

CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN SẠP VIỆT

===03080===

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

ĐẦU TƯ KHAI THÁC CÁT, SỎI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ NÀ LUÔNG, SÔNG NẬM MU,
XÃ BẢN BÒ, TỈNH LAI CHÂU

CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN
SẠP VIỆT



CHỦ TỊCH HĐQT
KIỂM ĐẠI DIỆN PHÁP LUẬT
Mai Anh Tuấn

CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN
CÔNG TRÌNH PHƯƠNG ĐÔNG



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Duy Tuấn

Lai Châu, tháng 03 năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	5
I. Xuất xứ của Dự án	5
II. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	8
III. Tổ chức thực hiện ĐTM	12
IV. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	13
V. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	14
Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	27
1.1. Thông tin về dự án.....	27
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	32
1.2.1. Các hạng mục công trình khai thác	32
1.2.3. Trình tự khai thác	33
a. Trình tự khai thác chung của mỏ	33
1.2.4. Các hoạt động của dự án	34
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	34
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án	36
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu	36
1.3.2. Nhu cầu về nước	36
1.3.3. Nhu cầu về điện	37
a. Điện sinh hoạt	37
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	37
1.4.1. Các thông số của hệ thống khai thác	37
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	42
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện của Dự án	44
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	44
1.6.2. Vốn đầu tư	44
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	45
Chương 2	47
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	47
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	47
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	47
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	58
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	59
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	59
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	60

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	60
2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động khu vực thực hiện dự án	60
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án	60
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	61
Chương 3	63
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	63
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	63
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	64
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	64
3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải	73
3.1.1.3. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	76
3.1.1.4. Dự báo, rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn xây dựng	76
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 giai đoạn xây dựng.....	78
3.1.2.1. Đối với nước thải	78
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn	79
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	80
3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	81
3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh thái	81
3.1.2.6. Các biện pháp giảm thiểu khác.....	81
3.1.2.7. Các biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố	82
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	83
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	83
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	84
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	96
3.2.1.3. Dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án.....	118
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	121
3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải.....	121
3.2.2.2. Công trình xử lý chất thải rắn.....	125
3.2.2.3. Công trình xử lý bụi, khí thải	127
3.2.2.4. Công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	128
3.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến giao thông	129

3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh thái	129
3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu đến chế độ dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ	129
3.2.2.8. Biện pháp giảm thiểu đến kinh tế - xã hội.....	132
3.2.2.9. Biện pháp giảm thiểu đến sông Nậm Mu	132
3.2.2.10. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố	133
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	139
3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	139
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của đánh giá.....	141
Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	144
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	144
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	144
Chương 5	145
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	145
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	145
5.2 . Chương trình giám sát môi trường của dự án.....	148
5.2.4. Tổ chức thực hiện hoạt động giám sát.....	148
Chương 6:	149
KẾT QUẢ THAM VẤN	149
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	152

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải thích
ĐTM	Báo cáo đánh giá tác động môi trường
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
TNMT	Tài nguyên môi trường
NĐ-CP	Nghị định Chính phủ
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y tế
BXD	Bộ xây dựng
MT	Môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CTR	Chất thải rắn
CTNHH	Chất thải nguy hại
NTSH	Nước thải sinh hoạt
XLNT	Xử lý nước thải
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CNV	Công nhân viên
DA	Dự án
VLXD	Vật liệu xây dựng
XDCB	Xây dựng cơ bản
TTATXH	Trật tự an toàn Xã hội
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
GD	Giai đoạn
CCN	Cụm công nghiệp
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

I. Xuất xứ của Dự án

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

Lai Châu là một tỉnh miền núi, nằm xa các trung tâm kinh tế lớn của cả nước nhưng lại có nguồn tài nguyên khoáng sản đa dạng, phong phú, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển công nghiệp – đặc biệt là các ngành khai thác và chế biến khoáng sản. Trong đó, khai thác và chế biến cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường là một trong những ngành có tiềm năng lớn của địa phương. Việc khai thác hợp lý nguồn tài nguyên này không chỉ góp phần tạo việc làm cho người lao động mà còn đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng phục vụ các công trình giao thông, thủy lợi trên địa bàn tỉnh và khu vực lân cận, đồng thời phát huy hiệu quả sử dụng trang thiết bị khai thác hiện có.

Trong những năm gần đây trên địa bàn tỉnh Lai Châu và các khu vực lân cận nói chung, xã Bản Bo nói riêng, nhu cầu vật liệu xây dựng như đất, đá, cát, sỏi.. là rất lớn, đặc biệt là cát, sỏi. Khai thác loại khoáng sản này nhằm cung cấp nguồn vật liệu xây dựng và san lấp một số công trình trọng điểm cấp quốc gia đang triển khai, đồng thời đảm bảo nguồn vật liệu cung cấp cho công tác tu bổ đê, kè và xây dựng các công trình khác trên địa bàn tỉnh và các vùng lân cận... Đây là nguồn tài nguyên có giá trị kinh tế phân bố khá rộng rãi trên các tuyến sông, suối chảy qua địa bàn tỉnh.

Mặt khác công nghệ khai thác, chế biến loại khoáng sản này khá đơn giản, đầu tư ít, chủ yếu khai thác lộ thiên, cơ giới kết hợp thủ công. Vì vậy việc đầu tư khai thác loại khoáng sản này chắc chắn sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cho nhà đầu tư. Do đó, công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt tiến hành triển khai dự án “Đầu tư khai thác cát, sỏi lại vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu” để khai thác nguồn nguyên liệu cát cung cấp cho thị trường trong và ngoài tỉnh.

Ngày 09 tháng 10 năm 2025, Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu đã ban hành Quyết định số 2571/QĐ-UBND công nhận kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi, cuội làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu. Theo đó, trữ lượng khoáng sản cấp 122 được phê duyệt là 121.027 m³, gồm: 32.881 m³ cát xây trát; 22.859 m³ cát làm bê tông; 31.550 m³ sỏi và 33.737 m³ cuội.

Theo quy định tại STT 8, Mục III, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, dự án “Đầu tư khai thác cát, sỏi lại vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu” được xếp vào nhóm II - ít có nguy cơ gây tác động xấu đến môi trường. Đồng

thời, căn cứ điểm b, khoản 1, Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng phải lập ĐTM, thẩm quyền phê duyệt của Ủy Ban nhân dân tỉnh Lai Châu tại khoản 3 điều 35 của Luật Bảo vệ môi trường.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

1.2. Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư

UBND tỉnh Lai Châu là Cơ quan có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư.

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

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. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

- Theo Quyết định 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì mục tiêu cụ thể và tầm nhìn và như sau:

+ Về mục tiêu: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

+ Về tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm môi trường sống trong lành cho Nhân dân; bảo tồn hiệu quả đa dạng sinh học và duy trì được cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội phát triển hài hòa với thiên nhiên, đất nước phát triển bền vững theo hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, kinh tế các-bon thấp nhằm hướng tới đưa phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050; bảo đảm an ninh môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững.

+ Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường: Xây dựng và triển khai kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt đối với các sông, hồ. Chủ động kiểm soát, cảnh báo ô nhiễm môi trường nước mặt lưu vực sông liên quốc gia; phòng ngừa,

kiểm soát, khắc phục ô nhiễm, cải thiện chất lượng môi trường nước các lưu vực sông. Tập trung xử lý tình trạng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng tại một số lưu vực sông.

Dự án khi đi vào hoạt động không tránh khỏi phát sinh nước thải, khí thải và chất thải. Tuy nhiên, các loại chất thải này đã được nhận diện và có các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp nhằm giảm thiểu tác động của chất thải đến môi trường.

Diện tích xin cấp phép khai thác mỏ khoáng sản cát tại xã Bản Bo không nằm trong diện tích quy hoạch khu xử lý chất thải cấp quốc gia, cấp vùng; không nằm trong khu vực bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; không nằm trong vị trí xây dựng các mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh và các công trình bảo vệ môi trường khác. Do đó, dự án đầu tư là phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng chính phủ.

- Dự án không chồng lấn với ranh giới các mỏ/dự án của Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023.

- Dự án không thuộc khu vực quy hoạch các điểm mỏ trong Danh mục chi tiết quy hoạch thăm dò, khai thác các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Phụ lục V) kèm theo Quyết định 1626/QĐ-Ttg ngày 15/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

1.3.1.2. Quy hoạch tỉnh Lai Châu

** Về phương án bảo vệ môi trường, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên, đa dạng sinh học*

- Dự án không thuộc Vùng bảo vệ nghiêm ngặt và Vùng hạn chế phát thải. Dự án thuộc Vùng khác theo Mục 1 – X, Điều 1 của Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

** Về quy hoạch khoáng sản:*

- Dự án phù hợp với Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023, cụ thể:

+ Khu vực điểm mỏ đã có trong danh mục các khu vực khai thác khoáng sản của Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên tích hợp trong Quy hoạch tỉnh.

+ Khu vực dự án không nằm trong khu vực cấm hoạt động khoáng sản và khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản tích hợp trong Quy hoạch tỉnh.

1.3.1.3. Quy hoạch khoáng sản quốc gia

Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại

khoảng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

1.3.2. Sự phù hợp của Dự án với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

- Dự án phù hợp với quy định về Phân vùng môi trường được quy định tại 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 theo Điều 22, Điều 23, Mục 1, Chương III của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Các biện pháp xử lý chất thải của dự án đều phù hợp với quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường.

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

*** Về quy hoạch vật liệu xây dựng:**

Dự án thuộc danh mục các mỏ cát nằm trong quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu theo các Quyết định của UBND tỉnh Lai Châu: Số 107/QĐ-UBND ngày 28/01/2021 ban hành Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Lai Châu đến năm 2022, định hướng đến năm 2030; số 1104/QĐ-UBND ngày 20/8/2021 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Lai Châu đến năm 2022, định hướng đến năm 2030.

*** Quy hoạch khác:**

Tại khu vực dự án không ghi nhận thấy có các công trình liên quan đến an ninh – quốc phòng, không có nhà dân và chưa phát hiện các di tích lịch sử văn hóa, danh lam thắng cảnh, di chỉ khảo cổ học, không có công trình công nghiệp, công trình xây dựng, không có công trình giao thông; không có công trình thủy lợi, cấp nước sinh hoạt.

II. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Căn cứ pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

2.1.1. Văn bản pháp luật

❖ Lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ 01/01/2022.

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

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi

trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 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 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ tài nguyên và môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.

- Thông tư 01/2023/BTNMT ngày 13/03/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất; QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế ban hành QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Thông tư số 26/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế ban hành QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

- Thông tư 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Thông tư số 01/2025/TT-BNNMT ngày 15/5/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành 03 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh (QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung).

- Thông tư số 02/2025/TT-BTNMT ngày 12/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người. (QCVN 01:2025/BTNMT).

- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Thông tư số 44/2025/TT-BNNMT ngày 06/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

❖ **Lĩnh vực Đất đai**

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/01/2024.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật đất đai số 31/2024/QH15
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.
- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ hướng dẫn về đất trồng lúa.

❖ **Lĩnh vực Tài nguyên nước**

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27/11/2023 và có hiệu lực thi hành từ 01/7/2024.
- 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.

❖ **Lĩnh vực xây dựng**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực thi hành từ 01/01/2015.
- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- Thông tư số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 của Bộ Xây dựng ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

❖ **Lĩnh vực Khoáng sản**

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- 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;
- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/07/2009 của Bộ Công Thương quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

❖ **Lĩnh vực Phòng cháy chữa cháy**

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024, có hiệu lực từ 01/7/2025.

- 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 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của 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.

2.1.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn

❖ **Quy chuẩn về môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung**

- QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

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

QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

❖ **Quy chuẩn về môi trường nước, đất**

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

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

❖ **Quy chuẩn về môi trường đất**

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

❖ **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác**

- QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

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

- QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng;

- QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 04:2009/BCT Quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- TCVN 5326:2008 Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

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

- Quyết định số 2571/QĐ-UBND ngày 09/10/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về công nhận kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi, cuội làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu.
- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1530/GP-UBND ngày 30/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu.
- Văn bản số 1406/SNNMT-ĐCKS ngày 28/5/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Nà Tăm, huyện Tam Đường.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập

- Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng dự án.
- Bản vẽ thiết kế dự án.
- Kết quả phân tích chất lượng môi trường nền tại khu vực Dự án.

III. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo này do Công ty Cổ phần thủy điện Sáp Việt làm chủ Dự án lập với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV Tư vấn công trình Phương Đông.

Các thông tin về đơn vị tư vấn:

- Đại diện: Ông Nguyễn Duy Tuấn Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 40, đường Nguyễn Hiền, phường Lào Cai, tỉnh Lào Cai
- Điện thoại: 0962991120

Bảng 1: Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
1	Ông Nguyễn Duy Tuấn	Giám đốc đơn vị tư vấn		Phụ trách chung việc tổ chức khảo sát, lập báo cáo ĐTM	
2	Bà Nguyễn Quỳnh	Nhân viên	Cử nhân khoa học môi trường	- Chủ trì hạng mục ĐTM; - Kiểm soát chất lượng hồ	

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
	Liên			sơ; - Phụ trách nội dung Chương 3, 4	
3	Ông Bùi Văn Khánh	Nhân viên	Cử nhân khoa học môi trường	- Phụ trách nội dung Mở đầu, Chương 1;2 - Phụ trách nội dung Điều kiện địa lý, địa chất. Đánh giá tác động liên quan đến địa chất, địa hình và đề xuất BPGT	
4	Ông Nguyễn Đức Tài	Nhân viên	Kỹ sư kỹ thuật xây dựng công trình giao thông	- Xây dựng nội dung chương 3, Chương 5 và Chương 6, Kết luận	

Các bước thực hiện chính bao gồm:

- 1- Thành lập tổ công tác và phân công nhiệm vụ thực hiện ĐTM.
- 2- Nghiên cứu, khảo sát hiện trạng, quan trắc môi trường tại khu vực Dự án và các khu vực lân cận; thu thập các thông tin về các điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu; tham vấn ý kiến nơi dự án thực hiện và dân cư chịu tác động bởi Dự án;
- 3- Xây dựng các báo cáo chuyên đề theo đề cương chi tiết đã được phê duyệt.
- 4- Tham khảo ý kiến chuyên gia trong các lĩnh vực có liên quan.
- 5- Lập báo cáo tổng hợp đánh giá tác động môi trường.
- 6- Trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu thẩm định Báo cáo.
- 7- Chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến của Hội đồng thẩm định và trình UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo.

IV. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

a) Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án. (Áp dụng tại chương 1, chương 2).

b) Phương pháp lập bảng liệt kê: Lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa hoạt động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động để nhận dạng các vấn đề cho phép đánh giá sơ bộ mức độ và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết. (Áp dụng tại chương 1, chương 3).

c) Phương pháp đánh giá nhanh: Xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn phát sinh từ hoạt động của Dự án. Việc

tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập. (Áp dụng chủ yếu trong nội dung chương 3).

d) Phương pháp tham vấn cộng đồng: sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo UBND và nhân dân địa phương để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM. (Sử dụng phương pháp này tại chương 5 của báo cáo).

e) Phương pháp so sánh: Sử dụng để đánh giá các tác động dựa trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường. (Áp dụng tại chương 1, chương 3 của báo cáo).

4.2. Các phương pháp khác

a) Phương pháp kế thừa: Khai thác và kế thừa các kết quả điều tra hiện trạng môi trường hàng năm của tỉnh, khai thác các dự án khác có cùng quy mô, công suất và công nghệ hiện đang hoạt động để dự báo và đánh giá khả năng các ảnh hưởng đến môi trường sẽ xảy ra (áp dụng trong chương 3 của Báo cáo).

b) Phương pháp phân tích tổng hợp: Phân tích, đánh giá, các kết quả đã thu thập được và tổng hợp nội dung theo đúng bố cục hướng dẫn tại mẫu số 04 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. (Áp dụng trong quá trình lập báo cáo).

c) Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa: Tiến hành khảo sát địa hình, hiện trạng sử dụng đất, cảnh quan, hệ sinh thái, nguồn tiếp nhận nước thải để đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường khách quan và phù hợp với điều kiện thực tế. (Áp dụng để mô tả hiện trạng khu vực dự án tại chương 1; đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án tại chương 2; từ đó có các cơ sở dữ liệu về các đối tượng chịu tác động bởi dự án và đánh giá tại chương 3).

d) Phương pháp lấy mẫu: Tiến hành lấy mẫu môi trường không khí, đất nước tại hiện trường khu vực dự án. Quá trình lấy mẫu tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành về quan trắc môi trường. (Áp dụng trong quá trình khảo sát thực địa dự án).

e) Phương pháp phân tích: Sử dụng phương pháp tại hiện trường và phân tích trong phòng thử nghiệm theo các TCVN và Quốc tế về môi trường để xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí và môi trường nước. (Kết quả phân tích môi trường nền tại khu vực được đánh giá tại chương 2).

V. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luồng, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu.

- Địa điểm thực hiện: xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu.

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt

Người đại diện: Mai Anh Tuấn Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm Giám đốc

Địa chỉ trụ sở: Bản Na Pa, Xã Yên Châu, Tỉnh Sơn La, Việt Nam.

5.1.2. Quy mô, công suất

a) *Mức sâu khai thác*

Khu 1: +563m.

Khu 2: +561m.

b) *Công suất mỏ*

+ Công suất khai thác là: 8.000 m³/năm

c) *Trữ lượng khai thác*

Trữ lượng khai thác: 121.027 m³, trong đó:

- Trữ lượng cát xây trát là 32.881 m³;
- Trữ lượng cát làm bê tông là 22.859 m³;
- Trữ lượng sỏi là 31.550 m³;
- Trữ lượng cuội là 33.737 m³.

d) *Tuổi thọ mỏ*

Tổng thời gian khai thác của mỏ là: 15 năm.

e) *Chế độ làm việc*

Chế độ làm việc liên tục trong năm:

- + 1 năm làm việc 220 ngày.
- + 1 ngày làm việc 1 ca.
- + 1 ca là 8 giờ.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

- Công nghệ khai thác: Công nghệ khai thác sử dụng máy xúc vận tải bằng ô tô khi không ngập nước; sử dụng tàu quốc kết hợp với sà lan vận tải khi ngập nước. Hệ thống khai thác là trình tự hoàn thành công tác mỏ trong giới hạn một khai trường hoặc một khu vực mỏ. Hệ thống khai thác cần đảm bảo cho mỏ khai thác lộ thiên hoạt động an toàn, kinh tế, đảm bảo sản lượng theo yêu cầu, thu hồi tới mức tối đa trữ lượng tài nguyên trong lòng đất, bảo vệ lòng đất và môi trường xung quanh. Do vậy căn cứ vào địa hình và thành tạo của cát sỏi, mỏ đưa ra 2 phương án công nghệ khai thác như sau:

+ Phương án 1: Công nghệ khai thác ngang, một bờ công tác, khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược và vận tải bằng ô tô tự đổ.

+ Phương án 2: Khai thác bằng tàu cuốc phà nổi, vận tải bằng đường thủy kết hợp băng tải với thủ công vận chuyển cát, cuội, sỏi từ thuyền lên bãi tập kết.

- Công nghệ chế biến:

+ Chế biến cát sỏi tự nhiên: Dự án sử dụng công nghệ nghiền sàng phân loại cát, sỏi theo các kích cỡ hạt khác nhau.

+ Chế biến cát nhân tạo từ sỏi, cuội: Dự án sử dụng công nghệ đập hàm, nghiền đứng sỏi, cuội kích thước lớn sau đó qua sàng rung thành cát thành phẩm.

5.1.4. Phạm vi dự án

Khu vực dự án nằm trên sông Nậm Mu, bản Nà Luông, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu, có diện tích là 4,8 ha, trong đó Khu 1 có diện tích 2,5ha, được giới hạn bởi 4 điểm khép góc 1, 2, 3, 4 với kích thước chiều dài khoảng 234m chạy dọc sông, chiều rộng khoảng 117m; Khu 2 có diện tích 2,3 ha, được giới hạn bởi các điểm góc 5A, 6A, 7A, 8A, 9A thuộc hệ tọa độ VN.2.000 kinh tuyến trực 103⁰⁰’ múi chiếu 3⁰ với kích thước chiều dài khoảng 286 m chạy dọc sông, chiều rộng khoảng 98 m; khoảng cách giữa Khu 1 và Khu 2 là 290m.

Khu vực phụ trợ có tổng diện tích 1,535 ha, trong đó, mặt bằng sân công nghiệp diện tích 1,38 ha nằm giáp phía Tây Bắc khu II và tuyến đường vào mỏ diện tích 0,155ha nối từ khu II đến đường giao thông, giáp cầu Nậm Mu đang xây.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

- Nước mưa chảy tràn qua bãi tập kết của dự án.
- Nước thải từ quá trình bơm hút cát sỏi lên bãi chứa và quá trình chế biến cát, sỏi.
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình khai thác, xúc bốc, vận tải cát, sỏi.
- Chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của dự án.
- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các hoạt động của dự án.
- Các tác động do sự cố trong quá trình xây dựng, hoạt động (sự cố sạt lở bờ sông do hoạt động khai thác, sự cố tràn dầu trên sông,...).

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

5.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

a. Nước thải

- *Nước thải sinh hoạt:*
 - + Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công trên công trường.
 - + Quy mô (*lưu lượng tối đa*): 0,6 m³/ngày.

+ Tính chất (*thông số ô nhiễm đặc trưng*): Chất rắn lơ lửng (TSS), BOD, tổng Nitơ (N), tổng Phốt pho (P) và các vi sinh vật.

- *Nước thải thi công*:

+ Nguồn phát sinh: nước rửa thiết bị xây dựng như máy trộn bê tông, xẻng, dụng cụ xây trát,...

+ Quy mô (*lưu lượng tối đa*): 1,0 m³/ngày.

+ Tính chất (*thông số ô nhiễm đặc trưng*): Thành phần chủ yếu là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại.

- *Nước mưa chảy tràn*:

+ Nguồn phát sinh: Khi trời mưa trên bề mặt công trường thi công.

+ Quy mô (*lưu lượng tối đa*): 71,87 (l/s). Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa: 2,22 (kg).

+ Tính chất (*thông số ô nhiễm đặc trưng*): Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, bùn đất, cát...

b. Khí thải

- Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

+ Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂,...

- Bụi từ hoạt động động đào đắp:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động san gạt, đào đắp thi công hố lằng, rãnh thoát nước.

+ Nồng độ bụi phát sinh là 0,01 mg/m³.

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân thi công trên công trường.

- Quy mô (*khối lượng*): 4,0 kg/ngày.

- Thành phần gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại,...

b) Chất thải rắn thông thường

- Sinh khối phát sinh từ phát quang:

+ Quy mô (*khối lượng*): 6,225 tấn sinh khối

- Chất thải rắn quá trình đào đắp: dự án không phát sinh khối lượng đồ thải.

- Chất thải rắn thông thường trong quá trình xây dựng: Phát sinh trong quá trình xây dựng là các loại phế thải, vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình xây dựng: gạch, đất, đá vỡ,... Các hạng mục thi công ít, chất thải phát sinh ít, không đáng kể.

c) Chất thải nguy hại

Dự án sử dụng máy xúc, máy gạt để san gạt mặt bằng, thời gian thi công diễn ra trong 12 tháng. Không phát sinh CTNH tại công trường.

5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện, thiết bị, máy móc thi công.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 26:2025/BNNMT và QCVN 27:2025/BNNMT

5.3.1.4. Các tác động khác

- Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư.

- Tác động đến hệ sinh thái.

- Các tác động khác: giao thông khu vực; tác động đến sông Nậm Mu trong quá trình tạo diện khai thác ban đầu.

5.3.2. Giai đoạn hoạt động

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

a) Nước thải

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên khu vực nhà điều hành, bãi tập kết:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt **05 công nhân**.

+ Quy mô (*lưu lượng tối đa*): **0,75** m³/ngày đêm.

+ Tính chất (*thông số ô nhiễm đặc trưng*): Chất rắn lơ lửng (TSS), BOD, COD, tổng Nitơ (N), tổng Phốt pho (P) và các vi sinh vật.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân trên tàu khai thác:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt 02 công nhân làm việc trên tàu khai thác.

+ Quy mô (*lưu lượng tối đa*): 0,3 m³/ngày đêm.

+ Tính chất (*thông số ô nhiễm đặc trưng*): Chất rắn lơ lửng (TSS), BOD, COD, tổng Nitơ (N), tổng Phốt pho (P) và các vi sinh vật.

- *Nước thải phát sinh từ hoạt động khai thác cát, bơm hút lên bãi chứa:*

+ Nguồn phát sinh: nước được hút cùng với cát trên tàu cuốc lên bãi chứa.

+ Quy mô (*lưu lượng tối đa*): Do đặc thù khai thác mỏ cát sỏi, khi không ngập nước khai thác bằng máy xúc (máy xúc đứng ở trên xúc và dỡ thải cho ô tô cùng tầng), khi ngập nước khai thác bằng tàu cuốc, do vậy mỏ không cần tháo khô và thoát nước mỏ.

+ Tính chất (*thông số ô nhiễm đặc trưng*): tăng độ đục, TSS trong nước.

- Nước thải phát sinh do tưới ẩm đập bụi

+ Nguồn phát sinh: nước tưới ẩm, đập bụi tại bãi chứa.

+ Quy mô (lưu lượng tối đa): 2,5 m³/ngày.

+ Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): tăng độ đục, TSS trong nước.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động nghiền sàng cát nhân tạo

+ Nguồn phát sinh: từ trạm nghiền sàng.

+ Quy mô (lưu lượng tối đa): 15 m³/ngày.

+ Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): tăng độ đục, TSS trong nước.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động làm mát động cơ máy

+ Nguồn phát sinh: từ tàu cuốc

+ Quy mô (lưu lượng tối đa): 1,0 m³/ngày.

+ Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): váng dầu, mỡ ảnh hưởng đến nước sông Nậm Mu.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nguồn phát sinh: Khi trời mưa trong khu vực phụ trợ.

+ Quy mô (lưu lượng tối đa): 135,38 (l/s)

+ Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

b) Bụi, khí thải

- Khí thải phát sinh từ hoạt động phương tiện khai thác cát

+ Nguồn phát sinh: 01 tàu cuốc, 01 máy xúc và 01 sà lan để khai thác và vận chuyển cát về bãi tập kết.

+ Quy mô: CO 0,056kg/h; NO_x 0,098 kg/h; SO₂ 7,5x 10⁻⁵ kg/h; bụi 0,26 kg/h

+ Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): bụi, NO₂, SO₂, CO...

- Bụi phát sinh từ quá trình chất tải - dỡ tải tại bãi tập kết

+ Nguồn phát sinh: phát sinh ra trong quá trình chất tải - dỡ tải tại bãi tập kết cát

+ Quy mô: Bụi: 1,07 kg/ngày = 0,133 kg/h

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển cát đi tiêu thụ

+ Nguồn phát sinh: Trong quá trình cát, sỏi được xuất bán tại bãi tập kết

+ Quy mô: CO 0,12 mg/m³; NO₂ 0,58 mg/m³; SO₂ <0,0004 mg/m³; bụi 1,87 mg/m³

+ Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): bụi, NO₂, SO₂, CO...

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, công nhân.

- Quy mô (khối lượng): 4,0 kg/ngày.

- Tính chất (thành phần): Giấy bìa, rác thải hữu cơ dễ phân huỷ,....

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- *Cuội sỏi trong quá trình khai thác*: khối lượng cuội, sỏi và tạp chất của cụm thiết bị sàng rung tại khai trường là 122 m³/năm (tổng tạp chất thải 1.762 m³/15 năm khai thác).

- *Cát trôi lấp xuống rãnh*: Lượng cát trôi lấp xuống rãnh thoát nước do nước mưa chảy tràn kéo vật liệu xuống rãnh thoát nước bãi tập kết có thể gây tắc nghẽn tuyến rãnh, tăng độ đục cho nước mưa chảy tràn khi chảy về hồ ga.

c) Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa nhỏ để sửa chữa các thiết bị hư hỏng đột xuất và làm những việc chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên như: thay thế dầu mỡ động cơ diesel, thay mỡ các máy ơ, vệ sinh các bộ lọc dẫn, lọc gió, kiểm tra ốc vít, ... của các thiết bị hoạt động. **Tuy nhiên, máy móc thiết bị được sửa chữa tại các cơ sở trên địa bàn. Lượng phát sinh CTNH tại dự án từ hoạt động của văn phòng: pin, ắc quy...**

- Quy mô (*khối lượng*): **3,0** kg/năm.

- Tính chất (*thành phần*): **Pin, ắc quy,...**

5.3.2.3. *Tiếng ồn, độ rung*

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt, các phương tiện, thiết bị, máy móc khai thác.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 26:2025/BNMT và QCVN 27:2025/BNMT

5.3.2.4. *Các tác động khác*

- Tác động đến giao thông; hệ sinh thái cảnh quan; tác động đến kinh tế - xã hội.
- Tác động tới chế độ thủy động lực và sạt lở, sụt lún bờ sông Nậm Mu
- Sự cố, rủi ro có thể xảy ra như: cháy nổ, tràn dầu,...

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. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Giai đoạn xây dựng

**) Thu gom và xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt: Do thời gian thi công xây dựng mỏ tương đối ngắn nên Công ty sẽ sử dụng lao động tại địa phương hoặc thuê nhà dân lân cận để công nhân sinh hoạt trong thời gian xây dựng tại mỏ. Chính vì vậy, không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực thi công.

- Nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn:

+ Hệ thống rãnh thu gom nước mưa chảy tràn khu vực bãi tập kết: rãnh được đào xung quanh khu vực bãi tập kết; là dạng rãnh hở hình thang có kích thước rãnh rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5m. Nước sau khi được thu gom sẽ dẫn về hố ga để ngăn chặn, thu gom rác.

+ Hố ga lắng dung tích 218 m³ nhằm thu gom toàn bộ rác thải bị cuốn xuống rãnh theo dòng nước và lắng một phần đất, cặn bẩn trước khi thoát ra khu vực tiếp nhận.

b. Giai đoạn hoạt động

- Thu gom nước mưa và nước thải sản xuất:

Hệ thống thu gom là tuyến rãnh hở bao quanh khu phụ trợ: rãnh được đào xung quanh khu vực phụ trợ; là dạng rãnh hở hình thang có kích thước rãnh rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5m, chiều dài 500 m. Nước sau khi được thu gom sẽ dẫn về hố lắng để ngăn chặn, thu gom rác.

Hố lắng được xây dựng phía Đông bãi chứa, giáp sông Nậm Mu. Có tọa độ: X = 2463750; Y = 567551. Diện tích 200 m² (chiều rộng x chiều dài: 10x20m)

Xây dựng hố lắng 2 ngăn có dung tích 218 m³ tại mặt bằng phụ trợ được xây dựng để lắng nước trong quá trình chế biến khoáng sản và lắng nước mưa trước khi chảy ra ngoài môi trường. Để phòng tránh sạt bờ, ao lắng sẽ được đầm nén với góc nghiêng thành hố là 45°. Hố lắng cặn được chia làm 2 ngăn gồm ngăn lắng thô và ngăn lắng trong, mái dốc 1:0,5. Nước sau khi được lắng cặn tại ngăn lắng thô sẽ chảy sang ngăn lắng trong. Tại ngăn lắng trong của hố lắng tuần hoàn Công ty sẽ lắp đặt máy bơm nước để cấp tuần hoàn phục vụ tưới ẩm bãi tập kết, tuyến đường vận chuyển. Phần nước còn lại được chảy ra sông Nậm Mu.

Vị trí xả thải X: 2463750; Y: 567567.

- Xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt khu phụ trợ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn thể tích 5 m³.

+ NTSH trên tàu hút: thu gom vào bể chứa của nhà vệ sinh có thể tích khoảng 300 lit. Định kỳ khoảng 3 - 4 ngày khi tàu cập bờ sẽ bố trí công nhân đưa đi xử lý theo quy định.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn xây dựng

- Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh do quá trình đào, san gạt đất tại MBSCN và tuyến đường

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu phải có các tấm bạt che phủ bên trên nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi khuếch tán.

- Thường xuyên phun nước dập bụi trên mặt bằng thi công bằng đường ống với tần suất 2 lần/ ngày, đặc biệt vào những ngày khô hanh, gió lớn,...(nguồn nước được bơm

hút từ sông Nậm Mu gần khu vực dự án) nhằm giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường.

- Giảm thiểu ô nhiễm bụi do vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:
- Máy móc thiết bị phải có đầy đủ lý lịch kèm theo và được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, trọng tải xe chở vật liệu xây dựng phải theo đúng quy định.
- Với các bãi chứa vật liệu xây dựng như cát, đá, xi măng xây dựng phải thiết kế nơi khuất hướng gió hoặc phủ bạt kín nhằm hạn chế gió phát tán ra môi trường.

b. Giai đoạn hoạt động

** Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc cát, sỏi tại khu vực bãi chứa.*

- Thường xuyên phun nước, tưới ẩm khu vực bãi chứa
- Bố trí bãi thông thoáng, phân loại công việc đúng theo từng khu vực

** Bụi từ hoạt động vận chuyển cát:*

- Để giảm thiểu bụi công ty sẽ thực hiện biện pháp tưới nước làm ẩm đường giao thông nội bộ khu vực bến bãi nhất là vào những ngày khô hanh (tần suất 2 - 4 lần/ngày) tại các tuyến đường gần khu vực và đường nội bộ trong bến bãi đồng thời bố trí các phương tiện giao thông ra vào bến bãi hợp lý, khoa học.

+ Khi vận chuyển cát từ bến bãi đi tiêu thụ, các phương tiện vận chuyển sẽ có các tấm bạt che phủ. Không chở hàng hóa vượt quá tải trọng của xe ô tô. Không sử dụng các phương tiện giao thông vận tải quá cũ, quá thời gian lưu hành.

+ Quy định thời gian vận chuyển từ 8h-11h00 và 14h-16h00 hàng ngày nhằm tránh thời gian cao điểm giao thông.

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 xây dựng

- Sinh khối thực vật: Trong đó, các loại cây thân gỗ, cây ăn quả của người dân sẽ được Chủ dự án thông báo trước 06 tháng để người dân thu hoạch. Khi được thông báo thu hồi đất, các hộ dân tận thu các cành cây to vào mục đích khác nhau (bán thân gỗ to, cành nhỏ làm chất đốt).

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bố trí 1 thùng 15 lít và 1 thùng 240 lít trên mặt bằng khu vực. Rác thải được phân loại và thu gom hàng ngày

+ Công ty tiến hành ký hợp đồng với đơn vị thu gom CTR tại khu vực tần suất 02 lần/tuần. Công ty sẽ cử 1 công nhân mỗi ngày 1 lần tiến hành thu gom toàn bộ lượng

rác thải phát sinh tại mỏ; tập kết rác đúng nơi quy định và vứt rác khi có kèng hoặc tín hiệu của xe thu gom rác thải đi qua khu vực Dự án.

- Đối với chất thải rắn thông thường:

+ Các chất thải như đất, đá, vật liệu xây dựng... được thu gom và sử dụng để san lấp mặt bằng khu vực Dự án, tuyệt đối không đổ các loại chất thải rắn này ra khu vực đất canh tác nông nghiệp, khu dân cư tại địa phương.

+ Các loại chất thải rắn, phế liệu còn giá trị sử dụng được tái chế, tái sử dụng theo quy định.

b. Giai đoạn hoạt động

- Tại khu vực phụ trợ: Công ty sẽ bố trí các thùng đựng rác: 03 thùng rác thải sinh hoạt dung tích 20 lít/thùng, tiến hành phân loại rác hữu cơ, vô cơ, chất thải tái chế.

- Đối với rác thải trên tàu hút: Bố trí 03 thùng chứa rác dung tích 10 lít, các thùng chứa có nắp đậy kín.

- Vị trí tập kết tại khu vực nhà kho (lát nền xi măng, có mái che).

- Công ty kí hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải của địa phương để thu gom rác thải theo quy định về quản lý chất thải rắn, tần suất 2 lần/tuần.

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

a. Giai đoạn xây dựng

Các loại chất thải được thu gom, phân loại và chứa tại 05 thùng chứa chất thải nguy hại dung tích khoảng 120 lít/thùng có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường và có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh; tập kết về kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường có diện tích khoảng 10 m².

b. Giai đoạn hoạt động

- *CTNH phát sinh trên tàu hút cát:* được thu gom, phân loại, đựng vào các thùng chứa. Chủ đầu tư trang bị mỗi phương tiện khai thác 03 loại thùng dung tích 50 lít để đựng và dán nhãn phân loại riêng 03 loại chất thải phát sinh như sau:

+ 01 thùng dán nhãn mã CTNH và đựng chất thải nguy hại dầu mỡ thải;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng giẻ lau dính dầu, mỡ;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng ắc quy thải.

- *CTNH tại khu vực phụ trợ:*

+ Bố trí kho CTNH diện tích 14 m². Là nhà 1 tầng kích thước (dài x rộng): 4.2 x 3.3m, mái được lợp tôn màu. Hệ kết cấu tường gạch chịu lực, nền lát láng vữa xi măng cát vàng M75. Có biển cảnh báo theo đúng quy định. Tại kho bố trí 03 loại thùng dung tích 120 lít để đựng và dán nhãn phân loại riêng 03 loại chất thải phát sinh như sau:

+ 01 thùng dán nhãn mã CTNH và đựng chất thải nguy hại dầu mỡ thải;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng giẻ lau dính dầu, mỡ;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng ắc quy thải.

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, thông tư 07/2025/TT-BTNMT và nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; nghị định 05/2025/NĐ-CP.

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

a. Giai đoạn xây dựng

- Tổ chức thi công hợp lý, thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ;

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung;

- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 19h;

b. Giai đoạn hoạt động

+ 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, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.

+ Quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đối với dân cư trong khu vực Công ty cam kết các máy móc gây ồn lớn như các máy móc phục vụ khai thác sẽ không được vận hành vào ban đêm (từ 19h - 5h sáng ngày hôm sau).

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

a. Giai đoạn xây dựng

- Tiến hành trồng hàng rào cây xanh quanh khu điều hành mỏ để cây xanh hấp thụ một phần bụi, khí thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng.

- Chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông, đảm bảo an toàn cho phương tiện và người tham gia giao thông khác.

- Công ty cam kết chở đúng tải trọng của xe (5 tấn), không chở quá tải và có bạt che kín thùng xe.

- Đặt biển cảnh báo tại ngã ba đầu tuyến đường vào mỏ và bãi tập kết để người dân được biết và chủ động quan sát.

- Các biện pháp giảm thiểu khác trình bày chi tiết trong chương 3 báo cáo.

