ chất thải rắn (đá, cuội sỏi thải)	- Sử dụng làm vật liệu san lấp ở các vùng thấp trũng của dự án.				
Giai đoạn khai thác	Vận hành tàu hút, xáng cạp khai thác cát trên sông	Ô nhiễm không khí do: bụi, khí thải và tiếng ồn	- Đầu tư trang thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân mỏ.	25.000.000 đồng /năm	Trong thời gian khai thác mỏ (≈ 10 năm)	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc	- Sở NN&MT Sơn La; - UBND Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La
		Tai nạn lao động					
	Nguy cơ sự cố sạt, lở bờ sông	- Theo dõi giám sát đường bờ	10.000.000 đồng /năm				
	Vận chuyển trong và ngoài mỏ	Ô nhiễm không khí do: bụi, khí thải và tiếng ồn	- Sử dụng phương tiện có đủ tiêu chuẩn theo quy định hiện hành.	20.000.000 đồng			

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

		Tai nạn giao thông bên ngoài mỏ	- Lái xe có đủ kinh nghiệm và trình độ phù hợp với xe vận chuyển. - Không chở quá tải trọng của xe.				
		Roi vãi cát trong quá trình vận chuyển bên ngoài mỏ	- Xe vận chuyển thành phẩm phải được che chắn cẩn thận trước khi ra khỏi mỏ. - Tưới nước xung quanh khu vực mỏ và tuyến đường vận chuyển.				
	Bảo dưỡng máy móc thiết bị của dự án	Chất thải nguy hại (giẻ lau dính dầu, dầu thải, ắc quy thải,...)	Thu gom và xử lý theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.	10.000.000 đồng/năm	-		
<b>Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường</b>	Phá dỡ các công trình xây dựng, phục hồi môi trường, trồng cây xanh	Bụi và khí thải từ quá trình tháo dỡ và san gạt, tạo mặt bằng để tiến hành phục hồi môi trường	- Tuân thủ theo nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt.	1.109.953.000 đồng	Trong thời gian cải tạo, phục hồi môi trường (06 tháng)	Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc	- Sở NN&MT Sơn La; - UBND Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La

## **5.2. Chương trình giám sát môi trường**

### **5.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường**

Chương trình giám sát môi trường được sử dụng để đảm bảo rằng mọi tác động của Dự án bao gồm những tác động đã dự báo trong chương 3 và cả những tác động xác định bổ sung trong thi công sẽ được kiểm soát, tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu được tăng cường và mọi ý kiến phản nản của cộng đồng sẽ được giải quyết có hiệu quả. Mục tiêu của chương trình gồm:

- Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và điều chỉnh chúng;
- Đảm bảo các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của Dự án và kiểm soát tính hiệu quả của chúng;
- Phát hiện các tác động chưa được dự báo;
- Kiến nghị các biện pháp giảm thiểu cho các tác động này.

### **5.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường**

Giám sát chất lượng môi trường khu vực Dự án được tuân thủ theo các quy định của pháp luật và các điều kiện kỹ thuật sau đây:

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- 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.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về 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.
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về 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 trưởng 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 28/02/2025 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 Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Dự báo ô nhiễm môi trường theo báo cáo ĐTM.

### **5.2.3. Trách nhiệm cụ thể của CDA**

- CDA lập kế hoạch BVMT trước khi thi công.
- Tổ chức ký kết hợp đồng với các cơ quan tư vấn môi trường để thực hiện công tác giám sát và giám sát môi trường trong quá trình thi công theo đúng nội dung báo cáo ĐTM.
- Thực hiện các kiến nghị bổ sung, tăng cường các biện pháp giảm thiểu khi các tác động phát sinh hoặc chưa được dự báo của thanh tra môi trường đề xuất.
- Có trách nhiệm tiếp nhận, trả lời và giải quyết những khiếu kiện của cộng đồng

về những vấn đề môi trường của Dự án.

- Xây dựng và thực hiện chương trình tuyên truyền giáo dục và Bảo vệ Môi trường và phòng tránh sự cố, rủi ro.

#### **5.2.4. Kế hoạch giám sát môi trường**

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ, do đó đề xuất chương trình giám sát môi trường khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động khai thác như sau:

##### **5.2.4.1. Quan trắc môi trường nước thải công nghiệp**

- Số lượng: 07 mẫu.

- Vị trí lấy mẫu: Điểm xả thải ra môi trường (*sau hố lắng*) tại mỗi khu tập kết.

- Chỉ tiêu: pH, màu, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng.

- 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 A*).

##### **5.2.4.2. Giám sát chất rắn đối với CTR 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.

##### **5.2.4.3. 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.

##### **5.2.4.4. Giám sát khác**

###### **a) Giám sát sạt lở, sụt lún**

Thực hiện thường xuyên trong giai đoạn khai thác, đặc biệt trước mùa mưa lũ. Nội dung rà soát, đánh giá và gia cố các khu vực có nguy cơ trượt lở, sụt lún để tiến hành các biện pháp xử lý thích hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình lao động. Tần suất tối thiểu 06 tháng/lần.

###### **b) Giám sát lòng bờ bãi sông**

Lập bản đồ đáy sông tại khu vực khai thác và khu vực lân cận định kỳ 6 tháng/lần;

Lập phương án quan trắc, đánh giá mức độ bồi tụ, trượt lở lòng bờ bãi sông tại khu vực khai thác; đánh giá mức độ biến động đáy sông khu vực khai thác 6 tháng/lần.

*c) Giám sát thiết bị khai thác*

Lắp đặt thiết bị giám sát hành trình và lưu trữ thông tin về vị trí, hành trình trên từng phương tiện, thiết bị khai thác.

*d) 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.

*e) 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.

*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.

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. Kết luận**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La được xây dựng dựa trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực. Đánh giá tác động của dự án tới môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành nhằm hướng tới mục tiêu phát triển bền vững.

Dự án đi vào hoạt động sẽ hướng tới mục tiêu khai thác hiệu quả tài nguyên khoáng sản của địa phương, tạo nguồn cung ổn định cả về chất lượng, số lượng cho các dự án xây dựng quanh vùng. Ngoài ra, dự án cũng góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế, tăng thu ngân sách cho địa phương nói riêng và tỉnh Sơn La nói chung.

Báo cáo đã nhận dạng, đánh giá được các tác động tới môi trường của dự án và đưa ra những biện pháp giảm thiểu hiệu quả, khả thi. Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Các công trình xử lý môi trường được đầu tư một cách đồng bộ, đảm bảo chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam. Đồng thời trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy, các thông số ô nhiễm được quan trắc định kỳ nhằm đánh giá diễn biến chất lượng môi trường.

Các biện pháp phòng chống sự cố môi trường và kiểm soát an toàn lao động đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, nhìn chung đảm bảo hạn chế tối đa những tác động không mong muốn đối với môi trường xung quanh cũng như tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra.

Sau khi dự án Đầu tư khai thác cát làm VLXD thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La đi vào hoạt động, chủ đầu tư chấp hành nghiêm túc việc quan trắc môi trường theo quy định, đánh giá định tính mức độ ô nhiễm, từ đó làm cơ sở để tiếp tục duy trì hoặc điều chỉnh các biện pháp giảm thiểu, góp phần bảo vệ môi trường, cảnh quan khu vực.

### **2. Kiến nghị**

Để tạo điều kiện triển khai thực hiện dự án theo kế hoạch và tiến độ, đề nghị UBND tỉnh Sơn La xem xét, thẩm định và phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án. Chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan có thẩm quyền thực hiện tốt kế hoạch quản lý và giám sát môi trường thường xuyên, thực hiện tốt Quy chế bảo vệ môi trường, đảm bảo xử lý chất thải đạt các tiêu chuẩn theo quy định hiện hành.

### **3. Cam kết**

3.1. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi dự án đi vào giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng cơ bản và giai đoạn vận hành thử nghiệm vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án:

- Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng và khai thác mỏ, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, đến hệ sinh thái như đã đưa ra trong báo cáo và đưa vào hợp đồng thầu khoán như một điều kiện bắt buộc nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường tự

nhiên và kinh tế - xã hội trong khu vực. Có phương án thỏa thuận về thuê đất hoặc thu hồi đất đối với khu vực khai thác và các khu vực phụ trợ theo quy định pháp luật về đất đai; dự án chỉ được triển khai thi công xây dựng sau khi hoàn thành các quy định về đất đai đối với diện tích chiếm dụng và diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Trong quá trình khai thác:

+ Cam kết khai thác đúng độ sâu, đúng công suất khai thác thiết kế. Việc khai thác cát không được cản trở dòng chảy và phù hợp với quy định phòng, chống lũ và các yêu cầu kỹ thuật khác theo quy định của pháp luật.

+ Thường xuyên kiểm soát các khu vực khai thác, các công trình phục trợ và các khu vực khác có liên quan; Bảo vệ tài nguyên khoáng sản đảm bảo an toàn trật tự khu vực khai thác cát. Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn phải dừng ngay hoạt động khai thác cát; đồng thời có biện pháp khắc phục và báo cáo kịp thời bằng văn bản gửi cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền và chính quyền địa phương.

+ Cam kết trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân, tổ chức giáo dục về an toàn vệ sinh lao động cho công nhân để nâng cao ý thức tự bảo vệ mình, từ đó tự giác nghiêm túc thực hiện tốt các quy định về bảo hộ lao động.

+ Cam kết nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp xử lý chất thải, phòng, chống ô nhiễm nguồn nước, bảo vệ môi trường cảnh quan, hệ sinh thái ven sông. Cam kết đền bù thiệt hại cho người dân trong trường hợp gây ô nhiễm xảy ra sự cố gây ảnh hưởng tới sản xuất cũng như đời sống của người dân và sự cố sạt lở do hoạt động khai thác.

+ Thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã thể hiện trong chương 5. Cam kết đảm bảo chất lượng môi trường không khí, nước đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành trong suốt quá trình từ chuẩn bị, xây dựng và đến hoạt động.

+ Cam kết tuân thủ và chấp hành đúng quy định của Nghị định số 23/2020/NĐ-CP về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông trong quá trình khai thác mỏ.

+ Cam kết trong quá trình vận hành khai thác không coi nói thành thùng xe ô tô và chở quá tải trọng cho phép của xe; không để đất, đá, vật liệu rơi vãi trên mặt đường gây mất an toàn giao thông và vệ sinh môi trường; thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về đền bù thiệt hại công trình đường bộ do lỗi của doanh nghiệp gây ra khi xe chở quá tải trọng cho phép.

+ Đối với các điểm tập kết có đào cống ngầm qua đường để vận chuyển cát, yêu cầu trước khi xây dựng phương án thiết kế, đào đắp phải liên hệ với Sở xây dựng và thực hiện đầy đủ các quy định trong lĩnh vực giao thông vận tải đảm bảo không ảnh hưởng đến hạ tầng, kết cấu hiện có của nhân dân. Trường hợp dự án gây ảnh hưởng đến các công trình, hạ tầng hiện có phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

+ Cam kết trong trường hợp đang khai thác mà có hiện tượng sạt, lở bờ tại khu vực khai thác, thì phải tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Nông nghiệp và Môi trường để kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

+ Cam kết tại bãi chứa cát lắp đặt bảng thông báo để công khai thông tin của bến bãi tập kết cát, sỏi với các nội dung: địa chỉ cung cấp cát, sỏi được tập kết tại bến bãi; lắp đặt trạm cân, camera để giám sát khối lượng cát, sỏi mua - bán tại bến bãi, diện tích

bến bãi theo quy định tại khoản 1, Điều 10, Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020.

### 3.2. Cam kết thực hiện các biện pháp với cộng đồng

- Chủ dự án cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền các cấp có thẩm quyền ở địa phương và cơ quan liên quan triển khai hiệu quả các biện pháp nhằm đảm bảo trật tự, an toàn phòng cháy chữa cháy, phòng tránh tai nạn, giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, xã hội (bụi, khí thải, tiếng ồn) và tuân thủ nghiêm túc các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành. Quy định rõ thời gian khai thác trong giờ hành chính: sáng từ 7h30' – 11h30' và chiều từ 13h30' – 17h00'.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khác đã nêu tại phần phân tích, tính toán, đánh giá dự báo các tác động từ hoạt động khai thác cát đến lòng, bờ, bãi sông.

- Tại các cửa ra của các nhánh suối đổ về sông, không đổ thải tập kết cát sỏi tránh lấp cửa thoát nước; không đào hố tạo thành các gènh nổi tại khu vực cửa suối, đảm bảo khoảng cách cửa ra của suối tối thiểu 6m. Lập sơ đồ/bản đồ khoanh định vùng cửa ra của các nhánh suối trong và gần khu vực khai thác để dễ dàng kiểm tra, giám sát trong giai đoạn khai thác.