- *Biện pháp giảm thiểu sự cố môi trường:*

- Bố trí khu đun nấu tại khu vực đất trống xa các nguồn dễ cháy, không vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ gây cháy.

- Phổ biến các địa chỉ liên hệ trong trường hợp tai nạn khẩn cấp như bệnh viện, số điện thoại gọi lực lượng phòng cháy chữa cháy,...

b. Giai đoạn hoạt động

- Trong quá trình hoạt động khai thác, công ty sẽ xây dựng phương án thiết kế phân luồng giao thông, phải có khoảng cách an toàn giữa tàu hút và phương tiện lưu thông là 70m.

- Trong khi khai thác, trên tàu hút phải được cấm cờ hiệu.

- Ranh giới vùng khai thác phải được thả phao. Giữ gìn các phao báo hiệu chỉ dẫn cho các phương tiện đường thủy ở 2 đầu khai trường để đảm bảo an toàn vận tải đường thủy.

- Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đáp ứng yêu cầu tại 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

- Cử cán bộ theo dõi vị trí có nguy cơ sạt lở, diện tích sạt lở, thời gian thường xảy ra hiện tượng sạt lở trong quá trình phương tiện khai thác cát khai thác.

- Các phương tiện khai thác, vận chuyển thuộc quyền quản lý của dự án đều được trang bị vật liệu thấm dầu: chăn thấm dầu, thùng chứa,... để gom dầu rơi vãi (công ty dự kiến đầu tư 15 cái chăn thấm hút dầu (5 m²/01 chăn) để thu dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu rồi vắt vào thùng chứa chất thải nguy hại bố trí theo các tàu khai thác có dung tích 15 lít/thùng.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

** Chương trình quản lý:*

Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: xây dựng mỏ, hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ); Đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường; Giám sát việc thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường và hiệu quả thực hiện; Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và vệ sinh môi trường; Lập quỹ cải tạo môi trường;

** Chương trình giám sát:*

- Giám sát chất thải rắn: Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ chất thải rắn của dự án với tần suất giám sát là 06 tháng/lần. Căn cứ vào các hợp đồng, hóa đơn của các đơn vị thu gom xử lý chất thải rắn cho dự án.

- Giám sát sa bồi, xói lở bờ: Giám sát quá trình khai thác đảm bảo không gây xói mòn, trượt lở, sụt lún đất, sa bồi gây sạt lở bờ. Đảm bảo khai thác đúng quy trình và độ sâu được cấp phép.

Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên Dự án

Đầu tư khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luồng, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu

1.1.2. Chủ Dự án

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt

Người đại diện:

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ trụ sở: Bản Na Pa, Xã Yên Châu, Tỉnh Sơn La, Việt Nam.

- Tiến độ thực hiện dự án:

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

1.1.3.1. Vị trí địa lý khu vực khai thác

Khu vực dự án nằm trên sông Nậm Mu, bản Nà Luồng, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu, có diện tích là 4,8 ha, trong đó Khu 1 có diện tích 2,5ha, được giới hạn bởi 4 điểm khép góc 1, 2, 3, 4 với kích thước chiều dài khoảng 234m chạy dọc sông, chiều rộng khoảng 117m; Khu 2 có diện tích 2,3 ha, được giới hạn bởi các điểm góc 5A, 6A, 7A, 8A, 9A thuộc hệ tọa độ VN.2.000 kinh tuyến trực 103⁰⁰’ múi chiếu 3⁰ với kích thước chiều dài khoảng 286 m chạy dọc sông, chiều rộng khoảng 98 m; khoảng cách giữa Khu 1 và Khu 2 là 290m.

Bảng : Tọa độ, diện tích ranh giới khai trường

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, KTT 103 ⁰⁰ ’ múi 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
Khu 1			Khu I: 2,5ha
1	2464179	567326	
2	2464272	567397	
3	2464079	567530	
4	2463995	567465	
Khu 2			Khu II: 2,3ha
5A	2463691,37	567506,26	
6A	2463731,84	567585,61	
8A	2463498,61	567737,88	

9A	2463458,14	567672,58	
Tổng diện tích			4,8 ha

Đất trong khu vực dự án là đất thuộc lòng sông, bãi bồi ven lòng sông không thuộc đất canh tác lâu năm của người dân; Khu I có một phần diện tích là bãi bồi giữa sông chủ yếu là cây bụi.

- Khu I cách cầu Nà Luồng khoảng 180m về phía Đông Nam, đảm bảo khoảng cách cho phép và an toàn của cầu khi khai thác.

- Khu II cách cầu Nà Luồng khoảng 100m về phía Đông Bắc và cách cầu Nậm Mu thuộc tuyến đường nối cao tốc khoảng 153m về phía Đông Nam, đảm bảo khoảng cách cho phép và an toàn của cầu khi khai thác.

1.1.3.2. Vị trí địa lý khu vực phụ trợ

Khu vực phụ trợ có tổng diện tích 1,535 ha, trong đó, mặt bằng sân công nghiệp diện tích 1,38 ha nằm giáp phía Tây Bắc khu II và tuyến đường vào mỏ diện tích 0,155ha nối từ khu II đến đường giao thông, giáp cầu Nậm Mu đang xây. Tọa độ ranh giới như sau:

Bảng : Tọa độ, diện tích ranh giới khu phụ trợ

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, KTT 103^{00'} múi 3⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
P1	2463806	567512	Mặt bằng sân công nghiệp: 1,38 ha
P2	2463780	567527	
P3	2463759	567546	
P4	2463751	567566	
P5	2463727	567576	
P6	2463691	567506	
P7	2463630	567550	
P8	2463620	567488	
P9	2463660	567461	
P10	2463675	567462	
P11	2463695	567468	
P12	2463705	567460	
P13	2463756	567448	
P14	2463795	567456	
P15	2463500	567643	Tuyến đường vào mỏ: 0,155 ha
P16	2463483	567655	
P17	2463346	567676	
P18	2463333	567691	

P19	2463329	567655	
P20	2463345	567667	
Tổng diện tích			1,535 ha

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

*** Hiện trạng sử dụng đất:**

Hiện trạng khu vực là bãi bồi và lòng sông không có cây trồng và hoa màu, do UBND xã Bản Bo quản lý, chưa được đầu tư và khai thác. Tuy nhiên, gần đây có một số hộ dân trong khu vực khai thác cát tự phát lấy vật liệu về để xây dựng các công trình cá nhân.

Bảng : Thống kê diện tích chiếm dụng đất

TT	TỔNG DIỆN TÍCH KHU ĐẤT	6,969	ha
	<i>Trong đó</i>		
1	Đất sông ngòi kênh rạch suối (SON)	4,484	ha
2	Đất bằng chưa sử dụng (BCS)	2,394	ha
3	Đất trồng lúa nước còn lại (LUK)	0,059	ha
4	Đất công trình giao thông (DGT)	0,019	ha
5	Đất trồng cây hàng năm khác (HNK)	0,012	ha
6	Đất công trình thủy lợi (DTL)	0,001	ha

Trong toàn bộ diện tích sử dụng đất của dự án là 6,969 ha không có dân cư sinh sống nên không cần thực hiện công tác tái định cư.

*** Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:**

- Khu vực mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc xã Bản Bo có vị trí cách trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 20km về phía Đông Nam, có độ cao tuyệt đối từ 562,1 đến 582,3m. Độ dốc của sông tương đối thoải, mặt cắt thung lũng hình chữ U. Khu mỏ là bãi bồi, ven lòng sông (theo mùa, mùa mưa bị ngập, mùa khô là bãi đất trống) kích thước nhỏ phân bố tại lòng sông và ven bờ sông, có địa hình khá bằng và hơi thoải về phía lòng sông, mực nước sông khá nông, do vậy thuận lợi cho công tác thăm dò và khai thác, chế biến và tiêu thụ khoáng sản về sau.

- Hệ thống giao thông trong vùng khá phát triển, rất thuận tiện cho công tác khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm khai thác: đường giao thông liên xã đã được rải nhựa. Hệ thống giao thông khu vực thăm dò tương đối thuận tiện đối với khu vực miền núi. Gần khu vực dự án về phía Đông Nam có tuyến đường nối cao tốc, nằm giữa hai khu là cầu Nà Luông nối tuyến đường liên xã với bản Nà Luông các tuyến đường đều đã trải nhựa chạy qua. Từ Hà Nội đến mỏ cát, sỏi Nà Luông, xã Bản Bo có thể đi bằng 3 đường:

+ Đi ô tô từ Hà Nội - Yên Bái - Lào Cai - Sa Pa – Bản Bo, chiều dài 440km, từ Bản Bo đến trung tâm mỏ khoảng 10 km.

+ Đi ô tô từ Hà Nội - Nghĩa Lộ (QL32) – Bản Bo, chiều dài 420km, từ Bản Bo đến trung tâm mỏ khoảng 10 km.

+ Đi tàu hỏa theo đường Hà Nội - Lào Cai, chiều dài 296km, đường ô tô từ Lào Cai – Bản Bo hơn 100km, từ Bản Bo đến trung tâm mỏ khoảng 10 km.

Nhìn chung giao thông qua khu vực rất thuận tiện cho công tác thăm dò, khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm khai thác.

- Mạng lưới điện Quốc gia đã được kéo đến các thôn xóm.

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

- *Khu dân cư*: Cách khai trường khai thác khoảng 200m về phía Tây là khu dân cư bản Nà Luồng.

- *Các công trình, đối tượng khác*:

+ Khu I cách cầu Nà Luồng khoảng 180m về phía Đông Nam, đảm bảo khoảng cách cho phép và an toàn của cầu khi khai thác.

+ Khu II cách cầu Nà Luồng khoảng 100m về phía Đông Bắc và cách cầu Nậm Mu thuộc tuyến đường nối cao tốc khoảng 153m về phía Đông Nam, đảm bảo khoảng cách cho phép và an toàn của cầu khi khai thác.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

- Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường, góp phần tăng sản lượng cát cung cấp cho thị trường vật liệu xây dựng trên địa tỉnh Lai Châu

- Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động địa phương.

- Góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh.

1.1.6.2. Loại hình dự án

- Loại công trình: Công trình công nghiệp.

- Cấp công trình: cấp III.

- Nhóm dự án: Nhóm C.

1.1.6.3. Quy mô, công suất của Dự án

a) Mức sâu khai thác

Khu 1: +563m.

Khu 2: +561m.

b) Công suất mỏ

+ Công suất khai thác là: 8.000 m³/năm

c) Trữ lượng khai thác

Trữ lượng khai thác: 121.027 m³, trong đó:

- Trữ lượng cát xây trát là 32.881 m³;
- Trữ lượng cát làm bê tông là 22.859 m³;
- Trữ lượng sỏi là 31.550 m³;
- Trữ lượng cuội là 33.737 m³.

d) Tuổi thọ mỏ

Thời gian khai thác của mỏ được xác định:

$$T = T1 + T2 + T3, \text{ năm}$$

Trong đó:

- T1 - Thời gian XDCB và khai thác chưa đạt công suất T1 = 1 năm;
- T2 - Thời gian khai thác đạt công suất thiết kế, T2 = 13 năm;
- T3 - Thời gian khấu vét và làm thủ tục đóng cửa mỏ, T3 = 1 năm.

Vậy tổng thời gian khai thác của mỏ là: 15 năm.

e) Chế độ làm việc

Chế độ làm việc liên tục trong năm:

- + 1 năm làm việc 220 ngày.
- + 1 ngày làm việc 1 ca.
- + 1 ca là 8 giờ.

1.1.6.4. Công nghệ sản xuất

- Công nghệ khai thác: Công nghệ khai thác sử dụng máy xúc vận tải bằng ô tô khi không ngập nước; sử dụng tàu cuốc kết hợp với sà lan vận tải khi ngập nước. Hệ thống khai thác là trình tự hoàn thành công tác mỏ trong giới hạn một khai trường hoặc một khu vực mỏ. Hệ thống khai thác cần đảm bảo cho mỏ khai thác lộ thiên hoạt động an toàn, kinh tế, đảm bảo sản lượng theo yêu cầu, thu hồi tới mức tối đa trữ lượng tài nguyên trong lòng đất, bảo vệ lòng đất và môi trường xung quanh. Do vậy căn cứ vào địa hình và thành tạo của cát sỏi, mỏ đưa ra 2 phương án công nghệ khai thác như sau:

- + Phương án 1: Công nghệ khai thác ngang, một bờ công tác, khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược và vận tải bằng ô tô tự đổ.
- + Phương án 2: Khai thác bằng tàu cuốc phà nổi, vận tải bằng đường thủy kết hợp băng tải với thủ công vận chuyển cát, cuội, sỏi từ thuyền lên bãi tập kết.
- Công nghệ chế biến:
 - + Chế biến cát sỏi tự nhiên: Dự án sử dụng công nghệ nghiền sàng phân loại cát, sỏi theo các kích cỡ hạt khác nhau.

+ Chế biến cát nhân tạo từ sỏi, cuội: Dự án sử dụng công nghệ đập hàm, nghiền đứng sỏi, cuội kích thước lớn sau đó qua sàng rung thành cát thành phẩm.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình khai thác

Bảng : Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới và trữ lượng khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường	ha	4,8
1.1	Khu I	ha	2,5
	- Chiều dài lớn nhất	m	234
	- Chiều rộng lớn nhất	m	117
1.2	Khu II	ha	2,3
	- Chiều dài lớn nhất	m	286
	- Chiều rộng lớn nhất	m	89
2	Trữ lượng địa chất	m ³	121.027
3	Trữ lượng khai thác	m ³	114.519
4	Tạp chất thải	m ³	1.762

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Công tác xây dựng cơ bản mỏ là: san gạt và xây dựng mặt bằng sân công nghiệp mỏ, xây dựng tuyến đường vào mỏ và thi công xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ khai thác.

a. Mặt bằng sân công nghiệp tổng diện tích 1,38 ha bố trí các hạng mục:

*** Nhà ở cán bộ công nhân viên**

Diện tích nhà ở cán bộ công nhân viên kết hợp với nhà làm việc 90 m²

Được xây dựng mới với quy mô là nhà cấp IV một tầng với 1 dãy 4 gian. Kích thước nhà 3,3m x 6,8m.

*** Nhà bảo vệ, giao ca**

Diện tích 14 m². Được xây dựng mới với quy mô là nhà cấp IV.

*** Nhà vệ sinh**

Tổng diện tích 14m², xây bằng tường gạch, mái lợp tôn.

*** Nhà kho chứa và kho chất thải nguy hại**

Diện tích 14 m². Được xây dựng mới với quy mô là nhà cấp IV.

*** Trạm cân**

Lắp đặt trạm cân để kiểm soát hoạt động khai thác khoáng sản theo quy định.

b. Tuyến đường giao thông kết nối mỏ đến hệ thống giao thông bên ngoài, diện tích 0,155 ha

Tuyến đường số 1 là tuyến đường kết nối mỏ đến hệ thống giao thông bên ngoài.

Các thông số chính của tuyến đường như sau:

- Chiều rộng mặt đường: 6m.
- Cao độ tuyến đường:
 - + Cao độ đầu đường: + 567,07m.
 - + Cao độ cuối đường: + 567,86m.
 - + Chiều dài tuyến đường: 162,02m.
 - + Độ dốc thiết kế: 0,49%.

c. Tuyến đường giao thông nội bộ

Tuyến đường số 2 là tuyến đường mở vỉa khu 2 đồng thời là tuyến nội mỏ kết nối các khu vực của mỏ đến tuyến số 1. Các thông số chính của tuyến đường như sau:

- Chiều rộng mặt đường: 6m.
- Cao độ tuyến đường:
 - + Cao độ đầu đường: + 567m.
 - + Cao độ cuối đường: + 567,37m.
 - + Chiều dài tuyến đường: 265,45m.
 - + Độ dốc thiết kế: 0,21%.

1.2.3. Trình tự khai thác

a. Trình tự khai thác chung của mỏ

Trình tự khai thác chung của toàn mỏ cát Nà Luông từ hạ nguồn về thượng nguồn, khai thác đồng thời cả hai khu. Trình tự khai thác trong từng khu theo hướng Đông Nam về phía Tây Bắc.

b. Trình tự khai thác trong năm

Trình tự khai thác trong năm được chia theo mùa, khi mùa mưa bị ngập nước sẽ khai thác bằng tàu cuốc, khi mùa khô không ngập nước sẽ khai thác bằng máy xúc.

Trình tự khai thác bằng máy xúc: Chiều sâu khai thác mỏ không lớn, sử dụng máy xúc đứng trên mức máy đứng và xúc xuống dưới, chất tải ra ô tô vận tải đứng ở phía sau. Xúc theo từng dải từ biên giới phía Đông về phía Tây có chiều rộng 14÷16 m, các dải phát triển từ phía Đông Nam lên phía Tây Bắc cho tới biên giới mỏ.

Trình tự khai thác bằng tàu cuốc: Tàu cuốc khai thác khi mỏ bị ngập nước, khi khai thác bằng tàu cuốc sẽ sử dụng hình thức vận chuyển bằng suồng máy. Tàu cuốc được neo đậu tại mỏ sau đó hạ gầu và xúc đất đá ở phía dưới mặt nước, suồng máy đứng bên cạnh và nhận tải. Trình tự khẩu của tàu cuốc tương tự như máy xúc, tiến hành khai thác từ Đông sang Tây và từ Đông Nam lên Tây Bắc đối với Khu I và từ Nam lên Bắc đối với Khu II. Chiều rộng mỗi luồng khai thác bằng tàu cuốc từ 20÷25 m.

c. Lịch khai thác

Trên cơ sở trình tự khai thác, sản lượng đã lựa chọn, lịch khai thác mỏ được xác định như sau:

Năm	Trữ lượng khai thác (m ³)					Tạp chất thải (m ³)	Tổng khối lượng khai thác và tạp chất thải (m ³)
	Tổng	Sỏi	Cát bê tông	Cát xây trát	Cuội		
Năm 1	6.000	1.567	1.132	1.636	1.665	91	6.091
Năm 2	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 3	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 4	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 5	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 6	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 7	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 8	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 9	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 10	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 11	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 12	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 13	8.000	2.091	1.511	2.176	2.222	122	8.122
Năm 14	8.000	2.065	1.499	2.165	2.271	131	8.131
Năm 15	4.519	1.158	838	1.222	1.301	77	4.596
Tổng	114.519	29.882	21.601	31.135	31.901	1.762	116.281

1.2.4. Các hoạt động của dự án

- Tiến hành xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình phục vụ khai thác, chế biến; công trình phục vụ sinh hoạt công nhân; công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án tại khu phụ trợ;

- Khai thác cát, sỏi tại khai trường bằng máy xúc và bằng tàu cuốc;

- Vận chuyển sản phẩm khai thác về khu vực chế biến bằng ô tô;

- Chế biến cát sỏi tự nhiên và chế biến cát nhân tạo từ cuội sỏi;

- Xúc bốc, vận chuyển tiêu thụ sản phẩm tại khu phụ trợ bằng phương tiện vận tải của khách hàng hoặc của dự án;

- Sau khi kết thúc dự án, tiến hành phá dỡ các công trình xây dựng tại khu phụ trợ và cải tạo, phục hồi môi trường khu vực thực hiện dự án.

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

a. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

+ Hệ thống thu gom là tuyến rãnh hở bao quanh khu phụ trợ: rãnh được đào xung quanh khu vực phụ trợ; là dạng rãnh hở hình thang có kích thước rãnh rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 m, chiều dài **500 m**. Nước sau khi được thu gom sẽ dẫn về hố lắng 2 ngăn thể tích 218 m³ để ngăn chắn, thu gom rác.

b. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

- Nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn:

Hố lắng được xây dựng phía Đông bãi chứa, giáp sông Nậm Mu. Có tọa độ: X = 2463750; Y = 567551. Diện tích 200 m² (chiều rộng x chiều dài: 10x20m)

Xây dựng hố lắng 2 ngăn có dung tích 218 m³ tại mặt bằng phụ trợ được xây dựng để lắng nước trong quá trình chế biến khoáng sản và lắng nước mưa trước khi chảy ra ngoài môi trường. Để phòng tránh sạt bờ, ao lắng sẽ được đầm nén với góc nghiêng thành hố là 45°. Hố lắng cạn được chia làm 2 ngăn gồm ngăn lắng thô và ngăn lắng trong, mái dốc 1:0,5. Nước sau khi được lắng cạn tại ngăn lắng thô sẽ chảy sang ngăn lắng trong. Tại ngăn lắng trong của hố lắng tuần hoàn Công ty sẽ lắp đặt máy bơm nước để cấp tuần hoàn phục vụ tưới ẩm bãi tập kết, tuyến đường vận chuyển. Phần nước còn lại được chảy ra sông Nậm Mu.

Vị trí xả thải X: 2463750; Y: 567567.

- Xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt khu phụ trợ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn thể tích 5 m³.

+ NTSH trên tàu hút: thu gom vào bể chứa của nhà vệ sinh có thể tích khoảng 300 lit. Định kỳ khoảng 3 - 4 ngày khi tàu cập bờ sẽ bố trí công nhân đưa đi xử lý theo quy định.

c. Thu gom chất thải rắn

- Tại khu vực phụ trợ: Công ty sẽ bố trí các thùng đựng rác: 03 thùng rác thải sinh hoạt dung tích 20 lít/thùng, tiến hành phân loại rác hữu cơ, vô cơ, chất thải tái chế.

- Đối với rác thải trên tàu hút: Bố trí 03 thùng chứa rác dung tích 10 lit, các thùng chứa có nắp đậy kín.

- Vị trí tập kết tại khu vực nhà kho (lát nền xi măng, có mái che).

d. Thu gom chất thải nguy hại

- CTNH phát sinh trên tàu hút cát: được thu gom, phân loại, đựng vào các thùng chứa. Chủ đầu tư trang bị mỗi phương tiện khai thác 03 loại thùng dung tích 50 lít để đựng và dán nhãn phân loại riêng 03 loại chất thải phát sinh như sau:

+ 01 thùng dán nhãn mã CTNH và đựng chất thải nguy hại dầu mỡ thải;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng giẻ lau dính dầu, mỡ;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng ắc quy thải.

- CTNH tại khu vực phụ trợ:

+ Bố trí kho CTNH diện tích 14 m². Là nhà 1 tầng kích thước (dài x rộng): 4.2 x 3.3m, mái được lợp tôn màu. Hệ kết cấu tường gạch chịu lực, nền lát láng vữa xi măng cát vàng M75. Có biển cảnh báo theo đúng quy định. Tại kho bố trí 03 loại thùng dung tích 120 lít để đựng và dán nhãn phân loại riêng 03 loại chất thải phát sinh như sau:

- + 01 thùng dán nhãn mã CTNH và đựng chất thải nguy hại dầu mỡ thải;
- + 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng giẻ lau dính dầu, mỡ;
- + 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng ắc quy thải.

e. Công trình ứng phó sự cố môi trường

** Công trình phòng ngừa, xử lý sự cố tràn dầu:*

- Bố trí bộ bơm hút dầu tràn: 01 bộ; Thùng phuy đựng chất thải nguy hại 01 cái; Cuộn giấy thấm dầu tràn 10 cuộn; Gói thấm dầu rơi vãi, rò rỉ trên nền sàn 10 cái; Phao phẩy thấm hút dầu tràn trên mặt nền xi măng 02 cái; Quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang 06 bộ; Chăn thấm hút 15 cái; bột thấm dầu: 30 kg.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu

Bảng 2. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Tên thiết bị và đặc tính KT	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
I	Thiết bị khai thác				
1	Máy xúc TL gầu ngược E =0,8 m ³	Chiếc	01	Hitachi – Nhật Bản	80%
2	Ô tô tự đổ 5 tấn	Chiếc	01	CUULONG – Việt Nam	80%
3	Tàu cuốc công suất 30m ³ /giờ	Chiếc	01	-	100%
4	Sà lan 100 tấn	Chiếc	01	-	100%
5	Máy bộ đàm	Chiếc	01	-	100%
II	Thiết bị chế biến				
1	Trạm nghiền sàng công suất 25 tấn/h	Trạm	01		
2	Hệ thống nghiền cát nhân tạo công suất 10 tấn/h	Hệ thống	01		

- Lượng dầu Diesel tiêu thụ: 13.200 lit/năm

- Dầu thủy lực: 264 lit/năm

- Mỡ bôi trơn: 132kg/năm

Nguồn cung cấp: được Công ty mua trực tiếp tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực lân cận.

1.3.2. Nhu cầu về nước

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu về nước sinh hoạt khu mỏ không lớn chủ yếu phục vụ nhu cầu sử dụng của cán bộ công nhân viên.

Nhu cầu nước sinh hoạt được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước TCVN 13606:2023 thì lượng nước cần cho 1 người là: 60-150 l/người/ngày, ta lấy giá trị tính toán là 150l, tương đương 0,15m³/người.

Khối lượng nước cần cho sinh hoạt là: $Q_{sh} = 5 \times 0,15 = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Nước làm mát máy, phun nước phụt rửa cát, sỏi cho trạm nghiền sàng cát tự nhiên. Khối lượng nước dự kiến khoảng 15m³/ngày đêm.

1.3.2.2. Nguồn cấp nước

- Nước sản xuất sử dụng nguồn nước được bơm từ sông Nậm Mu và bơm tuần hoàn từ hồ lắng nước thải.

- Nước cho sinh hoạt sử dụng nguồn nước dân sinh gần khu vực mỏ dẫn về.

1.3.3. Nhu cầu về điện

a. Điện sinh hoạt

Bao gồm điện năng cho thắp sáng, điện văn phòng, kho bãi, bảo vệ, bơm cấp nước.

Bảng . Nhu cầu điện năng

Tên thiết bị	Số thiết bị	C suất w/h	Tổng cs,W/h
Nhà điều hành	14	20	280
Đèn compas	6	60	360
Quạt trần Máy tính	6	50	300
Tổng			940
Đèn chiếu sáng khu văn phòng			
Cao áp	4	1.000	4.000
Bơm cấp nước	1	1.500	1.500
Tổng cộng			5.440

b. Điện sản xuất

- Trạm sàng có công suất tiêu thụ là 14,1kW.

- Trạm nghiền cát nhân tạo: 10 kW

c. Nguồn cung cấp điện

Tổng công suất điện tiêu thụ của dự án 29,54 kW, đánh giá là nhỏ, phương án cấp điện lấy từ nguồn điện 3 pha dân sinh (0,4KV).

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Các thông số của hệ thống khai thác

Căn cứ vào điều kiện địa hình mỏ tương đối bằng phẳng và điều kiện thân quặng có chiều dày 2,0-3,0m. Phương pháp khai thác hợp lý cho mỏ là hệ thống khai thác không xuống sâu ngang 1 bờ công tác, đổ thải trong.

1.4.1.1. Các thông số của hệ thống khai thác sử dụng máy xúc

a. Chiều sâu khai thác

Khi cát được xúc trực tiếp chiều sâu khai thác đảm bảo máy xúc làm việc an toàn $H_{x\max}$, với Hitachi dung tích gầu xúc $0,8m^3$ và các loại tương tự, chiều cao xúc lớn nhất: $\sim 10m$, chiều sâu xúc lớn nhất: $\sim 7,5m$. Đối với mỏ chiều dày thân quặng $2,0-3,0m$, Chọn chiều cao tầng khai thác $H = 2,0-3,0m$.

b. Chiều sâu kết thúc khai thác

Chiều cao tầng kết thúc được xác định trên cơ sở chiều dày thân quặng $H_{kt} = 2,0-3,0m$.

c. Góc nghiêng sườn tầng khai thác, α

Căn cứ vào tính chất cơ lý của cát mỏ, chiều cao tầng khai thác nhỏ, góc nghiêng sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn và ổn định, chọn $\alpha = 30^0$.

d. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc, α_{kt}

Tương ứng với chiều cao tầng, góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc nêu trên và độ ổn định của cát, góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc khai thác là: $\alpha_{kt} = 25^0$.

e. Chiều rộng dải khẩu, A

Khi xúc trực tiếp lớp cát chiều rộng giải khẩu A phụ thuộc vào bán kính xúc trung bình trên mức đứng máy của máy xúc, với máy xúc có dung tích gầu xúc $0,8m^3$ và các loại tương tự thì chiều rộng giải khẩu $A = 14-16m$.

f. Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu ($B_{\min}$)

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho thiết bị vận tải và khai thác có thể hoạt động bình thường, an toàn và hiệu quả. Theo thực tế điều kiện địa hình mỏ và căn cứ vào điều kiện làm việc an toàn của các thiết bị mỏ hoạt động trên các mỏ có điều kiện tương tự chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu tại mỏ cát sỏi phải đảm bảo: $B_{\min} = 25m$. Trong quá trình khai thác lớp bằng vận tải trực tiếp, chiều rộng mặt tầng công tác (B_{ct}) càng ngày càng tăng.

g. Chiều dài tuyến công tác: ($L_{x\min}$)

Chiều dài tuyến công tác được xác định theo địa hình thực tế tuyến xúc bốc trực tiếp. Tại các vị trí tầng khai thác đầu tiên của mỏ cát, sỏi chiều dài tuyến công tác nhỏ nhất $L_{x\min} = 30 \div 50m$.

Bảng . Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác sử dụng máy xúc

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều sâu khai thác	h	m	2,0-3,0
2	Chiều sâu kết thúc kết thúc khai thác	H_{kt}	m	2,0-3,0
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	Độ	30
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác	α_{kt}	Độ	25

5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	$B_{\min}$	m	25
6	Chiều rộng dải khẩu	A	m	14-16
7	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	$L_{x\min}$	m	30-50

1.4.1.2. Các thông số của hệ thống khai sử dụng tàu cuốc

a. Chiều sâu khai thác

Cát được hút trực tiếp chiều cao tầng đảm bảo máy bơm làm việc có hiệu quả $H < H_{h\max}$, với các tàu cuốc chiều sâu xúc lớn nhất có hiệu quả: 5-8m, kết hợp chiều dày cả lớp cát sỏi, chọn $H=2,0-3,0m$, để khai thác hết chiều dày cát.

b. Chiều sâu tầng kết thúc

Chiều cao tầng kết thúc được xác định trên cơ sở chiều dày thân quặng $H_{kt} = 2,0-3,0m$.

c. Góc nghiêng sườn tầng khai thác, α

Căn cứ vào tính chất cơ lý của cát quặng, chiều cao tầng khai thác nhỏ, góc nghiêng sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn và ổn định, chọn $\alpha = 30^\circ$.

d. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc, α_{kt}

Tương ứng với chiều cao tầng, góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc nêu trên và độ ổn định của cát, góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc khai thác là: $\alpha_{kt} = 25^\circ$.

e. Chiều rộng giải khẩu, A

Chiều rộng giải khẩu:

$$A = 2R\sin\frac{\alpha}{2}, m$$

Trong đó:

R - Chiều rộng cắt ngang từ mép khai thác đến gầu xúc khi làm việc vuông góc với gương, m.

α - Góc quay của tàu, độ.

Khi tàu cuốc xúc trực tiếp lớp cát sỏi theo hình vẽ chiều rộng giải khẩu A phụ thuộc vào chiều dài bán kính làm việc trung bình của cuốc, $R_{xt} = 20-25m$.

Bảng . Tổng hợp các thông số của hệ thống sử dụng tàu cuốc

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều sâu khai thác	H	m	2,0-3,0
2	Chiều sâu kết thúc kết thúc khai thác	H_{kt}	m	2,0-3,0
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	30
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác	α_{kt}	độ	25
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	$B_{\min}$	m	25
6	Chiều rộng dải khẩu	A	m	20-25

7	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L_t	m	50-100
---	------------------------------------	-------	---	--------

1.4.2. Công nghệ khai thác

Đối tượng khai thác là cát, sỏi, cuội nằm ở bờ sông, có điều kiện địa hình tương đối bằng phẳng, khu mỏ vào mùa mưa hoặc lũ sẽ bị ngập nước, từ đó, lựa chọn công nghệ khai thác như sau:

Công nghệ khai thác sử dụng máy xúc vận tải bằng ô tô khi không ngập nước; sử dụng tàu quốc kết hợp với sà lan vận tải khi ngập nước. Hệ thống khai thác là trình tự hoàn thành công tác mỏ trong giới hạn một khai trường hoặc một khu vực mỏ. Hệ thống khai thác cần đảm bảo cho mỏ khai thác lộ thiên hoạt động an toàn, kinh tế, đảm bảo sản lượng theo yêu cầu, thu hồi tới mức tối đa trữ lượng tài nguyên trong lòng đất, bảo vệ lòng đất và môi trường xung quanh. Do vậy căn cứ vào địa hình và thành tạo của cát sỏi, mỏ đưa ra 2 phương án công nghệ khai thác như sau:

Phương án 1: Công nghệ khai thác ngang, một bờ công tác, khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược và vận tải bằng ô tô tự đổ.

- Cát, cuội, sỏi được khai thác theo từng khoanh bằng máy xúc và ô tô. Cát, cuội, sỏi được xúc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gầu ngược, chất tải lên ô tô tự đổ.

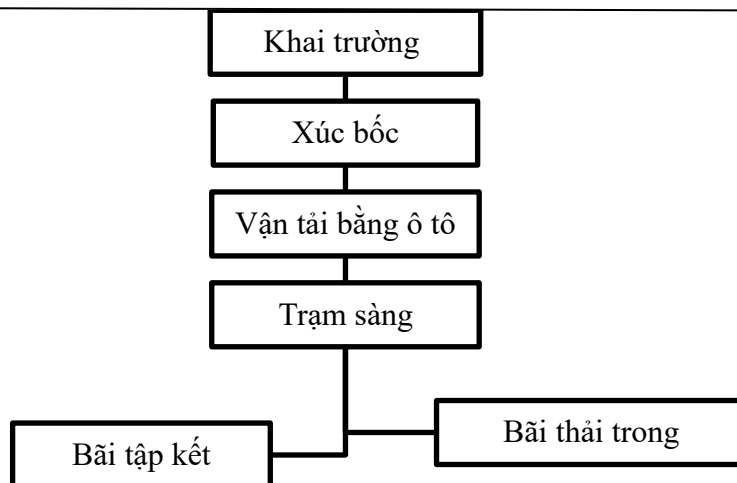
- Máy xúc và ô tô tự đổ đứng trên mặt bãi cát, cuội, sỏi xúc theo dạng gương xúc phía dưới, chất tải cho ô tô ở bên hông theo sơ đồ quay đảo chiều.

* Điều kiện áp dụng: Địa hình, điều kiện địa chất thủy văn, công trình cho phép hoạt động máy xúc và ô tô..., mỏ không bị ngập nước.

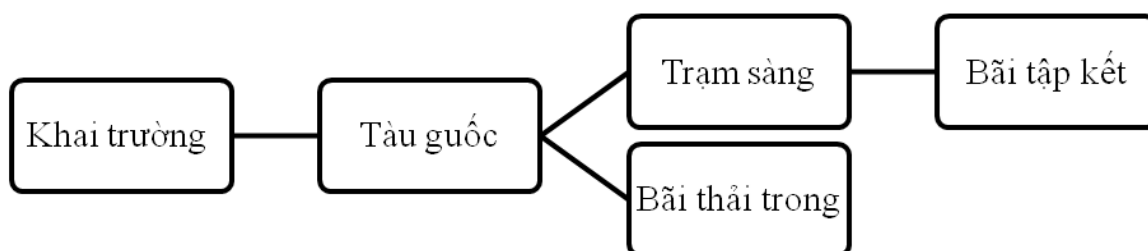
Phương án 2: Khai thác bằng tàu cuốc phà nổi, vận tải bằng đường thủy kết hợp băng tải với thủ công vận chuyển cát, cuội, sỏi từ thuyền lên bãi tập kết.

Tàu cuốc phà nổi được đưa đến vị trí khai thác được neo, đậu chắc chắn tiến hành khai thác. Trước hết, hạ trục hút xuống vị trí để khai thác, tiến hành sử dụng máy xúc để các gầu mức di chuyển và xúc dần vào thân khoáng. Công tác vận hành gầu xúc lúc đầu hết sức cẩn thận sao cho gầu xúc mang tải đều và dần dần tăng tải cho hệ thống gầu xúc cát, cuội, sỏi. Khi đã xúc xuống đạt chiều sâu thiết kế, tiến hành di chuyển tàu để cho các gầu xúc mang tải đều đặn. Cát, sỏi được các thùng mang gầu xúc đưa lên tàu theo hệ thống dẫn động băng tải xích được đổ xuống hệ thống máng dỡ tải. Từ hệ thống máng này, cát, cuội, sỏi được phân loại nhờ hệ thống sàng phân lớp và máng dẫn. Cát có kích thước nhỏ sẽ lọt qua mắt lưới sàng rơi xuống dưới. Cuội, sỏi kích thước to hơn sẽ nằm lại phía trên sàng và được đẩy đến nơi chứa trên boong thuyền hoặc dẫn đến vị trí thải nhờ hệ thống máng dẫn.

* Điều kiện áp dụng: Chiều dày thân khoáng lớn, mỏ có nhiều nước thuận tiện cho việc vận chuyển đường thủy.