- Thực hiện khắc phục, sửa chữa, nâng cấp cải tạo tuyến đường vận chuyển ngoài khu vực dự án trong trường hợp làm ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông của nhân dân.

- Thực hiện các biện pháp bồi thường thiệt hại, di chuyển các hộ dân đến nơi tái định cư an toàn trong trường hợp gây ô nhiễm ảnh hưởng tới sản xuất cũng như đời sống của người dân.

- Xây dựng quy chế phối hợp với chính quyền địa phương và người dân để có phương án cảnh báo thông tin trước mùa mưa bão (*phương án khai thác; các hoạt động của tàu, thuyền, phương tiện đi lại của người dân*); có văn bản thỏa thuận cam kết với các hộ dân đang có các hoạt động canh tác tại hai bên bờ sông trong phạm vi dự án có thể gây ra sạt lở (nếu có).

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Tổ chức y tế thế giới (WHO) – 1993 – Assessment of sources of air, water, and land pollution: A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies.
2. Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA) - Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors.
3. Gs. Ts. Trần Ngọc Chấn – 1999 – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải
4. Nguyễn Võ Châu Ngân – 2003 – Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý
5. Hoàng Văn Huệ và Trần Đức Hạ - 2002 - Xử lý nước thải: Thoát nước tập II
6. Trần Đức Hạ – 2003 – Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ.
7. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga - Giáo trình xử lý nước thải công nghiệp - NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2011.
8. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh – 2003 – Quản lý chất thải nguy hại,
9. Thuyết minh dự án, Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.
10. Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.
11. Một số tài liệu tham khảo khác.

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP  
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 5500329306

Đăng ký lần đầu: ngày 03 tháng 11 năm 2008

Đăng ký thay đổi lần thứ: 6, ngày 03 tháng 04 năm 2024

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN QUỲNH NGỌC

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

Số 89, Đường Ngô Gia Khâm, Tổ 1, Phường Chiềng An, Thành phố Sơn La, Tỉnh Sơn La, Việt Nam

Điện thoại: 0212.3853.841 / 0913.316.200

Fax: 0212.3851.978

Email: ctquynhngoc@gmail.com

Website:

**3. Vốn điều lệ: 125.868.000.000 đồng.**

Bằng chữ: Một trăm hai mươi lăm tỷ tám trăm sáu mươi tám triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 12.586.800

**4. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

\* Họ và tên: NGUYỄN NGỌC SƠN

Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc

Sinh ngày: 23/01/1971

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 037071004513

Ngày cấp: 28/04/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát QLHC về TTXH

Địa chỉ thường trú: Tổ 12, Phường Chiềng Lê, Thành phố Sơn La, Tỉnh Sơn La, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Số nhà 03, ngõ 308A, đường Chu Văn Thỉnh, tổ 12, Phường Chiềng Lê, Thành phố Sơn La, Tỉnh Sơn La, Việt Nam



Trần Tuấn Pha

Số: 3290/QĐ-UBND

Sơn La, ngày 30 tháng 12 năm 2021

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường đối với 08 khu vực chưa thăm dò trên sông Mã thuộc huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA**

*Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;*

*Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;*

*Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/9/2014 của liên Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;*

*Theo Biên bản đấu giá quyền khai thác khoáng sản là cát làm vật liệu xây dựng thông thường đối với 08 khu vực chưa thăm dò cát trên Sông Mã thuộc địa bàn huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La ngày 21/12/2021; Báo cáo số 273/2021/BCKQ-ĐGNAP ngày 21/12/2021 của Công ty đấu giá hợp danh Nhất An Phú về kết quả đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường đối với 08 khu vực chưa thăm dò cát trên sông Mã thuộc huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La tại Tờ trình số 969/TTr-STNMT ngày 24/12/2021.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường đối với 08 khu vực chưa thăm dò trên sông Mã thuộc huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La, với những nội dung sau:

- 1. Tổ chức, cá nhân trúng đấu giá:** Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc.
- 2. Loại khoáng sản:** Cát làm vật liệu xây dựng thông thường. ✓

**3. Vị trí, tọa độ, diện tích các khu vực trúng đấu giá:** Chi tiết có phụ lục kèm theo.

**4. Giá trúng đấu giá:**  $R = 5,5\%$  (Mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản, đơn vị tính là phần trăm).

**5. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá:** Trước khi cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

**6. Diện tích:** 61,08 ha, thuộc địa bàn huyện Sông Mã.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

**1. Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc:** Nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Sơn La (Địa chỉ: Số 01, đường Tô Hiệu, thành phố Sơn La) trong thời hạn 06 tháng kể từ ngày kết thúc cuộc đấu giá (trước ngày 21 tháng 6 năm 2022).

## **2. Sở Tài nguyên và Môi trường**

2.1. Chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, quy trình công nhận kết quả trúng đấu giá tại Quyết định này; chịu trách nhiệm về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động chỉ đạo thanh tra, kiểm tra, nếu phát hiện có sai sót thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét quyết định.

2.2. Hướng dẫn, tiếp nhận và thẩm định hồ sơ, trình UBND tỉnh cấp giấy phép thăm dò theo đúng quy định pháp luật.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Công thương, Thông tin và Truyền thông; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Giám đốc Công an tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Sông Mã; Giám đốc Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, tổ chức và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành./✓

### **Nơi nhận:**

- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Như Điều 3;
- Trung tâm thông tin tỉnh;
- Các phòng: TH, KT, NC – VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, HS - Hiệu 20 bản.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**



**Đặng Ngọc Hậu**



*Phụ lục:*

**DANH SÁCH 08 KHU VỰC CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC ĐỊA BÀN HUYỆN SÔNG MÃ  
CHƯA THĂM DÒ KHOÁNG SẢN**

*(Kèm theo Quyết định số 3290/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2021 của UBND tỉnh Sơn La)*

STT	Tên mỏ	Địa điểm	Số hiệu trên bản đồ	Tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến trực 104° 00'; múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)	Ghi chú
				X (m)	Y (m)		
1	Bản Hồng Phong	xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã	C24	2.327.421,00	473.382,00	8,52	08 khu vực cát sông Mã thuộc địa bàn huyện Sông Mã nằm trong quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Sơn La đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 đã được HĐND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Nghị quyết số 71/NQ-HĐND ngày 08/12/2017;
				2.327.431,00	473.322,00		
				2.327.730,00	473.195,00		
				2.327.844,00	473.174,00		
				2.327.949,00	473.214,00		
				2.328.039,00	473.304,00		
				2.328.117,00	473.444,00		
				2.328.148,00	473.551,00		
				2.328.093,00	473.594,00		
				2.328.016,00	473.487,00		
				2.327.973,00	473.396,00		
				2.327.880,00	473.300,00		
				2.327.825,00	473.255,00		
2.327.751,00	473.255,00						
2.327.471,00	473.433,00						
2	Bản Nà Hin	xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã	C25	2.330.541,00	472.382,00	3,78	
				2.330.642,00	472.443,00		
				2.330.754,00	472.136,00		
				2.330.745,00	472.131,00		
				2.330.682,00	472.074,00		
				2.330.657,00	472.078,00		

STT	Tên mỏ	Địa điểm	Số hiệu trên bản đồ	Tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến trực 104 <sup>0</sup> 00'; múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)	Ghi chú
				X (m)	Y (m)		
3	Bản Nà Lìu	xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã	C26	2.330.916,00 2.331.175,00 2.331.175,00 2.330.886,00	471.886,00 471.812,00 471.738,00 471.809,00	2,18	
4	Bản Púng	xã Chiềng Khoong, huyện Sông Mã	C28	2.326.465,00 2.326.570,00 2.326.538,00 2.326.421,00 2.326.430,00 2.326.539,00 2.326.790,00 2.326.904,00 2.327.028,00 2.327.150,00 2.327.248,00 2.327.308,00 2.327.209,00 2.327.180,00 2.326.852,00 2.326.733,00 2.326.613,00 2.326.515,00 2.326.404,00 2.326.350,00 2.326.334,00	477.132,00 477.137,00 476.888,00 476.792,00 476.668,00 476.563,00 476.437,00 476.366,00 476.296,00 476.269,00 476.164,00 476.022,00 475.987,00 476.042,00 476.271,00 476.325,00 476.403,00 476.475,00 476.540,00 476.640,00 476.814,00	18,9	
5	Khu 2 – Bản Trung Dũng	xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã	C29	2.318.090,00 2.318.105,00 2.318.223,00	484.583,00 484.611,00 484.512,00	4,83	



STT	Tên mỏ	Địa điểm	Số hiệu trên bản đồ	Tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến trực 104° 00'; múi chiều 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)	Ghi chú
				X (m)	Y (m)		
				2.318.266,00	484.462,00		
				2.318.382,00	484.220,00		
				2.318.455,00	484.168,00		
				2.318.377,00	484.105,00		
				2.318.283,00	484.241,00		
				2.318.115,00	484.503,00		
				2.318.071,00	484.532,00		
6	Khu 2 – Bản Trung Châu	xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã	C30	2.319.519,00	483.216,00	6,03	
				2.319.581,00	483.289,00		
				2.319.645,00	483.212,00		
				2.319.782,00	483.098,00		
				2.319.855,00	483.046,00		
				2.319.893,00	483.003,00		
				2.319.939,00	482.817,00		
				2.319.878,00	482.764,00		
				2.319.749,00	482.700,00		
				2.319.737,00	482.763,00		
				2.319.767,00	482.766,00		
				2.319.839,00	482.797,00		
				2.319.857,00	482.843,00		
				2.319.824,00	482.941,00		
				2.319.747,00	483.016,00		
				2.319.632,00	483.099,00		
7	Bản Đầu Mường	xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã	C31	2.317.215,00	490.123,00	7,07	
				2.317.282,00	490.163,00		
				2.317.388,00	489.869,00		
				2.317.442,00	489.638,00		
				2.317.439,00	489.489,00		

STT	Tên mỏ	Địa điểm	Số hiệu trên bản đồ	Tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến trực 104° 00'; múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)	Ghi chú
				X (m)	Y (m)		
				2.317.489,00	489.279,00		
				2.317.399,00	489.261,00		
				2.317.373,00	489.507,00		
				2.317.316,00	489.839,00		
8	Bản Hoong Ngay	xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã	C32	2.316.807,00	490.890,00	9,77	
				2.316.754,00	490.927,00		
				2.316.710,00	490.914,00		
				2.316.743,00	491.037,00		
				2.316.734,00	491.136,00		
				2.316.704,00	491.201,00		
				2.316.646,00	491.249,00		
				2.316.610,00	491.313,00		
				2.316.568,00	491.355,00		
				2.316.453,00	491.453,00		
				2.316.285,00	491.573,00		
				2.316.223,00	491.709,00		
				2.316.138,00	491.808,00		
				2.316.185,00	491.844,00		
				2.316.302,00	491.718,00		
				2.316.327,00	491.687,00		
				2.316.397,00	491.609,00		
				2.316.562,00	491.471,00		
				2.316.656,00	491.372,00		
				2.316.760,00	491.272,00		
2.316.821,00	491.130,00						
2.316.832,00	490.942,00						
<b>Tổng</b>						<b>61,08 ha</b>	

Số: 2537/GP-UBND

Sơn La, ngày 07 tháng 12 năm 2022

## GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

### ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

Căn cứ Nghị quyết số 71/NQ-HĐND ngày 08 tháng 12 năm 2017 của Hội đồng nhân dân tỉnh Sơn La về quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Sơn La đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

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

Căn cứ Quyết định số 3290/QĐ-UBND, ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Sơn La về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của tỉnh Sơn La;

Xét Đơn và Hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò 08 điểm cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên sông Mã thuộc địa bàn các xã: Nà Nghịu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (nộp ngày 13/6/2022, nộp bổ sung ngày 26/10/2022 tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Sơn La);

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 769/TTr-STNMT ngày 09 tháng 11 năm 2022.

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Cho phép Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc được thăm dò đối với 08 điểm mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên sông Mã thuộc địa bàn các xã: Nà Nghịu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La.

1. Diện tích khu vực được thăm dò: 61,08 ha, gồm 08 khu: ✓

1.1. Khu bản Hồng Phong, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 8,52ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C24.1 đến C24.15 (C24);

1.2. Khu bản Nà Hin, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 3,78ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C25.1 đến C25.6 (C25);

1.3. Khu bản Nà Liu, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 2,18ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C26.1 đến C26.4 (C26);

1.4. Khu bản Púng, xã Chiềng Khoong, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 18,90ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C28.1 đến C28.21 (C28);

1.5. Khu 2 bản Trung Dững, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 4,83ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C29.1 đến C29.10 (C29);

1.6. Khu 2 bản Trung Châu, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 6,03ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C30.1 đến C30.16 (C30);

1.7. Khu bản Đâu Mường, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 7,07ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C31.1 đến C31.9 (C31);

1.8. Khu bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 9,77ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C32.1 đến C32.22 (C32).

Các khu vực này có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 kèm theo Giấy phép này.

**2. Thời hạn thăm dò:** 12 (mười hai) tháng, kể từ ngày Giấy phép này có hiệu lực thi hành.

**3. Khối lượng các hạng mục công tác thăm dò:** Theo Đề án thăm dò đã được UBND tỉnh thẩm định và thông qua.

**4. Chi phí thăm dò:** 2.662.500.000 đồng (Hai tỷ, sáu trăm sáu mươi hai triệu, năm trăm nghìn đồng chẵn), bằng nguồn vốn của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc (đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước).

**Điều 2. Tổ chức thực hiện**

**1. Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc có trách nhiệm**

1.1. Nộp lệ phí cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo đúng quy định hiện hành.

1.2. Lựa chọn tổ chức có đủ năng lực theo quy định của pháp luật để tiến hành thi công công tác thăm dò. Thực hiện thăm dò 08 điểm mỏ cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghịu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La theo phương pháp và khối lượng đã quy định tại Điều 1 của Giấy phép này, đề án đã được UBND tỉnh Sơn La chấp thuận và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc theo đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường, an toàn vật liệu nổ; 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.

1.3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát của Sở Tài nguyên và Môi trường hoặc đơn vị được Sở Tài nguyên và Môi trường ủy quyền trong quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc theo Đề án.

1.4. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng cát 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 Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện.

1.5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

1.6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò và nộp báo cáo theo quy định của pháp luật về khoáng sản; nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định của pháp luật hiện hành.

**2. Sở Tài nguyên và Môi trường:** Chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, quy trình cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản tại Quyết định này; chịu trách nhiệm toàn diện về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động chỉ đạo thanh tra, kiểm tra, nếu phát hiện có sai phạm thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét, xử lý theo quy định.

**Điều 3.** Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc chỉ được phép thực hiện hoạt động thăm dò khoáng sản theo giấy phép này, sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La 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. /

**Nơi nhận:**

- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc;
- Các Sở: TN&MT, XD, KH&ĐT;
- UBND huyện Sông Mã;
- Chánh Văn phòng UBND tỉnh;
- Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Sơn La;
- Trung tâm lưu trữ tỉnh;
- Lưu: VT, HS - Hiệu 25 bản.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH



Đặng Ngọc Hậu





**RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM DÒ**

(Kèm theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2537/GP-UBND  
ngày 07 tháng 12 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La)

Khu vực thăm dò	Ký hiệu trên bản đồ	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
			X (m)	Y(m)	
Bản Hồng Phong, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C24	C24.1	2327.421,00	473.382,00	8,52
		C24.2	2327.431,00	473.322,00	
		C24.3	2327.730,00	473.195,00	
		C24.4	2327.844,00	473.174,00	
		C24.5	2327.949,00	473.214,00	
		C24.6	2328.039,00	473.304,00	
		C24.7	2328.117,00	473.444,00	
		C24.8	2328.148,00	473.551,00	
		C24.9	2328.093,00	473.594,00	
		C24.10	2328.016,00	473.487,00	
		C24.11	2327.973,00	473.396,00	
		C24.12	2327.880,00	473.300,00	
		C24.13	2327.825,00	473.255,00	
		C24.14	2327.751,00	473.255,00	
		C24.15	2327.471,00	473.433,00	
Bản Nà Hin, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C25	C25.1	2330.541,00	472.382,00	3,78
		C25.2	2330.642,00	472.443,00	
		C25.3	2330.754,00	472.136,00	
		C25.4	2330.745,00	472.131,00	
		C25.5	2330.682,00	472.074,00	
		C25.6	2330.657,00	472.078,00	
Bản Nà Lù, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C26	C26.1	2330.916,00	471.886,00	2,18
		C26.2	2331.175,00	471.812,00	
		C26.3	2331.175,00	471.738,00	
		C26.4	2330.886,00	471.809,00	

7/8

Khu vực thăm dò	Ký hiệu trên bản đồ	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
			X (m)	Y(m)	
Bản Púng, xã Chiềng Khoong, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C28	C28.1	2326.465,00	477.132,00	18,90
		C28.2	2326.570,00	477.137,00	
		C28.3	2326.538,00	476.888,00	
		C28.4	2326.421,00	476.792,00	
		C28.5	2326.430,00	476.668,00	
		C28.6	2326.539,00	476.563,00	
		C28.7	2326.790,00	476.437,00	
		C28.8	2326.904,00	476.366,00	
		C28.9	2327.028,00	476.296,00	
		C28.10	2327.150,00	476.269,00	
		C28.11	2327.248,00	476.164,00	
		C28.12	2327.308,00	476.022,00	
		C28.13	2327.209,00	475.987,00	
		C28.14	2327.180,00	476.042,00	
		C28.15	2326.852,00	476.271,00	
		C28.16	2326.733,00	476.325,00	
		C28.17	2326.613,00	476.403,00	
		C28.18	2326.515,00	476.475,00	
		C28.19	2326.404,00	476.540,00	
		C28.20	2326.350,00	476.640,00	
		C28.21	2326.334,00	476.814,00	
Khu 2 - bản Trung Dũng, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C29	C29.1	2318.090,00	484.583,00	4,83
		C29.2	2318.105,00	484.611,00	
		C29.3	2318.223,00	484.512,00	
		C29.4	2318.266,00	484.462,00	
		C29.5	2318.382,00	484.220,00	
		C29.6	2318.455,00	484.168,00	
		C29.7	2318.377,00	484.105,00	
		C29.8	2318.283,00	484.241,00	
		C29.9	2318.115,00	484.503,00	
		C29.10	2318.071,00	484.532,00	

Khu vực thăm đo	Ký hiệu trên bản đồ	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
			X (m)	Y(m)	
Khu 2- bản - Trung Châu, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C30	C30.1	2319.519,00	483.216,00	6,03
		C30.2	2319.581,00	483.289,00	
		C30.3	2319.645,00	483.212,00	
		C30.4	2319.782,00	483.098,00	
		C30.5	2319.855,00	483.046,00	
		C30.6	2319.893,00	483.003,00	
		C30.7	2319.939,00	482.817,00	
		C30.8	2319.878,00	482.764,00	
		C30.9	2319.749,00	482.700,00	
		C30.10	2319.737,00	482.763,00	
		C30.11	2319.767,00	482.766,00	
		C30.12	2319.839,00	482.797,00	
		C30.13	2319.857,00	482.843,00	
		C30.14	2319.824,00	482.941,00	
		C30.15	2319.747,00	483.016,00	
		C30.16	2319.632,00	483.099,00	
Bản Đầu Mường, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C31	C31.1	2317.215,00	490.123,00	7,07
		C31.2	2317.282,00	490.163,00	
		C31.3	2317.388,00	489.869,00	
		C31.4	2317.442,00	489.638,00	
		C31.5	2317.439,00	489.489,00	
		C31.6	2317.489,00	489.279,00	
		C31.7	2317.399,00	489.261,00	
		C31.8	2317.373,00	489.507,00	
		C31.9	2317.316,00	489.839,00	

Khu vực thăm dò	Ký hiệu trên bản đồ	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°00', múi chiều 3°		Diện tích (ha)
			X (m)	Y(m)	
Bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La	C32	C32.1	2316.807,00	490.890,00	9,77
		C32.2	2316.754,00	490.927,00	
		C32.3	2316.710,00	490.914,00	
		C32.4	2316.743,00	491.037,00	
		C32.5	2316.734,00	491.136,00	
		C32.6	2316.704,00	491.201,00	
		C32.7	2316.646,00	491.249,00	
		C32.8	2316.610,00	491.313,00	
		C32.9	2316.568,00	491.355,00	
		C32.10	2316.453,00	491.453,00	
		C32.11	2316.285,00	491.573,00	
		C32.12	2316.223,00	491.709,00	
		C32.13	2316.138,00	491.808,00	
		C32.14	2316.185,00	491.844,00	
		C32.15	2316.302,00	491.718,00	
		C32.16	2316.327,00	491.687,00	
		C32.17	2316.397,00	491.609,00	
		C32.18	2316.562,00	491.471,00	
		C32.19	2316.656,00	491.372,00	
		C32.20	2316.760,00	491.272,00	
		C32.21	2316.821,00	491.130,00	
		C32.22	2316.832,00	490.942,00	
<b>Tổng diện tích: 61,08ha</b>					

Số: 1887/QĐ-UBND

Sơn La, ngày 11 tháng 9 năm 2024

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã, làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La”  
(trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 10 năm 2023)

**UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;*

*Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản; Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định quản lý cát sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông; Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;*

*Căn cứ Nghị định của Chính phủ quy định một số điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường theo Văn bản hợp nhất số 09/VBHN-BTNMT ngày 28/11/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Căn cứ Quyết định số 1676/QĐ-TTg ngày 25/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Sơn La thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;*

*Căn cứ Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp; Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản; Thông tư số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định nội dung công tác giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản; Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2537/GP-UBND ngày 07/12/2023 của UBND tỉnh Sơn La cấp cho Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc được thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La;

Xét đề nghị của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 27/10/2023;

Căn cứ Kết luận của Chủ tịch Hội đồng thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La tại phiên họp ngày 01/7/2024 và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 601/TTr-STNMT ngày 29/8/2024.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát, cuội, sỏi, sạn trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghị, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La”, với những nội dung sau:

**1. Diện tích 08 khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng:** 61,08 ha (Sáu mốt phẩy không tám héc ta), được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 kèm theo Quyết định này. Cụ thể:

1.1. Khu vực bản Hồng Phong, xã Nà Nghị, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 8,52ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C24.1 đến C24.15 (C24);

1.2. Khu vực bản Nà Hin, xã Nà Nghị, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 3,78ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C25.1 đến C25.6 (C25);

1.3. Khu vực bản Nà Lù, xã Nà Nghị, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 2,18ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C26.1 đến C26.4 (C26);

1.4. Khu vực bản Púng, xã Chiềng Khoong, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 18,90ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C28.1 đến C28.21 (C28);

1.5. Khu 2 bản Trung Dũng, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 4,83ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C29.1 đến C29.10 (C29);

1.6. Khu 2 bản Trung Châu, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 6,03ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C30.1 đến C30.16 (C30);

1.7. Khu vực bản Đâu Mường, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 7,07ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C31.1 đến C31.9 (C31);

1.8. Khu vực bản Hoong Ngay, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (diện tích 9,77ha) được giới hạn bởi các điểm khép góc từ C32.1 đến C32.22 (C32).

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghịu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La đã tính trong báo cáo: Cấp 122 là 622.973 m<sup>3</sup>.

3. **Tài nguyên cấp 333:** Cát pha sét là 194.307 m<sup>3</sup>.

4. **Khoáng sản đi kèm:** Cuội, sỏi, sạn 122 là 489.242 m<sup>3</sup> (trừ lượng cuội 24.347 m<sup>3</sup>; trừ lượng sỏi, sạn 464.895 m<sup>3</sup>).

5. **Mức sâu khối trữ lượng phê duyệt và trữ lượng khoáng sản cấp 122B** Được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo Quyết định này.

**Điều 2.** Các tài liệu của “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản 08 khu vực cát trên sông Mã làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc địa bàn các xã: Nà Nghịu, Chiềng Khoong, Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La” được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất (tại Trung tâm công nghệ thông tin Tài nguyên và Môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sơn La và Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng Địa chất thuộc Cục Địa chất Việt Nam).

**Điều 3.** Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, quy trình trình phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Quyết định này; chịu trách nhiệm toàn diện về các kết luận của các cơ quan có thẩm quyền khi thực hiện thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan pháp luật của Nhà nước; đồng thời chủ động chỉ đạo thanh tra, kiểm tra, nếu phát hiện có sai phạm thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét quyết định.

**Điều 4.** Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải, Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Sông Mã; Giám đốc Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành./.