Hình 5.1. Sơ đồ công nghệ khai thác cát, sỏi bằng máy xúc



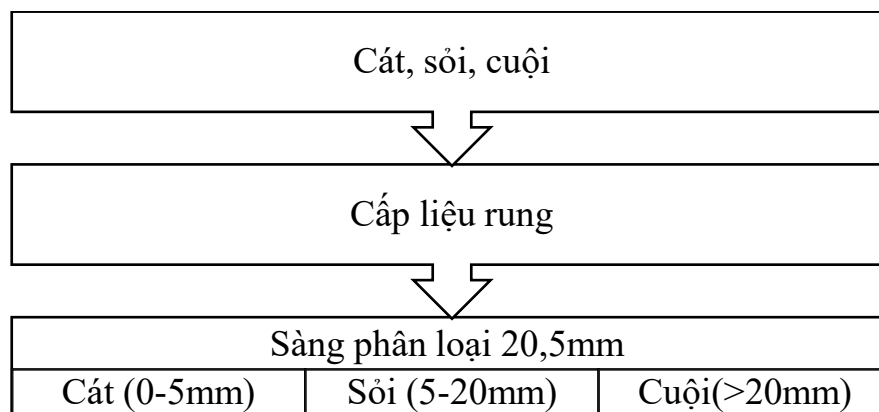
Hình 5.2. Sơ đồ công nghệ khai thác cát bằng tàu cuốc

1.4.3. Công nghệ chế biến

1.4.3.1. Chế biến cát sỏi tự nhiên

Quặng nguyên khai được đổ vào bunke, cấp liệu rung cấp nguyên liệu cho sàng phân loại. Phân loại kích thước hạt tiêu chuẩn:

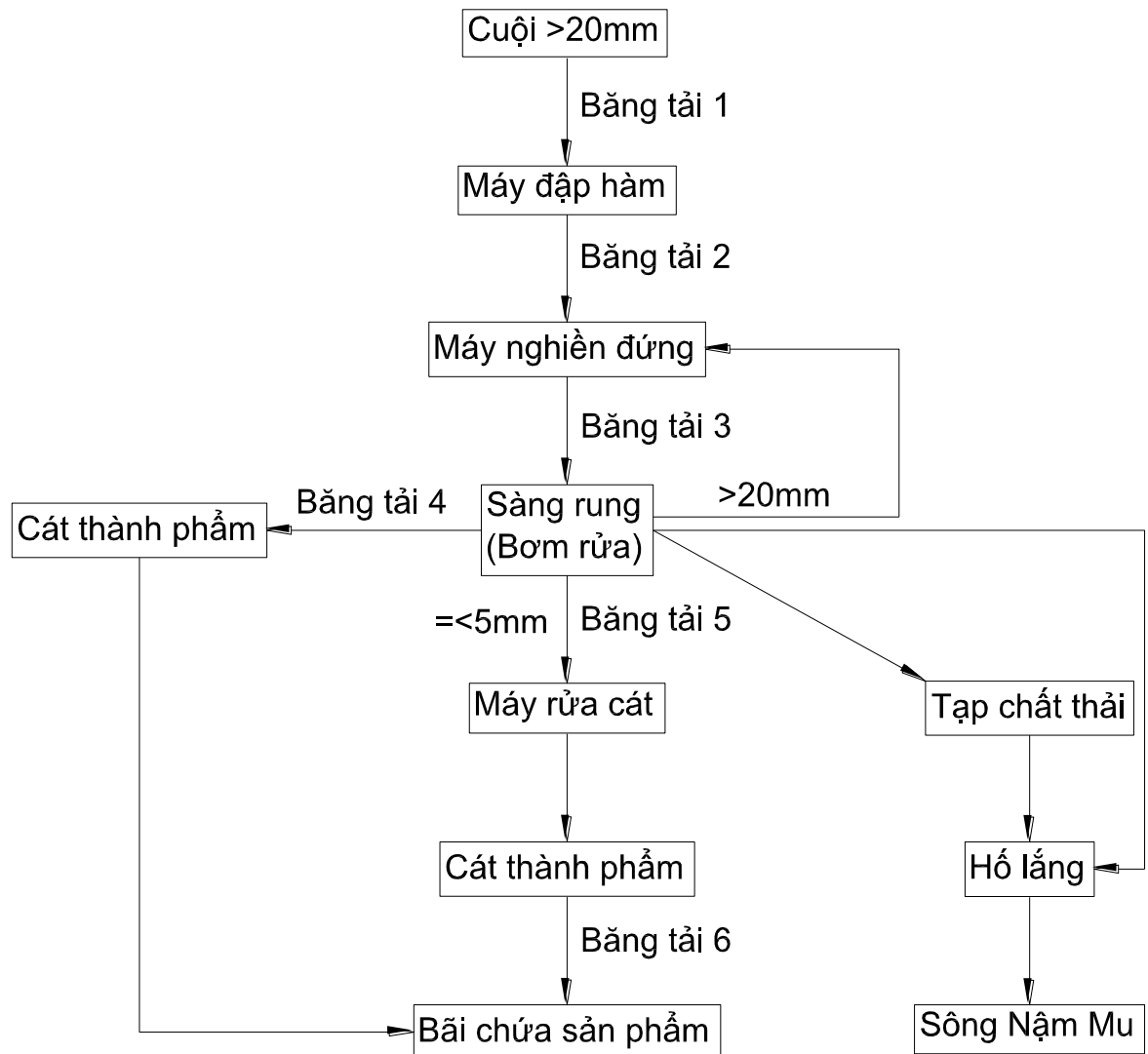
- Cát: 0,14-<5mm. Trong đó: Cát xây trát: kích thước cỡ hạt $\leq 1,25\text{mm}$. Cát bê tông: kích thước cỡ hạt $> 1,25\text{mm}$;
- Sỏi: 5-20mm;
- Cuội: từ $>20\text{ mm}$ đến $\leq 60\text{mm}$. Sơ đồ công nghệ chế biến như sau:



Hình . Sơ đồ chế biến cát tự nhiên

1.4.3.2. Chế biến cát nhân tạo từ sỏi, cuội

Cuội (20-60mm) được đưa vào máy đập hàm PE cho kích thước cục vật liệu từ (<20mm). Các cục vật liệu tiếp tục được đưa vào máy nghiền đứng VSI tạo ra thành phần các hạt, sau đó qua sàng rung bơm rửa làm sạch, phân loại được sỏi thành phẩm (5-20mm), thành phần >20mm được đưa trở lại máy nghiền tiếp, cát (<5mm) theo băng tải đưa vào máy rửa cát XS, loại bùn thải chảy về hố lắng, được cát thành phẩm, theo băng tải về bãi chứa sản phẩm, sử dụng ô tô vận chuyển tới thị trường tiêu thụ.



Hình . Sơ đồ chế biến cát nhân tạo

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Các hạng mục xây dựng cơ bản của mỏ bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường vào bãi chứa.
- Xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ.
- Tạo diện khai thác ban đầu.
- Cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác.

1.5.1. Xây dựng tuyến đường vào bãi chứa

- Tuyến đường số 1: tuyến đường kết nối mỏ đến hệ thống giao thông bên ngoài.

Khối lượng thi công:

- + Khối lượng đào nền: 6m^3 .
- + Khối lượng đắp nền: 680m^3 .
- + Khối lượng đào rãnh: 3m^3 .
- Tuyến đường số 2: Tuyến đường nội mỏ. Khối lượng thi công:
 - + Độ dốc thiết kế: 0,21%.
 - + Taluy đào: 1:1,5.
 - + Taluy đắp: 1:1,5.
 - + Khối lượng đào nền: 462m^3 .
 - + Khối lượng đắp nền: 643m^3 .
 - + Khối lượng đào rãnh: 36m^3 .

1.5.2. Xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ

Tiến hành san nền khu phụ trợ. Các thông số chính san nền khu phụ trợ như sau:

- + Cao độ thiết kế san nền: + 567m.
- + Chiều dài lớn nhất: 120m.
- + Chiều rộng lớn nhất: 150m.
- Khối lượng đào: 3.076m^3 .
- Khối lượng đắp: 1.575m^3 .

** Nhà ở cán bộ công nhân viên:*

Được xây dựng mới với quy mô là nhà cấp IV một tầng với 1 dãy 4 gian. Kích thước nhà 3,3m x 6,8m.

Mái lợp tôn lạnh, xà gồ thép, tường thu hồi xây gạch 220 trát vữa xi măng M50.

- Toàn bộ mặt ngoài công trình được quét vôi, ve 2 nước.
- Toàn bộ các cửa đi, cửa sổ dùng cửa nhôm kính.
- Toàn bộ nền nhà lát gạch ceramic màu sáng chống xước kích thước 300x300.

Móng xây gạch đặc VXM mác 50, bê tông.

** Nhà bảo vệ, giao ca:*

Là nhà 1 tầng kích thước (dài x rộng): 4.2 x 3.3m, mái được lợp tôn màu. Hệ kết cấu tường gạch chịu lực, nền lát láng vữa xi măng cát vàng M75. Cửa đi sử dụng loại pano kính 2 cánh. Cửa sổ dùng loại cửa sổ không cánh.

** Nhà vệ sinh:*

Xây bằng tường gạch, mái lợp tôn.

** Nhà kho chứa, kho chứa CTNH:*

Được xây dựng mới với quy mô là nhà cấp IV.

Là nhà 1 tầng kích thước (dài x rộng): 4.2 x 3.3m, mái được lợp tôn màu. Hệ kết cấu tường gạch chịu lực, nền lát láng vữa xi măng cát vàng M75.

** Trạm cân*

Lắp đặt theo quy định.

1.5.3. Tạo diện khai thác ban đầu

a. Lắp đặt mốc giới khai thác và phao tiêu báo hiệu

- Lắp đặt mốc giới khai thác:
- + Lắp đặt phao tiêu tại mốc giới khai trường
- Lắp đặt bảng thông báo tại bờ thuộc phạm vi khu vực khai thác để công khai thông tin giấy phép khai thác mỏ theo quy định. Số lượng: 01 chiếc tại phía bờ sông phía tây khu vực khai thác.

- Lắp đặt phao tiêu phân luồng
- Lắp đặt cọc tiêu trên bờ sông để theo dõi biến đổi đường bờ.

b. Tạo hào mở vỉa (tạo diện khai thác ban đầu)

Phương pháp khai thác cát với hệ thống khai thác (HTKT) lớp băng ngang 1 bờ công tác đổ thải trong. Công nghệ khai thác máy xúc kết hợp vận tải bằng ô tô khi không ngập nước; tàu cuốc vận tải bằng sà lan khi ngập nước. Mở vỉa bằng tuyến đường vận tải ô tô và tàu cuốc.

Tuyến đường số 2 là tuyến đường mở vỉa khu 2 đồng thời là tuyến nội mỏ kết nối các khu vực của mỏ đến tuyến số 1

- *Diện công tác số 1*
- Các thông số chính của diện khai thác ban đầu khu 1 như sau:
 - + Cao độ thiết kế: +564m.
 - + Chiều dài: 20m.
 - + Chiều rộng: 10m.
- *Diện công tác số 2*
- Các thông số chính của tạo diện khai thác ban đầu khu 2 như sau:
 - + Cao độ thiết kế: +564m.
 - + Chiều dài: 20m.
 - + Chiều rộng: 10m.

- Trình tự khai thác chung của toàn mỏ cát Nà Luông từ hạ nguồn về thượng nguồn, khai thác đồng thời cả hai khu. Trình tự khai thác trong từng khu theo hướng Đông Nam về phía Tây Bắc.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

+ Quý I/2026: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý, đảm bảo đủ điều kiện để khởi công xây dựng.

+ Quý II/2026 – Quý IV/2026: Khởi công xây dựng các công trình.

+ Quý I/2027: Hoàn thành và đi vào khai thác, vận hành.

Kế hoạch thực hiện dự án có thể được điều chỉnh tùy thuộc vào thời điểm phê duyệt dự án của các cơ quan quản lý nhà nước.

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư: **6.901.579.000** đồng (*Sáu tỷ chín trăm linh một triệu năm trăm bảy mươi chín nghìn đồng./.*). Trong đó:

+ Chi phí bồi thường, hỗ trợ và TĐC:	220.000.000 đồng
+ Chi phí xây dựng:	486.711.960 đồng
+ Chi phí thiết bị:	4.221.460.000 đồng
+ Chi phí quản lý dự án:	176.790.757 đồng
+ Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	535.553.665 đồng
+ Chi phí khác	633.646.644 đồng
+ Chi phí dự phòng:	627.416.303 đồng

Trong đó, chi phí ký quỹ bảo vệ môi trường: đồng.

Cơ cấu nguồn vốn: Vốn tự có của công ty 100%.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.6.3.1. Bộ máy quản lý

Dự án được tổ chức quản lý và thực hiện tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước. Trong đó, Chủ đầu tư là Sáp Việt sẽ thực hiện các nhiệm vụ:

- Trực tiếp quản lý, điều hành, lập kế hoạch thực hiện Dự án và giám sát các hoạt động của dự án.

- Tổ chức lựa chọn nhà thầu, xây dựng các hạng mục công trình của dự án theo các quy định hiện hành.

- Quản lý tài chính, tài sản dự án và giải ngân.

- Phối hợp với các cơ quan, ban ngành và các đơn vị liên quan giải quyết các vấn đề thuộc trách nhiệm được UBND tỉnh quy định. Báo cáo và giải trình với UBND tỉnh và các cơ quan có thẩm quyền về các vấn đề liên quan theo quy định, tiến độ và các kết quả thực hiện của Dự án.

1.6.3.2. Tổ chức thực hiện

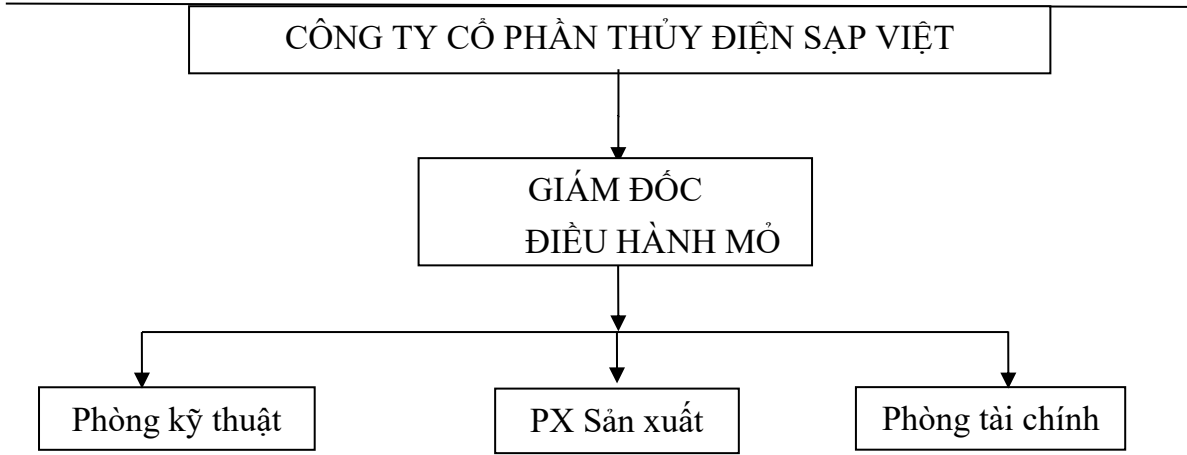
❖ *Tổ chức nhân công trong giai đoạn thi công xây dựng dự án*

- Bố trí số lượng nhân công: Giai đoạn thi công xây dựng bố trí 10 công nhân thi công. Trong đó có 1 cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường. Công nhân là người dân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.

❖ *Tổ chức quản lý, điều hành Dự án khi Dự án đi vào hoạt động*

Bộ máy quản lý và điều hành chung của Công ty được tổ chức hoàn chỉnh và hợp lý, đầy đủ năng lực chỉ đạo, điều hành toàn bộ dây chuyền sản xuất của Công ty.

Sơ đồ tổ chức như sau:



Hình. Sơ đồ tổ chức

Biên chế lao động của mỏ được xác định như sau:

Bảng . Biên chế lao động

TT	Chức danh	Số lượng người	Ghi chú
I	Bộ phận gián tiếp sản xuất	1	
1	Giám đốc điều hành	1	
II	Bộ phận trực tiếp sản xuất	4	
1	Lái tàu quốc, sà lan	1	
2	Lái ô tô	1	
3	Lái máy xúc	1	
4	Chế biến cát nhân tạo, sửa chữa cơ khí	1	
III	Tổng cộng	5	

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. Địa hình

Khu vực mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc xã Bản Bo có độ cao tuyệt đối từ 562,1 đến 582,3m. Độ dốc của sông tương đối thoải, mặt cắt thung lũng hình chữ U.

Diện tích mỏ thuộc lòng sông và bãi bồi lòng sông Nậm Mu, thảm thực vật kém phát triển chủ yếu là cây cỏ, bụi nhỏ, bãi bồi được tận dụng trồng hoa màu ngắn ngày. Bên trái dọc theo hướng dòng chảy là taluy đường giao thông và bãi bồi của sông; Bên phải theo hướng dòng chảy của sông, khu I và khu II đều có đất ruộng của dân tự nhiên khoảng cách khá xa, dao động khoảng 25-30m, độ cao chênh lệch từ mực nước tại thời điểm khảo sát đến cost cao đất bãi trồng lúa, ngô khoảng 2-2,5m. Tại Khu I, cát sỏi nằm giữa lòng sông Nậm Mu, bên phải khu thăm dò một số nơi lộ đá gốc, khi khai thác cát sẽ không ảnh hưởng đến đất trồng trọt của dân, không có hiện tượng sạt lở bờ, lòng sông. Tại khu II, ranh giới thăm dò cách xa bờ khoảng 25-30m, bề dày lớp sản phẩm cát, sỏi mỏng 1,5-3m, do vậy sẽ không ảnh hưởng đến đất canh tác của dân khi khai thác.

Tóm lại khu vực thăm dò là bãi bồi, ven lòng sông (theo mùa, mùa mưa bị ngập, mùa khô là bãi đất trống) kích thước nhỏ phân bố tại lòng sông và ven bờ sông, có địa hình khá bằng và hơi thoải về phía lòng sông, mực nước sông khá nông, do vậy thuận lợi cho công tác thăm dò và khai thác, chế biến và tiêu thụ khoáng sản về sau.

2.1.1.2. Địa chất mỏ

a, Địa tầng

Qua việc tổng hợp các kết quả điều tra tìm kiếm đánh giá và kết quả thăm dò cho thấy những nét chính về đặc điểm cấu tạo địa chất của khu mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo.

Tham gia vào cấu tạo khu thăm dò là trầm tích bờ rời có tuổi Đệ tứ không phân chia (Q) thành phần thạch học gồm cát, sét, cuội sỏi tảng hỗn hợp có màu xám nâu, xám đen. Cát trong diện tích thăm dò có dạng lớp kéo dài dọc theo chiều dài của lòng sông. Đây là đối tượng thăm dò làm vật liệu xây dựng thông thường.

b, Magma, kiến tạo

- Magma

Trong diện tích thăm dò không phát hiện các thể magma xâm nhập.

- Kiến tạo

Trong diện tích thăm dò không quan sát thấy các biểu hiện đứt gãy, uốn nếp.

c, Đặc điểm địa mạo

Hình thái địa mạo liên quan rất lớn tới công tác thăm dò cát, sỏi căn cứ vào tài liệu trước đây và kết quả thăm dò năm 2021. Trên cơ sở hình thái nguồn gốc có thể xếp địa hình khu vực thăm dò là kiểu địa hình bóc mòn tích tụ, loại địa hình này phân bố trong các thung lũng giáp núi, dọc hai bên sông Nậm Mu bề mặt khá bằng phẳng có xu hướng nghiêng dần về phía sông, thành phần gồm cát, cuội, sỏi lẫn bột sét. Bãi bồi ở đây thường bị ngập nước vào thời kỳ mưa to, thời gian ngập nước không dài khoảng 5-7 ngày, mùa khô lưu lượng nước nhỏ, bãi bồi nổi lên mặt nước.

d, Đặc điểm thân khoáng

Khu vực cát, sỏi trong diện tích thăm dò phân bố dọc 2 bên bờ sông Nậm Mu mới chỉ được tiến hành điều tra địa chất và khoáng sản ở giai đoạn đo vẽ bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1: 50.000, chưa được tìm kiếm đánh giá ở tỷ lệ lớn hơn, mới chỉ có một số vị trí khai thác cát, sỏi nhỏ lẻ phục vụ cho nhu cầu xây dựng của địa phương.

Theo kết quả thi công thăm dò của Công ty TNHH MTV tư vấn công trình Phương Đông cho thấy khu vực mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Nà Tăm đã phát hiện 02 thân khoáng cát, sỏi có quy mô nhỏ đảm bảo chất lượng, đáp ứng được yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Thân khoáng 1 (TK.1): Thân khoáng nằm trên bãi bồi hẹp thuộc sông Nậm Mu theo hướng dòng chảy, phân bố ở phía tay bắc thuộc khu 1. Thân khoáng kéo dài theo phương tây bắc- đông nam tương đối đẳng thước. Thân khoáng được khống chế bằng kết quả đo vẽ địa chất và hai công trình giếng nông (G.2; G.3) và 02 hố đào (H.1 và H.4) và 01 công trình hố giai đoạn khảo sát trước kia. Chiều dài thân khoáng khoảng 220-230m, chiều rộng trung bình khoảng 100-120m, chiều dày trung bình 2,25m. Theo kết quả mẫu độ hạt cho thấy: Hàm suất cát trung bình đạt 45,9%, hàm suất sỏi trung bình đạt 26,4%. Hàm suất cát, sỏi trung bình đạt 72,3%.

Kết quả phân tích mẫu độ hạt cho thấy tỷ lệ cuội nhỏ, sỏi (kích thước 20÷5mm) trung bình 35,65%; cát (kích thước 0,14÷5mm) trung bình 62,40%; bùn, bụi sét và tạp chất (kích thước <0,14mm) trung bình 1,95%. Thành phần khoáng vật chủ yếu là thạch anh, ít fenspat, lẫn ít vật chất hữu cơ. Cát màu xám trắng, xám vàng đến xám sáng hạt thô. Đáp ứng được yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

- **Thân khoáng 2 (TK.2):** Thân khoáng nằm trên bãi bồi hẹp thuộc bờ phải sông Nậm Mu theo hướng dòng chảy. Thân khoáng kéo dài theo phương á kinh tuyến tương đối đẳng thước. Thân khoáng được khống chế bằng kết quả đo vẽ địa chất và 05 công trình giếng nông (G.5; G.6; G.7; G.8; G.9), 02 công trình hố trong giai đoạn khảo sát lập đề án. Chiều dài thân khoáng khoảng 400m, chiều rộng trung bình khoảng 70-90m, chiều dày trung bình 2,9-3,0m. Hàm suất cát trung bình đạt 44,8%, hàm suất sỏi trung bình đạt 25,1%. Hàm suất cát, sỏi trung bình đạt 69,9 %.

Kết quả phân tích mẫu độ hạt cho thấy tỷ lệ cuội nhỏ, sỏi (kích thước 20÷5mm) trung bình 35,82%; cát (kích thước 0,14÷5mm) trung bình 61,97%; bùn, bụi sét và tạp chất (kích thước <0,14mm) trung bình 2,36%. Thành phần khoáng vật chủ yếu là thạch anh, ít feldpat, lẫn ít vật chất hữu cơ. Cát màu xám trắng, xám vàng đến xám sáng hạt thô. Đáp ứng được yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

Bảng 2.1. Bảng thống kê đặc điểm các thân khoáng cát, sỏi mỏ cát Nà Luồng

Số hiệu thân khoáng	Kích thước (m)		Hình thái thân khoáng	Thành phần khoáng vật	Tỷ lệ cát (%)	Tỷ lệ sỏi (%)	Công trình khống chế
	Dài	Dày					
TK.1	220-230	2,25	Dạng đẳng thước	Thạch anh, ít feldpat lẫn tạp chất	45,9	26,4	H.1; G.2,G.3;H.4
TK.2	380-400	2,9-3,0	Dạng đẳng thước	Thạch anh, ít feldpat lẫn tạp chất	44,8	25,1	G.5,G.6,G.7,G.8, G.9

2.1.1.3. Địa chất thủy văn

a, Đặc điểm nước mặt

Khu vực thăm dò nằm trong đoạn sông Nậm Mu chạy qua. Đây là đoạn sông trung bình, tốc độ dòng chảy chậm, chủ yếu là bồi tích, mức độ xâm thực nhỏ. Lưu lượng nước không lớn, nước khá đục. Vì vậy nước mặt ảnh hưởng trực tiếp tới công tác khai thác mỏ.

b, Đặc điểm nước dưới đất:

+ Nước lỗ hổng trong trầm tích hệ Đệ Tứ (Q).

Đây là tầng chiếm toàn bộ diện tích khu mỏ. Thành phần trầm tích gồm: cát, sét lẫn dăm sạn, cuội, sỏi. Đất sét, lẫn cát sạn trạng thái nửa cứng, thấm nước kém, tiếp theo là tầng cát, cuội, sỏi, thấm nước tốt.

Nhìn chung, nước dưới đất tại đây khá phong phú do ảnh hưởng của nước sông Nậm Mu ngấm vào qua tầng chứa cát, sỏi lẫn cuội, sạn, bờ rời độ gắn kết kém, nên khi khai thác phải đề phòng hiện tượng sập lở gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

2.1.1.4. Địa chất công trình

a, Đặc điểm địa tầng mỏ

-Tầng phủ trong trầm tích Đệ Tứ (Q). Đây là tầng chiếm toàn bộ diện tích khu mỏ. Thành phần là các trầm tích bờ rời cấu tạo nên thân khoáng bao gồm chủ yếu là cát hạt mịn, vừa đến thô màu nâu vàng, xám vàng, xám đen, lẫn sỏi, cuội, sỏi, tảng. Theo chiều thẳng đứng từ trên xuống dưới đáy thân khoáng, độ hạt trầm tích từ mịn đến thô, các cuội, tảng lớn thường tập trung nhiều ở lớp gần đáy. Mức độ liên kết đối với trầm tích bờ rời không ổn định, thường xuyên ngập nước, dễ sạt lở. Bề dày trung bình 1,8-3,3m.

b, Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình

Hiện tượng xâm thực bóc mòn: Xảy ra trên toàn diện tích khu mỏ, các lớp đất phủ dễ bị nước mưa, nước mặt cuốn trôi, rửa lũa, tạo các rãnh xói, khe xói, gây mất ổn định bờ công trình, có thể làm phá huỷ công trường khai thác, vì vậy trong thi công khai thác, cần có các biện pháp phòng tránh.

Hiện tượng trượt lở: Xảy ra nhiều ở ven sông, suối, thường xảy ra ở các đoạn có nước chảy mạnh.

2.1.1.3. Điều kiện khí tượng

Xã Bản Bo có khí hậu điển hình của vùng nhiệt đới gió mùa núi cao Tây Bắc, ngày nóng, đêm lạnh. Khí hậu trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 9 có nhiệt độ và độ ẩm cao; mùa khô từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, khí hậu lạnh, độ ẩm và lượng mưa thấp. Nhiệt độ trung bình hàng năm từ 22-26°C, biên độ dao động nhiệt khá mạnh, trung bình khoảng 8 - 9°C giữa ngày và đêm, mùa đông lên 9 - 10°C, có nơi 11- 12°C; nhiệt độ cao nhất 35°C, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống dưới 0°C. Các tháng có nhiệt độ trên 22°C, phổ biến từ tháng 5 đến tháng 9. Số giờ nắng khoảng 1.700 - 2.300 giờ/năm; độ ẩm không khí trung bình 83%. Lượng mưa trung bình từ 1.800 - 2.000 mm/năm, cao nhất đạt gần 3.200 mm/năm. Mưa lớn tập trung vào mùa hè, nhất là các tháng 6, 7, 8 và thường chiếm tới 90% lượng mưa cả năm. Các tháng mùa khô kéo dài từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, chỉ chiếm khoảng 10% lượng mưa cả năm. Trong mùa này thường xuất hiện sương mù (bình quân 13 ngày/năm), sương muối (bình quân 1-2 ngày/năm).

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ, các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí và điều kiện vi khí hậu, môi trường lao động là những yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người và đời sống hệ sinh thái động thực vật. Điều đó cũng giải thích tại sao yếu tố nhiệt độ không khí được dùng để tính toán trong việc đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường không khí và trong thiết kế hệ

thống kiểm soát ô nhiễm môi trường. Nhiệt độ không khí trung bình đo tại trạm **Tam Đường năm 2023** dao động trong khoảng $13,2^{\circ}\text{C} \div 24,4^{\circ}\text{C}$. Từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu nóng và ẩm, từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, khí hậu lạnh và khô hanh. Biên độ dao động nhiệt độ ngày đêm trung bình khoảng 8°C .

Bảng 3: Nhiệt độ trung bình hàng tháng và năm ($^{\circ}\text{C}$)

Năm Tháng	2021	2022	2023
Tháng I	12,6	15,1	13,2
Tháng II	17,0	13,7	16,6
Tháng III	20,2	20,5	19,1
Tháng IV	21,9	21,0	22,9
Tháng V	24,5	22,0	24,6
Tháng VI	24,1	22,9	24,3
Tháng VII	23,9	25,1	24,4
Tháng VIII	24,1	24,2	23,4
Tháng IX	23,3	22,8	23,6
Tháng X	20,4	20,7	21,6
Tháng XI	17,4	19,5	18,5
Tháng XII	14,2	13,9	16,3
Trung bình năm	20,3	20,1	20,7

Nguồn: Trạm quan trắc Tam Đường

b. Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy vào mùa mưa, mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Tuy nhiên lượng mưa cũng liên quan trực tiếp đến công tác thoát nước mặt của mỏ. Lượng mưa trung bình tháng đo tại trạm Tam Đường năm **2023** dao động từ $0 \div 536,7\text{mm}$. Mùa mưa thường xảy ra trong thời kỳ từ tháng 4 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất tại khu vực là tháng 8 là $536,7\text{mm}$. Tháng có lượng mưa thấp nhất là tháng 1 là 0mm .

Bảng 4: Lượng mưa hàng tháng và năm (mm)

Năm Tháng	2021	2022	2023
Tháng I	26	81,4	0
Tháng II	123	97,8	31,6
Tháng III	64	126,8	46,5
Tháng IV	317	268,7	79,1
Tháng V	254	454,7	144,6

Năm Tháng	2021	2022	2023
Tháng VI	321	466,1	439,4
Tháng VII	354	298,8	228
Tháng VIII	464	257,9	536,7
Tháng IX	137	166,1	181,3
Tháng X	138	72,9	67,7
Tháng XI	189	111,0	163
Tháng XII	70	72,6	5,8
Tổng số	2.457	2.474,8	1.924,7

Nguồn: Trạm quan trắc Tam Đường

c. Độ ẩm

Độ ẩm không khí là yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm. Trong điều kiện độ ẩm lớn, các hạt bụi trong không khí có thể liên kết với nhau tạo thành các hạt to hơn và rơi nhanh xuống đất. Từ mặt đất các vi sinh vật phát tán vào môi trường không khí, độ ẩm tạo điều kiện vi sinh vật phát triển nhanh chóng và bám vào hạt bụi lơ lửng trong không khí bay đi xa, gây truyền nhiễm bệnh. Độ ẩm còn có tác dụng với các chất khí như sau: SO₂, NO_x... hóa hợp với hơi nước trong không khí tạo thành axit.

Độ ẩm không khí lớn tạo điều kiện cho vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường. Độ ẩm trung bình của khu vực mỏ đo tại trạm Tam Đường năm 2023 là 83%. Độ ẩm trung bình tháng dao động từ 75% ÷ 91%.

Bảng 5: Độ ẩm trung bình hàng tháng và hàng năm (%)

Năm Tháng	2021	2022	2023
Tháng I	80	85	81
Tháng II	78	86	81
Tháng III	74	83	80
Tháng IV	80	78	75
Tháng V	77	86	76
Tháng VI	85	90	87
Tháng VII	87	82	87
Tháng VIII	86	83	91
Tháng IX	85	86	85

Năm	2021	2022	2023
Tháng			
Tháng X	87	81	85
Tháng XI	89	83	83
Tháng XII	85	86	82
Trung bình năm	83	81	83

Nguồn: Trạm quan trắc Tam Đường

d. Chế độ gió

Cơ chế gió mùa cùng với tác động của điều kiện địa hình đã quyết định đến chế độ gió hoạt động trên lưu vực tuyến công trình. Gió hoạt động trên lưu vực có thể chia làm hai mùa: gió mùa đông từ tháng XI - IV năm sau và gió mùa hạ từ tháng V-X. Hướng gió thịnh hành trong mùa đông tại Lai Châu, Tam Đường là hướng Bắc, Đông Bắc, Tây Bắc. Hướng gió thịnh hành trong mùa hạ tại Lai Châu, Tam Đường là hướng Nam và hướng Tây. Tốc độ gió trung bình năm tại các trạm dao động trong khoảng (1,0÷2,0)m/s. Tốc độ gió lớn nhất quan trắc được tại Lai Châu đạt 40m/s, Tam Đường đạt 30m/s.

Theo kết quả tại Trạm quan trắc Tam Đường thì tốc độ gió trung bình là 2,1m/s.

Bảng : Tốc độ gió từng tháng trong năm

Tháng	Trạm Tam Đường
1	2,2
2	2,4
3	2,6
4	2,4
5	2,3
6	2,0
7	2,2
8	1,9
9	2,0
10	2,5
11	2,1
12	2,1
TB năm	2,1

Nguồn: Trạm quan trắc Tam Đường

e. Các dạng thời tiết đặc biệt

- *Gió mùa Đông Bắc:* Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh, số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn của các đợt so với đầu và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa đông bắc tràn về ảnh hưởng tới thời tiết

địa phương từ 3 tới gần chục ngày, với đặc trưng là nhiệt độ không khí hạ thấp đột ngột, rồi bị “nhiệt đới hoá” mà ấm dần lên. Có những đợt gió mùa đông bắc tràn về đầu mùa hoặc cuối mùa đông gặp không khí nhiệt đới nóng ẩm gây nhiều loạn thời tiết, sinh ra giông tố, lốc xoáy, kèm mưa đá, tàn phá các địa phương khi chúng tràn qua.

- *Sương muối*: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió, gây ra bức xạ mặt đất rất mạnh. Nhiệt độ không khí hạ thấp nhanh có thể xuống dưới 0°C . Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối, đọng lại gây thời tiết lạnh buốt gọi là sương muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật, gây đông cứng các mô nên những thực vật thân mềm nhiệt đới bị chết, tác hại đến hệ hô hấp của người và động vật. Xuất hiện chủ yếu ở độ cao trên 600m, càng lên cao số ngày có sương muối càng nhiều.

- *Nồm*: Vào mùa đông, xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên đến trên 90%, gây hiện tượng hơi nước đọng ướt át nền nhà, làm ẩm mốc các đồ dùng, thực phẩm, sâu bệnh phát triển... gọi là thời tiết nồm.

- *Mây mù*: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 - 4), nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù dày đặc, tầm nhìn mắt thường không quá 5m, đôi khi cả ngày không có ánh nắng mặt trời (trực xạ 0%). Dạng thời tiết này làm ngưng trệ quá trình sinh trưởng của cây cối vì không quang hợp được.

Các hiện tượng thời tiết bất thường là một trong các nguyên nhân dẫn đến rủi ro, sự cố trong quá trình khai thác mỏ. Vì vậy trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ chủ động theo dõi diễn biến của thời tiết để xây dựng kế hoạch khai thác hợp lý và chủ động thực hiện các biện pháp phòng ngừa phù hợp giảm thiểu tối đa các tác động của hiện tượng thời tiết này.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

Toàn bộ diện tích tỉnh Lai Châu thuộc lưu vực sông Đà; mạng lưới sông suối tương đối dày đặc (có khoảng 500 suối lớn, nhỏ); mật độ sông suối khá cao 5,5-6km/km². Lai Châu có 3 hệ thống sông chính là chi lưu cấp 1 của sông Đà, gồm: Lưu vực sông Nậm Na, lưu vực sông Nậm Mu, lưu vực sông Nậm Mạ.

+ Lưu vực sông Nậm Mu: Sông Nậm Mu bắt nguồn từ địa phận huyện Phong Thổ từ độ cao 700m, chảy dọc theo thung lũng Bình Lư, Than Uyên với chiều dài sông là 165km, địa phận huyện Phong Thổ có 45km, các nhánh sông chính của Nậm Mu chủ yếu nằm trên địa phận huyện Phong Thổ, diện tích lưu vực 2.958km². Sông chảy dọc theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Lưu lượng dòng chảy trung bình 80l/s, môđun dòng chảy mùa lũ tần suất 2% đạt 12-14 l/s/km².