**Nơi nhận:**

- Bộ Tài nguyên và Môi trường (b/c);
- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (b/c);
- Cục Địa chất Việt Nam;
- Như Điều 4;
- Trung tâm hành chính công tỉnh Sơn La;
- Trung tâm Lưu trữ tỉnh;
- Lưu: VT, HS - Hiệu 20 bản.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



**Đặng Ngọc Hậu**




**ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH SƠN LA**

Phụ lục số 01

**TỌA ĐỘ KHU THĂM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG 08 KHU  
VỰC CÁT TRÊN SÔNG MÃ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
THUỘC ĐỊA BÀN CÁC XÃ: NÀ NGHỊU, CHIỀNG KHOONG,  
CHIỀNG CANG, HUYỆN SÔNG MÃ, TỈNH SƠN LA**


(Kèm theo Quyết định số: 1887/QĐ-UBND ngày 11/9/2024 của UBND tỉnh)

Khu vực thăm dò	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)
		X (m)	Y(m)	
Bản Hồng Phong, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C24)	C24.1	2327.421,00	473.382,00	8,52
	C24.2	2327.431,00	473.322,00	
	C24.3	2327.730,00	473.195,00	
	C24.4	2327.844,00	473.174,00	
	C24.5	2327.949,00	473.214,00	
	C24.6	2328.039,00	473.304,00	
	C24.7	2328.117,00	473.444,00	
	C24.8	2328.148,00	473.551,00	
	C24.9	2328.093,00	473.594,00	
	C24.10	2328.016,00	473.487,00	
	C24.11	2327.973,00	473.396,00	
	C24.12	2327.880,00	473.300,00	
	C24.13	2327.825,00	473.255,00	
	C24.14	2327.751,00	473.255,00	
	C24.15	2327.471,00	473.433,00	
Bản Nà Hin, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C25)	C25.1	2330.541,00	472.382,00	3,78
	C25.2	2330.642,00	472.443,00	
	C25.3	2330.754,00	472.136,00	
	C25.4	2330.745,00	472.131,00	
	C25.5	2330.682,00	472.074,00	
	C25.6	2330.657,00	472.078,00	
Bản Nà Lùu, xã Nà Nghịu, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C26)	C26.1	2330.916,00	471.886,00	2,18
	C26.2	2331.175,00	471.812,00	
	C26.3	2331.175,00	471.738,00	
	C26.4	2330.886,00	471.809,00	



Khu vực thăm dò	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y(m)	
Bản Púng, xã Chiềng Khoong, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C28)	C28.1	2326.465,00	477.132,00	18,90
	C28.2	2326.570,00	477.137,00	
	C28.3	2326.538,00	476.888,00	
	C28.4	2326.421,00	476.792,00	
	C28.5	2326.430,00	476.668,00	
	C28.6	2326.539,00	476.563,00	
	C28.7	2326.790,00	476.437,00	
	C28.8	2326.904,00	476.366,00	
	C28.9	2327.028,00	476.296,00	
	C28.10	2327.150,00	476.269,00	
	C28.11	2327.248,00	476.164,00	
	C28.12	2327.308,00	476.022,00	
	C28.13	2327.209,00	475.987,00	
	C28.14	2327.180,00	476.042,00	
	C28.15	2326.852,00	476.271,00	
	C28.16	2326.733,00	476.325,00	
	C28.17	2326.613,00	476.403,00	
	C28.18	2326.515,00	476.475,00	
	C28.19	2326.404,00	476.540,00	
	C28.20	2326.350,00	476.640,00	
	C28.21	2326.334,00	476.814,00	
Khu 2 bản Trung Dũng, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C29)	C29.1	2318.090,00	484.583,00	4,83
	C29.2	2318.105,00	484.611,00	
	C29.3	2318.223,00	484.512,00	
	C29.4	2318.266,00	484.462,00	
	C29.5	2318.382,00	484.220,00	
	C29.6	2318.455,00	484.168,00	
	C29.7	2318.377,00	484.105,00	
	C29.8	2318.283,00	484.241,00	
	C29.9	2318.115,00	484.503,00	
	C29.10	2318.071,00	484.532,00	
Khu 2 bản Trung Châu, xã Chiềng	C30.1	2319.519,00	483.216,00	6,03
	C30.2	2319.581,00	483.289,00	

Khu vực thăm dò	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104 <sup>00</sup> ', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)
		X (m)	Y(m)	
Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C30)	C30.3	2319.645,00	483.212,00	
	C30.4	2319.782,00	483.098,00	
	C30.5	2319.855,00	483.046,00	
	C30.6	2319.893,00	483.003,00	
	C30.7	2319.939,00	482.817,00	
	C30.8	2319.878,00	482.764,00	
	C30.9	2319.749,00	482.700,00	
	C30.10	2319.737,00	482.763,00	
	C30.11	2319.767,00	482.766,00	
	C30.12	2319.839,00	482.797,00	
	C30.13	2319.857,00	482.843,00	
	C30.14	2319.824,00	482.941,00	
	C30.15	2319.747,00	483.016,00	
	C30.16	2319.632,00	483.099,00	
Bản Đầu Mường, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C31)	C31.1	2317.215,00	490.123,00	7,07
	C31.2	2317.282,00	490.163,00	
	C31.3	2317.388,00	489.869,00	
	C31.4	2317.442,00	489.638,00	
	C31.5	2317.439,00	489.489,00	
	C31.6	2317.489,00	489.279,00	
	C31.7	2317.399,00	489.261,00	
	C31.8	2317.373,00	489.507,00	
	C31.9	2317.316,00	489.839,00	
Bản Hoang Ngay, xã Chiềng Cang, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La (C32)	C32.1	2316.807,00	490.890,00	9,77
	C32.2	2316.754,00	490.927,00	
	C32.3	2316.710,00	490.914,00	
	C32.4	2316.743,00	491.037,00	
	C32.5	2316.734,00	491.136,00	
	C32.6	2316.704,00	491.201,00	
	C32.7	2316.646,00	491.249,00	
	C32.8	2316.610,00	491.313,00	
	C32.9	2316.568,00	491.355,00	
	C32.10	2316.453,00	491.453,00	



Khu vực thăm dò	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		Diện tích (ha)
		X (m)	Y(m)	
	C32.11	2316.285,00	491.573,00	
	C32.12	2316.223,00	491.709,00	
	C32.13	2316.138,00	491.808,00	
	C32.14	2316.185,00	491.844,00	
	C32.15	2316.302,00	491.718,00	
	C32.16	2316.327,00	491.687,00	
	C32.17	2316.397,00	491.609,00	
	C32.18	2316.562,00	491.471,00	
	C32.19	2316.656,00	491.372,00	
	C32.20	2316.760,00	491.272,00	
	C32.21	2316.821,00	491.130,00	
	C32.22	2316.832,00	490.942,00	
<b>Tổng diện tích thăm dò 08 điểm mở cát: 61,08 ha</b>				

**ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH SƠN LA****THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN 08 KHU VỰC CÁT  
TRÊN SÔNG MÃ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
THUỘC ĐỊA BÀN CÁC XÃ: NÀ NGHỊU, CHIỀNG KHOONG,  
CHIỀNG CANG, HUYỆN SÔNG MÃ, TỈNH SƠN LA**

(Kèm theo Quyết định số: 1887/QĐ-UBND ngày 11/9/2024 của UBND tỉnh)

STT	Khu vực	Số hiệu khối- Cấp trữ lượng	Trữ lượng (m <sup>3</sup> )			Tổng trữ lượng (Cát, sỏi sạn, cuội) (m <sup>3</sup> )	Mức sâu thấp nhất khối tính trữ lượng (m)
			Cộng (lớp 1+lớp 2)				
			Cát	Sỏi sạn	Cuội		
1	Bản Hồng Phong (C24)	1-122	101.771	46.696	977	149.444	312,25
2	Bản Nà Hin (C25)	1- 122	54.701	13.695	439	68.835	319,55
3	Bản Nà Lìu (C26)	1-122	38.013	8.844	174	47.031	319,12
4	Bản Púng (C28)	1-122	59.356	37.898	3.114	100.368	305,51
		2-122	75.022	51.388	4.734	131.144	305,07
		3-122	50.604	37.701	3.405	91.710	303,96
5	Khu 2 - bản Trung Dững (C29)	1-122	30.637	55.234	3.433	89.304	284,22
6	Khu 2 - bản Trung Châu (C30)	1-122	37.843	69.643	3.774	111.260	286,21
7	Khu 2-bản Đẩu Mường (C31)	1-122	58.315	48.722	1.439	108.476	275,10
		2-122	26.497	22.180	784	49.461	274,56
8	Khu 2-bản Hoong Ngay (C32)	1-122	43.680	36.611	545	80.836	272,11
		2-122	46.534	36.283	1.529	84.346	272,11
<b>Tổng cộng</b>			<b>622.973</b>	<b>464.895</b>	<b>24.347</b>	<b>1.112.215</b>	
<b>Tổng trữ lượng cát cấp 122 toàn bộ 8 khu vực cát trên sông Mã: 622.973 (m<sup>3</sup>)</b>							
<b>Tổng trữ lượng cuội, sỏi, sạn cấp 122 toàn bộ 8 khu vực cát trên sông Mã: 489.242 (m<sup>3</sup>)</b>							

Số: 81 /QĐ-UBND

Sơn La, ngày 10 tháng 01 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ  
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**  
(Cấp lần đầu: ngày 10 tháng 01 năm 2026)

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư; Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công; Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 239/2025/NĐ-CP của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Xét Văn bản đề nghị và hồ sơ đề xuất thực hiện dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La của Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc;

Theo đề nghị của Sở Tài chính tại Báo cáo kết quả thẩm định số 787/BC-STC ngày 26/12/2025.

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với những nội dung sau:

**1. Nhà đầu tư**

Tên nhà đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN QUỲNH NGỌC

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 5500329306 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Sơn La (*nay là Phòng Quản lý doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính*) cấp đăng ký lần đầu ngày 03/11/2008, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 03/4/2025.

Địa chỉ trụ sở chính: Số 89, đường Ngô Gia Khảm, Tổ 1, phường Chiềng An, tỉnh Sơn La.

Điện thoại: 0212.3853.841; 0913.316.200.

Thông tin về Người đại diện theo pháp luật của Công ty, gồm:

Họ và tên: Nguyễn Ngọc Sơn; Giới tính: Nam.

Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc.

Sinh ngày: 23/01/1971; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam.

Căn cước công dân số: 037071004513.

Ngày cấp: 28/4/2021; Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội.

Địa chỉ thường trú: Tổ 12 Chiềng Lè, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La.

Chỗ ở hiện tại: Tổ 12 Chiềng Lè, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La.

**2. Tên dự án:** Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại 08 khu vực mỏ cát trên sông Mã thuộc các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La.

**3. Mục tiêu dự án:** Khai thác cát, cuội, sỏi, sạn làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung cấp vật liệu xây dựng cho ngành xây dựng tại địa bàn.

#### 4. Quy mô dự án

4.1. Diện tích đất dự kiến: 50,3 ha (*trong đó: Khu vực khai thác 48,6 ha; khu vực phụ trợ 1,7 ha*).

##### 4.2. Công suất thiết kế

- Trữ lượng địa chất của mỏ:

+ Cát (*cấp 122*): 622.973 m<sup>3</sup>;

+ Cuội, sỏi, sạn (*cấp 122*): 489.242 m<sup>3</sup>.

- Trữ lượng khai thác của mỏ:

+ Cát (*cấp 122*): 537.612 m<sup>3</sup>;

+ Cuội, sỏi, sạn (*cấp 122*): 427.721 m<sup>3</sup>.

- Công suất khai thác: 62.000 m<sup>3</sup> cát nguyên khối/năm tương đương 73.780 m<sup>3</sup> cát nguyên khai/năm; 49.300 m<sup>3</sup> cuội, sỏi, sạn nguyên khối/năm tương đương 49.300 m<sup>3</sup> cuội, sỏi, sạn nguyên khai/năm.

4.3. Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Cát, cuội, sỏi, sạn làm vật liệu xây dựng thông thường.

4.4. Quy mô kiến trúc xây dựng: Kho chất thải nguy hại; hồ lắng; bãi chứa, rãnh nước,...

**5. Địa điểm thực hiện dự án:** Các xã Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, tỉnh Sơn La.

**6. Vốn đầu tư của dự án:** Khoảng 26.368 triệu đồng (*trong đó: Vốn chủ sở hữu khoảng 10.547 triệu đồng tương đương 40% tổng vốn đầu tư dự án; vốn vay từ các tổ chức tín dụng khoảng 15.821 triệu đồng chiếm 60% tổng vốn đầu tư dự án*).

**7. Thời hạn thực hiện dự án:** 10 năm 02 tháng, kể từ ngày được cấp Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận Nhà đầu tư.

#### **8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư**

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

- Từ Quý III/2026: Hoàn thành xây dựng cơ bản mỏ và đưa dự án vào khai thác.

#### **9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng**

Thực hiện theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 15 của Luật Đầu tư năm 2020, dự án **không thuộc** đối tượng được hưởng các ưu đãi đầu tư tại các điểm b, c, d, khoản 1 Điều 15 của Luật Đầu tư năm 2020.

#### **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

##### **1. Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc**

1.1. Thực hiện trách nhiệm của Nhà đầu tư theo Quy chế phối hợp giữa các cơ quan trong việc thẩm định, quản lý và giám sát đối với các dự án thu hút đầu tư trên địa bàn tỉnh Sơn La ban hành kèm theo Quyết định số 1118/QĐ-UBND ngày 01/6/2021 của UBND tỉnh Sơn La.

1.2. Thực hiện nghĩa vụ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định của Luật Đầu tư năm 2020 ngay sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án.

1.3. Chủ động liên hệ với các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công thương, Khoa học và Công nghệ và UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung, Cơ quan Thuế và các cơ quan có liên quan để thực hiện các thủ tục pháp lý tiếp theo của dự án đảm bảo theo quy định. Thực hiện đầy đủ các quy định về quản lý, sử dụng và bảo vệ đất dành cho kết cấu đường bộ, đất hành lang an toàn đường bộ, hành lang an toàn kè và các công trình lân cận theo quy định tại Điều 13 của Luật Đường bộ ngày 27/6/2024 và Điều 10, Điều 11 Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ

1.4. Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc chỉ được triển khai thực hiện dự án khi đã hoàn thành các thủ tục pháp lý theo quy định của pháp luật.

1.5. Báo cáo định kỳ về tình hình thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại khoản 2 Điều 72 của Luật Đầu tư năm 2020 và Điều 102 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày

26/3/2021 của Chính phủ; Báo cáo giám sát, đánh giá đầu tư theo quy định tại khoản 8 Điều 100 Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ; chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, trung thực của nội dung báo cáo và chịu mọi hậu quả phát sinh nếu không thực hiện hoặc thực hiện không đầy đủ chế độ báo cáo định kỳ hay báo cáo sai sự thật (*có công văn hướng dẫn thực hiện chế độ báo cáo và các biểu mẫu báo cáo tại QR code gửi kèm theo*)<sup>1</sup>.

1.6. Trong mọi trường hợp công ty vi phạm pháp luật phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và tự chịu trách nhiệm chi trả các khoản chi phí đầu tư trong quá trình nghiên cứu và thực hiện dự án. Chịu mọi rủi ro nếu không được cấp có thẩm quyền phê duyệt các bước tiếp theo, không đủ điều kiện để triển khai dự án theo quy định.

1.7. Trong mọi trường hợp, khi nhà nước có sự thay đổi về quy hoạch theo yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, Nhà đầu tư phải có trách nhiệm tuân thủ và hợp tác giải quyết theo đúng quy định của pháp luật có liên quan.

## **2. Thuế tỉnh Sơn La, các Sở, ngành, UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung và các cơ quan đơn vị có liên quan**

2.1. Theo chức năng, nhiệm vụ của ngành, địa phương: Thực hiện quản lý Nhà nước về các hoạt động của dự án và hướng dẫn Nhà đầu tư các thủ tục pháp lý tiếp theo để triển khai thực hiện dự án đảm bảo đúng quy định của pháp luật; chỉ phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt các bước tiếp theo của dự án khi đảm bảo đúng, đủ điều kiện theo quy định của pháp luật, nếu phát hiện nội dung chưa đảm bảo thì báo cáo UBND tỉnh (*qua Sở Tài chính*) để xử lý theo quy định; tăng cường công tác kiểm tra, giám sát hoạt động của dự án theo quy định.

2.2. Thực hiện trách nhiệm của đơn vị, địa phương mình theo Quy chế phối hợp giữa các cơ quan trong việc thẩm định, quản lý và giám sát đối với các dự án thu hút đầu tư trên địa bàn tỉnh Sơn La ban hành kèm theo Quyết định số 1118/QĐ-UBND ngày 01/6/2021 của UBND tỉnh Sơn La. Chịu trách nhiệm toàn diện về số liệu, ý kiến tham gia thẩm định trong quy trình chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án.

2.3. Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung và nhà đầu tư thực hiện các quy trình, thủ tục thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, xác định nghĩa vụ tài chính của dự án theo quy định của pháp luật về đất đai; quá trình thực hiện các thủ tục liên quan đến dự án, trường hợp có vướng mắc thì kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét, quyết định; Sở Xây dựng và UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung có trách nhiệm cập nhật dự án trong công tác lập và phê duyệt Quy hoạch chung cấp xã đảm bảo thống nhất với các Quy hoạch cấp cao hơn theo quy định của pháp luật.

2.4. Các cơ quan quản lý chuyên ngành, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng, UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung tăng cường hướng

<sup>1</sup> Công văn hướng dẫn thực hiện chế độ báo cáo và các biểu mẫu báo cáo quét tại đây:



dẫn, kiểm tra giám sát hoạt động khai thác và các quy định về môi trường của dự án theo quy định; Trong quá trình dự án triển khai, trong trường hợp có điều chỉnh Quy hoạch có liên quan để phục vụ mục tiêu phát triển của xã mà ảnh hưởng đến dự án yêu cầu thực hiện theo đúng quy trình trao đổi thông báo với Nhà đầu tư và báo cáo UBND tỉnh để thực hiện điều chỉnh dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, khoáng sản, đất đai, môi trường... và các quy định khác của pháp luật.

2.5. UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung: Thường xuyên kiểm tra, giám sát, khi phát hiện sai phạm xử lý theo thẩm quyền; Trường hợp vượt quá thẩm quyền báo cáo UBND tỉnh, Sở Tài chính và các Sở, ngành có liên quan để xem xét, giải quyết theo quy định.

2.6. Sở Tài chính: Theo dõi, đôn đốc Nhà đầu tư triển khai thực hiện dự án đúng tiến độ và các nội dung đã được Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư; Trường hợp dự án vi phạm Luật Đầu tư thì tham mưu xử lý theo thẩm quyền, chấm dứt hoạt động của dự án theo quy định.

### **Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Thời điểm có hiệu lực của Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công thương, Khoa học và Công nghệ; Giám đốc Công an tỉnh; Trưởng Thuế tỉnh Sơn La; Chủ tịch UBND các xã: Sông Mã, Chiềng Khoong, Mường Hung; Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được lập thành 03 (ba) bản gốc: 01 bản cấp cho Công ty cổ phần Quỳnh Ngọc, 01 bản lưu tại Sở Tài chính tỉnh Sơn La, 01 bản lưu tại Văn phòng UBND tỉnh Sơn La./.

#### **Nơi nhận:**

- TT Tỉnh ủy (b/c);
- TT HĐND tỉnh (b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Như Điều 3;
- Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh;
- Lưu: VT, THKT - Hiệu 15 bản.

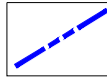
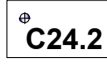
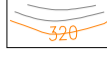

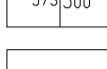
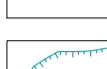

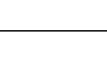
**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
CHỦ TỊCH**



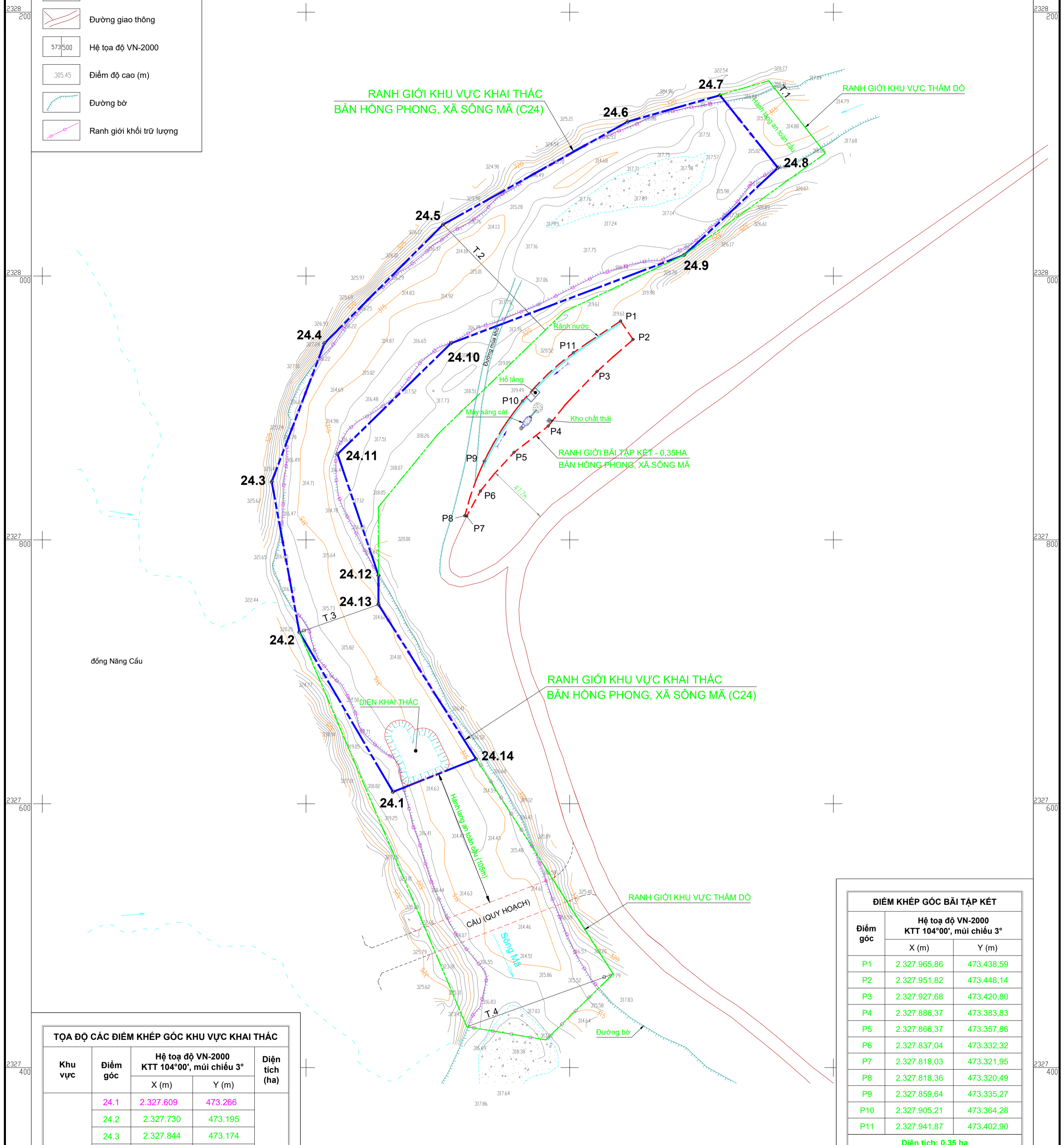
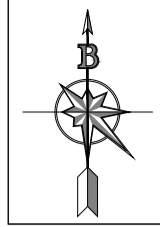
**Nguyễn Đình Việt**

473000 473200 473400 473600

**CHỈ DẪN**

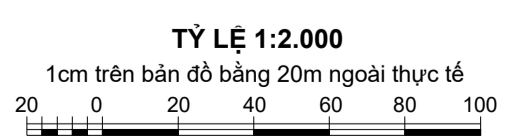
-  Ranh giới khu vực khai thác
-  Điểm góc khu vực khai thác
-  Đường đồng mức và cao độ
-  Đường giao thông
-  Hệ tọa độ VN-2000
-  Điểm độ cao (m)
-  Đường bờ
-  Ranh giới khối trữ lượng

**BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG MỎ**  
MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI KHU VỰC BẢN HỒNG PHONG, XÃ SÔNG MÃ, TỈNH SƠN LA (C24)



TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC				
Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bản Hồng Phong, xã Sông Mã (C24)	24.1	2.327.609	473.266	5,1
	24.2	2.327.730	473.195	
	24.3	2.327.844	473.174	
	24.4	2.327.949	473.214	
	24.5	2.328.039	473.304	
	24.6	2.328.117	473.444	
	24.7	2.328.137	473.514	
	24.8	2.328.082	473.558	
	24.9	2.328.016	473.487	
	24.10	2.327.949	473.310	
	24.11	2.327.865	473.224	
	24.12	2.327.773	473.255	
	24.13	2.327.751	473.255	
	24.14	2.327.634	473.329	

ĐIỂM KHÉP GÓC BÃI TẬP KẾT		
Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
P1	2.327.965,86	473.438,59
P2	2.327.951,82	473.448,14
P3	2.327.927,68	473.420,80
P4	2.327.886,37	473.383,83
P5	2.327.866,37	473.357,86
P6	2.327.837,04	473.332,32
P7	2.327.818,03	473.321,95
P8	2.327.818,36	473.320,49
P9	2.327.859,64	473.335,27
P10	2.327.905,21	473.364,28
P11	2.327.941,87	473.402,90
Diện tích: 0,35 ha		



CÔNG TY CP TƯ VẤN MỎ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026
P.Giám đốc	ThS. Võ Khắc Yên		3/2026
Chủ trì	KS. Trần Chí Dũng		3/2026
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026

DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÂM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOANG, MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA

PHẦN MẶT BẰNG

**BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG MỎ KHU MỎ BẢN HỒNG PHONG, XÃ SÔNG MÃ (C24)**

Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	<b>TKCS/QN8-12.1/7</b>
Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỹ thuật	