** Lưu lượng nước sông Nậm Mu đến tuyến công trình*

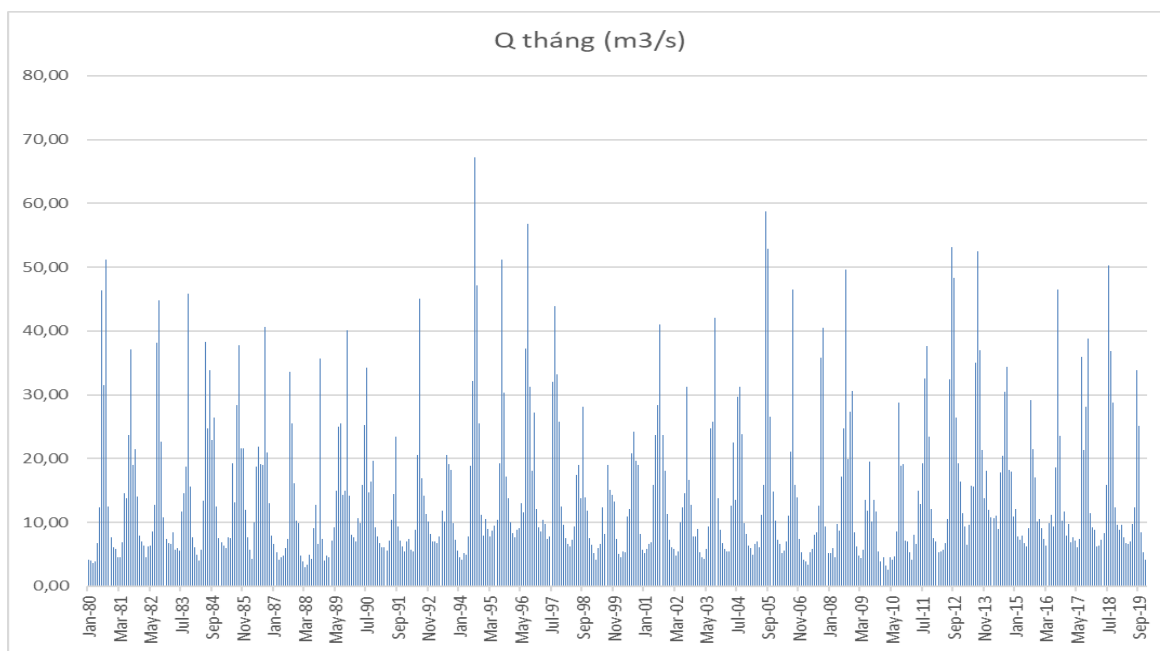
Dòng chảy trung bình năm trên sông Nậm Mu đến vị trí mỏ cát đạt $14,72 \text{ m}^3/\text{s}$. Mùa lũ xuất hiện từ tháng 6 đến tháng 10 với lưu lượng trung bình đạt $26,69 \text{ m}^3/\text{s}$, trong đó tháng 8 đạt có lưu lượng trung bình lớn nhất đạt $33,54 \text{ m}^3/\text{s}$. Mùa cạn từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau với lưu lượng trung bình là $7,38 \text{ m}^3/\text{s}$, tháng 3 là tháng có lưu lượng dòng chảy thấp nhất chỉ $6 \text{ m}^3/\text{s}$. Kết quả được thể hiện hình dưới đây:

Bảng : lưu lượng trung bình tháng trên sông Nậm Mu tại mỏ cát

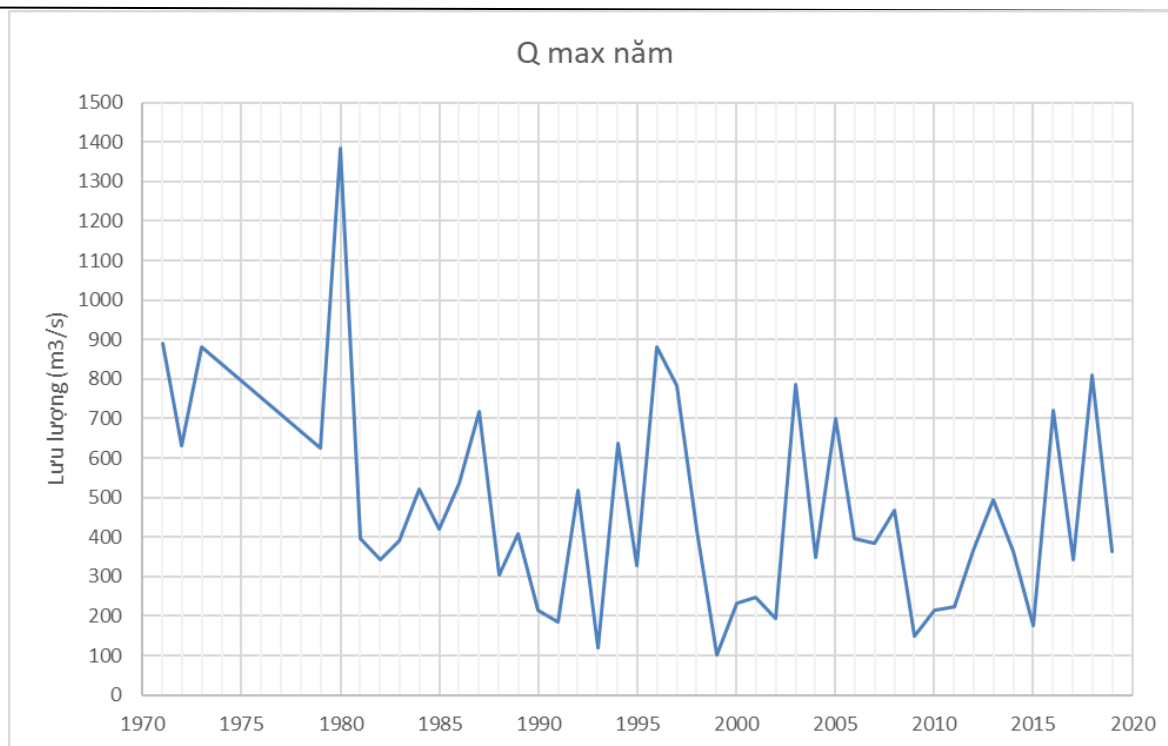
Năm	Q tháng (m^3/s)												Q TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1971	7,41	6,90	5,55	6,43	10,82	24,33	75,00	70,39	24,67	29,70	14,18	10,74	23,84
1972	7,34	5,94	5,38	6,18	7,45	7,25	15,10	45,14	33,39	23,49	13,26	9,48	14,95
1973	6,72	5,95	6,85	7,45	8,35	11,07	37,50	40,86	71,65	23,66	11,83	7,84	19,98
1980	4,12	4,05	3,67	3,93	6,78	12,34	46,38	31,48	51,23	12,48	7,63	6,09	15,85
1981	5,87	4,58	4,54	6,86	14,52	13,74	23,65	37,07	19,02	21,46	14,08	8,00	14,45
1982	7,01	6,35	4,50	6,22	6,33	8,64	12,70	38,15	44,77	22,70	10,76	7,41	14,63
1983	6,76	6,69	8,45	5,73	5,97	5,54	11,72	14,61	18,74	45,91	15,62	7,69	12,79
1984	6,17	4,97	3,99	5,77	13,35	38,33	24,77	33,80	22,90	26,42	12,51	7,60	16,71
1985	6,93	6,40	6,02	7,69	7,60	19,31	13,09	28,42	37,80	21,59	21,59	12,02	15,70
1986	7,69	5,77	4,31	9,98	18,81	21,83	19,10	19,07	40,57	20,96	12,98	7,99	15,75
1987	6,62	5,28	4,11	4,49	4,78	5,98	7,39	33,63	25,57	16,16	10,27	9,92	11,18
1988	4,78	3,85	3,01	3,36	4,92	4,26	9,12	12,78	6,64	35,64	7,42	4,03	8,32
1989	4,78	4,55	7,18	9,19	14,92	25,03	25,58	14,27	15,02	40,09	14,16	8,11	15,24
1990	7,66	7,09	10,61	9,88	15,82	25,32	34,20	14,73	16,34	19,69	9,28	7,80	14,87
1991	6,75	6,11	6,05	5,58	7,11	10,48	14,49	23,41	9,36	7,09	6,22	5,48	9,01
1992	7,00	7,35	5,74	5,43	8,84	20,52	45,01	16,94	14,15	11,31	10,12	8,20	13,38
1993	6,97	6,97	6,70	7,77	11,80	10,20	20,60	19,11	18,19	9,92	7,34	5,58	10,93
1994	4,61	4,12	5,19	5,00	7,80	18,91	32,22	67,17	47,11	25,53	11,20	7,97	19,74
1995	10,54	8,93	7,83	8,67	9,48	10,39	19,27	51,23	30,32	17,25	13,81	9,98	16,48
1996	8,33	7,71	8,81	9,13	12,96	11,59	37,27	56,79	31,24	18,08	27,22	12,16	20,11
1997	9,23	8,58	10,38	9,80	7,45	7,78	32,01	43,90	33,23	25,75	12,56	9,60	17,52
1998	7,55	6,69	6,20	7,33	9,43	17,39	18,95	13,73	28,16	13,89	11,87	7,48	12,39
1999	6,49	5,20	4,15	6,02	6,61	12,32	8,16	19,07	15,10	14,25	13,28	7,47	9,84
2000	5,08	4,59	5,46	5,39	10,91	12,17	20,81	24,16	19,72	18,96	8,22	5,76	11,77
2001	5,19	5,91	6,65	6,89	15,89	23,66	28,39	41,07	23,71	18,08	11,26	7,29	16,17
2002	6,07	5,80	4,84	5,50	9,99	12,38	14,62	31,29	16,63	12,72	7,75	7,78	11,28
2003	9,02	5,29	4,54	4,32	5,81	9,41	24,79	25,78	42,06	13,77	8,81	6,79	13,37
2004	5,91	5,47	5,44	12,60	22,57	13,55	29,65	31,22	23,82	9,83	8,18	6,37	14,55
2005	5,97	4,87	6,59	6,96	6,09	11,24	15,86	58,73	52,85	26,51	14,85	10,24	18,40
2006	7,24	6,60	5,23	5,59	7,01	11,07	21,06	46,56	15,94	13,93	7,38	5,34	12,75
2007	4,16	3,96	3,35	5,35	5,87	8,13	8,45	12,64	35,83	40,55	9,41	5,24	11,91

Dự án Đầu tư khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luồng, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu

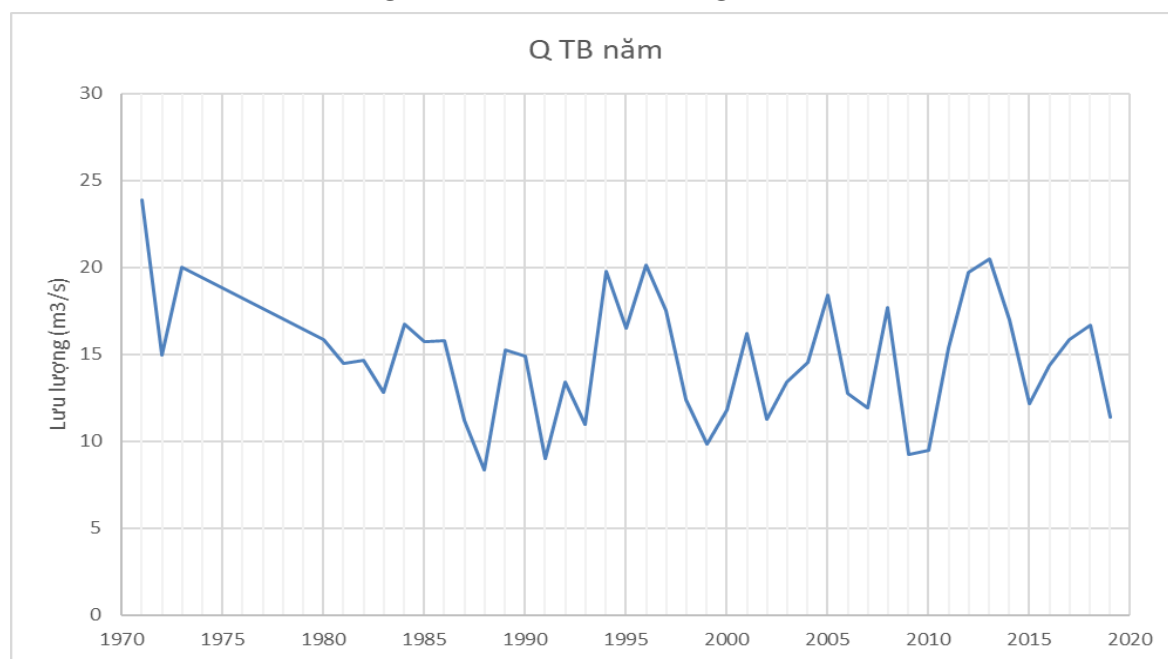
Năm	Q tháng (m ³ /s)												Q TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2008	5,16	6,04	4,58	9,82	8,66	17,22	24,74	49,63	19,92	27,34	30,65	8,47	17,69
2009	6,27	4,86	4,36	5,68	13,49	11,83	19,50	10,13	13,49	11,67	5,45	3,92	9,22
2010	4,49	3,31	2,63	4,51	4,14	4,67	8,56	28,78	18,88	19,13	7,22	7,04	9,45
2011	5,29	4,14	8,12	6,61	14,93	12,84	19,30	32,55	37,59	23,49	12,17	7,55	15,38
2012	6,97	5,31	5,47	5,75	6,75	10,49	32,38	53,11	48,32	26,43	19,30	16,44	19,73
2013	11,41	9,31	6,49	9,65	15,77	15,60	35,07	52,44	37,00	21,39	13,84	18,04	20,50
2014	12,00	10,74	10,65	11,07	8,98	17,79	20,47	30,54	34,40	18,29	17,95	10,99	16,99
2015	12,17	7,79	7,32	7,96	6,82	6,21	9,06	29,20	21,48	17,11	10,15	10,57	12,15
2016	9,14	7,43	6,31	9,90	11,24	9,31	18,63	46,48	23,57	10,24	11,66	7,99	14,33
2017	9,73	6,96	7,64	7,15	6,15	7,48	35,91	21,31	28,19	38,84	11,49	9,23	15,84
2018	8,89	6,23	6,39	7,22	8,38	15,86	50,34	36,91	28,78	12,42	9,56	8,89	16,66
2019	9,56	7,71	6,79	6,68	6,98	9,73	12,42	33,89	25,09	8,47	5,28	4,10	11,39



Chuỗi dòng chảy trên sông Nậm Mu tại vị trí mỏ cát từ năm 1979 – nay

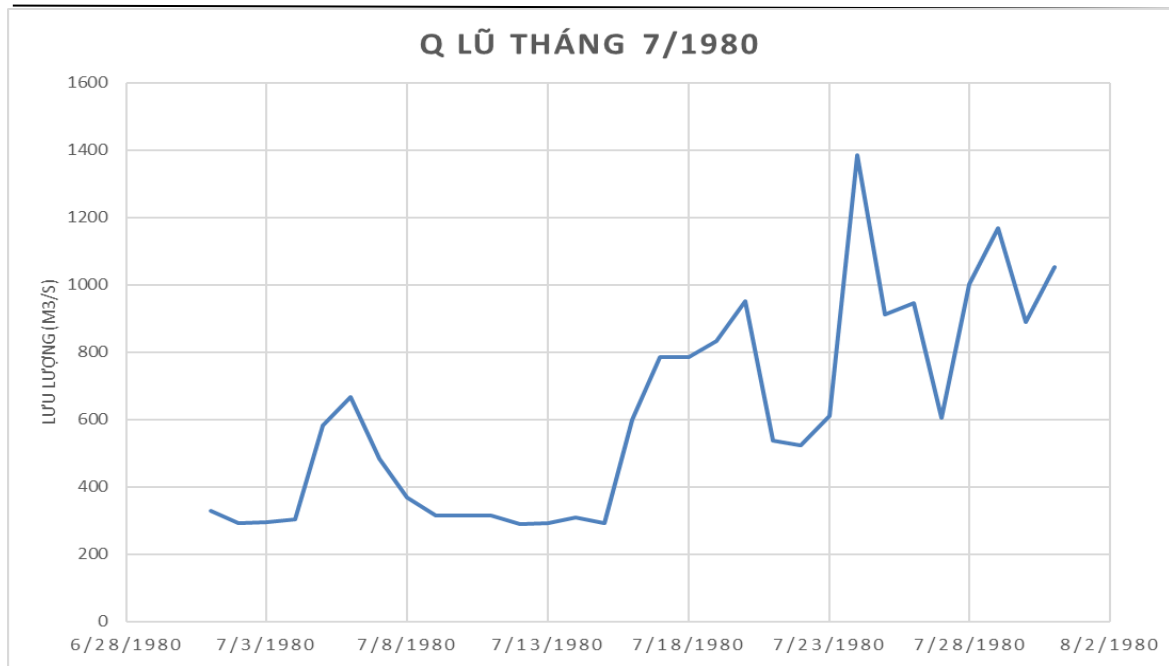


Lưu lượng lớn nhất năm trên sông Nậm Mu tại mỏ cát



Lưu lượng trung bình năm trên sông Nậm Mu tại mỏ cát

Như vậy theo kết quả tính toán chuỗi dòng chảy trung bình ngày từ năm 1979 – nay, đến các tuyến mỏ cát khai thác khu 1 và 2 thấy rằng lưu lượng trung bình ngày lớn nhất tại vị trí mỏ trên sông Nậm Mu lên đến 1384 m³/s, xuất hiện vào ngày 24/7/1980. Do đó, để đánh giá mức độ ổn định lòng dẫn, xói lở 2 bên bờ sông Nậm Mu khu vực khai thác cát và vùng lân cận, nhóm thực hiện lựa chọn trận lũ ngày 24/7/1980 để đánh giá, do đây là trận lũ được xem là lớn nhất trong chuỗi tính toán và tính toán thống kê.



Quá trình lưu lượng trận lũ tháng 7/1980 tại khu vực mỏ cát

2.1.1.5. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải

Do đặc thù khai thác mỏ cát sỏi, khi không ngập nước khai thác bằng máy xúc (máy xúc đứng ở trên xúc và dỡ thải cho ô tô cùng tầng), khi ngập nước khai thác bằng tàu cuốc, do vậy mỏ không cần tháo khô và thoát nước mỏ.

Tại mặt bằng bãi chứa thiết kế 1 hồ lắng. Hệ thống rãnh được đào nhằm dẫn nước vào các hồ lắng với diện tích hồ lắng là 200m² với thể tích chứa là 218m³, hồ lắng đảm bảo khả năng thoát nước cho mặt bằng bãi chứa. Hồ lắng được chia làm 2 ngăn, ngăn thứ 1 là lắng cạn, ngăn thứ 2 là lắng trong. Nước sau khi được lắng trong tại ngăn thứ 2 sẽ được tuần hoàn tái sử dụng tưới nước dập bụi khu bãi chứa và đường giao thông, phần còn lại được dẫn ra dòng thoát nước sông Nậm Mu.

Đặc điểm sông Nậm Mu trình bày ở tiểu mục 2.1.1.4 trên.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Dự án địa phận bản Nà Luông, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu là vùng núi cao, đất rộng. Dân cư sống tập trung đông tại ven đường liên thôn, liên xã. Dân tộc Lào chiếm 99,18 %, số ít còn lại là dân tộc Dao, dân tộc Thái. Hệ thống thông tin liên lạc và trạm xá xã y tế ở các xã thuộc khu vực khảo sát đều đã được xây dựng đáp ứng tốt nhu cầu của nhân dân quanh vùng.

Y tế: Công tác chăm sóc sức khỏe của nhân dân trong vùng được đặc biệt quan tâm, ở trung tâm xã có trạm xá, điều trị khám chữa bệnh cho nhân dân địa phương.

Giáo dục: Công tác giáo dục phát triển rộng rãi, ở xã đều có trường lớp từ cấp I đến cấp II, đảm bảo nhu cầu học tập cho con em trong vùng. Tình hình chính trị ổn định, đời sống vật chất, tinh thần, trình độ dân trí ngày một nâng cao.

Thông tin liên lạc: Hiện trong khu vực mỏ đã phủ sóng mạng Viettel, Vinaphone.

Nhìn chung khu vực dự án có điều kiện địa lý kinh tế nhân văn thuận lợi hoạt động khai thác, mang lại nhiều lợi ích cho địa phương như:

- Tạo thêm công ăn việc làm cho nhân dân địa phương, nâng cao đời sống.
- Tăng ngân sách cho địa phương hàng năm từ nguồn thu hoạt động khai thác khoáng sản.
- Đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng ngày càng tăng của địa phương.

(Trích Nguồn tài liệu thu thập xã Nà Tăm năm 2024)

Khu vực mỏ là khu vực xa các trung tâm kinh tế, nên trình độ dân trí và kinh tế của người dân ở gần khu mỏ chưa cao. Tuy nhiên, do sự thuận lợi về giao thông, sự giao lưu và giao thoa với các vùng có dân trí cao hơn đã giúp cho người dân ở khu vực mỏ nâng cao dân trí và kinh tế.

Hệ thống giao thông khu vực tương đối thuận tiện đối với khu vực miền núi. Mạng lưới điện Quốc gia đã được kéo đến các thôn xóm, gần khu vực về phía Đông Nam có tuyến đường nối cao tốc, nằm giữa hai khu là cầu Nà Luồng nối tuyến đường liên xã với bản Nà Luồng các tuyến đường đều đã trải nhựa chạy qua, cách trung tâm xã Bản Bo khoảng 11km. Thuận lợi về cung cấp các dịch vụ nguyên, nhiên vật liệu cũng như sau này là nơi tiêu thụ và sử dụng sản phẩm cát, sỏi.

Khu vực dự án có mật độ dân cư thưa thớt, chủ yếu làm nông nghiệp.

Trong khu vực dự án không có các công trình công cộng, không có các công trình văn hóa, di tích và danh lam thắng cảnh. Khu vực xin khai thác không nằm trong phạm vi luồng lạch giao thông thủy, nằm cách biệt với khu dân cư và khu đất sản xuất nông nghiệp và lâm nghiệp.

Nhìn chung, giao thông qua khu vực rất thuận tiện cho công tác khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm khai thác.

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

Chủ dự án đã phối hợp với Đơn vị tư vấn tiến hành quan trắc, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường tại khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường trong khu vực.

- Ngày lấy mẫu:

Nhận xét chung về hiện trạng thành phần môi trường vật lý: Qua kết quả phân tích hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường cho thấy môi trường tại khu vực dự án tương đối tốt, các giá trị đo đạc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn hiện hành. Chất lượng môi trường còn tốt do:

- Khu vực dự án chưa có dấu hiệu của các nguồn thải (công nghiệp, xây dựng và dịch vụ).
- Các hoạt động sinh sống của người dân ít và rải rác trong khu vực dự án.

Do đó, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án và các nhà thầu sẽ thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, đảm bảo môi trường sau khi thực hiện dự án không có nhiều thay đổi so với môi trường nền tại thời điểm chưa có dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- Thực vật:

Thảm thực vật trong diện tích khu mỏ chỉ có các loại cây bụi thấp thưa thớt đặc trưng của bãi bồi lòng sông như cây rù rì, rau muống, cỏ dại.

Trong khu vực dự án không có các loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

- Động vật:

Hệ động vật tại khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là hệ động vật thủy sinh, bò sát và thân mềm. Không có động vật hoang dã có giá trị kinh tế và không thuộc loài động vật đặc hữu, động vật quý hiếm nằm trong danh mục Sách đỏ cần được bảo vệ.

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 khu vực thực hiện dự án

Các đối tượng bị tác động bởi hoạt động khai thác: quá trình khai thác có thể tăng độ đục nguồn nước sông Nậm Mu, có khả năng ảnh hưởng đến 02 bên bờ, diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân nếu không thực hiện đúng quy trình khai thác;

Thay đổi chế độ dòng chảy tự nhiên:

+ Dòng chảy của sông thay đổi sẽ gây nên hiện tượng xói lở đất khu vực hạ lưu ven sông Nậm Mu.

+ Do dòng chảy từ tuyến đập đến cửa xả nước của nhà máy thủy điện thay đổi dẫn đến hệ sinh thái thủy sinh trên đoạn sông này sẽ thay đổi, suy giảm về số loài khi hình thành hệ sinh thái mới.

Vận chuyển cát đi tiêu thụ: quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, phát sinh bụi ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý.

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 4, Điều 25 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi tại Khoản 6, điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, các tiêu chí về yếu tố nhạy cảm như sau:

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

- Về khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản và các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp: Phạm vi dự án và xung quanh khu vực dự án không có 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.

- Về di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác: Phạm vi dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa. Xung quanh Dự án trong phạm vi 1km không có công trình di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

- Về đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên: Không

- Về di dân, tái định cư: Không

=> Do đó, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Sản phẩm cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường có vị trí hết sức quan trọng trong ngành xây dựng, vì đây là nguồn vật liệu không thể thiếu được trong bất kỳ một công trình xây dựng nào, nó chiếm khối lượng rất lớn trong kết cấu các công trình xây dựng, giao thông, thủy lợi ... Hiện tại xã Bản Bo đang triển khai mạnh mẽ các hoạt động xây dựng, chính vì vậy nhu cầu về nguồn vật liệu xây dựng thông thường là rất lớn.

Không những đóng vai trò quan trọng trong ngành xây dựng và ngành công nghiệp khai thác mỏ của xã Bản Bo, khi công trình đi vào hoạt động sẽ thúc đẩy phát triển kinh tế, tạo công ăn việc làm, đóng góp vào ngân sách của Nhà nước.

Bên cạnh đó khu vực này chưa được UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản cho tổ chức cá nhân nào; hiện trạng khu vực dự án là bãi bồi; thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Lai Châu, cách xa dân cư. Trong Quá trình triển khai dự án Công ty chú trọng tới vấn đề giảm thiểu tác động đến môi trường (giảm thiểu bụi, khí thải, chất thải rắn, giảm sa bồi thủy phát...). Do đó quá trình xây dựng, hoạt động Dự án ảnh

Dự án Đầu tư khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu

hưởng không đáng kể đến đời sống sinh hoạt của người dân. Điều này cho thấy, địa điểm khai thác hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực.

Chương 3

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

Việc đầu tư dự án “Đầu tư khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luồng, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu” ngoài mang lại nhiều lợi ích cho Công ty nói riêng và cho việc phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, của tỉnh Lai Châu nói chung còn có ý nghĩa tích cực trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Tuy nhiên, bên cạnh việc đem lại nhiều lợi ích về kinh tế - xã hội, dự án sẽ có những tác động, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đời sống của người dân địa phương do quá trình xây dựng, khai thác và vận chuyển sản phẩm gây ra. Do vậy, cần phải tiến hành đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án để tìm ra các nguồn tác động và từ đó đề xuất các biện pháp khắc phục, công trình bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường.

Để đánh giá tác động đến môi trường, báo cáo sẽ đánh giá theo từng giai đoạn triển khai dự án bao gồm:

- Giai đoạn I: Triển khai xây dựng dự án
- Giai đoạn II: Dự án đi vào vận hành.

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

Các tác động do hoạt động vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị và thi công xây dựng được tóm tắt như trong bảng dưới đây:

Bảng 6. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Tập kết thiết bị tới công trình.	- Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn. - Các rủi ro tai nạn giao thông và tai nạn lao động.	- Người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị. - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh.	Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng rộng có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro.

- San gạt mặt bằng. - Xây dựng nhà văn phòng, nhà vệ sinh và làm bãi tập kết cát	- Tác động của bụi đất, khí thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR. - Sinh khối thực vật phát quang - Tác động của việc tập trung công nhân. - Các rủi ro tai nạn lao động và cháy nổ.	- Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh. - Môi trường đất và chất lượng nước mặt khu vực. - Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	- Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực thi công, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro. - Tác động chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động
---	--	---	--

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

A. Tác động do nước thải

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, chủ yếu chứa cặn bã, các chất hữu cơ bị phân huỷ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.
- Nước thải thi công phát sinh từ quá trình thi công, xây dựng như nước bảo dưỡng máy móc, nước rửa máy móc,...
- Nước mưa chảy tràn kéo theo cặn bẩn vào nguồn tiếp nhận. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là TSS và dầu mỡ.

(1). Nước mưa chảy tràn

*** Nguồn tác động**

Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công XD CB mở.

Khu vực phát sinh: các khu vực thi công xây dựng mỏ như khu điều hành, khu bãi tập kết.

*** Thành phần và tải lượng**

- Thành phần: chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (bụi cát có kích thước nhỏ, 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: trong suốt thời gian XD CB và mở mỏ (lượng nước mặt phát sinh nhiều vào các tháng mùa mưa, ít vào mùa khô).
- 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 Lai Châu nói chung và khu vực mỏ cát, sỏi sông Nậm Mu nói riêng khá phức tạp. Để dự tính lượng nước mưa (Q) chảy tràn trên toàn bộ phần diện tích thi công xây dựng khu phụ trợ là 1,38 ha như sau:

$$Q = q.F.\beta.\psi \quad (\text{TCVN 7957:2023}) \quad [1]$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng thoát nước mưa (l/s)

+ q: là cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Theo TCVN 7957:2023, tính được $q = 121,11$ l/s.ha (theo tính toán tại mục ghi chú).

+ F: Diện tích khu vực (1,38 ha)

+ β : hệ số phân bố mưa, $= 1$ (đối với $S < 500$ ha)

+ ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại của trận mưa $= 0,43$ (đối với độ dốc trung bình).

$$Q = 121,11 \times 1,38 \times 1 \times 0,43 = 71,87 \text{ (l/s)}$$

Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt từ những ngày không mưa. Lượng chất không tan tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z.T)] \cdot F \text{ (kg)} \quad [2]$$

(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS. Trần Đức Hạ, NXB Xây dựng, 2009)

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất không tan lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha.

k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_z = 0,8 \text{ ng}^{-1}$.

T : Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 phút.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa, ha (F = 1,38 ha).

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$M = 50 \times [1 - \exp(-0,8 \times 15)] \times 1,38 = 69,0 \text{ (kg)}.$$

Ghi chú:

Theo TCVN 7957:2023 (Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – tiêu chuẩn thiết kế), q được tính theo công thức

$$q = A \cdot (1 + C.\lg P)/(t + b)^n \quad [3]$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (năm) – tính toán với P = 10 năm

t: Thời gian mưa (phút)- Theo TCVN 7957:2023, thời gian của quá trình mưa phụ thuộc vào quy mô khu vực, có thể lấy từ 3h – 6h. Tính toán với thời gian trung bình là 4,5h (tương đương 270 phút).

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương

Hằng số A, C, b, n lấy tại bảng A.1 – Hằng số khí hậu trong công thức Cường độ

mưa của tỉnh Lai Châu, các hằng số A, C, b, n tương ứng là:

$$A = 4.200 \quad C = 0,5 \quad b = 16 \quad n = 0,8$$

Thay số liệu vào [3] ta được:

$$q = 4.200.(1 + 0,5.\lg 10)/(270 + 16)^{0,8} = 121,11 \text{ (l/s.ha)}.$$

Từ kết quả tính toán cho thấy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là 69,0 kg trên toàn bộ diện tích khu phụ trợ (1,38 ha) trong thời gian 15 phút tích tụ của mỗi trận mưa được đánh giá là không lớn. Tuy nhiên, nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt dự án. Dự án có địa hình đồi núi, cote cao hơn so với khu dân cư xung quanh. Lượng nước mưa này nếu không được thu gom xử lý sẽ mang theo các chất ô nhiễm chảy tràn ra môi trường xung quanh, làm tăng độ đục, tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực và các thủy vực lân cận. Dầu và cặn dầu bị cuốn theo nước mưa, phát tán ra xung quanh sẽ tác động đến hệ sinh thái, gây ô nhiễm môi trường đất và nước. Các chất rắn trên bề mặt bị nước mưa cuốn theo làm tăng nguy cơ tắc nghẽn dòng chảy, gây ngập úng cục bộ tại khu vực dự án.

- *Đánh giá tác động:*

Do thời gian XD CB, thi công mở mỏ kéo dài 06 tháng và phụ thuộc chủ yếu vào lượng nước mưa nên mức độ tác động của nước mưa chảy tràn là rất khó dự báo. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, chất hữu cơ rơi vãi,... xuống môi trường nước sông Nậm Mu. Trong trường hợp mưa to, nếu quá trình thoát nước kém sẽ làm ngập úng gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Nước mưa có độ đục cao không chỉ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt mà còn tác động đến chất lượng nước ngầm làm ô nhiễm nguồn nước của người dân xung quanh.

- Đối tượng chứa nước bị tác động là sông Nậm Mu vào mùa mưa.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian XD CB và thi công mở mỏ (12 tháng) chủ yếu tác động đến môi trường khi có mưa.

(2). Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng trong giai đoạn này chủ yếu là nước rửa thiết bị xây dựng như máy trộn bê tông, xẻng, dụng cụ xây trát,... Đặc thù của loại nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng, vôi vữa thừa bám dính vào thiết bị hòa tan trong nước. Ước tính lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng 1 m³/ngày.

Lượng nước thải này phát sinh ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, gia tăng thêm độ đục và kéo theo chất ô nhiễm, cặn bẩn và vữa xi măng thừa lẫn trong nước xuống nguồn tiếp nhận là sông Nậm Mu. Tuy nhiên với lưu lượng phát sinh nhỏ nên ảnh hưởng đến môi trường là không lớn.

(3). Nước thải sinh hoạt

Theo bảng 4 Mục 5.1.4 TCVN 13606:2023, định mức cấp nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân là 25 lít/người/ca; hệ số không điều hoà giờ là 3. Lượng nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân được lấy bằng 100% lượng nước cấp do đó với số lượng công nhân lớn nhất trên công trường khoảng 8 người, lượng nước thải phát sinh khoảng 8 người x 25 lít/người/ca x 3 = 600 lit/ngày. Căn cứ bảng 21 của TCVN 5957: 2023 tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính tại bảng sau:

Bảng 7: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Tải lượng tính toán cho 8 người

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 2 cột B)
	Hệ số* (g/người/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65	800 ÷ 867	≤60
BOD ₅ của nước thải đã lắng	30÷35	400 ÷ 467	≤35
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55÷60	733 ÷ 800	≤35
Nito Amoni (NH ₄ -N)	10,5	140	≤8,0
Tổng Nito (TN)	13	173	≤30
Tổng photpho (TP)	2,5	33,3	≤6,0
Photpho của photphat (PO ₄ ³⁻ -P)	1,5	20	-

Ghi chú:

- Hệ số (*): Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày) tại bảng 21 của TCVN 5957-2023/BXD

- QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư.

So sánh với Quy chuẩn 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Bảng 2 – giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư - cột B) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép nhiều lần.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn tổng các chất rắn lơ lửng (TSS), các chất hữu cơ (BOD₅) và các vi khuẩn Coliform.

Đối với nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn của CBCNV tham gia thi công có chứa lượng dầu mỡ thừa, các chất hữu cơ và vi sinh vật.

Nếu lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến mạng thoát nước tiếp nhận. Trong nước thải sinh hoạt có thành phần các chất hữu cơ và vi sinh vật nên khi phân hủy sẽ bốc mùi hôi thối, tác động sức khỏe của người dân khu vực và mỹ quan chung đối

với vùng đất du lịch đầy tiềm năng.

- *Đối tượng tác động:*

+ Môi trường tiếp nhận: nước thải dự án nếu không được xử lý, sẽ chảy về sông Nậm Mu, ảnh hưởng đến chất lượng nước sông.

B. Tác động do bụi, khí thải

Trong giai đoạn này, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu bởi hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, các thiết bị san gạt mặt bằng sân công nghiệp bằng cơ giới chuẩn bị cho quá trình khai thác.

Về mặt kỹ thuật, nguồn gây ô nhiễm bụi và khí độc trong giai đoạn này thuộc loại nguồn mặt, loại nguồn có tính biến động cao, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực với đặc trưng là rất khó kiểm soát, xử lý và khó xác định theo định lượng nồng độ và tải lượng ô nhiễm.

Tuy nhiên, các nguồn phát sinh khí độc hại này thuộc dạng thấp, khả năng phát tán đi xa của chúng kém, do đó phạm vi ô nhiễm nhỏ, chỉ mang tính tạm thời, cục bộ, chủ yếu là ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang làm việc trong khu vực và dân cư lân cận nằm trong vùng bán kính ảnh hưởng trong điều kiện bình thường khoảng 200m theo hướng gió chính. Tuy nhiên, vị trí mặt bằng sân công nghiệp không có dân cư sinh sống nên không ảnh hưởng đến dân cư.

*** Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu**

Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, trong quá trình hoạt động sẽ sản sinh ra bụi và một lượng khí thải có chứa các chất ô nhiễm chủ yếu gồm: SO₂, NO_x, CO, VOC... Dự án sử dụng 01 xe tải loại 5 tấn (dùng dầu diesel) để vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị xây dựng nhà điều hành, nhà vệ sinh, kho vật tư... Hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ các nguồn thải di động này được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 8. Hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng

Đơn vị: kg/1.000 km

Xe tải 3,5 – 16 tấn dùng dầu diesel	Bụi	SO₂	NO_x	CO	VOC
Chạy ngoài đô thị	0,9	4,15 S	14,4	2,9	0,8

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993).

Chú thích: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%);

Dự án sử dụng 01 xe tải loại 5 tấn (dùng dầu diesel) để vận chuyển nguyên vật liệu, sử dụng nhiên liệu dầu diesel (hàm lượng S = 5%), chạy trong khu vực ngoài đô thị với tổng chiều dài khoảng 100 km. Do đó, tổng lưu lượng và nồng độ khí thải phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 9. Lưu lượng và nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện vận tải

01 xe tải 5 tấn dùng dầu diesel	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Lưu lượng (kg)	0,09	0,415 S	1,44	0,29	0,08
Nồng độ (g/km)	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ phát sinh một lượng bụi ô nhiễm.

Tuy nhiên, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng, thoáng.

*** Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp**

Khối lượng san gạt, đào đắp thi công hồ lắng, rãnh thoát nước được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 10: Khối lượng san gạt, đào đắp công trình

TT	Công trình xây dựng	Khối lượng (m ³)
1	Đường vào bãi chứa Tuyến số 1	
	Đào nền	6
	Đắp nền	680
	Đào rãnh	3
2	Đường vào bãi chứa Tuyến số 2	
	Đào nền	462
	Đắp nền	643
	Đào rãnh	36
3	San nền khu phụ trợ	
	Đào nền	3.076
	Đắp nền	1.575
4	Đào hồ lắng	218
5	Tổng cộng	6.663
	Đào	3.765
	Đắp	2.898

Tổng khối lượng đào đắp dự án 6.663 m³. Trong quá trình thi công sẽ tận thu tối đa lượng nguyên liệu tại chỗ, lấp khối đào mang đi đắp vì vậy khối lượng vận tải chủ yếu trong khu vực khai trường. Trong quá trình đào hồ lắng, cải tạo mặt bằng bãi chứa của dự án thì thường phát sinh ra bụi, để tính toán được tải ượng bụi phát sinh ta áp dụng công thức sau:

$$W=E \times Q \times d$$

Trong đó:

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

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất đào đắp (m^3);

d: Thể trọng đất đào đắp ($d = 1,45$ tấn/ m^3)

Tuy nhiên để tính được tổng lượng bụi phát sinh, cần phải tính mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E):

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

Trong đó:

E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

k : Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là $0,35 \mu\text{m}$;

U: Tốc độ gió trung bình $2,1 \text{ m/s}$;

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 35%.

=> $E = 0,0051 \text{ kg bụi/tấn đất}$

Lượng bụi phát sinh bình quân từ hoạt động san lấp:

$$W = 0,0051 \times 6.663 \times 1,45 = 49,27 \text{ (kg)}$$

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản, thời gian san gạt đào đắp dự tính trong 180 ngày; Vậy tải lượng bụi phát sinh tại khu vực xây dựng là $0,27 \text{ kg/ngày} = 0,027 \text{ kg/h}$.

Dự báo nồng độ bụi trên khu vực, sử dụng công thức:

$$C = (m \times 10^6)/V \quad (\text{mg}/m^3)$$

Trong đó:

C: là nồng độ của bụi phát tán trong khu vực khai trường (mg/m^3);

m: Khối lượng bụi phát sinh (kg/h);

V: Thể tích khối khí phải chịu; $V = S \times h$ (h là chiều cao các thông số khí tượng ($H=10\text{m}$), S là diện tích khu vực phụ trợ $S = 13.800 \text{ m}^2$).

Vậy nồng độ bụi của quá trình đào đắp các hạng mục của mỏ là:

$$C = (0,002 \times 10^6) / (13.800 \times 10) = 0,01 \text{ (mg}/m^3)$$

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ bụi của quá trình đào đắp trên diện tích thi công của Dự án có giá trị khoảng $0,01 \text{ mg}/m^3$ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3 \text{ mg}/m^3$).

Bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp công trình của dự án đều là bụi có kích thước lớn, khả năng lắng tốt nên sẽ nhanh chóng sa lắng tại công trường xây dựng và các khu vực lân cận. Theo kinh nghiệm thực tế tại các công trường xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu, phạm vi chịu ảnh hưởng do bụi từ hoạt động đào đắp thi công công trình nằm trong phạm vi khoảng 50 – 100 m về cuối hướng gió chính. Trong giai đoạn này chủ đầu tư sẽ có giải pháp phù hợp để giảm thiểu quá trình phát tán bụi khi đào đắp khi cần thiết.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, HST trong và xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn XD/CB (06 tháng).

- Phạm vi tác động: khu vực phụ trợ và xung quanh.

C. Tác động do chất thải

* *Sinh khối thực vật phát quang trong quá trình GPMB*

Lượng sinh khối thực vật phát sinh chủ yếu là từ quá trình phát quang, thu dọn thảm thực vật để phục vụ thi công các hạng mục công trình. Sinh khối thực vật phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật bao gồm các loại cây trồng tại khu vực Dự án (đất rừng sản xuất).