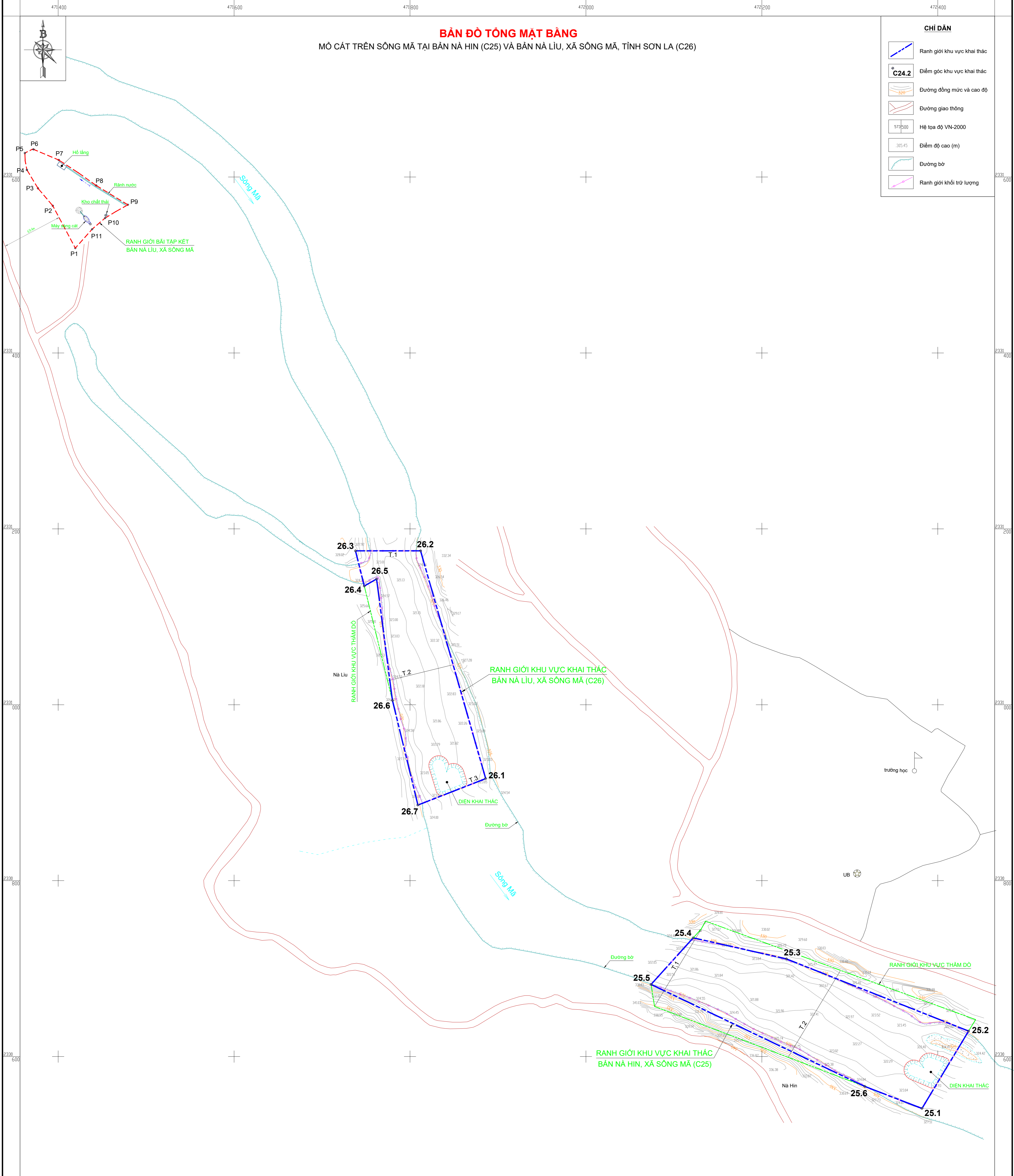
473000 473200 473400 473600

# BẢN ĐỒ TÔNG MẶT BẰNG

MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI BẢN NÀ HIN (C25) VÀ BẢN NÀ LIU, XÃ SÔNG MÃ, TỈNH SƠN LA (C26)

## CHI DẪN

- Ranh giới khu vực khai thác
- Điểm góc khu vực khai thác
- Đường đồng mức và cao độ
- Đường giao thông
- Hệ tọa độ VN-2000
- Điểm độ cao (m)
- Đường bờ
- Ranh giới khối trữ lượng

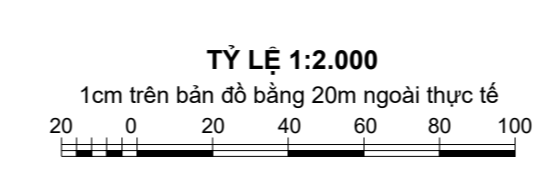


TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bản Nà Hin, xã Sông Mã (C25)	25.1	2.330.541	472.382	3,07
	25.2	2.330.629	472.435	
	25.3	2.330.711	472.228	
	25.4	2.330.735	472.122	
	25.5	2.330.682	472.074	
Bản Nà Liu, xã Sông Mã (C26)	25.6	2.330.566	472.317	2,07
	26.1	2.330.916	471.886	
	26.2	2.331.175	471.812	
	26.3	2.331.175	471.738	
	26.4	2.331.135	471.748	
	26.5	2.331.143	471.762	
	26.6	2.331.005	471.780	
26.7	2.330.886	471.809		

TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC BÀI TẬP KẾT

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bài tập kết bản Nà Liu, xã Sông Mã (C26)	P1	2.331.519,21	471.419,52	0,55
	P2	2.331.567,26	471.393,91	
	P3	2.331.587,14	471.377,08	
	P4	2.331.608,08	471.364,48	
	P5	2.331.627,28	471.362,20	
	P6	2.331.631,46	471.371,97	
	P7	2.331.619,33	471.400,71	
	P8	2.331.590,38	471.443,25	
	P9	2.331.588,42	471.479,26	
	P10	2.331.553,36	471.453,35	
	P11	2.331.540,64	471.438,55	



**CÔNG TY CỔ PHẦN VÀNG MỎ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN**

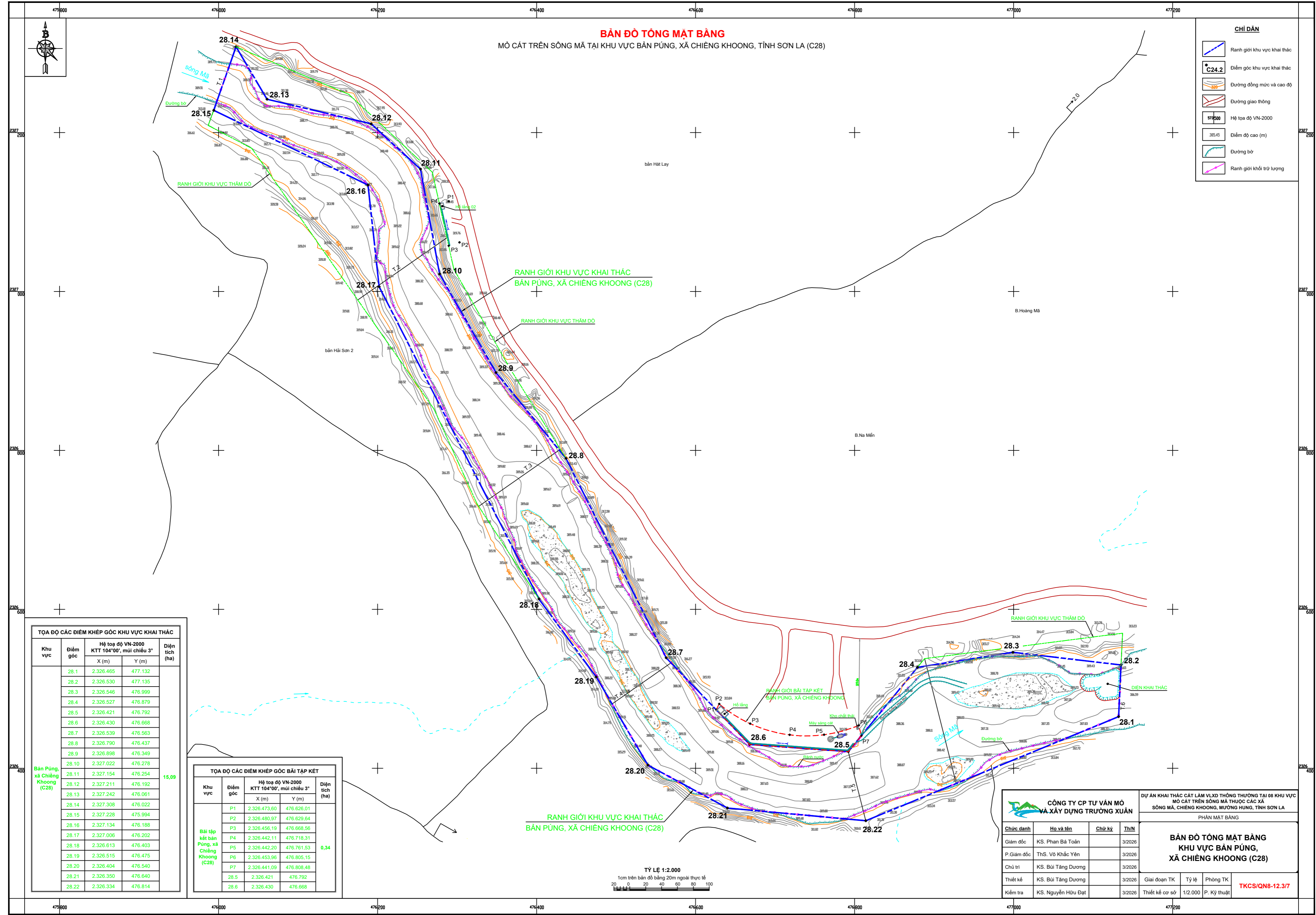
DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÂM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOANG, MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA

PHẦN MẶT BẰNG

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026
P. Giám đốc	ThS. Võ Khắc Yên		3/2026
Chủ trì	KS. Trần Chí Dũng		3/2026
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026

**BẢN ĐỒ TÔNG MẶT BẰNG**  
**KHU MỎ BẢN NÀ HIN (C25)**  
**VÀ BẢN NÀ LIU (C26), XÃ SÔNG MÃ**

Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	<b>TKTC/QN8-12.2/7</b>
Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỹ thuật	



**BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG**  
MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI KHU VỰC BẢN PÚNG, XÃ CHIỀNG KHOONG, TỈNH SƠN LA (C28)

**CHỈ DẪN**

- Ranh giới khu vực khai thác
- Điểm góc khu vực khai thác
- Đường đồng mức và cao độ
- Đường giao thông
- Hệ tọa độ VN-2000
- Điểm độ cao (m)
- Đường bờ
- Ranh giới khối trữ lượng

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC**

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', mũi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	28.1	2.326.465	477.132	15,09
	28.2	2.326.530	477.135	
	28.3	2.326.546	476.999	
	28.4	2.326.527	476.879	
	28.5	2.326.421	476.792	
	28.6	2.326.430	476.668	
	28.7	2.326.539	476.563	
	28.8	2.326.790	476.437	
	28.9	2.326.898	476.349	
	28.10	2.327.022	476.278	
	28.11	2.327.154	476.254	
	28.12	2.327.211	476.192	
	28.13	2.327.242	476.061	
	28.14	2.327.308	476.022	
28.15	2.327.228	475.994		
28.16	2.327.134	476.188		
28.17	2.327.006	476.202		
28.18	2.326.613	476.403		
28.19	2.326.515	476.475		
28.20	2.326.404	476.540		
28.21	2.326.350	476.640		
28.22	2.326.334	476.814		

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC BÀI TẬP KẾT**

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', mũi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bài tập kết bản Púng, xã Chiềng Khoong (C28)	P1	2.326.473,60	476.628,01	0,34
	P2	2.326.480,97	476.629,64	
	P3	2.326.456,19	476.668,56	
	P4	2.326.442,11	476.718,31	
	P5	2.326.442,20	476.761,53	
	P6	2.326.453,96	476.805,15	
	P7	2.326.441,09	476.808,48	
28.5	2.326.421	476.792		
28.6	2.326.430	476.668		

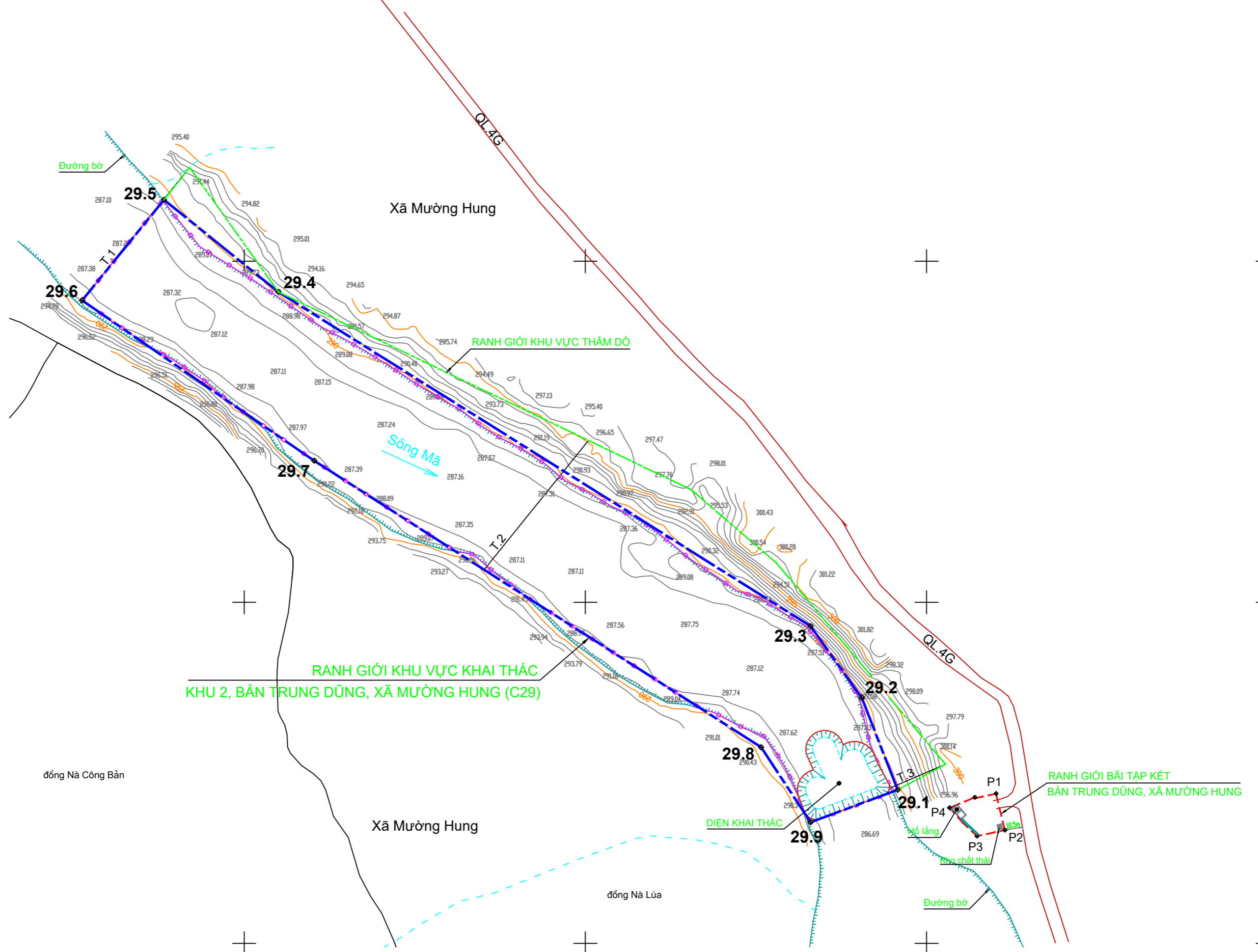
TỶ LỆ 1:2.000  
1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực tế

<b>CÔNG TY CP TƯ VẤN MỎ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÂM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOONG, MƯỜNG HƯNG, TỈNH SƠN LA			
PHẦN MẶT BẰNG							
<b>BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG KHU VỰC BẢN PÚNG, XÃ CHIỀNG KHOONG (C28)</b>							
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	TH/N	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	<b>TKCS/QN8-12.3/7</b>
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026				
P.Giám đốc	Th.S. Võ Khắc Yên		3/2026				
Chủ trì	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026				
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026				
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026	Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỵ thuật	

# BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG

MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI KHU KHU 2, BẢN TRUNG DỪNG, XÃ MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA (C29)

CHỈ DẪN	
	Ranh giới khu vực khai thác
	Điểm góc khu vực khai thác
	Đường đồng mức và cao độ
	Đường giao thông
	Hệ tọa độ VN-2000
	Điểm độ cao (m)
	Đường bờ
	Ranh giới khối trữ lượng



RANH GIỚI KHU VỰC THẨM DÒ  
RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC  
KHU 2, BẢN TRUNG DỪNG, XÃ MƯỜNG HUNG (C29)

RANH GIỚI BÃI TẬP KẾT  
BẢN TRUNG DỪNG, XÃ MƯỜNG HUNG

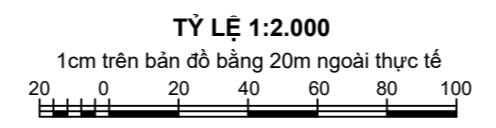
DIỆN KHAI THÁC

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Khu 2 - bản Trung Dừng, xã Mường Hung (C29)	29.1	2.318.090	484.583	3,91
	29.2	2.318.144	484.562	
	29.3	2.318.186	484.532	
	29.4	2.318.382	484.220	
	29.5	2.318.436	484.153	
	29.6	2.318.377	484.105	
	29.7	2.318.283	484.241	
	29.8	2.318.115	484.503	
	29.9	2.318.071	484.532	

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC BÃI TẬP KẾT

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bãi tập kết Khu 2 - bản Trung Dừng, xã Mường Hung (C29)	P1	2.318.087,76	484.640,65	0,05
	P2	2.318.066,39	484.645,83	
	P3	2.318.062,91	484.629,52	
	P4	2.318.079,47	484.613,44	
	P5	2.318.085,61	484.628,24	



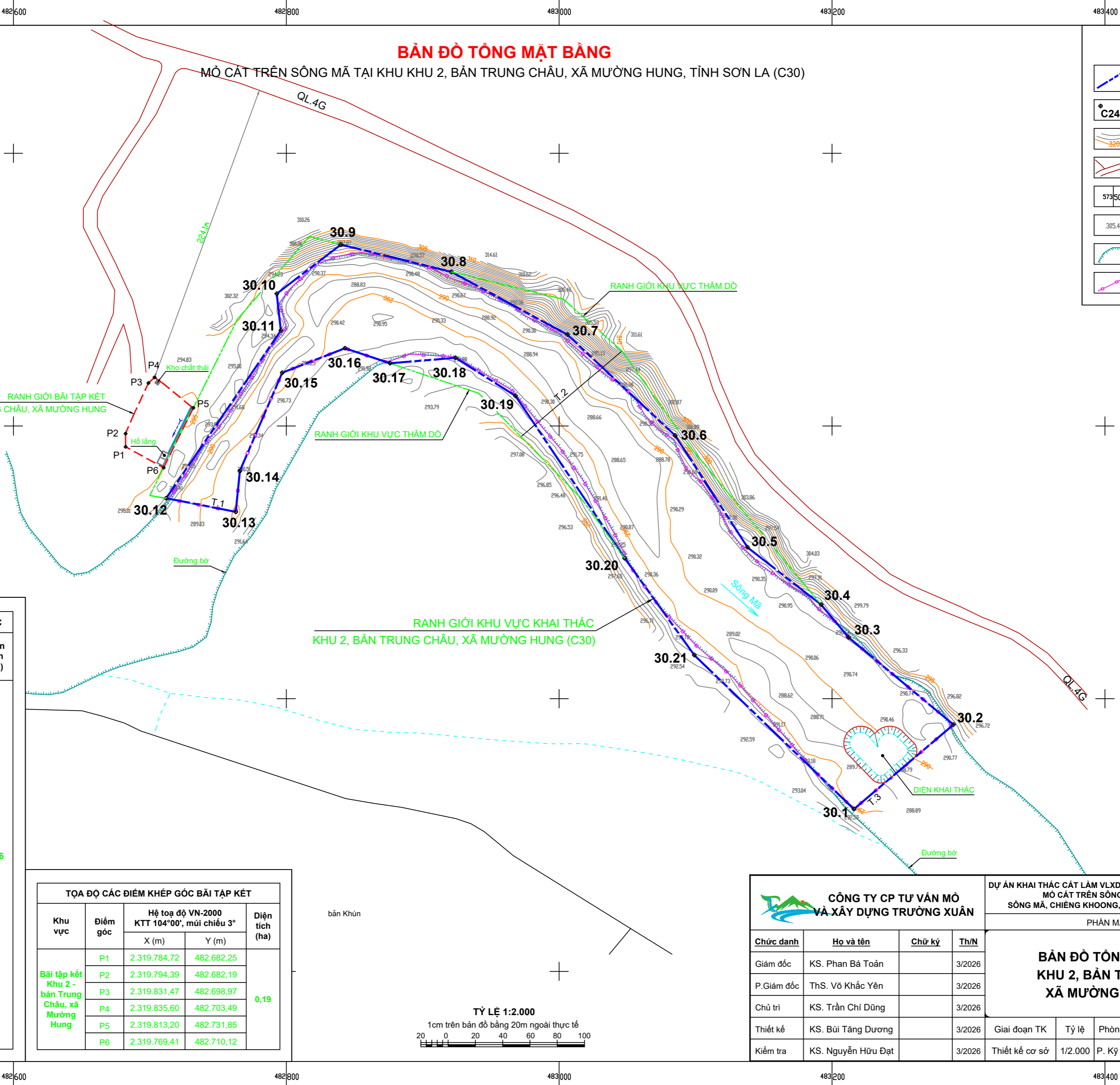
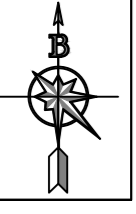
CÔNG TY CP TƯ VẤN MỎ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026
P.Giám đốc	ThS. Võ Khắc Yên		3/2026
Chủ trì	KS. Trần Chí Dũng		3/2026
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026

DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOÔNG, MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA			
PHẦN MẶT BẰNG			
<b>BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG KHU 2, BẢN TRUNG DỪNG, XÃ MƯỜNG HUNG (C29)</b>			
Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	<b>TKCS/QN8-12.4/7</b>
Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỹ thuật	

# BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG

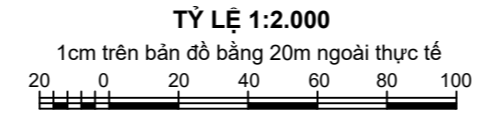
MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI KHU KHU 2, BẢN TRUNG CHÂU, XÃ MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA (C30)

CHỈ DẪN	
	Ranh giới khu vực khai thác
	Điểm góc khu vực khai thác
	Đường đồng mức và cao độ
	Đường giao thông
	Hệ tọa độ VN-2000
	Điểm độ cao (m)
	Đường bờ
	Ranh giới khối trữ lượng



TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC				
Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung (C30)	30.1	2.319.519	483.216	4,96
	30.2	2.319.581	483.289	
	30.3	2.319.645	483.212	
	30.4	2.319.669	483.192	
	30.5	2.319.711	483.138	
	30.6	2.319.793	483.085	
	30.7	2.319.867	483.006	
	30.8	2.319.913	482.921	
	30.9	2.319.933	482.840	
	30.10	2.319.897	482.793	
	30.11	2.319.870	482.796	
30.12	2.319.747	482.712		
30.13	2.319.737	482.763		
30.14	2.319.767	482.766		
30.15	2.319.839	482.797		
30.16	2.319.857	482.843		
30.17	2.319.846	482.876		
30.18	2.319.850	482.924		
30.19	2.319.822	482.968		
30.20	2.319.703	483.048		
30.21	2.319.632	483.099		

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC BÃI TẬP KẾT				
Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bãi tập kết Khu 2 - bản Trung Châu, xã Mường Hung	P1	2.319.784,72	482.682,25	0,19
	P2	2.319.794,39	482.682,19	
	P3	2.319.831,47	482.698,97	
	P4	2.319.835,60	482.703,49	
	P5	2.319.813,20	482.731,85	
	P6	2.319.769,41	482.710,12	



CÔNG TY CP TƯ VẤN MỎ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026
P. Giám đốc	ThS. Võ Khắc Yên		3/2026
Chủ trì	KS. Trần Chí Dũng		3/2026
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026