Khối lượng sinh khối thực vật còn sót lại tính theo công thức: $M = S \times k$

Trong đó:

M: Khối lượng sinh khối thực vật, tấn

S: Diện tích khu vực

k: Hệ số sinh khối thực vật.

Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra (số liệu thực nghiệm) về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như bảng dưới đây:

Bảng 11. Sinh khối của 1ha 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
Đất canh tác hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Trảng cỏ, cây bụi					2,500	2,500

Nguồn: Kato, R., Tadaki, Y., & Ogawa, F. (1978). Plant Biomass and Growth Increment Studies in Pasoh Forest. Malayan Nature Journal, 30, 211-224.

Bảng 12: Khối lượng đất phát quang

TT	Loại đất cần phát quang	Diện tích	ĐVT (ha)
1	Đất bằng chưa sử dụng (BCS)	2,394	ha
2	Đất trồng lúa nước còn lại (LUK)	0,059	ha

3	Đất trồng cây hàng năm khác (HNK)	0,012	ha
---	-----------------------------------	-------	----

Sinh khối phát sinh từ việc giải phóng mặt bằng = $2,394 \times 2,5 + 0,059 \times 2,5 + 0,012 \times 7,5 = 6,225$ (tấn).

Hiện trạng khu vực phụ trợ một nửa là bãi đất trống, còn lại là cây trồng. Trong đó, các loại cây thân gỗ, cây ăn quả của người dân sẽ được Chủ dự án thông báo trước 06 tháng để người dân thu hoạch. Khi được thông báo thu hồi đất, các hộ dân tận thu các cành cây to vào mục đích khác nhau (bán thân gỗ to, cành nhỏ làm chất đốt), hầu như không còn chất thải phát sinh từ giai đoạn này.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ.

*** *Chất thải rắn sinh hoạt:***

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng, có thành phần hữu cơ cao.

Lượng thải trung bình từ 0,5 kg rác/người/ngày, với khoảng 8 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 8 \times 0,5 = 4,0 \text{ kg/ngày}$$

Thời gian thi công xây dựng ngắn, công nhân là lao động ở địa phương, chỉ có mặt để thi công san gạt mặt bằng, xây dựng nhà tổng hợp cấp 4, nhà vệ sinh, nhà kho cấu trúc đơn giản, sau đó trở về nhà ăn uống, sinh hoạt, nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh rất ít. Tuy nhiên, nếu lượng CTR sinh hoạt trên không được thu gom, phân loại hàng ngày và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường, làm mất mỹ quan trong công trường và khu vực xung quanh. Cụ thể như sau:

+ Khi rác thải vứt bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy được tích trữ trong đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất và tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

+ CTR không được thu gom, xử lý sẽ bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, chảy xuống nguồn nước tiếp nhận làm ô nhiễm nguồn nước (hàm lượng TSS, chất hữu cơ và một số kim loại cao hơn mức tiêu chuẩn cho phép theo quy chuẩn nước mặt).

*** *Chất thải rắn thông thường***

Phát sinh trong quá trình xây dựng là các loại phế thải, vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình xây dựng: gạch, đất, đá vỡ,... Các hạng mục thi công ít, chất thải phát sinh ít, không đáng kể.

*** *Chất thải nguy hại***

Dự án sử dụng máy xúc, máy gạt để san gạt mặt bằng, thời gian thi công diễn ra trong 6 tháng. Không phát sinh CTNH tại công trường.

3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá tác động của tiếng ồn và độ rung

* Tác động do tiếng ồn

* Nguồn phát sinh

- Tiếng ồn giai đoạn này phát sinh chủ yếu do các máy móc, thiết bị san gạt mặt bằng, các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu,...
- Khu vực phát sinh: Tại bãi tập kết, tuyến đường vận chuyển.
- Thời gian: trong suốt thời gian thi công xây dựng và mở mỏ (12 tháng)

* Tính toán mức độ tác động

Mức ồn lan truyền phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí nguồn ồn đến môi trường tiếp nhận.

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới tham gia xây dựng (các thiết bị hoạt động thường xuyên là máy xúc, ô tô vận tải, máy gạt). Giới hạn ồn của các thiết bị làm việc tại khai trường được trình bày tại bảng sau.

Bảng 13. Mức ồn trung bình của các thiết bị làm việc tại mỏ

TT	Thiết bị	Mức ồn ở vị trí cách thiết bị 15 m (dBA)
1	Máy xúc	90
2	Máy ủi 110CV	88
3	Máy lu	72
4	Đầm cóc	75
	Tiếng ồn trung bình	81,25

(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa)

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:

$$L_x = L_0 - 20 \lg x.v$$

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).

v: hệ số hấp thụ của môi trường ($=0,3 \cdot 10^{-4} \text{cm}^{-1}$ ge là hệ số hấp thụ của không khí với độ ẩm tương đối 80%).

Như vậy khi tiến hành hoạt động xây dựng thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên, dựa vào công thức trên ta có thể xác định được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau từ vị trí thi công sẽ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 14. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XD CB

Khoảng cách từ nguồn gây ồn		Đơn vị (m)					
		15	30	60	120	170	200
Mức ồn (dB)		81,25	76	70	67	66	55
QCVN 26:2025/BNNMT Bảng 3: Khu vực E – Công trường xây dựng đang thi công	6h-18h00	70					
	18h00-22h00	65					
	22h00-6h00	60					

** Đánh giá tác động*

Nhìn trên biểu đồ có thể thấy rằng ngoài phạm vi bán kính 60m cách khu vực thi công mức ồn gây ra từ hoạt động của mỏ đã nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT.

Theo khảo sát thực tế xung quanh khu vực bãi tập kết không có dân cư sinh sống. Tuy nhiên là tiếng ồn sẽ chỉ tác động trong khoảng thời gian rất ngắn khi người dân lưu thông gần khu vực công trường và khi đi cách xa khu vực ngoài phạm vi 60m thì sẽ không chịu ảnh hưởng của tiếng ồn.

Mức ồn trên được tính toán khi các thiết bị làm việc đồng thời và tập trung tại 1 vị trí. Trên thực tế thì các thiết bị không hoạt động đồng thời liên tục, và phân bố rải rác trên diện tích khu vực thi công do đó mức ồn tổng cộng sẽ không lớn như giá trị tính toán ở trên. Ảnh hưởng của nó tới sức khỏe người lao động sẽ được hạn chế một phần.

*** Tác động do độ rung**

- Nguồn phát sinh: Khu vực phát sinh chủ yếu tại vị trí thi công trên bãi tập kết, diện khai thác ban đầu và dọc tuyến đường vận chuyển.

Quá trình vận hành các thiết bị máy móc từ các hoạt động xúc bốc, vận chuyển, đổ đất, san gạt,... mà công trình sử dụng sẽ tạo ra mức rung nhất định gây ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân.

Các rung động phát sinh do hoạt động của thiết bị thi công trên công trường ảnh hưởng tới công nhân ở khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh. Tiếp xúc với rung động thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây tổn thương xương và các khớp. Tuy nhiên do khối lượng thi công xây dựng mỏ ít và sử dụng ít máy móc, thiết bị nên hầu như độ rung này chỉ ảnh hưởng một phần nhỏ tới người công nhân làm việc trực tiếp tại công trường.

Tác động của độ rung chỉ ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp, không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh. Tác động này cũng có thể được giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân.

b. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Khu vực dự án không có các công trình, các loại hình sản xuất, khai thác, nuôi trồng,... nào đang hoạt động nên sẽ không ảnh hưởng đến việc chiếm dụng đất, di dân và tái định cư. Khu vực mặt bằng sản công nghiệp 1,28 ha, không có dân cư sinh sống, Nhà nước có trách nhiệm thu hồi diện tích đất này, công ty có trách nhiệm hoàn thiện thủ tục thuê đất đúng quy định.

c. Tác động lên hệ sinh thái

- Dầu thải rơi vãi xuống môi trường nước (sông Nậm Mu) gây nhiễu loạn áp suất thẩm thấu giữa màng tế bào sinh vật với môi trường, dầu bao phủ màng tế bào, sẽ làm mất khả năng điều tiết áp suất trong cơ thể sinh vật, đồng thời cũng là nguyên nhân làm chết hàng loạt sinh vật bậc thấp, các con non, ấu trùng. Dầu bám vào cơ thể sinh vật sẽ ngăn cản quá trình hô hấp, trao đổi chất và sự di chuyển của sinh vật trong môi trường nước. Nồng độ dầu trong nước đạt 0,1 mg/l có thể gây chết các loài sinh vật phù du - mắt xích đầu tiên trong lưới thức ăn; giảm mật độ tảo; dầu bám vào cơ thể hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước giảm giá trị sử dụng.

- Chất thải sinh hoạt thải trực tiếp xuống môi trường nước có thể gây ra ô nhiễm môi trường nước gây ra các hiện tượng: phú dưỡng, động vật phù du phát triển mạnh và thành phần các loài bị thay đổi.

Đối với hệ thực vật dưới nước chủ yếu là rong rêu, các loài bèo tây, bèo cái,... khá phổ biến là các đối tượng có thể bị tác động khi nguồn nước bị ô nhiễm, tăng độ đục, giảm chuỗi thức ăn của một số loài.

- Đối tượng tác động: HST trong và xung quanh khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn XD CB và lâu dài.

- Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng các hạng mục XD CB, và xung quanh.

Quá trình thực hiện Dự án phát sinh các chất thải gây ra tác động đến đời sống hệ đời sống hệ sinh vật thủy sinh tại khu vực thực hiện Dự án.

d. Tác động đến giao thông trong khu vực

Hoạt động thường gây ứ tắc giao thông trên con đường liên thôn xã vào mỏ: là hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy móc phục vụ công tác xây dựng. Việc gia tăng lượt xe lưu thông trong khu vực có thể làm tăng tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng tính mạng, sức khỏe con người và tài sản.

e. Tác động chung đến sông Nậm Mu trong quá trình tạo diện khai thác ban đầu

Trong giai đoạn XD CB, Dự án sử dụng máy xúc thủy lực và ô tô vận tải phục vụ công tác tạo diện khai thác ban đầu tại khu vực khai trường. Hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp đến sông Nậm Mu, cụ thể:

- Phá vỡ tính ổn định bãi bồi, gây biến đổi địa hình, địa mạo khu vực.
- Khuấy động lớp trầm tích, làm mất nơi cư trú của một số loài động vật trong hệ sinh thái dưới nước.
- Gia tăng độ đục, làm suy giảm chất lượng nước sông Nậm Mu.

Tuy nhiên thời gian thi công tạo diện khai thác ban đầu ngắn, thực tế không thi công trong mùa lũ, khối lượng nhỏ, nên tác động được coi là không lớn.

3.1.1.3. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án được trình bày tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 15: Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

STT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Kinh tế - xã hội
01	Lu lèn, san gạt mặt bằng, xây dựng nhà điều hành tổng hợp, nhà vệ sinh, kho vật tư và làm bãi tập kết cát.	*	*	***	**	*
02	Tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên vật liệu.	*	*	***	*	*
03	Sinh hoạt của công nhân xây dựng tại công trường.	*	**	**	*	**

Ghi chú :

- * : Tác động có hại ở mức độ nhẹ;
- ** : Tác động có hại ở mức độ trung bình;
- *** : Tác động có hại ở mức mạnh.

Quá trình phân tích trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là thành phần môi trường không khí. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, cục bộ, tác động sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

3.1.1.4. Dự báo, rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn xây dựng

a. Sự cố tai nạn lao động

Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường có thể là:

Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi lao động.

Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do bản thân các xe cộ này.

Công việc thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe cao hơn có thể gây ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân khi tham gia thi công.

Các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc.

Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện dẫn ngang qua khu vực dự án...

Đối với sự cố tai nạn lao động xảy ra do ô nhiễm môi trường, Công ty sẽ quan tâm áp dụng các biện pháp bảo đảm an toàn lao động phù hợp với điều kiện khí hậu, thời tiết, khi thấy cần thiết có thể tạm hoãn quá trình thi công, hoặc cho công nhân được nghỉ ngơi dài hơn để bảo đảm an toàn lao động cho công nhân trên công trường.

Trong các trường hợp còn lại, Công ty sẽ bảo đảm kỹ thuật và kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học, hợp lý và bảo đảm nội quy an toàn lao động.

b. 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 tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

Kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật 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 có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên Công ty đảm bảo sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật và thường xuyên kiểm tra nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

c. Sự cố tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công, vận chuyển nguyên vật liệu và đất thải gây thiệt hại về tài sản, tính mạng công nhân và người tham gia giao thông trên tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo

kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận tải; tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân lao động tại công trường.

d. Sự cố trượt lở, sụt lún

Trong giai đoạn này, các hoạt động đào, đắp, san gạt mặt bằng và xây dựng các công trình chỉ diễn ra tại bãi tập kết. Ngoài ra giai đoạn tạo diện khai thác ban đầu chỉ tiến hành san gạt tạo diện tích đủ lớn để đưa thiết bị chuẩn bị cho năm khai thác thứ 1 nên sẽ không ảnh hưởng đến sự ổn định đường bờ của sông trong diện tích thực hiện 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 giai đoạn xây dựng

3.1.2.1. Đối với nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Do thời gian thi công xây dựng mỏ tương đối ngắn nên Công ty sẽ sử dụng lao động tại địa phương hoặc thuê nhà dân lân cận để công nhân sinh hoạt trong thời gian xây dựng tại mỏ. Chính vì vậy, không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực thi công.

b. Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công

Khi tiến hành thi công xây dựng và mở mỏ vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất, rác thải dễ gây tác động tiêu cực cho môi trường nước mặt khu vực.

Để thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh trên bãi tập kết sẽ thiết kế xây dựng rãnh thoát nước hở, sau đó dẫn về hố lắng để thu gom rác, một phần đất, cặn bả kích thước lớn trước khi tiêu thoát ra môi trường.

Xây dựng rãnh thu gom sử dụng cho giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động.

** Thông số kỹ thuật*

+ Hệ thống rãnh thu gom nước mưa chảy tràn khu vực bãi tập kết: rãnh được đào xung quanh khu vực bãi tập kết; là dạng rãnh hở hình thang có kích thước rãnh rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5m. Nước sau khi được thu gom sẽ dẫn về hố ga để ngăn chắn, thu gom rác.

+ Hố ga được đào tại bãi tập kết với dung tích 218 m³ nhằm thu gom toàn bộ rác thải bị cuốn xuống rãnh theo dòng nước và lắng một phần đất, cặn bả trước khi thoát ra khu vực tiếp nhận.

Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động ảnh hưởng đến môi trường nước khu vực như sau:

+ Hạn chế triệt để các tác động xói mòn đất tại các khu vực đang san lấp mặt bằng do nước mưa.

+ Nghiêm cấm công nhân thi công phóng uế bừa bãi. Thu gom và xử lý triệt để rác thải sinh hoạt.

+ Trong quá trình sửa chữa, vệ sinh máy móc thiết bị, các loại chất thải phát sinh phải được thu gom triệt để không được để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực.

** Tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu*

Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất đều là các biện pháp dễ thực hiện và có thể kiểm soát dễ dàng.

Nước mưa chảy tràn sau khi qua hệ thống rãnh và hố ga thu gom được toàn bộ lượng rác trên mặt bằng bị kéo xuống và một phần đất, cặn bẩn kích thước lớn cũng được lắng đọng tại đây nên sau khi xả ra không gây ô nhiễm môi trường.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

- Lượng sinh khối phát sinh khoảng 6,225 tấn. Trong đó, các loại cây thân gỗ, cây ăn quả của người dân sẽ được Chủ dự án thông báo trước 06 tháng để người dân thu hoạch. Khi được thông báo thu hồi đất, các hộ dân tận thu các cành cây to vào mục đích khác nhau (bán thân gỗ to, cành nhỏ làm chất đốt), hầu như không còn chất thải phát sinh từ giai đoạn này.

- CTRSH: Theo tính toán, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong thời gian thi công xây dựng mỏ là 4,0 kg/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt có thể phân loại ngay tại nguồn thành hai loại: chất thải hữu cơ như thức ăn thừa, rau củ quả,... và chất thải phi thực phẩm như nilon, cacton, các vật dụng hết giá trị sử dụng.

Để đảm bảo vệ sinh khu vực xung quanh, chất thải rắn sinh hoạt được Công ty lưu giữ trong các thùng lưu trữ chất thải sinh hoạt, bố trí 1 thùng 15 lít và 1 thùng 240 lít trên mặt bằng khu vực. Rác thải được phân loại và thu gom hàng ngày.

Đối với chất thải có khả năng tái chế như chai, nhựa, lon nước ngọt, bìa carton, giấy vụn,... sẽ được Công ty thu gom lại một chỗ và bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

Đối với loại rác thải khác không có khả năng tái chế như thức ăn thừa, vỏ bánh kẹo, mảnh bát vỡ,... Công ty tiến hành ký hợp đồng với đơn vị thu gom CTR tại khu vực tần suất 02 lần/tuần. Công ty sẽ cử 1 công nhân mỗi ngày 1 lần tiến hành thu gom toàn bộ lượng rác thải phát sinh tại mỏ; tập kết rác đúng nơi quy định và vứt rác khi có keng hoặc tín hiệu của xe thu gom rác thải đi qua khu vực Dự án.

Ngoài ra, do đặc trưng của nguồn thải sinh hoạt có phạm vi phát tán phụ thuộc nhiều vào yếu tố con người do vậy chủ đầu tư cần phải đặt ra quy định chung trên công

trường, đổ thải tại đúng nơi quy định. Đồng thời đưa ra những mức xử phạt nội bộ đối với mỗi cá nhân vi phạm quy định về đổ thải.

Đánh giá biện pháp sử dụng:

Ưu điểm: Biện pháp có chi phí đầu tư thấp, dễ thực hiện đồng thời tận dụng được lượng chất thải tái sử dụng được để bán phế liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường

Mức độ khả thi: Giảm thiểu hiệu quả tác động của CTR sinh hoạt tới môi trường.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

Trong giai đoạn này, các tác động khá mạnh, diễn ra trong thời gian 06 tháng thi công san gạt mặt bằng và thi công xây dựng công trình phụ trợ. Các tác động này mang tính cục bộ, tức thời; chủ yếu là tác động đến môi trường không khí xung quanh và người lao động trực tiếp; biểu hiện tác động thông qua ô nhiễm bụi, tiếng ồn, các chất khí độc. Để đảm bảo sức khỏe của người lao động, tuổi thọ của máy móc, thiết bị, các biện pháp khống chế ô nhiễm trong quá trình XD CB như sau:

** Đối với bụi phát sinh do quá trình đào, san gạt đất tại MBSCN và tuyến đường*

- Dọn dẹp ngay lượng đất thải do đào đắp mặt bằng, không để tồn lưu trên mặt bằng thi công.

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu phải có các tấm bạt che phủ bên trên nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi khuếch tán.

- Thường xuyên phun nước dập bụi trên mặt bằng thi công bằng đường ống với tần suất 2 lần/ ngày, đặc biệt vào những ngày khô hanh, gió lớn,...(nguồn nước được bơm hút từ sông Nậm Mu gần khu vực dự án) nhằm giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường.

- Có kế hoạch thi công hợp lý, tránh thi công bữa trưa và tràn lan, gây mất mỹ quan môi trường.

** Đối với bụi do vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

- Máy móc thiết bị phải có đầy đủ lý lịch kèm theo và được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, trọng tải xe chở vật liệu xây dựng phải theo đúng quy định.

- Với các bãi chứa vật liệu xây dựng như cát, đá, xi măng xây dựng phải thiết kế nơi khuất hướng gió hoặc phủ bạt kín nhằm hạn chế gió phát tán ra môi trường.

** Đánh giá biện pháp sử dụng*

+ Phương pháp phun và tưới nước để hạn chế bụi phát sinh là một phương pháp đơn giản, dễ thực hiện và ít tốn kém. Thực tế tại nhiều công trình khai thác mỏ khác cho thấy phương pháp này khá hiệu quả, nếu tưới nước đều và thường xuyên thì hầu như không có bụi cuốn lên khi xe chạy trên đường, theo đánh giá có thể giảm tới 90% đến 95% lượng bụi cuốn lên so với khi không tưới nước..

+ Trang thiết bị phục vụ của mỏ được đầu tư tiên tiến, bên cạnh đó Công ty sẽ thành lập ban quản lý dự án chịu trách nhiệm giám sát, lập kế hoạch thi công xây dựng nhằm hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng tới môi trường và tai nạn lao động.

** Hiệu quả xử lý*

+ Hạn chế được ô nhiễm không khí, giảm thiểu được ảnh hưởng đến môi trường và đời sống nhân dân.

+ Môi trường không khí đảm bảo theo quy chuẩn: QCVN 05:2023/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Quá trình đánh giá ở trên cho thấy, tiếng ồn và rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, do đó, một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Tổ chức thi công hợp lý, thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ;
- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung;
- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 19h;
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển;
- Trang bị bảo hộ lao động: nút bịt tai cho công nhân thi công trên công trường.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh thái

Công ty sẽ có các quy định giữ gìn vệ sinh môi trường bên trong công trường và khu vực xung quanh. Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông và cảnh quan môi trường khu vực.

Tiến hành trồng hàng rào cây xanh quanh khu điều hành mỏ để cây xanh hấp thụ một phần bụi, khí thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng.

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 sông gây ô nhiễm nguồn nước.

3.1.2.6. Các biện pháp giảm thiểu khác

a. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Quá trình thi công xây dựng mỏ sẽ tập trung một lượng lao động tại khu vực dự án. Để giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội, công ty sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

- Xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm nội quy, quy định của công ty, gây rối trật tự của địa phương, nếu cần thiết có thể đuổi việc để tránh tình trạng gây rối làm ảnh hưởng tới trật tự chung.

- Tiến hành tuần tra thường xuyên, có quy định nghiêm cấm các tệ nạn xã hội tại khu vực lán trại.

- Đăng ký tạm trú, tạm vắng với chính quyền địa phương cho toàn bộ công nhân viên từ nơi khác đến làm việc tại mỏ.

- Công ty đặc biệt chú ý đến vành đai an toàn, hạn chế sự đi lại của dân, súc vật vào khu vực thực hiện dự án.

- Đơn vị cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình kiểm tra và khám sức khỏe định kỳ, tổ chức khám chữa bệnh cho công nhân làm việc trong môi trường độc hại.

- Công ty ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương vào làm việc tại mỏ.

- Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết sớm những vấn đề nảy sinh liên quan đến hoạt động khai thác cát, sỏi và giải quyết các vấn đề: an ninh xã hội, vệ sinh môi trường nảy sinh.

a. Giảm thiểu tác động đến giao thông

Trong giai đoạn này, các hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị, vật tư từ ngoài vào phục vụ cho công tác xây dựng mỏ và khai thác sẽ ít nhiều gây ảnh hưởng đến tuyến đường của khu vực, ảnh hưởng đến đời sống của người dân do tiếng ồn, bụi của phương tiện vận tải và có thể gây mất an toàn đối với người dân tham gia giao thông trên tuyến đường. Vì vậy, để đảm bảo an toàn cho người dân đi lại thì Công ty cần áp dụng một số biện pháp sau:

- Chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông, đảm bảo an toàn cho phương tiện và người tham gia giao thông khác;

- Công ty cam kết chở đúng tải trọng của xe (7 tấn), không chở quá tải và có bạt che kín thùng xe;

- Đặt biển cảnh báo tại ngã ba đầu tuyến đường vào mỏ và bãi tập kết để người dân được biết và chủ động quan sát;

- Quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư.

- Cam kết khắc phục sự cố hư hại tuyến đường do công tác vận tải của mỏ gây ra, đóng góp phí duy tu, sửa chữa tuyến đường theo quy định.

3.1.2.7. Các biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố

Để phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn XD CB, Công ty sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp sau:

- Cán bộ công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng.

- Bố trí khu đun nấu tại khu vực đất trống xa các nguồn dễ cháy, không vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ gây cháy.

- Phổ biến các địa chỉ liên hệ trong trường hợp tai nạn khẩn cấp như bệnh viện, số điện thoại gọi lực lượng phòng cháy chữa cháy,...

- Khu vực đang thi công hoặc những nơi nguy hiểm phải có chỉ dẫn, biển báo quy định về an toàn thi công công trình xây dựng.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Bảng 16. Đặc trưng nguồn phát sinh chất thải và tác động môi trường

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Thời gian và mức độ tác động
1	Hoạt động của tàu khai thác	- Khí thải của các tàu khai thác có chứa thành phần ô nhiễm như SO ₂ , NO _x , CO ₂ , bụi,... - Rò rỉ nhiên liệu vào môi trường.	- Thời gian tác động: Khi các phương tiện được vận hành để khai thác 8 giờ/ngày. - Mức độ tác động: Cao
2	Hoạt động chế biến cát nhân tạo	- Bụi - Nước phát sinh từ hệ thống nghiền	- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian khai thác mỏ là 8 giờ/ngày. Mức độ tác động: Trung bình
3	Vệ sinh của công nhân trên các tàu khai thác, vận chuyển.	- Nước thải sinh hoạt của công nhân trên tàu có chứa các thành phần ô nhiễm chủ yếu như vi sinh, dầu mỡ, Photpho, Nitơ, NH ₄ , chất hữu cơ,... - Chất thải rắn sinh hoạt - Mùi hôi thối sinh ra từ quá trình phân hủy nước thải tại các thiết bị xử lý NTSH, bể tự hoại..	- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian khai thác mỏ là 8 giờ/ngày. - Mức độ tác động: Cao
4	Hoạt động vận chuyển cát từ bến bãi đi tiêu thụ	- Khí thải của các phương tiện vận chuyển cát và sỏi từ bến bãi đi tiêu thụ - Chất thải nguy hại là giẻ lau dính dầu mỡ do sửa chữa đột	- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động khai thác mỏ là 8 giờ/ngày. - Mức độ tác động: Cao

		xuất các phương tiện và thiết bị xúc bốc tại khu vực bến bãi, bóng đèn neon từ khu văn phòng hồng thái, vỏ thùng đựng dầu mỡ thải.	
--	--	--	--

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

Quá trình khai thác cát, sỏi sẽ phát sinh các nguồn nước thải chính như sau:

- Tác động của nước thải nước thải sinh hoạt của công nhân.
- Tác động của nước thải từ quá trình khai thác, tập kết cát sỏi.
- Tác động do dầu mỡ, dầu nhớt thải, chủ yếu phát sinh từ các khu vực bảo trì và sửa chữa cơ khí, xe máy trong các máy móc chảy vào nước gây ô nhiễm môi trường nước.
- Nước thải làm mát máy động cơ tàu.
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ từ phương tiện vận tải, khai thác;
- Tác động của nước rỉ cát tại bãi tập kết.

I. Tác động của nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nhu cầu nước sinh hoạt được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước TCVN 13606:2023 thì lượng nước cần cho 1 người là: 60-150 l/người/ngày, ta lấy giá trị tính toán là 150l, tương đương 0,15m³/người.

Khối lượng nước cần cho sinh hoạt là: $Q_{sh} = 5 \times 0,15 = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Khối lượng nước thải sinh hoạt là:

$Q_{sh} = Q \text{ nước cấp} = 0,75 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$

Tổng số nhân viên công ty là 05 người, trong đó số công nhân vận hành trên tàu khai thác cát là 02 người và số công nhân làm việc khu vực nhà điều hành, bãi tập kết là 03 người.

Bảng 17: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Tải lượng tính toán cho 03 người

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 2 cột B)
	Hệ số* (g/người/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65	300 ÷ 325	≤60
BOD ₅ của nước thải đã lắng	30÷35	150 ÷ 175	≤35
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55÷60	275 ÷ 300	≤35
Nitơ Amoni (NH ₄ -N)	10,5	52,5	≤8,0
Tổng Nitơ (TN)	13	65	≤30
Tổng photpho (TP)	2,5	12,5	≤6,0

Photpho của photphat ($\text{PO}_4^{3-} - \text{P}$)	1,5	7,5	-
--	-----	-----	---

Ghi chú:

- Hệ số (*): Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày) tại bảng 21 của TCVN 5957-2023/BXD

- QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư.

So sánh với Quy chuẩn 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Bảng 2 – giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư - cột B) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép nhiều lần.

Đối với NTSH chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Các chất hữu cơ trong nước làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh. Các chất dinh dưỡng của N, P gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn tiếp nhận dòng thải, ảnh hưởng tới sinh vật sống trong môi trường thủy sinh, các chất lơ lửng gây ra độ đục của nước sông Nậm Mu

*** Nước thải sinh hoạt của công nhân trên tàu khai thác:**

Số công nhân vận hành trên tàu khai thác cát là 02 người. Lượng nước dùng cho nhu cầu vệ sinh, sinh hoạt của mỗi công nhân trong 01 ca được tính theo tiêu chuẩn cấp nước TCVN 13606:2023 thì lượng nước cần cho 2 người là: 0,3 m³/ngày.

- Thành phần: gồm các chất bài tiết của người, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh.
- Lưu lượng phát sinh: lượng nước thải phát sinh ước tính bằng 100% nước cấp, như vậy một ngày tối đa tại khu vực tàu khai thác phát sinh lượng nước thải là: 0,6 m³/ngày.
- Nguồn gốc phát sinh: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của công nhân.
- Khu vực phát sinh: nhà vệ sinh di động trên tàu hút

Đánh giá: Căn cứ kết quả dự báo thì nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH (chưa qua xử lý) đều vượt Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT quy định. Nguồn nước thải này nếu không được xử lý sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, môi trường đất (gây mùi hôi, ô nhiễm vi sinh) có thể dẫn đến dịch bệnh gây nguy hiểm cho sức khỏe công nhân và người dân xung quanh, làm suy giảm chất lượng nước sông Nậm Mu.

b. Tác động của nước từ quá trình khai thác, tập kết cát sỏi

b.1. Nước thải phát sinh từ hoạt động khai thác cát, bơm hút lên bãi chứa:

Do đặc thù khai thác mỏ cát sỏi, khi không ngập nước khai thác bằng máy xúc (máy xúc đứng ở trên xúc và dỡ thải cho ô tô cùng tầng), khi ngập nước khai thác bằng tàu cuốc, do vậy mỏ không cần tháo khô và thoát nước mỏ.

Quá trình hút cát sẽ gây gia tăng độ đục cho chất lượng nước mặt sông Nậm Mu.

*** Gia tăng hàm lượng TSS và độ đục từ công tác khai thác cát**

Nguồn tác động: Quá trình khai thác làm tăng độ đục của môi trường nước xung quanh phương tiện khai thác, đồng thời lan tỏa ra xa theo chiều nước chảy, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực vì cần mức sẽ khuấy động rất mạnh lớp đáy sông.

Đánh giá: Tăng khả năng khuếch tán các chất bẩn từ vật liệu khai thác (bùn cát) vào dòng nước, làm cho chất lượng nước bị thay đổi theo xu hướng suy giảm; Tác động đến hệ thủy sinh: Mất nơi cư trú và làm thay đổi thành phần, mật độ thủy sinh, động vật đáy (cá, tôm). Lượng chất rắn lơ lửng tăng trong quá trình khai thác ảnh hưởng đến các hoạt động quang hợp của động vật thủy sinh qua đó ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của chúng.

Đối tượng chịu tác động:

- Đối tượng chịu tác động trong trực tiếp là đời sống của các loài thủy sinh trong khu vực. Cụ thể:

+ Các chất rắn lơ lửng dưới dạng huyền phù có chứa các chất bẩn có thể là nguyên nhân gây chết các loài động vật dưới nước. Quá trình lắng xuống có thể gây ngộp thở các động vật dưới nước hoặc gây áp lực để chúng phải di chuyển đi chỗ khác.

+ Các chất hữu cơ phát tán ra từ lớp cát dưới đáy sông có thể làm cạn lượng oxy hoà tan xung quanh và tức thời tạo ra sự đột biến điều kiện sống của các động vật nước.

+ Trong quá trình nạo vét, nếu nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước lớn và kéo dài có thể làm giảm lượng ánh sáng đi vào môi trường nước từ đó làm giảm quá trình quang hợp của rong, tảo và động vật nước.

- Chất lượng nước cung cấp cho các khu vực trồng hoa màu của người dân ở ven sông Nậm Mu.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian khai thác của dự án. Thời gian tác động trong mỗi ngày khoảng 8 giờ. Do thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ thì trong suốt thời gian này dòng nước luôn bị khuấy đục. Sự gia tăng độ đục dòng nước chỉ có tính chất tạm thời, sau khi quá trình khai thác kết thúc thì các hạt bùn lắng xuống và trở lại độ trong ban đầu. Thời gian sa lắng trong khoảng 2 - 4 giờ sau khi kết thúc khai thác tùy thuộc vào vận tốc dòng nước chảy.

Với công nghệ khai thác và lựa chọn biện pháp thi công phù hợp, các đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là động thực vật thủy sinh trong môi trường sinh thái nước sông Nậm

Mu. Do đó, chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế tác động tối đa do độ đục.

b.2. Nước thải phát sinh do tưới ẩm đập bụi

- Tưới đập bụi chủ yếu tại khu vực nghiền sàng, bãi xúc sản phẩm và tuyến đường vào mỏ đi tiêu thụ. Lượng nước cho công tác đập bụi 2,5 m³/ngày.

- Khu vực phát sinh: Mặt bằng bãi tập kết và đường giao thông nội bộ của mỏ.

- Đánh giá tác động: Nước tưới ẩm đập bụi này sẽ được ngấm ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

- Thời gian: phát sinh trong suốt thời gian mỏ hoạt động vào ban ngày, khoảng 8h/ngày.

b.3. Nước thải phát sinh từ hoạt động nghiền sàng cát nhân tạo

Theo tính toán tại mục 1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho giai đoạn khai thác, nước cấp cho hoạt động của trạm nghiền là 15,0 m³/ngày, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là 15,0 m³/ngày/ngày (lượng nước thải phát sinh bằng lượng nước cấp ban đầu không kể lượng nước cấp bù thất thoát).

Thành phần nước thải có hàm lượng chủ yếu là chất rắn lơ lửng, không có các chất độc hại.

Toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom về bể lắng 2 ngăn để xử lý trước khi tuần hoàn hoặc xả ra ngoài môi trường.

b.4. Nước thải phát sinh từ hoạt động làm mát động cơ máy

Khối lượng nước làm mát động cơ máy tàu ước tính mỗi ngày sử dụng khoảng 1m³. Do đặc điểm nước làm mát động cơ có thành phần chính là nước cất (nước tinh khiết) và dung dịch làm mát ethylene glycol có tác dụng truyền dẫn nhiệt nhanh, cùng các chất phụ gia giúp chống bay hơi, ăn mòn động cơ... Do vậy sau khi làm mát động cơ thì thành phần sẽ có chứa một lượng nhỏ dầu, mỡ (ước tính bằng khoảng 0,3 - 0,5% lượng nước sử dụng, tương đương 3-5 lit). Nước làm mát sẽ được tách dầu mỡ, phần váng dầu, mỡ sẽ được thu gom và quản lý như đối với chất thải nguy hại.

c. Đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn

**** Nguồn tác động***

Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn hầu như phát sinh trên diện tích khu vực bãi tập kết. Diện tích khai trường là phần lòng sông là vùng ngập nước nên nước mưa chảy tràn sẽ không ảnh hưởng đến diện tích khu vực này.

**** Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa***

Lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án tương tự

như trong giai đoạn xây dựng cơ bản, chủ yếu phát sinh trên khu vực phụ trợ. Đối với tải lượng này được Công ty tính toán tại phần xây dựng cơ bản và xác định được lượng mưa chảy tràn theo trận mưa lớn nhất trên mặt bằng khu vực với hệ số dòng chảy đối với mái nhà, mặt phủ bê tông $\psi = 0,81$.

$$Q = 121,11 \times 1,38 \times 1 \times 0,81 = 135,38 \text{ (l/s)}$$

Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày được tính toán tại khu vực bãi tập kết là 2,22 kg.

** Đánh giá tác động*

Về đặc thù của nước chảy tràn bề mặt sẽ 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 nguồn tiếp nhận, hiện tượng này sẽ xảy ra khi trời mưa. Lượng nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom xử lý tốt sẽ cuốn theo nhiều bùn cặn vào nguồn tiếp nhận, gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ngập úng cục bộ. Mặt khác, nước chảy tràn bề mặt 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. Do đó vào mùa mưa, nước chảy tràn trên khu vực này cần được thu gom toàn bộ vào hệ thống rãnh thoát nước và được xử lý trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận.

Đối tượng chịu tác động là môi trường đất và rãnh thoát nước của khu vực. Thời gian tác động: trong suốt thời gian tồn tại của dự án, đặc biệt vào mùa mưa.

II. Tác động của chất thải

a. Chất thải do quá trình khai thác

- *Cuội sỏi trong quá trình khai thác:* Theo tính toán tại báo cáo kinh tế kỹ thuật, khối lượng cuội, sỏi và tạp chất của cụm thiết bị sàng rung tại khai trường là 122 m³/năm (tổng tạp chất thải 1.762 m³/15 năm khai thác).

- *Cát trôi lấp xuống rãnh:* Lượng cát trôi lấp xuống rãnh thoát nước do nước mưa chảy tràn kéo vật liệu xuống rãnh thoát nước bãi tập kết có thể gây tắc nghẽn tuyến rãnh, tăng độ đục cho nước mưa chảy tràn khi chảy về hố ga.

b. Tác động của chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn tác động

Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên của mỏ.

Khu vực phát sinh: tại khai trường khai thác, khu vực điều hành, nhà ăn ca và nhà ở công nhân mỏ.

Thành phần và tải lượng

Thành phần: các chất hữu cơ (chiếm khoảng 55%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.

Tính chất: dễ phân hủy sinh học, 1 số thành phần có nguồn gốc polyme khó phân hủy như bao bì, vỏ hộp bằng nhựa.

Tải lượng: Mỏ đi vào hoạt động sẽ tập trung khoảng **05 cán** bộ công nhân viên, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu là giấy, nilon các loại, đầu mẩu thuốc lá, các vỏ hộp nước ngọt, vỏ bia,... Ước tính lượng rác sinh hoạt trung bình là 0,8kg/người/ngày (Nguồn: bảng 2.23 QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Như vậy, lượng rác sinh hoạt của công nhân (**05 người**) là 4,0 kg/ngày.

Với thời gian làm việc trong năm là 220 ngày thì tải lượng chất thải rắn sinh hoạt tại mỏ sẽ là:

$$5 \times 0,8 \times 220 = 880 \text{ kg/năm.}$$

Tỷ lệ thể tích rác thải sinh hoạt là 0,4 – 0,5 m³/tấn, do đó sau 15 năm hoạt động của Dự án, lượng rác thải sinh hoạt tối đa cần xử lý là:

$$0,88 \times 0,5 \times 15 = 6,6 \text{ m}^3.$$

Thời gian phát sinh: phát sinh hàng ngày trong suốt thời gian tồn tại của mỏ.