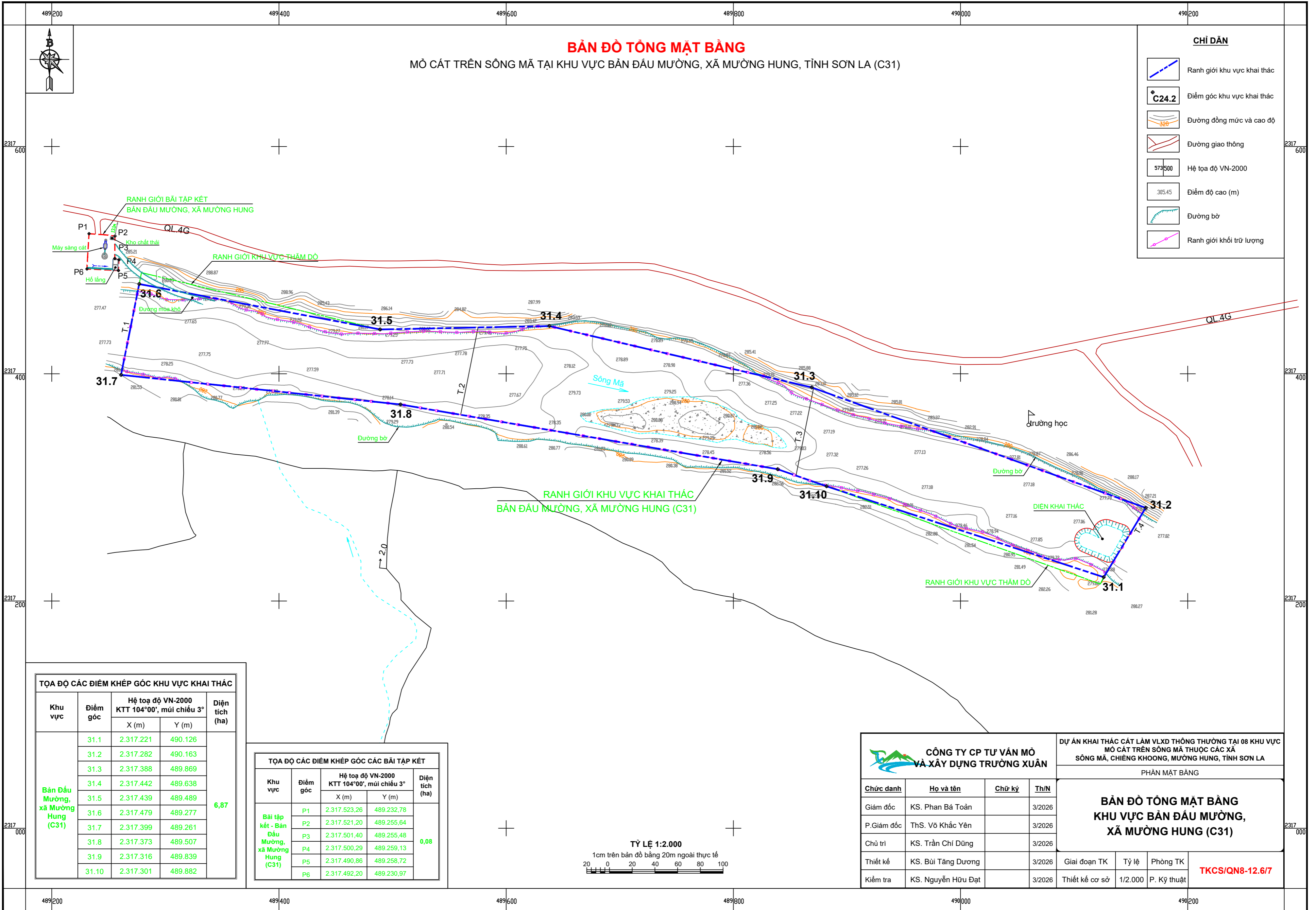
DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOÔNG, MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA			
PHẦN MẶT BẰNG			
<b>BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG KHU 2, BẢN TRUNG CHÂU, XÃ MƯỜNG HUNG (C30)</b>			
Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	<b>TKCS/QN8-12.5/7</b>
Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỹ thuật	

# BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG

MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI KHU VỰC BẢN ĐẦU MƯỜNG, XÃ MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA (C31)

## CHỈ DẪN

- Ranh giới khu vực khai thác
- Điểm góc khu vực khai thác
- Đường đồng mức và cao độ
- Đường giao thông
- Hệ tọa độ VN-2000
- Điểm độ cao (m)
- Đường bờ
- Ranh giới khối trữ lượng

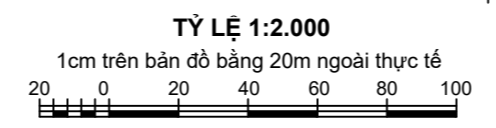


### TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bản Đầu Mường, xã Mường Hung (C31)	31.1	2.317.221	490.126	6,87
	31.2	2.317.282	490.163	
	31.3	2.317.388	489.869	
	31.4	2.317.442	489.638	
	31.5	2.317.439	489.489	
	31.6	2.317.479	489.277	
	31.7	2.317.399	489.261	
	31.8	2.317.373	489.507	
	31.9	2.317.316	489.839	
	31.10	2.317.301	489.882	

### TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC CÁC BÃI TẬP KẾT

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bãi tập kết - Bản Đầu Mường, xã Mường Hung (C31)	P1	2.317.523,26	489.232,78	0,08
	P2	2.317.521,20	489.255,64	
	P3	2.317.501,40	489.255,48	
	P4	2.317.500,29	489.259,13	
	P5	2.317.490,86	489.258,72	
	P6	2.317.492,20	489.230,97	



**CÔNG TY CP TƯ VẤN MỎ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN**

DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOÔNG, MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA

PHẦN MẶT BẰNG

**BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG KHU VỰC BẢN ĐẦU MƯỜNG, XÃ MƯỜNG HUNG (C31)**

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N			
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026			
P.Giám đốc	ThS. Võ Khắc Yên		3/2026			
Chủ trì	KS. Trần Chí Dũng		3/2026			
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026	Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỹ thuật

TKCS/QN8-12.6/7

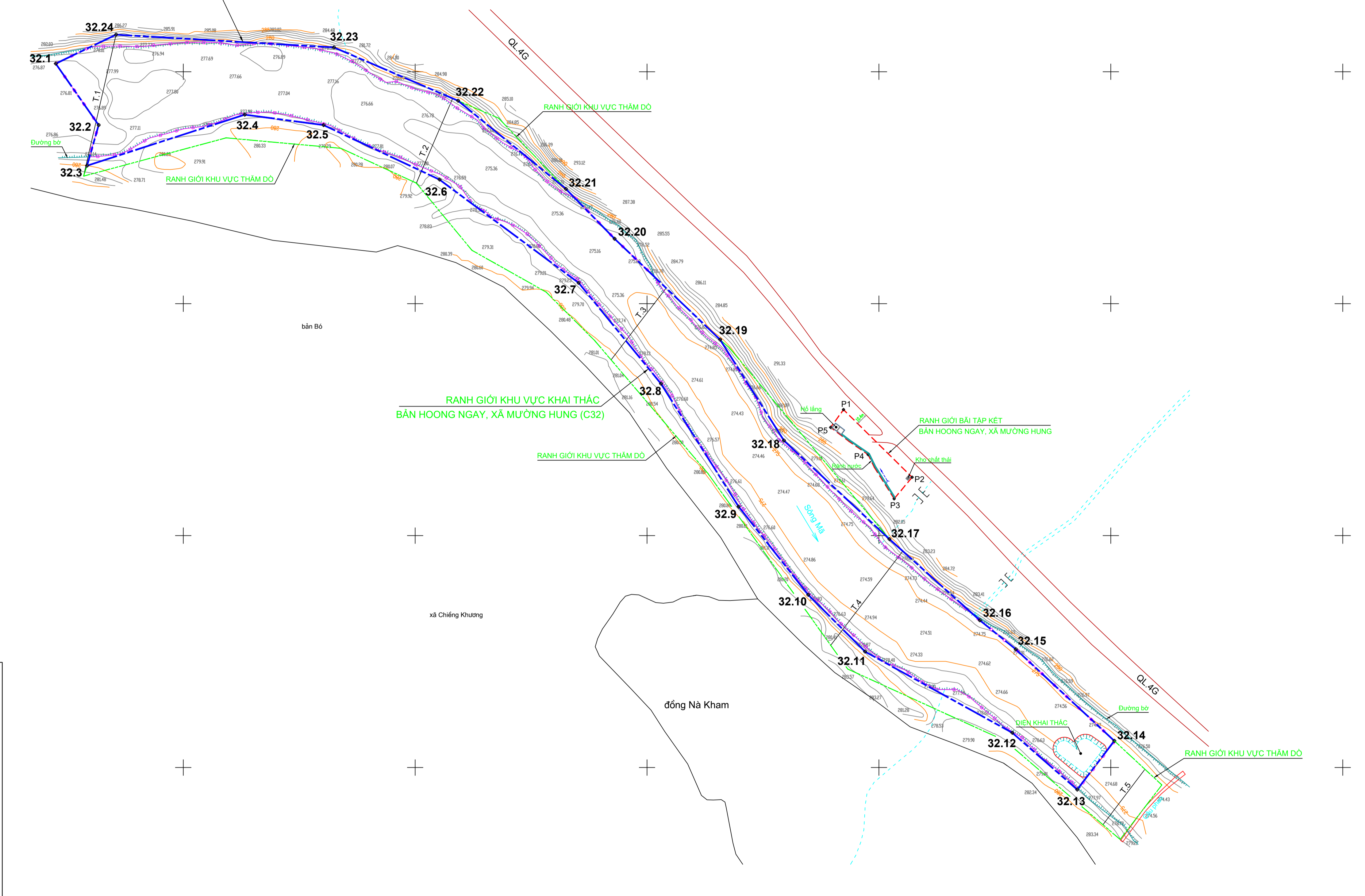
**BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG**

MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ TẠI KHU VỰC BẢN HOONG NGAY, XÃ MƯỜNG MUNG, TỈNH SƠN LA (C32)

**CHỈ DẪN**

- Ranh giới khu vực khai thác
- Điểm góc khu vực khai thác
- Đường đồng mức và cao độ
- Đường giao thông
- Hệ tọa độ VN-2000
- Điểm độ cao (m)
- Đường bờ
- Ranh giới khối trữ lượng

RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC  
BẢN HOONG NGAY, XÃ MƯỜNG HUNG (C32)



RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC  
BẢN HOONG NGAY, XÃ MƯỜNG HUNG (C32)

RANH GIỚI KHU VỰC THẨM ĐÓ

RANH GIỚI BÃI TẬP KẾT  
BẢN HOONG NGAY, XÃ MƯỜNG HUNG

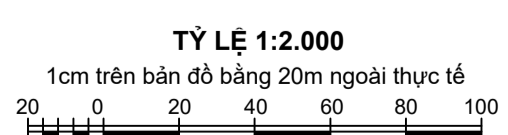
RANH GIỚI KHU VỰC THẨM ĐÓ

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC**

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	32.1	2.316.807	490.890	7,53
	32.2	2.316.754	490.927	
	32.3	2.316.719	490.917	
	32.4	2.316.763	491.053	
	32.5	2.316.754	491.121	
	32.6	2.316.707	491.221	
	32.7	2.316.618	491.341	
	32.8	2.316.531	491.412	
	32.9	2.316.425	491.479	
	32.10	2.316.349	491.539	
	32.11	2.316.300	491.588	
	32.12	2.316.230	491.715	
	32.13	2.316.181	491.771	
	32.14	2.316.223	491.803	
32.15	2.316.302	491.718		
32.16	2.316.327	491.687		
32.17	2.316.397	491.609		
32.18	2.316.482	491.518		
32.19	2.316.569	491.463		
32.20	2.316.656	491.372		
32.21	2.316.699	491.330		
32.22	2.316.775	491.237		
32.23	2.316.821	491.130		
32.24	2.316.832	490.942		

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC BÃI TẬP KẾT**

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104°00', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Bãi tập kết bản Hoong Ngay, xã Mường Hung (C32)	P1	2.316.508,63	491.569,44	0,14
	P2	2.316.450,32	491.628,61	
	P3	2.316.431,74	491.613,10	
	P4	2.316.469,87	491.590,66	
	P5	2.316.493,37	491.558,33	



**CÔNG TY CP TƯ VẤN MÔ VÀ XÂY DỰNG TRƯỜNG XUÂN**

DỰ ÁN KHAI THÁC CÁT LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI 08 KHU VỰC MỎ CÁT TRÊN SÔNG MÃ THUỘC CÁC XÃ SÔNG MÃ, CHIỀNG KHOANG, MƯỜNG HUNG, TỈNH SƠN LA

PHẦN MẶT BẰNG

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N
Giám đốc	KS. Phan Bá Toàn		3/2026
P.Giám đốc	ThS. Võ Khắc Yên		3/2026
Chủ trì	KS. Trần Chí Dũng		3/2026
Thiết kế	KS. Bùi Tăng Dương		3/2026
Kiểm tra	KS. Nguyễn Hữu Đạt		3/2026

Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK
Thiết kế cơ sở	1/2.000	P. Kỹ thuật

**BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG KHU VỰC BẢN HOONG NGAY, XÃ MƯỜNG HUNG (C32)**

**TKCS/QN8-12.7/7**