Thành phần đặc trưng của CTR sinh hoạt được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 18. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Vỏ hoa quả
	Thức ăn thừa	Bánh, kẹo,...
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can, vỏ lon nhôm, thiếc
	Thủy tinh	Chai, ly
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa màu
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,...

** Đánh giá tác động*

Lượng rác sinh hoạt phát sinh trung bình là **4,0** kg/ngày, do chế độ làm việc của mỏ chỉ bố trí 1 ca/ngày và công nhân làm việc tại mỏ công ty sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ không lớn như giá trị tính toán ở trên.

Như vậy, tổng khối lượng CTR phát sinh tại khu vực khi công trình đi vào hoạt động không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ theo thời gian sẽ gây tác động đến chất lượng môi trường do phân hủy 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, gây nguy cơ lan truyền các dịch bệnh ảnh hưởng tới sức khỏe người công nhân và

xa hơn là ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân sinh sống gần khu vực mỏ.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại mỏ.
- Phạm vi tác động: Khu vực Dự án và lân cận.
- Thời gian tác động: giai đoạn khai thác của Dự án.

c. Tác động chất thải nguy hại

** Nguồn phát sinh và thành phần:*

Do số lượng các thiết bị hoạt động trong mỏ không nhiều và tuổi thọ dự án ngắn, nên việc đầu tư một xưởng sửa chữa có khả năng đại tu là không hợp lý nên việc sửa chữa lớn các thiết bị sẽ được tiến hành ở các cơ sở sửa chữa địa phương hoặc các Công ty có đủ năng lực sửa chữa dưới hình thức hợp đồng kinh tế hàng năm.

Tại mỏ chỉ tổ chức sửa chữa nhỏ để sửa chữa các thiết bị hư hỏng đột xuất và làm những việc chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên như: thay thế dầu mỡ động cơ điêzen, thay mỡ các may ơ, vệ sinh các bộ lọc dẫn, lọc gió, kiểm tra ốc vít, ... của các thiết bị hoạt động.

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị. Thành phần bao gồm giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu nhớt thải, các vật dụng sinh hoạt hư hỏng như mực in, pin...

- Khu vực phát sinh: tại phân xưởng sửa chữa, bảo dưỡng cơ điện và khu văn phòng thuộc phụ vực phụ trợ.

Thời gian phát sinh: Phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào chế độ sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.

** Tính toán tải lượng*

- Dầu mỡ thải: CTNH phát sinh chủ yếu do máy móc khai trường và vận chuyển vật liệu khai thác. Ước tính lượng CTNH phát sinh chiếm 0,3% tổng lượng dầu diesel và dầu mỡ bôi trơn sử dụng [Nguồn: Nghiên cứu tái sinh dầu thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ Khoa học - Công nghệ- Môi Trường năm 2002].

Theo chương 1, tổng lượng dầu diesel sử dụng là 13.200 lít/năm, dầu thủy lực là 264 lit/năm, mỡ bôi trơn là 132 kg/năm. Lượng dầu diesel thải là $(13.200 + 264 + 132 : 0,84) \times 0,3\% = 40,86 \text{ lít/năm} = 34,33 \text{ kg/năm}$ (tỷ trọng của dầu diesel = 0,84 kg/lít).

- Giẻ lau dính dầu mỡ khoảng 0,5 kg/thiết bị/lần sửa chữa. Tần suất sửa chữa 3 tháng/lần. Số lượng phương tiện thi công dự án bao gồm 1 máy xúc, 1 sà lan và 1 tàu cuốc. Vậy lượng giẻ lau phát sinh khoảng 4,5 kg/năm.

Tuy nhiên, tất cả máy móc, thiết bị của dự án được bảo dưỡng tại các cơ sở sửa chữa thiết bị trên địa bàn, do đó không phát sinh lượng dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu mỡ tại dự án.

- CTNH phát sinh từ khu vực văn phòng, bao gồm: pin, mực in... khoảng 3kg/năm.

=> Vậy, tổng khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn khai thác = 3,0 kg/năm.

* Ô nhiễm dầu do quá trình nạp dầu máy tàu cuốc, sà lan

Ô nhiễm dầu do rơi vãi trong quá trình nạp dầu có thể tạo các vết loang dầu ngăn cản quá trình đưa oxy vào nước làm giảm khả năng tự làm sạch của nước. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào mức độ làm rơi vãi dầu từ nạp nhiên liệu và thay dầu máy (dầu rơi vãi từ thay dầu máy rất khó xảy ra vì các hoạt động thay, nạp dầu máy được thực hiện trong khoang máy, là khoang kín và thường có các thùng chứa nắp. Tuy nhiên, tràn dầu từ thay dầu máy vẫn có thể xảy ra khi tàu bị tai nạn và chìm.

Phạm vi ảnh hưởng là khu vực khai trường và có thể xảy ra các vị trí khác tùy thuộc vào tốc độ và hướng dòng chảy.

Lượng chất thải này tuy không nhiều nhưng nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định thì khả năng rơi vãi, rò rỉ dầu nhớt từ các phương tiện khai thác xuống mặt nước là điều rất dễ xảy ra và các tác động đến môi trường cũng sẽ phát sinh xuất phát từ sự ô nhiễm nguồn nước bởi màng dầu và các sản phẩm phân giải của chúng. Nếu không có biện pháp quản lý tốt thì đây là nguồn tác động ảnh hưởng lâu dài đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Cụ thể:

- Dầu lan trên mặt nước ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của các thủy sinh sống trong sông Nậm Mu. Thời gian phân hủy của dầu rất lâu.
- Giẻ lau trôi nổi có thể cuốn vào chân vịt của các phương tiện giao thông thủy.
- Các chất độc hại theo chuỗi thức ăn sẽ xâm nhập vào cơ thể các loài sinh vật khác, cuối cùng là đến con người.
- Đối tượng chịu tác động: cán bộ nhân viên thi công, HST sông Nậm Mu
- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và xung quanh dự án

III. Đánh giá tác động của bụi, khí thải

Đánh giá tác động của bụi

📌 Nguồn tác động

Các nguồn gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn vận hành bao gồm:

- Hoạt động của thiết bị khai thác cát;
- Hoạt động chất tải và dỡ tải cát tại bãi tập kết;
- Hoạt động vận chuyển cát từ khu vực khai thác đến bãi tập kết;
- Hoạt động nghiền sàng cát nhân tạo;
- Hoạt động vận chuyển cát đi tiêu thụ

Khu vực phát sinh: khai trường mỏ, bãi tập kết và tuyến đường vận chuyển.

Thời gian phát sinh: Bụi phát sinh hàng ngày.

Thành phần và tải lượng

*** Khí thải phát sinh từ hoạt động phương tiện khai thác cát**

Mỗi năm máy móc thiết bị tiêu hao 13.200 kg dầu diesel = 13,2 tấn dầu diesel

Tải lượng các chất khí độc hại có thể tính nhanh theo phương pháp của US EPA và WHO và Lloyd s Register qua các tải lượng đơn vị như sau:

Bảng 19. Tải lượng các chất khí độc hại từ các thiết hút – xúc cát

Do đốt 1 tấn diesel			
CO	NO _x	SO ₂	Bụi
kg/ tấn diesel			
7,4	13	20S	3,5
kg/h (lượng diesel sử dụng là 0,0075 tấn/h)			
0,056	0,098	$7,5 \times 10^{-5}$	0,026

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu ($S = 0,05\%$).

*** Bụi phát sinh từ quá trình chất tải - dỡ tải tại bãi tập kết**

Trong giai đoạn khai thác, tác động chính đối với môi trường không khí là do bụi phát sinh ra trong quá trình chất tải - dỡ tải tại bãi tập kết cát. Khối lượng bốc xúc cát là 36,36 m³/ngày (Công suất 1 năm là 8.000 m³, mỏ làm việc 220 ngày) = 97,09 tấn/ngày (lấy tỷ trọng cát, sỏi là 2,67 tấn/m³)

Lượng bụi phát sinh được tính toán theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991). Hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4}/(M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

E - hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k - hệ số liên quan đến cấu trúc hạt cát, có giá trị trung bình 0,35

U - tốc độ gió trung bình 2,1 m/s

M - Độ ẩm trung bình của vật liệu là 20%

=> Lượng bụi phát sinh $E = 0,35 \times 0,0016 \times (2,1/2,2)^{1,4}/(20\%/2)^{1,3} = 0,011$ (kg/tấn)

Quá trình chất tải tại bãi tập kết cát phát sinh ra lượng bụi trong một ngày là $M = 0,011 \times 97,09 = 1,07$ kg/ngày = 0,133 kg/h. Đây là kết quả ứng với điều kiện xấu nhất vì mỏ cát nằm ở giữa lòng sông, cốt cao mặt đất không cao hơn mực nước nên độ ẩm thường cao hơn và bụi sẽ giảm đi.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động nghiền sàng cát nhân tạo**

- Nguyên liệu sỏi đầu vào cho dây chuyền chế biến được xúc bốc trực tiếp tại bãi

bồi, ven sông ngập nước có độ ẩm cao do vậy khi đổ vào máng cấp liệu, qua máy nghiền, sàng rung, dây chuyền nghiền sỏi cũng đã được bố trí đường ống phun rửa cát, sỏi tại sàng rung nên về cơ bản hoạt động này không phát đảm bảo không phát tán bụi.

- Hệ thống nghiền sỏi thành cát nhân tạo cũng sử dụng điện năng, nên không phát sinh khí thải trong quá trình hoạt động.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển cát đi tiêu thụ**

Trong quá trình cát, sỏi được xuất bán tại bãi tập kết, chủ dự án không cung cấp dịch vụ vận chuyển sản phẩm. Tuy nhiên, trong phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường này, đơn vị tư vấn vẫn sẽ tính toán, đánh giá tác động phát sinh từ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển này. Khối lượng sản phẩm của Dự án trong 1 ngày khoảng 97,09 tấn/ngày (khối lượng trung bình cát, sỏi 2,67 tấn/m³). Như vậy, mỗi ngày trung bình có khoảng 14 chuyến xe tới thu mua cát từ dự án (giả thiết xe thu mua cát là ô tô trọng tải 7 tấn, khoảng cách vận chuyển đến nơi tiêu thụ khoảng 50 km).

Dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, thiết bị, máy móc được dự báo như trong bảng sau:

Bảng 20. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)
1	SO ₂	4,15S	0,0004
2	NO ₂	14,4	2,8
3	CO	2,9	0,56

Theo tài liệu của Air Chief, Cục môi trường Mỹ, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right] \text{ (kg/xe.km)}$$

Trong đó:

E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đô thị, lấy hệ phát sinh bụi lớn nhất là trên tuyến đường đất trong khu vực thi công dự án, lấy s = 12

S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn S = 30 km/h.

W: Tải trọng xe, W = 7 tấn w: Số lốp xe, w = 6 lốp

P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 135 ngày mưa

Kết quả tính toán tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển chạy trên đường như sau:

Bảng 21: Tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát sinh (kg bụi/xe.km)	Tải lượng phát sinh (mg/m.s)
1	Bụi	2,9427	8,9917

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển đối với môi trường không khí ta sử dụng mô hình Sutton xác định được nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động giao thông đưa vào trong không khí ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\mu\text{g}/\text{m.s}$).

z - Độ cao của điểm tính toán (m); z = 2m

h - Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2 m

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); u = 2,1 m/s

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m); $\sigma_z = 0,53 \times z^{0,73}$

Thay các giá trị vào công thức ta tính được tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển như sau:

Bảng 22: Tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (mg/m.s)	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h) (mg/m ³)
		5m	10m	
Bụi	8,9917	2,04	1,87	0,3
SO ₂	0,0004	<0,0004	<0,0004	0,35
NO ₂	2,8	0,63	0,58	0,2
CO	0,56	0,13	0,12	30

Qua phân tích trên cho thấy, thông số bụi trong khoảng cách 10m vượt 6,2 lần và thông số NO₂ vượt 2,9 lần so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên, trên thực tế

còn dựa vào khách hàng và địa điểm tiêu thụ sản phẩm mà xe có thể vận chuyển từ các dự án đi theo các hướng khác nhau nên các chất ô nhiễm sẽ được hạn chế và ít gây ô nhiễm đến môi trường và con người trên tuyến đường xe vận chuyển đi qua.

** Phạm vi ảnh hưởng:*

- Hoạt động giao thông trên tuyến đường vận chuyển.
- Hộ dân sinh sống 02 bên tuyến đường vận chuyển.

**** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển cát từ khai trường đến bãi tập kết***

Khối lượng sản phẩm của Dự án trong 1 ngày khoảng 97,09 tấn/ngày (khối lượng trung bình cát, sỏi 2,67 tấn/m³). Dự án sử dụng xe trọng tải 5 tấn vận chuyển cát từ khai trường đến bãi tập kết theo tuyến đường nội bộ mỏ, trung bình khoảng 20 chuyến xe/ngày, khoảng cách từ khai trường đến bãi tập kết là 427m.

Tương tự tính toán bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển cát đi tiêu thụ, ta tính được tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nội bộ như sau:

Bảng 23: Tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nội bộ

Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (mg/m.s)	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h) (mg/m ³)
		5m	10m	
Bụi	8,9917	2,04	1,87	0,3
SO ₂	0,0000005	<0,0004	<0,0004	0,35
NO ₂	0,03	0,007	0,006	0,2
CO	0,007	0,002	0,001	30

Qua phân tích trên cho thấy, thông số bụi phát sinh tương đương giai đoạn vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ, trong khoảng cách 10m vượt 6,2 lần so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh, các thông số còn lại nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, tuyến đường nội bộ chỉ phục vụ cho dự án, không có phương tiện di chuyển, nên mức độ ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh được đánh giá không lớn.

** Phạm vi ảnh hưởng:*

- Công nhân làm việc tại bãi phụ trợ.

** Đánh giá tác động*

Khí thải:

+ Lưu huỳnh dioxit (SO₂): SO₂ là khí không màu, có vị cay, mùi khó chịu. Phát sinh nhiều ở các khu vực sử dụng nhiên liệu có thành phần của lưu huỳnh. Các triệu

chứng xuất hiện khi bị ngộ độc là tức ngực, đau đầu, nôn mửa và có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra SO_2 còn tác dụng với hơi nước trong môi trường không khí ẩm tạo thành axit H_2SO_4 , khi mưa xuống có thể phá hủy các công trình và các vật dụng bằng kim loại và các vật liệu bằng đá vôi, đá phiến.

Bảng 24. Tác động của SO_2 đối với con người và động vật

TT	Tác động	Nồng độ
1	Giới hạn của độc tính	30 - 20 mg /m ³
2	Kích thích đường hô hấp, ho	50 mg /m ³
3	Liều nguy hiểm sau khi hít thở (30 - 60 phút)	260 - 130 mg /m ³
4	Liều gây chết nhanh (30 - 60 phút)	1300-1000mg /m ³

+ Nitơ Oxyt (NO_x): Khí NO_x bao gồm NO , NO_2 ,... là những chất ô nhiễm phát sinh do đốt cháy nhiên liệu và phát thải vào bầu khí quyển. NO là một chất khí không màu, không mùi, được tạo thành do sự đốt cháy nhiên liệu. Nó được oxi hóa thành NO_2 bằng phản ứng quang hóa thứ cấp trong môi trường không khí ô nhiễm. NO_2 là một chất khí có mùi hăng gây kích thích và có thể phát hiện được ở nồng độ 0,12ppm. Nó hấp thụ ánh sáng mặt trời và tạo thành hàng loạt các phản ứng quang hóa học. Một lượng nhỏ NO_2 có thể được phát hiện ở tầng xáo trộn (dưới tầng bình lưu). NO_2 được tạo ra từ sự oxi hóa NO của ozone, được thải ra từ sự đốt nhiên liệu.

+ Oxit cacbon (CO): Là chất khí không màu, không mùi, không vị và có ái lực mạnh với hemoglobin trong máu. Hỗn hợp hemoglobin với CO làm giảm hàm lượng ôxi lưu chuyển trong máu. Các triệu chứng xuất hiện khi con người bị ngộ độc CO là: hô hấp khó khăn, đau đầu, hôn mê và có thể dẫn đến tử vong khi nồng độ CO trong không khí vào khoảng 250 ppm. Giới hạn tối đa cho phép của nồng độ CO trong không khí tại nơi làm việc (tiếp xúc trực tiếp) là 40 mg/m³. Khí CO còn có tác dụng kiềm chế sự hô hấp của tế bào thực vật nên khi tập trung ở nồng độ cao nó sẽ gây tác hại cho cây cối.

+ Tác nhân CO_2 : CO_2 là một chất khí không màu, không mùi, không cháy, vị chát, dễ hoá lỏng do nén, tỷ trọng $d = 1,53$, nhiệt độ sôi $\text{TS} = -78^\circ\text{C}$. Bình thường CO_2 trong không khí chiếm tỷ lệ thích hợp có tác dụng kích thích hô hấp, thúc đẩy quá trình hô hấp của sinh vật, tuy nhiên nếu nồng độ CO_2 trong không khí lên tới 50 - 60 mg/m³ thì sẽ làm ngưng hô hấp sau 30 - 60 phút.

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

a. Tác động của tiếng ồn

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 tăng độ ồn trong khu vực.

Khu vực phát sinh là những nơi tập trung máy móc thiết bị khai thác, khu vực khai

thác và đường vận chuyển.

Thời gian tác động: trong suốt thời gian khai thác mỏ.

 Tính toán mức độ tác động

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới làm việc tại moong khai thác (các thiết bị hoạt động thường xuyên là máy xúc, máy bơm hút, ô tô vận tải). Trong quá trình khai thác, tiếng ồn phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau. Để tính toán độ ồn tổng cộng từ các nguồn phát sinh áp dụng công thức sau:

$$L_{\Sigma} = 10.lg \sum 10^{0,1.L}$$

Trong đó:

L_{Σ} : tổng mức ồn

L_i : mức ồn của nguồn i n : số nguồn ồn

Độ ồn tổng cộng được dự tính dựa trên hoạt động đồng thời của các máy móc, thiết bị thiết bị như sau:

Bảng 25. Dự tính độ ồn các thiết bị làm việc tại mỗi khai trường

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 15 m	Số lượng máy móc làm việc	Mức ồn tổng cộng
I	Khai trường			
1	Máy xúc	84	1	84
2	Sà lan	82	1	82
3	Tàu cuốc	82	1	82
Tổng ồn			3	88

Bảng 26. Dự tính độ ồn các thiết bị làm việc tại khu vực bãi tập kết

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 15 m	Số lượng máy móc làm việc	Mức ồn tổng cộng
I	Khai trường			
1	Máy xúc	84	1	84
2	Ô tô vận tải	83	1	83
3	Trạm nghiền sàng	88	1	88
4	Hệ thống nghiền cát nhân tạo	90	1	90
Tổng ồn			4	86,3

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:

$$L_x = L_0 - 20 \lg x \quad xv$$

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).

:vệ số hấp thụ của môi trường ($=0,3 \cdot 10^{-4} \text{cm}^{-1}$ ge là hệ số hấp thụ của không khí với độ ẩm tương đối 80%).

Như vậy, trong gian đoạn vận hành khi cái thiết bị hoạt động đồng thời và tập trung thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên, dựa vào công thức trên ta có thể xác định mức ồn ở những khoảng cách khác nhau từ vị trí thi công sẽ được trình bày ở bảng sau:

Bảng 27. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn vận hành

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)					
	15	30	60	90	150	200
Khu vực khai trường	88	82	76	72	70	50
Khu vực bãi tập kết	86,3	84	77	73	70	53
QCVN 26:2025/BNMT (Khu vực B)						
<i>Ngày (06h00 đến trước 18h00)</i>	55					
<i>Tối (18h00 đến trước 22h00)</i>	50					
<i>Đêm (22h00 đến trước 6h00)</i>	45					

** Đánh giá tác động*

Từ kết quả tính toán và biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn cho thấy:

- *Tại khu vực khai trường:* Tiếng ồn từ hoạt động khai thác tại khai trường có tác động trong phạm vi bán kính <200m, ngoài phạm vi này mức ồn đã nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNMT (70dB).

- *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 <200m, ngoài phạm vi này mức ồn đã nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNMT. Xung quanh khu vực bãi tập kết có không có dân cư sinh sống nên trong giai đoạn vận hành, tiếng ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên mặt bằng.

- *Tại khu vực tuyến đường vận chuyển:* Do nguồn ồn gây ra từ các thiết bị vận tải là nguồn đường 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.

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.

b. Tác động của độ rung

- Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh: Các nguồn phát sinh tiếng ồn cũng là nguồn phát sinh rung chấn như: hoạt động của các máy móc, thiết bị.

Khu vực phát sinh: chấn động rung chỉ phát sinh tại khu vực khai trường, khu chế biến và tuyến đường vận chuyển.

Thời gian phát sinh: chấn động do các máy móc khai thác và ô tô vận tải diễn ra liên tục trong ngày.

Đặc tính rung động của một số thiết bị và phương tiện được dùng phổ biến trong sản xuất công nghiệp, xây dựng, giao thông và dân dụng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 28. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị

STT	Loại phương tiện	Đặc tính tác động rung
1	Các phương tiện giao thông	Liên tục, gián đoạn
2	Các máy móc, công nghệ gây chấn động lớn	Liên tục, gián đoạn

Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình – Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.

Để tính toán chính xác độ rung của các máy móc, phương tiện khi hoạt động là rất khó và chưa có công thức để tính toán cụ thể. Vì vậy để xác định độ rung thì phải sử dụng các máy đo độ rung trực tiếp.

Do đó, tham khảo số liệu được đo trực tiếp từ báo cáo quan trắc môi trường của một số mỏ khai thác cát sử dụng phương tiện khai thác và thiết bị tương tự thì độ rung dao động từ 0,018 – 0,024 m/s²

Đánh giá tác động

Theo như số liệu trên thì độ rung khi máy móc hoạt động chưa vượt quá QCVN 27:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (0,055 m/s²) nên độ rung sẽ không ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh cũng như sức khỏe công nhân làm việc tại mỏ.

Mặt khác với độ rung khi máy móc hoạt động theo đánh giá trên không vượt quá quy chuẩn và với số lượng máy móc hoạt động trên mỏ ít (01 máy xúc, 01 tàu cuốc và 01 sàng phân loại) nên độ rung không ảnh hưởng đến xe cộ lưu thông trên tuyến đường vận chuyển.

c. Tác động đến tuyến đường giao thông

Trong quá trình khai thác và vận chuyển sẽ có những tác động đến vấn đề giao thông của khu vực dự án.

+ Đối với giao thông đường thủy: Do khu vực khai thác là sông Nậm Mu với lưu lượng nước sâu trung bình lớn hơn 1,0 m nên bố trí thiết bị khai thác bằng tàu cuốc, hướng dịch chuyển của tàu cuốc là đi từ hạ lưu lên thượng lưu của dòng sông nhằm tránh tối đa hiện tượng tạp chất do bồi lấp sau khi hoàn trả lòng sông.

+ Đối với giao thông đường bộ: Dự án trong 1 ngày khoảng 97,09 tấn/ngày (khối lượng trung bình cát, sỏi 2,67 tấn/m³). Như vậy, mỗi ngày trung bình có khoảng 14 chuyến xe tới thu mua cát từ dự án (giả thiết xe thu mua cát là ô tô trọng tải 7 tấn, khoảng cách vận chuyển đến nơi tiêu thụ khoảng 50 km).

Hoạt động vận chuyển, tiêu thụ sản phẩm của Dự án diễn ra trên tuyến đường hiện trạng là đường nhựa, chất lượng tuyến đường khá tốt, mật độ giao thông phương tiện ở mức trung bình. Hiện tại các tuyến đường trên không quy định tải trọng mà chỉ quy định chở đúng tải trọng của xe. Hoạt động tiêu thụ, vận chuyển sản phẩm sẽ ảnh hưởng đến giao thông khu vực, làm tăng lưu lượng xe trọng tải lớn lưu thông trên tuyến đường, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường tỉnh lộ. Hoạt động vận chuyển vật liệu làm cát, sỏi rơi vãi trên tuyến đường gây mất an toàn cho người dân khi di chuyển bằng xe máy. Mặt khác nếu không kiểm soát nghiêm ngặt, xe chở quá tải trọng cũng gây hư hỏng, sụt lún mặt đường nghiêm trọng. Ngoài ra hoạt động vận tải cũng gây ồn và bụi, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân tham gia giao thông.

Tuy nhiên, các tuyến đường nêu trên là tuyến đường dùng chung, mật độ giao thông đi lại trên tuyến đường ở mức trung bình, do vậy tác động tương tự như các

phương tiện cùng tham gia giao thông khác. Mặt khác, chất lượng tuyến đường khá tốt, có sức chịu tải trọng cao, công ty chỉ sử dụng xe có trọng tải 7 tấn nên ít làm ảnh hưởng đến kết cấu đường giao thông hiện tại.

d. Tác động hạ tầng công cộng

02 khu khai trường khai thác nằm giữa cầu Nà Luồng và cầu Nậm Mu. Quá trình hoàn thiện báo cáo kết quả thi công thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Nậm Mu, chủ đầu tư đã điều chỉnh diện tích khai trường khai thác theo ý kiến hội đồng thẩm định, đảm bảo khoảng cách an toàn đến 02 công trình.

- Khu I cách cầu Nà Luồng khoảng 180m về phía Đông Nam, đảm bảo khoảng cách cho phép và an toàn của cầu khi khai thác.

- Khu II cách cầu Nà Luồng khoảng 100m về phía Đông Bắc và cách cầu Nậm Mu thuộc tuyến đường nối cao tốc khoảng 153m về phía Đông Nam, đảm bảo khoảng cách cho phép và an toàn của cầu khi khai thác.

đ. Tác động đến hệ sinh thái, cảnh quan

- Hệ sinh thái trên cạn: Do đặc thù là khai thác cát, sỏi lòng sông. Khu vực bãi tập kết giai đoạn này đã được xây dựng hoàn thiện nên mức độ tác động của hoạt động khai thác không làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên cạn.

- Hệ sinh thái dưới nước: Hoạt động khai thác chủ yếu các tác động đến hệ sinh thái dưới nước bắt nguồn từ ô nhiễm nguồn nước phát sinh từ hoạt động khai thác cát, sỏi. Hoạt động này 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.

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 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 tại vùng dự án. 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. Do vậy, dầu mỡ bị rò rỉ trong quá trình khai thác có thể làm ảnh hưởng tới những loài này. Tuy nhiên là tại khu vực khai trường chỉ đơn thuần là lòng sông Nậm Mu. Qua đợt khảo sát thì chưa ghi nhận loài động vật nào quý hiếm, và hiện tượng dầu mỡ rò rỉ có thể hoàn toàn được kiểm soát bằng cách kiểm tra thường xuyên máy móc, sửa chữa và thay thế thiết bị hỏng.

Ngoài ra khi tiến hành khai thác cát, sỏi có thể tạo thành hố trên lòng sông, các hố này cần một khoảng thời gian khá dài để bồi đắp, tích tụ lại như hiện trạng ban đầu.

e. Tác động đến kinh tế - xã hội

**** Tác động tích cực***

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đem lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội cho địa phương như sau:

- + Sử dụng một số lao động địa phương, giải quyết thêm công ăn việc làm cho người lao động trong xã;
- + Khai thác được nguồn tài nguyên thiên nhiên của xã;
- + Đáp ứng kịp thời nhu cầu VLXD (cát, sỏi) cho xã Bản Bo và các xã phụ cận, góp phần làm ổn định giá vật liệu trên địa bàn, tạo sự chủ động tiến độ xây dựng các công trình;
- + Tăng doanh thu hàng năm cho Công ty, tăng ngân sách đóng góp cho tỉnh nói chung và cho xã Bản Bo nói riêng, góp phần ổn định và phát triển kinh tế - xã hội tại xã Bản Bo.
- + Khi lực lượng công nhân mới đến dẫn đến sự ra tăng dân số, nên các nhu cầu ăn, ở, học hành tăng lên sẽ thúc đẩy việc sự phát triển của các dịch vụ và kéo theo kinh tế địa phương phát triển;
- + Hoạt động của mỏ sẽ góp phần nâng cao trình độ nhận thức thực tế phương thức sản xuất công nghiệp, tạo ra thế hệ con người mới của nền công nghiệp hiện đại. Mặt khác, việc hoạt động của khu mỏ sẽ góp phần vào sự giao lưu, trao đổi văn hoá, thông tin, tăng cường sự hiểu biết lẫn nhau giữa các ngành sản xuất công nghiệp với các ngành khác, phát triển các dịch vụ kèm theo.

**** Tác động tiêu cực***

Cùng với những lợi ích về tăng trưởng kinh tế - xã hội thì sự hình thành và hoạt động của Dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như:

- + Khi mỏ đi vào hoạt động có thể điều động một số lao động từ địa phương khác tới, điều này có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ gây mất trật tự an ninh khu vực, phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma túy, mại dâm, trộm cướp tài sản.
- + Ảnh hưởng đến tâm sinh lý người dân trong khu vực do các tác động của dự án: tiếng ồn, rung động, bụi,...và cản trở việc lưu thông của người dân trên tuyến đường do việc vận chuyển cát, sỏi.

Để giải quyết vấn đề này, Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng để từng bước giải quyết triệt để các vấn đề môi trường đã phát sinh và giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.

g. Tác động tới chế độ thủy động lực và sạt lở, sụt lún bờ sông Nậm Mu

Việc khai thác cát, sỏi tại mỏ có thể đáp ứng được nhu cầu vật liệu xây dựng cho khu vực mà còn đem lại hiệu quả kinh tế cao và góp phần tạo điều kiện thông thoáng dòng chảy. Tuy nhiên bên cạnh những lợi ích trên, hoạt động khai thác cát, sỏi cũng có tiềm năng 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 và đó là nguyên nhân quan trọng dẫn đến xói lở bờ sông tại khu vực.

Công ty Cổ phần thủy điện Sáp Việt sử dụng mô hình thủy động lực MIKE 21 để tính toán để mô phỏng các quá trình thủy động lực (mực nước, dòng chảy), vận chuyển bùn cát và biến động hình thái sông (xói lở, bồi tụ) và lan truyền vật chất lơ lửng do hoạt động khai thác gây ra để xác định khối lượng cát, sỏi bồi lắng dự kiến và khoảng cách, độ sâu, công suất khai thác hợp lý.

**** Ứng dụng mô hình thủy lực 2 chiều MIKE 21 đánh giá bồi xói khu vực khai thác cát***

- Phạm vi miền tính toán:

Khu vực mỏ nằm trên sông Nậm Mu thuộc địa bàn xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu. Diện tích là 5,73 ha, trong đó Khu 1 có diện tích 2,5ha, được giới hạn bởi 4 điểm khép góc 1, 2, 3, 4 với kích thước chiều dài khoảng 235m chạy dọc sông, chiều rộng khoảng 117m; Khu 2 có diện tích 3,23ha, được giới hạn bởi các điểm góc 5, 6, 7, 8, 9 thuộc hệ tọa độ VN.2.000 kinh tuyến trực $103^{\circ}00'$ múi chiều 3° với kích thước chiều dài khoảng 409m chạy dọc sông, chiều rộng khoảng 90m; khoảng cách giữa Khu 1 và Khu 2 là 250m.



Phạm vi khu vực khai thác trên sông Nậm Mu

Trên cơ sở phạm vi miền tính toán, nhóm thực hiện xác định phạm vi mô phỏng mô hình Mike 21 ST cho từng khu mỏ cát với mục đích đánh giá chi tiết cho từng khu vực. Cụ thể xây dựng các yếu tố dữ liệu địa hình, yếu tố đầu vào được thể hiện các nội dung tiếp theo.

- Mô phỏng và đánh giá theo kịch bản

Thông qua việc sử dụng mô hình đã được thiết lập tiến hành mô phỏng các điều kiện khác nhau để phân tích diễn biến lòng dẫn, đánh giá các biến động về lòng dẫn và bồi xói lòng sông. Kịch bản được sử dụng để đánh giá khả năng bồi xói lở 2 bên bờ sông Nậm Mu là trận lũ xảy ra vào tháng 7 năm 1980 cho 2 phương án chạy đó là trước và sau khi khai thác cát tại mỏ. Do nhận thấy trận lũ có lưu lượng lớn nhất trong chuỗi tính toán, thống kê từ năm 1979 đến nay với mục đích xây dựng kịch bản bất lợi nhất để đánh giá khả năng gây ra những tác động bồi, xói 2 bên bờ của sông Nậm Mu khi có hoạt động khai thác cát ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân.

+ Kết quả mô phỏng hiện trạng trước khi khai thác cát

-Tại vị trí mỏ cát 1

Thông qua việc phân tích lưu lượng dòng chảy, trường lưu tốc (current speed), nồng độ bùn cát (sediment concentration), địa hình đáy sông (bed level), mức độ thay đổi lòng sông, hai bên bờ để xác định nguy cơ xói lở tại thời điểm trước và sau trận lũ tháng 7 năm 1980.

Về lưu lượng: trận lũ có dòng chảy lớn nhất tại khu vực nghiên cứu trên sông đạt $1384 \text{ m}^3/\text{s}$.

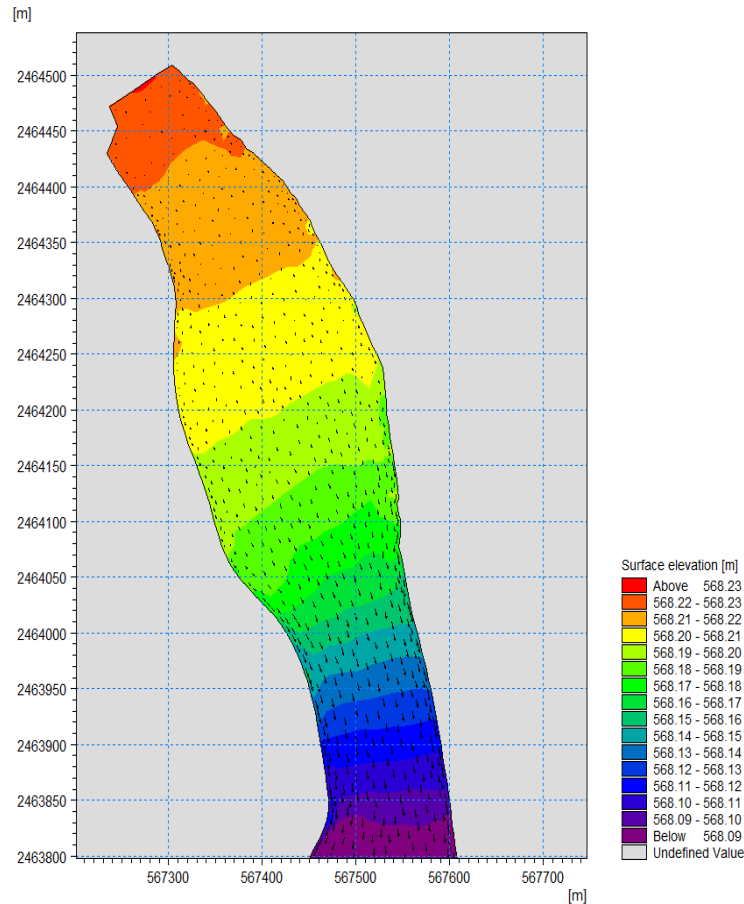
Về tốc độ dòng chảy: Dòng chảy có sự biến động về lưu lượng gây ra sự biến đổi về lưu tốc, tốc độ dòng chảy trước khi xuất hiện đỉnh lũ dao động từ $0,1 - 0,4 \text{ m/s}$. Khi đỉnh lũ xuất hiện tốc độ dòng chảy lớn nhất đạt $1,7 \text{ m/s}$. xuất hiện vào ngày 24/7/1980

Nồng độ bùn cát: Lòng dẫn sông Nậm Mu mang lượng bùn cát từ thượng nguồn cộng với sự bổ sung hoặc mất đi của bùn cát trên toàn đoạn để đạt đến cân bằng. Theo dữ liệu thống kê hàm lượng bùn cát lơ lửng tại trạm thủy văn Khe Léch cho thấy nồng độ trung bình năm đạt 265 g/m^3 . Trong đó, tháng 12 là tháng có hàm lượng trung bình thấp nhất chỉ đạt $7,7 \text{ g/m}^3$ và tháng 6 là tháng có hàm lượng trung bình cao nhất đạt 702 g/m^3 . Kết quả mô phỏng trận lũ tháng 7 năm 1980 cho thấy hàm lượng bùn cát lơ lửng dao động từ $130 \text{ g/m}^3 - 2650 \text{ g/m}^3$. Tại thời điểm đỉnh lũ xuất hiện có vị trí xói, bồi gây ra nồng độ bùn cát tại khu vực đó tăng cao.

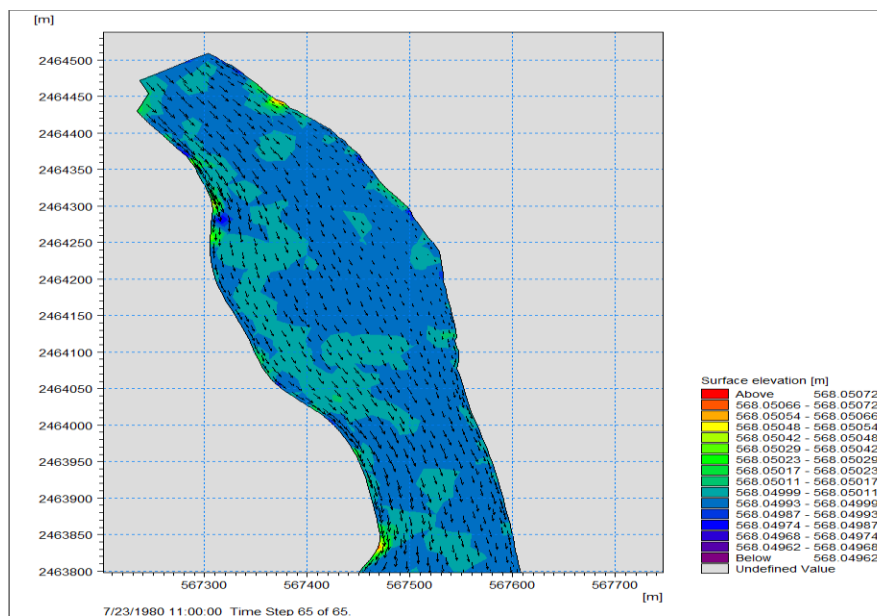
Địa hình đáy sông và mức độ biến đổi địa hình: Đối với những đoạn sông cong, đáy sông bờ lõm có xu thế thấp hơn so với bờ lồi, còn đối với đoạn sông thẳng thì sự biến động lòng dẫn ít hơn qua. Kết quả tính toán sự biến đổi lòng dẫn đoạn sông qua

khu vực khai thác cát thấy đoạn mô phỏng có nguy cơ bị xói thuộc khu vực bờ trái, cách khu vực mỏ cát khoảng 70 – 120m về hạ du, khu vực lòng sông và phạm vi khai trường mỏ 1 khi chưa khai thác thấy rằng có xu hướng bồi nhẹ.

Kết quả được đánh giá cụ thể qua các hình ảnh dưới đây:

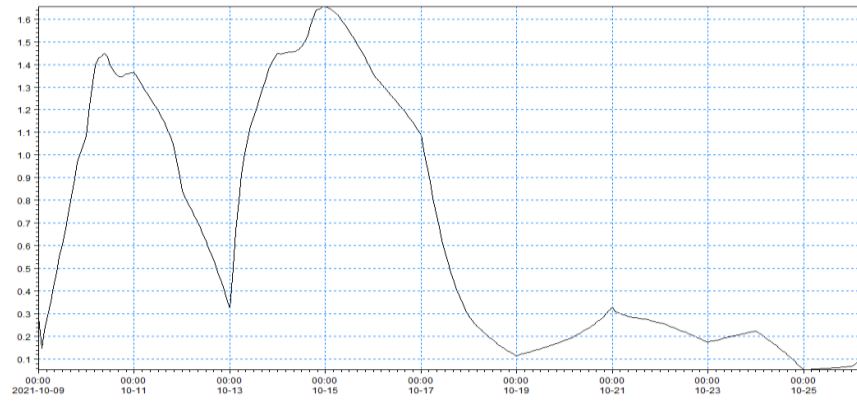


Cao trình mực nước lúc chưa xuất hiện lũ tại vị trí mỏ khu 1

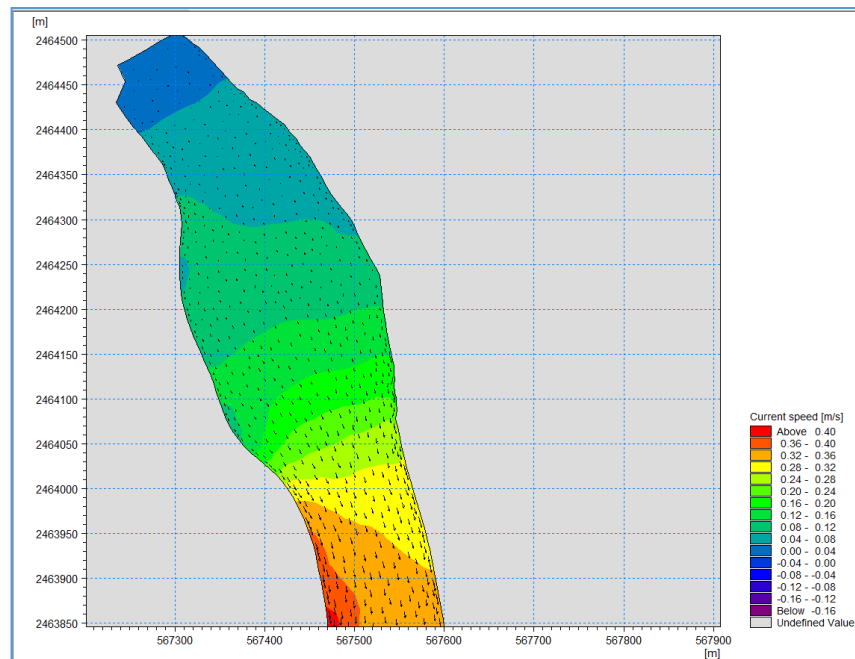


Quá trình mực nước tại thời điểm lũ đạt đỉnh

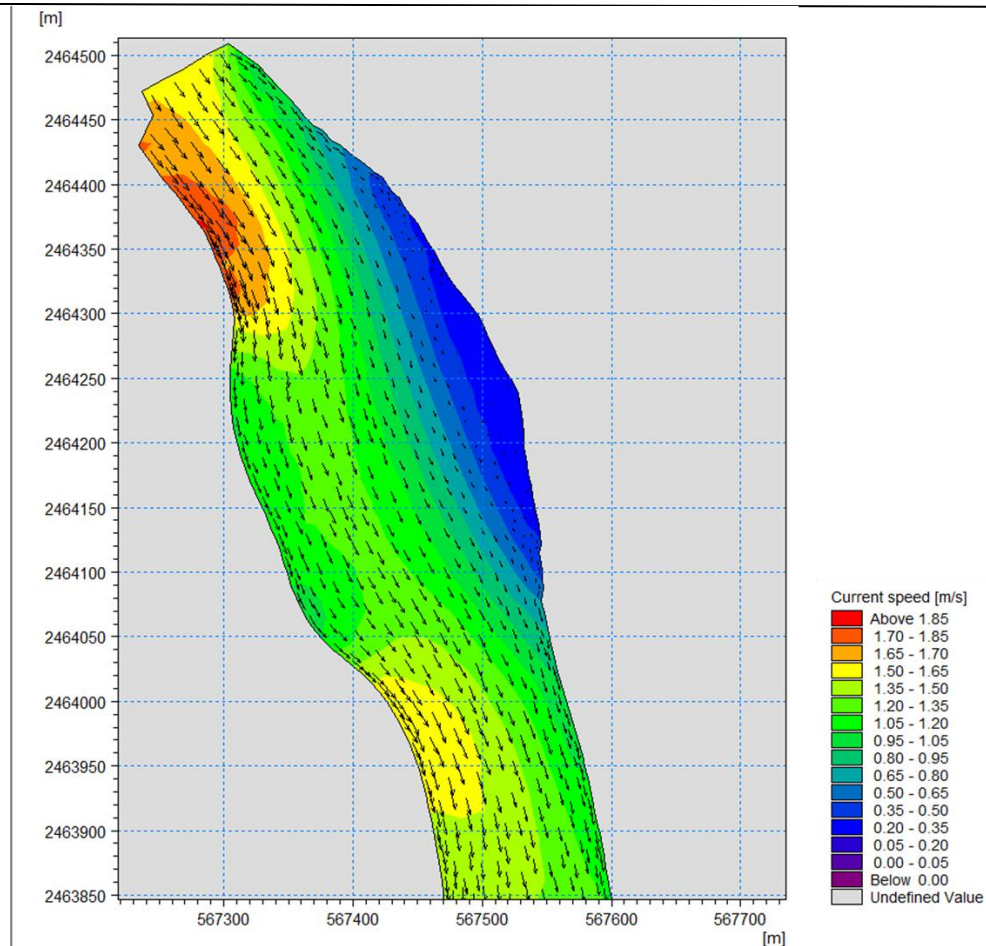
- Kết quả lưu tốc



Tốc độ dòng chảy tại vị trí mỏ cát khu 1



Trường lưu tốc dòng chảy tại thời điểm trước khi xuất hiện lũ



Trường lưu tốc dòng chảy tại thời điểm xuất hiện lũ

-Tại vị trí mỏ cát 2

Tương tự như tại vị trí mỏ cát số khu 1, đối với khu vực mỏ cát khu 2, nhóm thực hiện tiếp tục tiến hành đánh giá khả năng bồi xói tại khu vực khai thác cát trên sông Nậm Mu bằng việc mô phỏng trận lũ lịch sử tháng 7 năm 1980 thông qua việc phân tích lưu lượng dòng chảy, trường lưu tốc (current speed), nồng độ bùn cát (sediment concentration), địa hình đáy sông (bed level), mức độ thay đổi lòng sông, hai bên bờ để xác định mức độ xói lở tại thời điểm trước vào sau trận lũ.

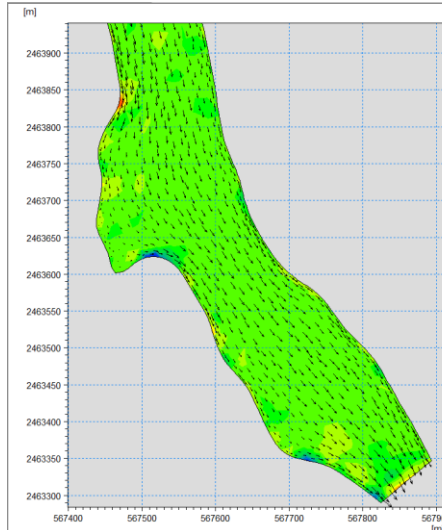
Về lưu lượng dòng chảy tại vị trí khai thác: trận lũ có dòng chảy lớn nhất tại khu vực nghiên cứu trên sông đạt $1384 \text{ m}^3/\text{s}$.

Về tốc độ dòng chảy: Dòng chảy có sự biến động về lưu lượng gây ra sự biến đổi về lưu tốc, tốc độ dòng chảy trước khi xuất hiện đỉnh lũ dao động từ $0,1 - 0,45 \text{ m/s}$. Khi đỉnh lũ xuất hiện tốc độ dòng chảy lớn nhất đạt $1,81 \text{ m/s}$.

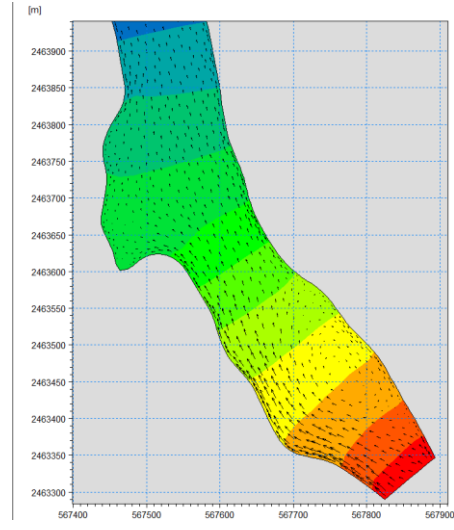
Nồng độ bùn cát: Kết quả mô phỏng trận lũ tháng 7 năm 1980 cho thấy hàm lượng bùn cát lơ lửng dao động từ $130 \text{ g/m}^3 - 2670 \text{ g/m}^3$. Tại thời điểm đỉnh lũ xuất hiện có vị trí xói, bồi gây ra nồng độ bùn cát tại khu vực đó tăng cao.

Địa hình đáy sông và mức độ biến đổi địa hình: Kết quả tính toán sự biến đổi

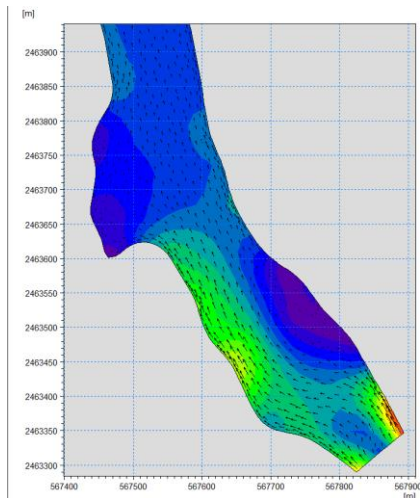
lòng dẫn khu vực khai thác cát mỏ cát 2 cho thấy lòng sông tương đối ổn định, không có sự thay đổi quá nhiều bề mặt lòng sông. Do khu vực khai thác trên sông có dòng chảy tương đối thẳng và bề mặt 2 bên bờ là đá gốc pha lẫn sỏi nên xuất hiện những khu vực bồi, xói đan xen nhau và sự biến đổi cao độ đáy không lớn, dao động chỉ từ 0,1- 0,5m.



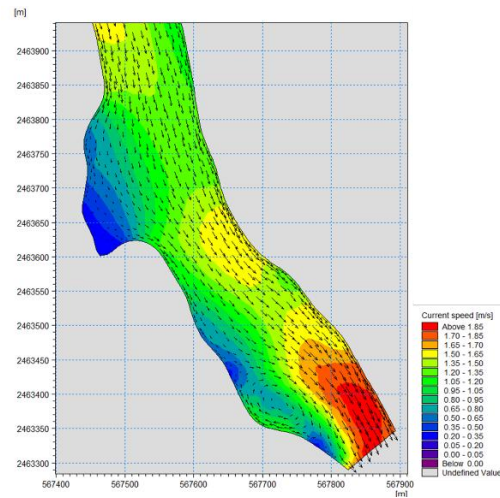
Cao trình mực nước lúc chưa xuất hiện lũ tại vị trí mỏ cát khu 2



Cao trình mực nước khi xuất hiện lũ tại khu vực mỏ cát khu 2



Trường lưu tốc khi chưa xuất hiện lũ tại mỏ cát khu 2



Trường lưu tốc khi xuất hiện lũ tại khu vực mỏ cát khu 2

Kết luận: Kết quả phân tích các yếu tố về dòng chảy, mức độ biến đổi lòng dẫn tại các vị trí mỏ cát khai thác thông qua việc mô phỏng kịch bản trận lũ lịch sử trên sông Nậm Mu cho thấy phạm vi xung quanh khu vực 2 mỏ cho thấy mặc dù có lưu lượng dòng chảy lớn và có tốc độ dòng chảy khá cao, tuy nhiên kết quả mô phỏng cho thấy sự biến đổi lòng dẫn không nhiều, xuất hiện một số vị trí có dấu hiệu xạc lở tuy nhiên không quá nghiêm trọng, các vị trí bồi xói được phân bổ đều các khu vực 2 bên bờ với mức độ biến đổi dao động từ 0,2 – 0,5m. Ngoài ra, dựa theo dữ liệu điều tra khảo sát, nhiều khu

vực trên sông Nậm Mu khu mỏ cát khu 2 cho thấy bề mặt lòng sông có đá gốc pha lẫn cuội sỏi nên việc thay đổi lòng dẫn cũng không ảnh hưởng nhiều.

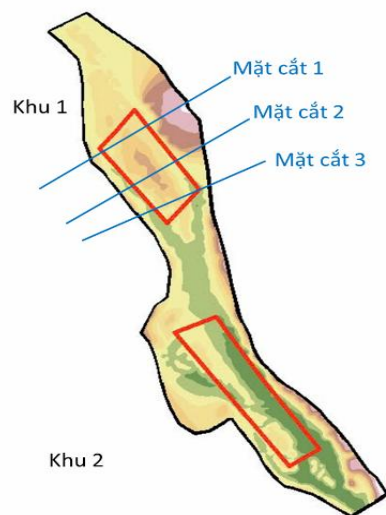
- Mô phỏng kịch bản kịch bản sau khi khai thác cát

Hoạt động khai thác cát trên sông, suối ít nhiều sẽ ảnh hưởng cũng như tác động đến chế độ thủy lực trên đoạn sông, suối khai thác. Để biết được các hoạt động khai thác cát này tác động như thế nào và ảnh hưởng ra sao, nhóm thực hiện tiến hành xây dựng mô hình mô phỏng với điều kiện địa hình lòng sông sau khi toàn bộ trữ lượng cát sỏi đã được khai thác thông qua trận lũ lịch sử. Kết quả mô phỏng sẽ là cơ sở để đánh giá diễn biến lòng dẫn cũng như nguy cơ sạt lở bờ sông ảnh hưởng đến hoạt động canh tác của người dân hai bên bờ. Qua đó, đề xuất các phương án phòng chống làm giảm thiểu tác động của việc khai thác cát sỏi lòng sông Nậm Mu.

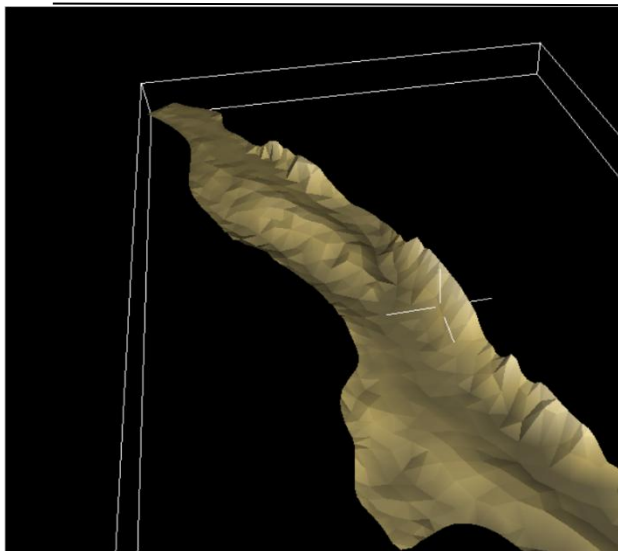
Kết quả bồi xói, sự biến đổi lòng sông trước, sau khai thác và sau trận lũ được nhóm thực hiện phân tích đánh giá chi tiết cho từng mỏ thông qua sự biến đổi tại các mặt cắt ngang sông. Kết quả chi tiết cho từng mỏ được đánh giá ở các nội dung sau đây:

- Tại vị trí mỏ khu 1

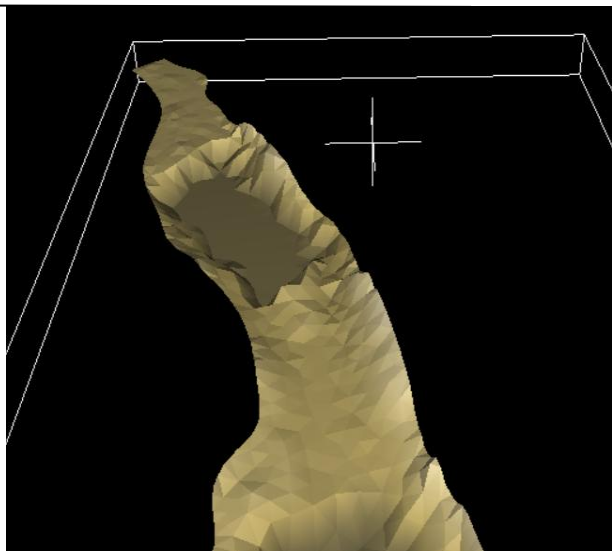
Đáy sông có vai trò rất quan trọng trong việc thiết lập dữ liệu đầu vào của mô hình, đặc biệt đối với các mô hình mô phỏng 2 chiều, do đó trên cơ sở phạm vi khai trường và trữ lượng khai thác, tiến hành xây dựng lại cao độ địa hình lòng sông phục vụ tính toán trường hợp khai thác cát, kết quả thay đổi cao độ địa hình lòng sông Nậm Mu trước và sau khi khai thác tại khu vực mỏ cát 1 được thể hiện thông qua 3 mặt cắt dưới đây.



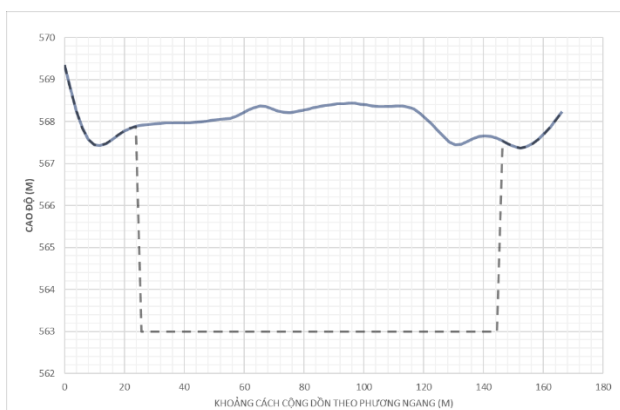
Vị trí 3 mặt cắt phân tích kết quả bồi xói tại mỏ cát khu 1



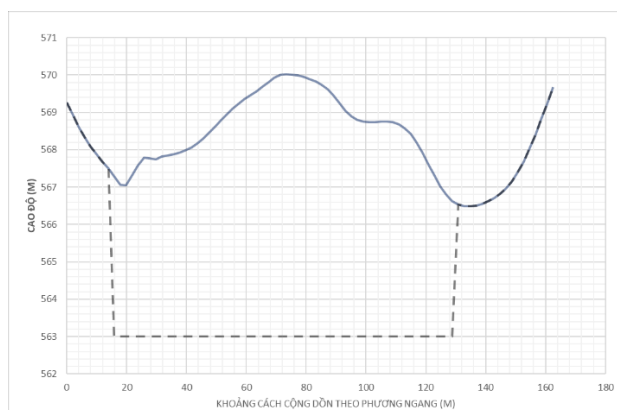
Địa hình lòng sông trước khi khai thác cát sỏi tại mỏ cát khu 1



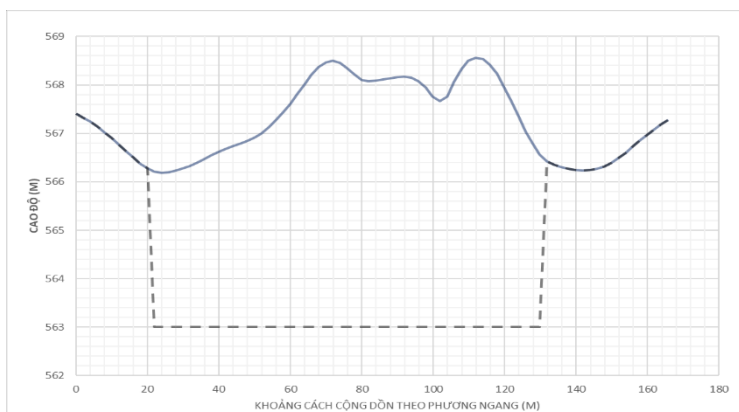
Địa hình lòng sông sau khi khai thác cát sỏi tại mỏ cát khu 1



Mặt cắt 1 trước và sau khi khai thác tại mỏ cát khu 1



Mặt cắt 2 trước và sau khi khai thác tại mỏ cát khu 1



Mặt cắt 3 trước và sau khi khai thác tại mỏ cát khu 1

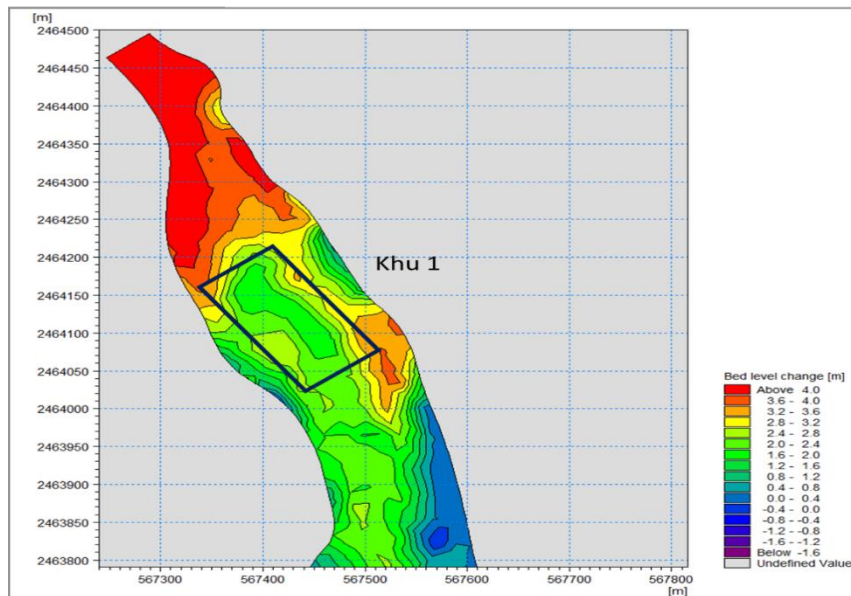
Kết quả mô phỏng thấy rằng:

Tốc độ dòng chảy: Tốc độ dòng chảy dao động từ 0,2 – 1,64m/s, thời điểm khi lũ đạt đỉnh thì tốc độ tương ứng đạt giá trị cao nhất.

Nồng độ bùn cát tại mặt cắt đạt giá trị lớn nhất là 2650g/m³ tại thời điểm lưu

lượng lũ đạt đỉnh, khi dòng chảy đạt trạng thái bình thường nồng độ đạt 482g/m^3

Khả năng bồi xói: Sau khai thác, trữ lượng cát sỏi được lấy đi tạo ra khoảng trống khu vực lòng sông dẫn đến chế độ dòng chảy sẽ biến đổi theo địa hình. Kết quả mô phỏng trận lũ lịch sử cho thấy khu vực khai thác có xu hướng bồi khá mạnh, đặc biệt khu phía thượng lưu của phạm vi khai thác được bồi đắp đáng kể lên đến hơn 3m, trong khi đó khu vực xung quanh phía hạ lưu phạm vi có xu hướng xói khá mạnh. Các khu vực bồi xói được thể hiện trong hình dưới đây:

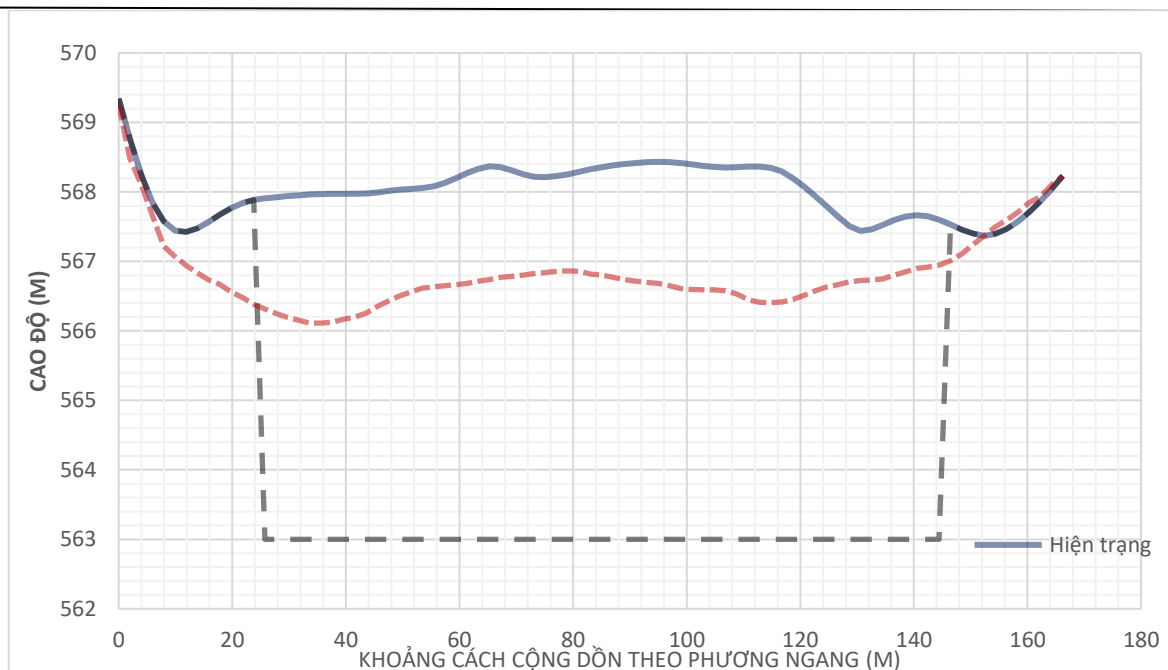


Trường bồi, xói do điều kiện lũ sau khi khai thác cát tại mỏ khu 1

Phân tích chi tiết: Đánh giá chi tiết mức độ bồi xói khu vực khai thác và các vùng lân cận, nhóm thực hiện tiến hành phân tích kết quả bồi xói tại 3 vị trí mặt cắt

Tại mặt cắt 1

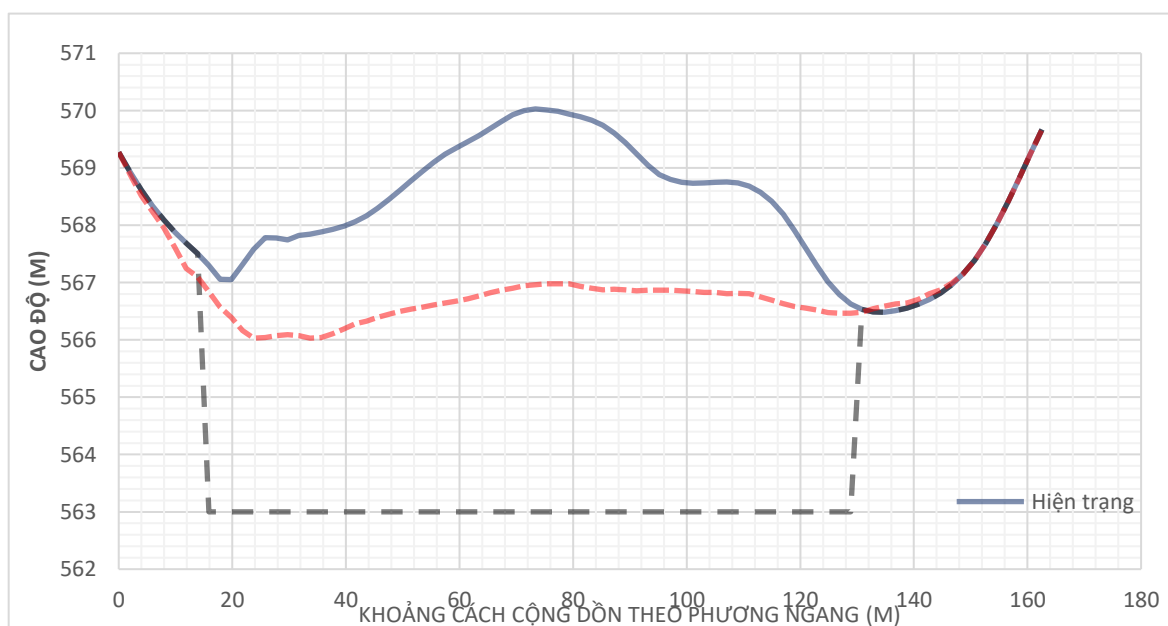
Về khả năng bồi, xói tại mặt cắt: Trong trường hợp sau xảy ra trận lũ sau khi khai thác cát, sỏi thấy rằng tại phần cát sỏi được khai thác sẽ được bồi đắp đáng kể, cụ thể tại hình cho thấy khoảng trống phần cát sỏi sau khi khai thác sẽ được bồi đắp khá mạnh, có vị trí được bồi lên đến hơn 3m. Tuy nhiên, ngoài phạm vi khai thác thì khu vực bờ trái sông có xu hướng xói dao động từ 0,1 – 1,8m và có xu hướng giảm dần từ giữa sông lên đến mép bờ. Trong khi đó, khu vực bên bờ phải dòng sông thì có xu hướng bồi nhẹ.



Kết quả bồi, xói tại mặt cắt 1

Tại mặt cắt 2:

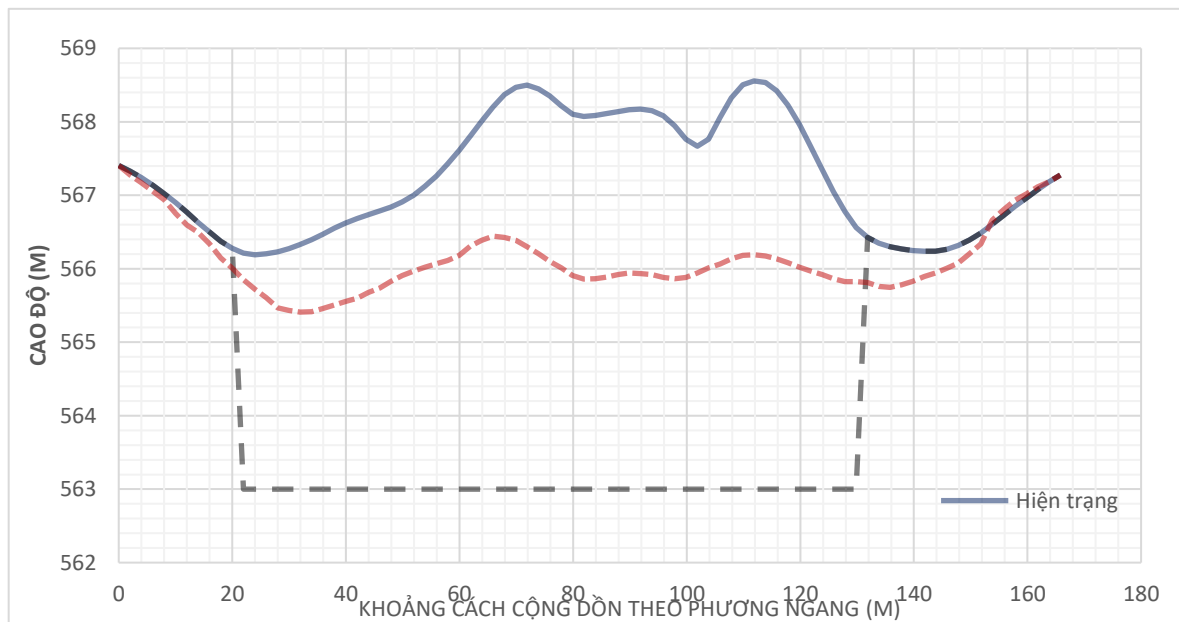
Kết quả mô phỏng tại mặt cắt 2 được thể hiện cho thấy mức độ bồi xói tại từng khu vực tại mặt cắt. Theo đó, khu vực có xu hướng bồi là khu vực khai thác cát và bờ phải của sông. Cụ thể, khu vực khai thác cát cho thấy địa hình lòng sông được bồi đắp lên đến hơn 1m, trong khi tại mép bờ trái lòng sông biến động mạnh khi được bồi lên gần 2m. Khu vực bờ phải lòng sông có xu hướng xói tương đối mạnh, cụ thể vị trí giáp với ranh giới khai thác cát lòng sông bị xói lên đến hơn 2m và giảm dần mức độ xói tiến vào bờ phải. Các vị trí bồi xói chủ yếu tập trung khu vực lòng sông, 2 bên bờ có xuất hiện một số khu vực xói và bồi tuy nhiên không đáng kể.



Kết quả bồi, xói tại mặt cắt số 2

Tại mặt cắt 3:

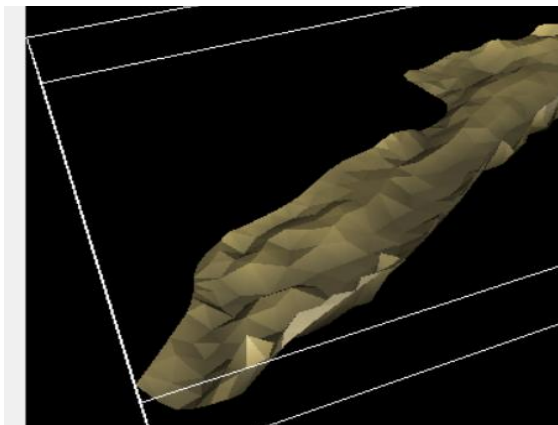
Trích kết quả mô phỏng mức độ bồi xói tại mặt cắt 3 cho thấy xu thế bồi xói tương tự như vị trí mặt cắt số 2, khi khu vực khai thác và bờ trái có xu hướng bồi dao động từ 0,1 – 1,4m. Trong khi đó bờ phải có xu hướng xói, dao động trong khoảng từ 0,1 – 3,2m, đặc biệt khu vực giáp với phạm vi khai thác khi lượng cát có xu hướng dịch chuyển về khu vực khai thác và mức độ giảm dần khi tiến về mép bờ. Dựa theo hình dưới cho thấy 2 bên mép bờ không có sự biến động mạnh về lòng sông nên tác động về các hoạt động sản xuất của người dân là không đáng kể



Kết quả bồi, xói tại mặt cắt 3

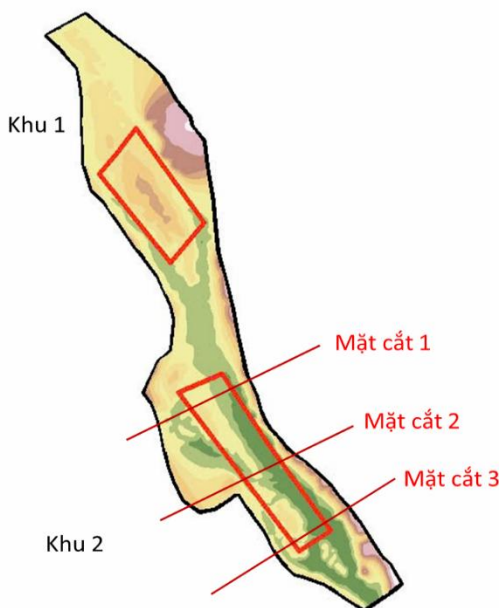
- Tại mỏ cát khu 2

Tương tự như đối với khai trường mỏ khu 1, đánh giá tác động của hoạt động khai thác cát của mỏ cát 2, nhóm thực hiện tiến hành đánh giá khả năng bồi, xói trên ranh giới khai trường mỏ cát 2 và vùng lân cận trên sông Nậm Mu qua mô phỏng trận lũ lịch sử tại 3 vị trí mặt cắt được thể hiện trong dưới



Địa hình đáy sông hiện trạng chưa khai thác
tại mỏ cát khu 2

Địa hình đáy sông sau khi khai thác
tại mỏ cát khu 2



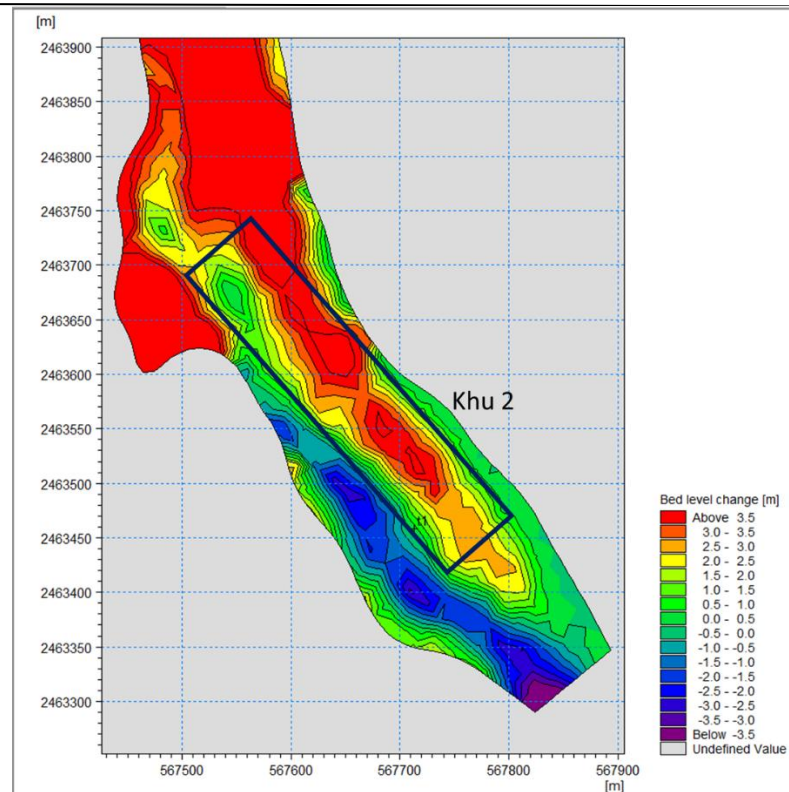
Vị trí 3 mặt cắt tại mỏ cát khu 2

Kết quả mô phỏng thấy rằng:

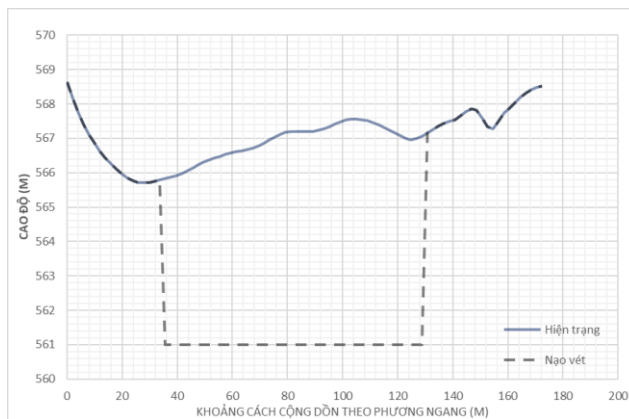
Tốc độ dòng chảy: Tốc độ dòng chảy dao động từ 0,4 – 1,66m/s, thời điểm khi lũ đạt đỉnh thì tốc độ tương ứng đạt giá trị cao nhất.

Nồng độ bùn cát tại mặt cắt đạt giá trị lớn nhất là 2740g/m³ tại thời điểm lưu lượng lũ đạt đỉnh, khi dòng chảy đạt trạng thái bình thường nồng độ đạt 120g/m³

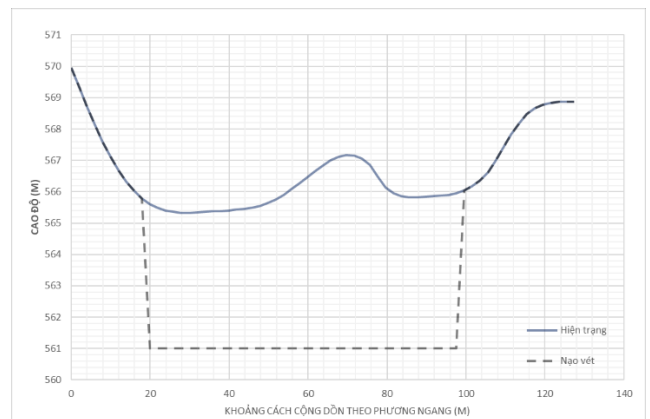
Khả năng bồi xói: tại khu vực khai thác cát, sỏi có xu hướng bồi mạnh do lượng cát, sỏi từ thượng nguồn và khu vực có địa hình cao di chuyển xuống vị trí khai thác. Tốc độ bồi tương đối mạnh, dao động từ 0,15m đến gần 4m do lượng bùn cát từ thượng nguồn kết hợp với lưu lượng dòng chảy lớn. Tuy nhiên, ngay khu vực giáp mỏ cát phía hạ du có xu hướng xói mạnh dọc theo hướng dòng chảy trên sông, chủ yếu khu vực giữa lòng sông.



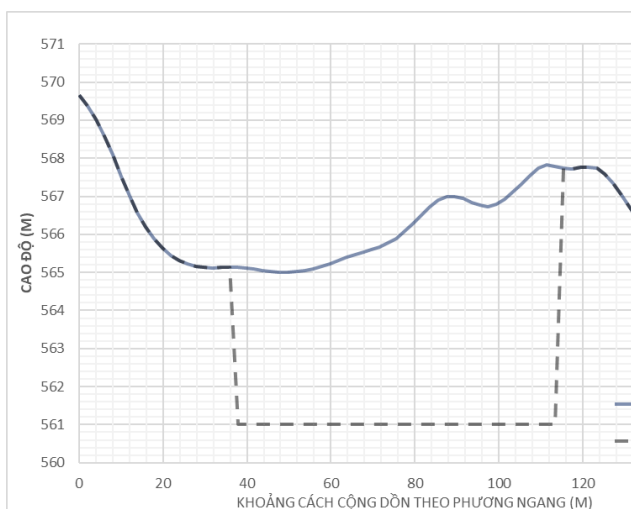
Trường bồi, xói do điều kiện lũ sau khi khai thác cát tại mỏ cát 2



Mặt cắt 1 trước và sau khi khai thác



Mặt cắt 2 trước và sau khi khai thác

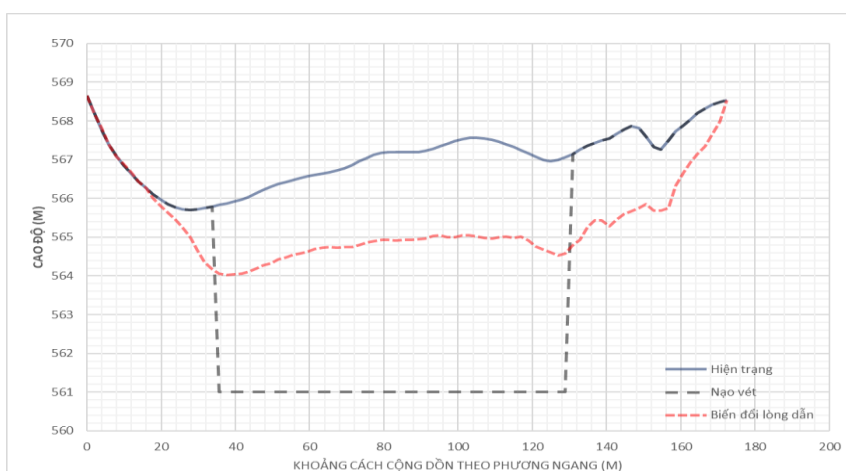


Mặt cắt 3 trước và sau khi khai thác

Phân tích chi tiết: Để đánh giá chi tiết mức độ ảnh hưởng của việc khai thác cát, nhóm thực hiện tiến hành phân tích kết quả bồi xói tại 3 vị trí mặt cắt, đại diện cho các khối mỏ khai thác.

Tại mặt cắt 1

Về khả năng bồi, xói tại mặt cắt: Trong trường hợp sau xảy ra trận lũ sau khi khai thác cát, sỏi thấy rằng tại phần cát sỏi được khai thác sẽ được bồi đắp đang kể, cụ thể tại hình dưới cho thấy khoảng trống phần cát sỏi bị khai thác sẽ được bồi đắp, có chỗ lên đến gần 4m, khu vực 2 bên bờ có xu hướng xói nhẹ do có xu hướng cát, sỏi được vận chuyển vào phần bị khai thác, tuy nhiên không đáng kể có chỗ chỉ 0,1-0,55m dẫn đến không ảnh hưởng nhiều. Chính vì thế, tại vị trí mặt cắt 1 sau khi xuất hiện trận lũ thì sự biến đổi lòng dẫn chủ yếu tập trung bồi đắp tại khu vực khai thác cát, khu vực 2 mép bờ có sự thay đổi cần có sự quan trắc theo dõi diễn biến.

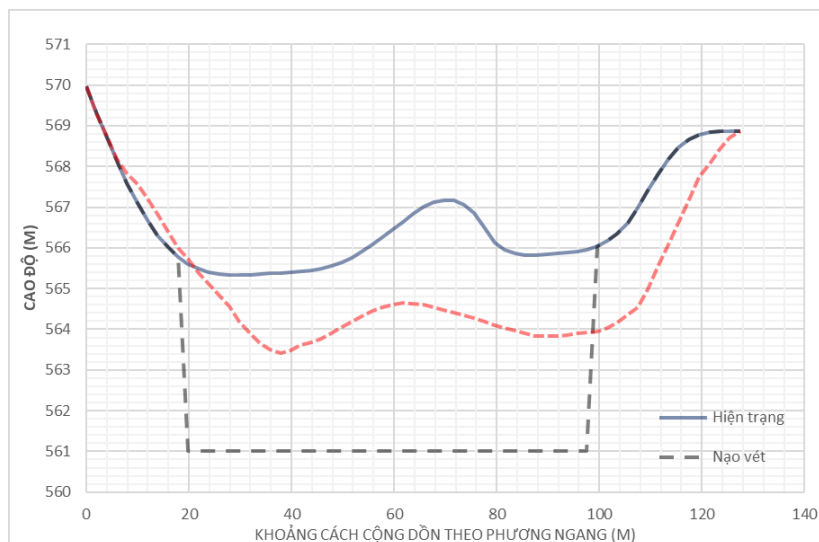


Kết quả bồi, xói tại mặt cắt số 1

Tại mặt cắt 2:

Kết quả mô phỏng tại mặt cắt 2 được thể hiện hình dưới cho thấy mức độ bồi xói

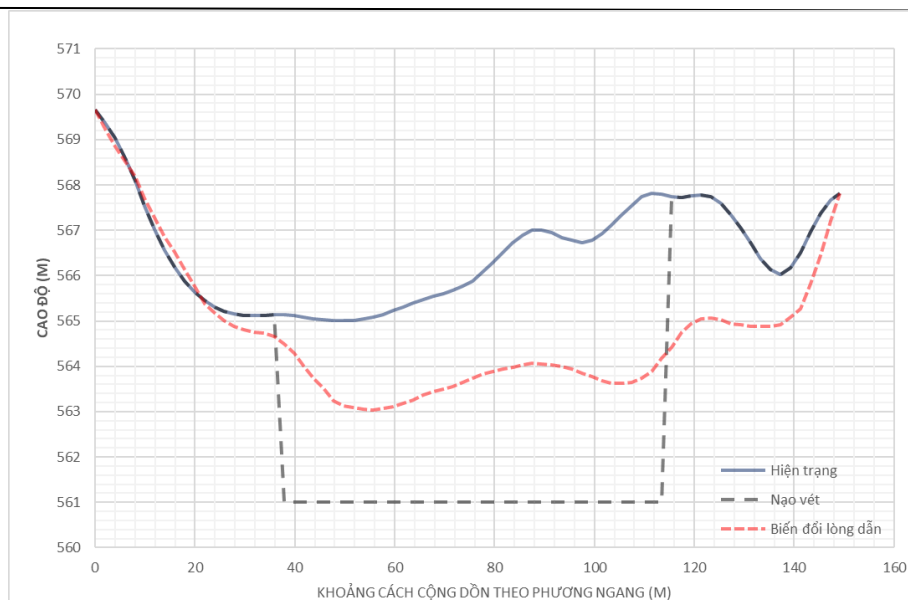
tại từng khu vực tại mặt cắt. Qua đó, thấy rằng cho thấy khu vực khai thác được bồi đắp mạnh dao động từ 0,1 – 3,05m. Khu vực bên phải lòng sông có xu hướng bị xói nhẹ khi cao độ lòng sông bị hạ thấp xuống khoảng 0,46m. Trong khi đó, khu vực phía bên phải lòng sông có xu hướng bồi nhẹ nhưng không đáng kể. Nhìn chung, khu vực mặt cắt 2 có xu hướng bồi ở khu vực được khai thác và bên trái lòng sông; bên bờ trái bồi nhẹ, chỉ có bờ phải xói nhẹ cần quan trắc theo dõi.



Kết quả bồi, xói tại mặt cắt số 2

Tại mặt cắt 3:

Trích kết quả mô phỏng mức độ bồi xói tại mặt cắt 3 cho thấy khả năng bồi, xói có xu thế tương tự như so với mặt cắt số 2 khi khu vực khai thác và lòng sông khu bên trái có xu hướng bồi nhẹ. Theo như kết quả mô phỏng tại mặt cắt số 3 trong 0 cho thấy phạm vi khai thác thì có mức độ bồi đắp tương đối lớn có vị trí bồi lên đến 3,2m, khu vực mép bờ trái của sông có mức độ bồi đắp nhẹ, dao động từ 0,1 – 0,46m. Khu vực mép bờ phải không có sự thay đổi nhiều về cao độ lòng sông. Như vậy, tại vị trí mặt cắt số 3 lượng bồi đắp chủ yếu nằm trong vùng khai thác dao động từ 1,65 – 3,25m, bên bờ trái bồi nhẹ, chỉ có bờ phải xói nhẹ cần quan trắc theo dõi.



Kết quả bồi, xói tại mặt cắt số 3

Kết luận: Công tác chạy mô hình thủy động lực học theo mô hình đã thực hiện ở trên kết hợp quá trình khảo sát thi công thực địa cho thấy mức độ xói lở bờ sông cho thấy có xu hướng bồi nhẹ ở cả hai bờ, ít gây ảnh hưởng tuy nhiên cần quan trắc theo dõi khi bước vào quá trình khai thác.

Mặt khác khu vực thăm dò có các cầu dân sinh của địa phương, tuy nhiên đề án đã đề xuất cắt bớt 1 phần diện tích ở hai bên (khu II) để khoảng cách đảm bảo hành lang an toàn theo quy định ($\geq 100\text{m}$) kết hợp việc đánh giá xói lở có xu hướng bồi nhẹ, tốc độ dòng chảy thấp, độ dốc không lớn nên việc khai thác cát không gây ảnh hưởng đến khu vực giao thông (cầu dân sinh) của địa phương.

* Diễn biến bồi lắng

Căn cứ vào quá trình đánh giá cũng như công tác chạy mô hình thủy động lực học cho thấy khu vực lòng sông Nậm Mu tại hạ lưu vùng khai thác có xu hướng bị xói nhẹ mở rộng về phía khu vực thăm dò. Tuy nhiên, việc thi công vào mùa khô (tháng 11,12) nên việc đánh giá mức độ bồi lắng không thực hiện được. Quá trình bồi lắng hàng năm sẽ được tính toán sau khi có giấy phép khai thác, công ty sẽ thực hiện quá trình đo vẽ hiện trạng địa hình và quan trắc định kỳ để đánh giá mức độ bồi lắng hàng năm làm cơ sở cho việc tính toán trữ lượng cát, sỏi bồi lắng ngoài phần trữ lượng đã tính trong báo cáo này.

3.3.1.3. Dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án

(1). Sự cố cháy nổ, tràn dầu:

Sông Nậm Mu có tiềm năng lớn về giao thông thủy và là nguồn nước sinh hoạt và cấp tưới tiêu nông nghiệp, nếu xảy ra sự cố tràn dầu sẽ gây thiệt hại nghiêm trọng về

kinh tế, xã hội và môi trường trong đó ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống nhân dân và hoạt động canh tác nông nghiệp. Một số nguyên nhân gây ra sự cố như sau:

- Trên các phương tiện khai thác thường chứa một lượng nhiên liệu nhất định để vận hành, nếu việc bảo quản không tốt có thể gây ra cháy nổ hoặc rò rỉ ra môi trường nước xung quanh.

- Vận hành không đúng luồng quy định.
- Định hướng lưu thông sai hoặc gặp sự cố hỏng bánh lái.
- Hệ thống đèn pha, đèn báo sự cố trên tàu thuyền bị hư hỏng khi neo đậu tại khu vực bến bãi và khu vực khai thác vào ban đêm.

- Vỏ hoặc khoang chứa nhiên liệu của tàu bị rò rỉ hoặc xuống cấp sau một thời gian sử dụng làm giảm độ bền cấu trúc và hỏng cấu trúc.

Sự cố tràn dầu sẽ dẫn đến dầu nổi trên mặt nước, sau đó loang ra trên bề mặt. Gió và các dòng chảy đẩy văng dầu lan rộng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái, các tầng nước mặt của sông, khu vực ven bờ và môi trường sống của các sinh vật nơi chúng đi qua. Các tác động chủ yếu như:

- + Sự cố tràn dầu thường gây ra cái chết cho cá, động vật có vỏ và những sinh vật dưới nước khác, đặc biệt trứng cá và ấu trùng bị nhiễm dầu;

- + Ảnh hưởng đến nơi sống của các loài động vật dưới nước sông Nậm Mu;

- + Ảnh hưởng lâu dài làm ô nhiễm chất hữu cơ trong nước sông, làm mất đi nguồn thức ăn và kìm hãm khả năng sinh sôi của các loài sinh vật.

Do đó, khi thực hiện dự án, công ty sẽ có giải pháp quản lý nghiêm ngặt, phòng tránh và ứng phó sự cố phù hợp nhằm đảm bảo an toàn tới môi trường.

(2) Sự cố tai nạn giao thông đường thủy:

Vì đặc điểm khai thác của dự án là các hoạt động đều diễn ra thường xuyên trên sông Nậm Mu vào mùa khai thác nên phần nào cũng ảnh hưởng đến an toàn giao thông đường thủy nhất là vào ban đêm khi mà khả năng phát hiện chướng ngại vật bị ảnh hưởng do các tín hiệu đèn báo bị hỏng hoặc do điều kiện thời tiết xấu, ngoài ra tai nạn giao thông còn xảy ra khi các tàu hút chở quá trọng tải cho phép, không tuân thủ giao thông; khu vực khai thác không có biển báo sẽ xảy ra:

- Va chạm giữa các phương tiện vận chuyển đường thủy và các phương tiện khai thác do các phương tiện vận chuyển không di chuyển đúng luồng đường thủy, không chú ý biển báo khai thác gây va chạm với tàu khai thác.

- Chìm tàu, trôi dạt tàu khi đứt dây neo trong mùa mưa lũ.

Việc xử lý sự cố an toàn giao thông là rất khó khăn và hậu quả của nó rất lớn nên đây là vấn đề quan tâm của dự án.

=> *Khi xảy ra sự cố có thể gây những thiệt hại sau:*

- Gây thương tật và chết người.
- Dầu trong bồn chứa nhiên liệu của tàu sẽ thoát ra làm ảnh hưởng chất lượng nước khi va chạm tàu hay chìm tàu.
- Cát đổ do lật thuyền làm tăng chất rắn lơ lửng của nước.
- Làm hỏng phương tiện vận chuyển.

(3) Sự cố tuột cáp neo đậu tàu khai thác:

Trong quá trình khai thác, các thiết bị khai thác này được neo đậu cố định trên sông khi thực hiện khai thác gây rung, lắc dễ dẫn đến sự cố tuột cáp neo đậu tàu.

(4) Sự cố chết đuối:

Trong quá trình khai thác có khả năng xảy ra sự cố chết đuối cho công nhân nếu các biện pháp phòng chống không được thực hiện đúng. Tuy nhiên, với kinh nghiệm của chủ dự án và việc đầu tư trang thiết bị phòng chống sự cố (phao, áo phao) nên sự cố chết đuối sẽ không xảy ra.

(5) Sự cố sạt lở bờ sông

Trong quá trình khai thác có khả năng xảy ra sạt lở bờ sông. Nguyên nhân do:

- + Quá trình khai thác không tuân thủ đúng phạm vi, ranh giới được cấp phép, khai thác gần bờ sông;
- + Khai thác vượt trữ lượng và độ sâu cho phép;
- + Khai thác tập trung lâu tại một chỗ.

Khi có hiện tượng sạt lở bờ sông phải dừng ngay mọi hoạt động khai thác và báo cáo chính quyền địa phương để làm rõ nguyên nhân. Công ty cam kết khắc phục khi đề xảy ra sạt lở đê kè, bờ bãi do hoạt động khai thác gây ra. Thực hiện đúng các phương án như đã đề xuất sau khi thực hiện lập báo cáo mô hình.

(6) Sự cố quá tải các bể xử lý nước thải tại các tàu khai thác và khu bến bãi:

Khi xảy ra sự cố rò rỉ các bể xử lý hoặc thiết bị xử lý sinh học tại các bể xử lý nước thải các tàu khai thác; sự cố quá tải bể tự hoại khu vực bến tập kết cát sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý ảnh hưởng đến môi trường của nguồn nước sông Nậm Mu.

(7) Sự cố do thiên tai

Quá trình khai thác trên sông gặp các sự cố liên quan đến thiên tai như mưa lớn, bão, lũ lớn ảnh hưởng tới các tàu đang khai thác cát trên sông. Thiên tai ảnh hưởng làm rửa trôi một lượng cát trên bãi tập kết, gây ảnh hưởng đến môi trường nước sông khu vực.

⇒ ***Kết luận chung:*** Hoạt động khai thác cát trên lòng sông Nậm Mu, xã Bản Bo hầu như không gây ra những tác động tiêu cực lớn đến môi trường tự nhiên của khu vực. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác Chủ đầu tư luôn tuân theo các biện pháp không chế

và giảm thiểu ô nhiễm, các thông số kỹ thuật khai thác đúng theo dự án được duyệt. Cát, sỏi không chứa các nguyên tố độc hại dễ hòa tan, trong khai thác không dùng hợp chất hóa học nên không ảnh hưởng đến môi trường nước dưới hạ lưu. Hoạt động khai thác cách xa hai bên đường bờ, và địa điểm sinh sống của cư dân địa phương; bụi và khí thải phát sinh từ các động cơ khai thác có tải trọng nhỏ và dễ dàng phát tán vào không khí, không ảnh hưởng đến con người, vật nuôi và thảm thực vật hai bên bờ. Tuy nhiên, điều đáng lưu ý đối với chủ dự án là thực hiện khai thác theo đúng thiết kế đảm bảo cao trình đáy sông khi kết thúc khai thác nhằm hạn chế ảnh hưởng sạt lở bờ sông, khi có hiện tượng sạt lở bờ sông cần dừng ngay mọi hoạt động khai thác và báo cáo chính quyền địa phương để làm rõ nguyên nhân.

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

3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

**** Nước thải sinh hoạt của công nhân trên tàu khai thác***

Nước thải sinh hoạt của 02 công nhân làm việc trên tàu khai thác. Lượng nước thải này không lẫn các hóa chất độc hại như các ngành sản xuất khác, thành phần chủ yếu là các chất bản vô cơ 40 - 45% (phần lớn ở dạng hòa tan) và 55 - 60% chất bản hữu cơ (ở dạng keo, khó hòa tan nhưng dễ phân hủy sinh học), các chất dinh dưỡng. Ngoài ra thành phần nước thải sinh hoạt còn chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh.

Để bảo vệ môi trường và đảm bảo chất lượng nước thải thoát vào lưu vực sông Nậm Mu, nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân của công ty làm việc trên tàu hút sẽ được thu gom vào bể chứa của nhà vệ sinh có thể tích khoảng 300 lit. Định kỳ khoảng 3 - 4 ngày khi tàu cập bờ sẽ bố trí công nhân đưa đi xử lý theo quy định.

**** Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực phụ trợ:***

Nước thải sinh hoạt với tải lượng nước thải này là không nhiều nhưng chứa hàm lượng ô nhiễm hữu cơ cao. Biện pháp phù hợp nhất trong trường hợp này là xử lý yếm khí bằng hệ thống bể tự hoại. Bể tự hoại sẽ được xây dựng chìm dưới nhà vệ sinh. Công ty sẽ cho xây dựng một nhà vệ sinh diện tích 14 m² đặt tại nhà điều hành tập trung của mỏ.

Bể tự hoại thiết kế theo kiểu 3 ngăn, thực hiện đồng thời hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Trong bể tự hoại, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan và không tan lắng thành cặn lắng. Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn môi trường được xả vào nguồn tiếp nhận.

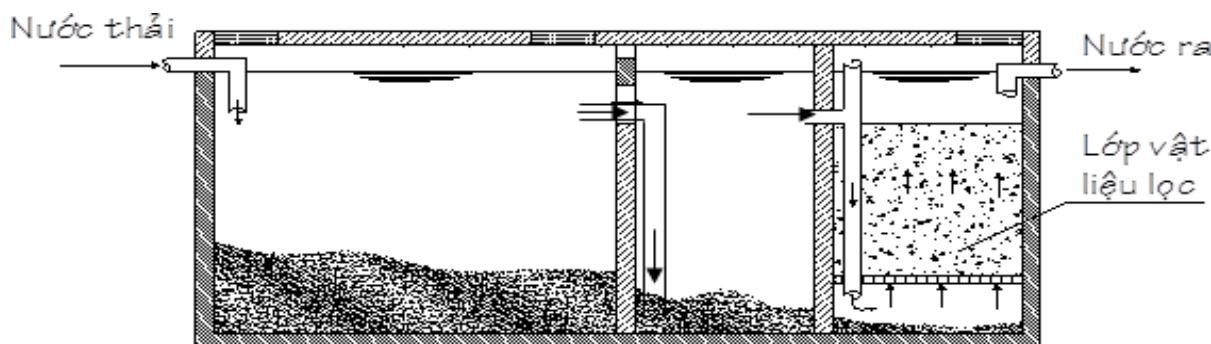
**** Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:***

Đầu tiên, nước thải chảy vào ngăn I để lắng các chất cặn lơ lửng có kích thước lớn. Ngăn này có vai trò làm ngăn lắng, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Các chất bẩn hữu cơ trong nước thải tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy ngăn và được các vi sinh vật hấp thụ, chuyển hoá thành các hợp chất hữu cơ đơn giản, dễ phân hủy.

Qua ngăn I, nước thải tự chảy sang ngăn II. Tại đây diễn ra quá trình phân hủy sinh học kỵ khí cuối cùng (giai đoạn methane hóa) của những chất ô nhiễm có trong nước thải thành các chất đơn giản hơn.

Sau đó, nước thải chảy qua ngăn III, ngăn này có chứa lớp vật liệu lọc là cát, sỏi có chức năng tách bùn sinh học và các chất rắn lơ lửng ra khỏi dòng nước thải. Chất lượng nước ra đảm bảo về chỉ tiêu chất rắn lơ lửng. Chất lượng nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường (QCVN 14:2025/BTNMT).

Bùn dư từ cả 3 ngăn sẽ được định kỳ hút bỏ, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị chuyên trách để thu gom và xử lý.



Hình 1: Sơ đồ nguyên lý hoạt động bể tự hoại

** Tính toán thông số bể tự hoại*

Thể tích tổng cộng của bể tự hoại: $W = 5\text{m}^3$ (thuyết minh dự án)

Thể tích ngăn thứ nhất lấy bằng $\frac{1}{2}$ thể tích tổng cộng:

$$W1 = 0,5 \times 5 = 2,5 \text{ m}^3$$

Thể tích ngăn thứ hai và thứ ba lấy bằng $\frac{1}{4}$ thể tích tổng cộng:

$$W2 = W3 = 0,25 \times 5 = 1,25 \text{ m}^3$$

Chọn chiều sâu công tác của bể tự hoại $H = 1\text{m}$. Khi đó diện tích F của bể tự hoại là:

$$F = W/H = 5/1 = 5 \text{ m}^2$$

Chọn kích thước $H * B * L$ (chiều sâu * chiều rộng * chiều dài) các ngăn như sau:

Bảng 29. Kích thước bể tự hoại

Kích thước	Ngăn I	Ngăn II	Ngăn III
Chiều sâu H(m)	1	1	1
Chiều rộng B (m)	2,24	2,24	2,24
Chiều dài L (m)	2,24	2,24	2,24

Ngăn lọc (ngăn thứ 3) của bể tự hoại hoạt động theo nguyên lý lọc ngược từ dưới lên với chiều dày lớp vật liệu từ 0,5 – 0,6m phân bố từ trên xuống.

Bảng 30. Kích thước lớp vật liệu lọc

Số lớp vật liệu lọc	3 lớp
Lớp I	Đá Φ 40 mm (dày 200mm)
Lớp II	Đá dăm Φ 20 mm (dày 100mm)
Lớp III	Sỏi Φ 10 mm (dày 100mm)
Chiều cao lớp lọc	0,4m/1m

*** Ưu điểm:**

Hiệu suất xử lý ổn định, khoảng làm việc dao động lớn, chiếm ít diện tích (thường xây chìm), giá thành rẻ và việc xây dựng, quản lý đơn giản.

Với cùng thời gian lưu nước tối ưu (48giờ) bể tự hoại cải tiến cho hiệu quả xử lý cao (trung bình 86,3%, 84,2%, 90,8%, tương ứng theo COD, BOD₅ và SS).

Bể tự hoại là công nghệ phù hợp và hiệu quả để xử lý nước thải tại chỗ, cho phép đạt hiệu quả xử lý theo COD, BOD₅, SS và các chỉ tiêu khác cao, với chất lượng đầu ra ổn định, mặc dù sự dao động của lưu lượng và nồng độ chất bẩn của các loại nước thải là rất lớn.

Có thể bố trí bể tự hoại hợp khối, chìm để tiết kiệm diện tích.

*** Nhược điểm:**

Chi phí xây dựng cao hơn so với xây dựng bể tự hoại thông thường do phải thiết kế thêm lớp vật liệu lọc.

*** Hiệu suất xử lý:**

Hiệu quả xử lý cao và ổn định, hiệu suất xử lý BOD₅ đạt khoảng 85%, cặn lơ lửng đạt khoảng 90%.

Định kỳ 5 năm Công ty sẽ tiến hành thuê đơn vị hút bùn cặn có trong bể tự hoại để tránh quá tải hệ thống xử lý.

Ngoài ra, để hạn chế lượng nước thải phát sinh Chủ đầu tư sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân lao động trực tiếp tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở, đi lại.

Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi ra môi trường.

b. Nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn

** Biện pháp xử lý, giảm thiểu độ đục lòng sông khi tiến hành khai thác cát, sỏi*

Tiến hành khai thác theo đúng quy định trong thiết kế và kiểm tra, quan trắc thường xuyên để có những điều chỉnh hoạt động kịp thời. Công ty áp dụng trong suốt thời gian khai thác cát, sỏi, 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.
- Vào những ngày mưa, độ đục của dòng sông tăng, do đó Công ty sẽ hạn chế khai thác cát vào những ngày có mưa lớn.

** Nước từ quá trình làm mát động cơ máy tàu*

Nước làm mát động cơ có chứa dầu, mỡ sẽ được thu gom vào thùng phân ly tách dầu có dung tích 100 lit, đặt trên các tàu khai thác. Nguyên tắc phân ly theo trọng lực, nước trong được tách ở đáy thùng, dầu nhẹ sẽ nổi lên và được vớt định kỳ, thu gom vào thùng chứa có dung tích 50 lit (đặt trên tàu khai thác).

CTNH tại các tàu khai thác sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

** Biện pháp xử lý, giảm thiểu tác động của nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn khu vực phụ trợ*

Toàn bộ nước thải sản xuất: từ bãi tập kết, từ hoạt động tưới ẩm đập bụi,... được thu gom chung vào hệ thống thoát nước mưa và lắng tại hố lắng trước khi thoát ra sông Nậm Mu.

Hệ thống thu gom là tuyến rãnh hở bao quanh khu phụ trợ: rãnh được đào xung quanh khu vực phụ trợ; là dạng rãnh hở hình thang có kích thước rãnh rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0x0,5x0,5m, chiều dài **500 m**. Nước sau khi được thu gom sẽ dẫn về hố lắng để ngăn chặn, thu gom rác.

Hố lắng được xây dựng phía Đông bãi chứa, giáp sông Nậm Mu. Có tọa độ: X = 2463750; Y = 567551. Diện tích 200 m² (chiều rộng x chiều dài: 10x20m)

Xây dựng hố lắng 2 ngăn có dung tích 218 m³ tại mặt bằng phụ trợ được xây dựng để lắng nước trong quá trình chế biến khoáng sản và lắng nước mưa trước khi chảy ra ngoài môi trường. Để phòng tránh sạt bờ, ao lắng sẽ được đầm nén với góc nghiêng thành hố là 45°. Hố lắng cạn được chia làm 2 ngăn gồm ngăn lắng thô và ngăn lắng trong, mái dốc 1:0,5. Nước sau khi được lắng cạn tại ngăn lắng thô sẽ chảy sang ngăn lắng trong. Tại ngăn lắng trong của hố lắng tuần hoàn Công ty sẽ lắp đặt máy bơm nước để cấp tuần hoàn phục vụ tưới ẩm bãi tập kết, tuyến đường vận chuyển. Phần nước còn lại được chảy ra sông Nậm Mu.

Vị trí xả thải X: 2463750; Y: 567567.

Để đảm bảo an toàn khi mưa to nhiều ngày gây chảy tràn kéo theo bùn đất từ hố lắng ra môi trường xung quanh. Công ty áp dụng một số biện pháp sau:

- Nạo vét định kỳ các hố lắng từ 1 lần/năm.
- Cải tạo hệ thống thoát nước và xử lý nước thải: khơi thông dòng chảy và nạo vét thường xuyên rãnh thoát nước dọc các đường vận chuyển và mương thoát nước.
- Tái sử dụng nước thu tại hố lắng để tưới ẩm cuội sỏi to, tưới đường giảm bụi và tưới cây.
- Trang bị các giẻ thấm dầu, thùng chứa để thu gom gom dầu rơi vãi.
- Thường xuyên kiểm tra các thùng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu để có biện pháp ngăn chặn và thu hồi dầu rò rỉ.
- Không dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện khai thác, vận chuyển có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi.
- Vào những tháng mùa mưa khả năng rửa trôi dầu mỡ rơi vãi trên phương tiện khai thác rất dễ xảy ra. Do đó, Công ty xây dựng các biện pháp che chắn an toàn cho những vị trí thường hay rơi vãi dầu mỡ.
- Thu gom triệt để và không để tồn lưu các loại CTR sinh hoạt lâu trên mặt bằng nhằm tránh sự phân hủy của các loại rác thải hữu cơ làm phát sinh nước rỉ rác.
- Sản phẩm cát, sỏi trong khu vực cần được che phủ bằng bạt hoặc loại vải tương tự, tránh hiện tượng bị rửa trôi.
- Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt thải và các loại CTNH phát sinh phải được thu gom triệt để, quá trình lưu chứa phải đảm bảo an toàn không được để rơi vãi hoặc đổ một cách tùy tiện trên mặt bằng khu vực;
- Định kỳ kiểm tra, nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước trước và sau mỗi đợt mưa đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

3.2.2.2. Công trình xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn trong hoạt động khai thác

- Cuội tảng trong quá trình khai thác

Công tác thải đất đá của dự án chủ yếu là thải cuội, sỏi và tạp chất của cụm thiết bị sàng rung được đặt trên tàu hút trong quá trình khai thác lại lòng sông.

Cỡ hạt <0,14mm được tính là các tạp chất bùn, bụi, sét với khối lượng 122 m³/năm (1.762 m²/15 năm khai thác).

Khối lượng tạp chất thải được loại bỏ trong quá trình chế biến sẽ đi vào hố lắng. Khối lượng này sẽ được xúc bốc vận tải đổ về khai trường khu 2 khi nạo vét hố lắng trong quá trình khai thác chế biến.

Lượng tạp chất này sẽ được thải sát bờ sông và đảm bảo không làm thu hẹp dòng chảy hiện có.

- Cát trôi lấp xuống rãnh thoát nước

Lượng cát bị trôi lấp xuống sẽ được Công ty nạo vét thường xuyên để tránh ách tắc dòng chảy và đưa lên mặt bằng bãi chứa để tiếp tục tiêu thụ.

Khi trời mưa lớn Công ty sẽ tiến hành dùng bạt, vải nhựa che đậy bãi cát để tránh mưa to kéo cát xuống tuyến rãnh.

b. Chất thải rắn sinh hoạt

Để đảm bảo vệ sinh khu vực, CTR sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của dự án sẽ được thu gom và lưu trữ trong các thùng lưu trữ chất thải sinh hoạt có nắp đậy.

- Tại khu vực phụ trợ: Công ty sẽ bố trí các thùng đựng rác: 03 thùng rác thải sinh hoạt dung tích 20 lít/thùng, tiến hành phân loại rác hữu cơ, vô cơ, chất thải tái chế.

- Đối với rác thải trên tàu hút: Bố trí 03 thùng chứa rác dung tích 10 lít, các thùng chứa có nắp đậy kín.

Phân loại những rác thải có khả năng tái chế như giấy, carton, nhựa, thủy tinh, kim loại chứa sắt, nhôm,... để bán phế liệu.

- Đối với loại rác thải khác không có khả năng tái sử dụng như thức ăn thừa, bát đĩa hư hỏng, vỏ bánh kẹo,... theo lịch trình thu gom rác của địa phương thì Công ty sẽ cử 1 công nhân mỗi ngày 1 lần tiến hành thu gom toàn bộ lượng rác thải phát sinh tại mỏ và tập kết rác đúng nơi quy định.

- Vị trí tập kết tại khu vực nhà kho (lát nền xi măng, có mái che).

Công ty ký hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải của địa phương để thu gom rác thải theo quy định về quản lý chất thải rắn, tần suất 2 lần/tuần, đảm bảo môi trường không bị ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt.

c. Chất thải nguy hại

Quản lý chặt chẽ các phương tiện được duy tu bảo dưỡng, sửa chữa để thu gom lượng chất thải rắn nguy hại là các giẻ lau dính dầu mỡ...

CTNH được phân loại, thu gom vào các thùng chứa.

- CTNH phát sinh trên tàu hút cát: được thu gom, phân loại, đựng vào các thùng chứa. Chủ đầu tư trang bị mỗi phương tiện khai thác 03 loại thùng dung tích 50 lít để đựng và dán nhãn phân loại riêng 03 loại chất thải phát sinh như sau:

+ 01 thùng dán nhãn mã CTNH và đựng chất thải nguy hại dầu mỡ thải;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng giẻ lau dính dầu, mỡ;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng ắc quy thải.

- CTNH tại khu vực phụ trợ:

+ Bố trí kho CTNH diện tích 14 m². Là nhà 1 tầng kích thước (dài x rộng): 4.2 x 3.3m, mái được lợp tôn màu. Hệ kết cấu tường gạch chịu lực, nền lát láng vữa xi măng cát vàng M75. Có biển cảnh báo theo đúng quy định. Tại kho bố trí 03 loại thùng dung tích 120 lít để đựng và dán nhãn phân loại riêng 03 loại chất thải phát sinh như sau:

+ 01 thùng dán nhãn mã CTNH và đựng chất thải nguy hại dầu mỡ thải;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng giẻ lau dính dầu, mỡ;

+ 01 Thùng dán nhãn mã CTNH và đựng ắc quy thải.

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, thông tư 07/2025/TT-BTNMT và nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; nghị định 05/2025/NĐ-CP.

- Tần suất: tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác.

** Đánh giá biện pháp sử dụng:*

+ Không gian áp dụng: Được lưu trữ tại kho lưu trữ CTNH tạm thời.

+ Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động của mỏ.

+ Tính khả thi: Mỏ có thể chuẩn bị đủ dụng cụ để thu gom vào kho và lưu trữ lượng chất thải phát sinh trong khi chờ đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển và xử lý theo quy định.

3.2.2.3. Công trình xử lý bụi, khí thải

(1) Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc cát, sỏi tại khu vực bãi chứa.

- Tưới đập bụi chủ yếu tại bãi xúc sản phẩm và tuyến đường vào mỏ đi tiêu thụ. Lượng nước cho công tác đập bụi 2,5 m³/ngày. Nước được bơm tuần hoàn từ hồ lắng.

- Thường xuyên phun nước, tưới ẩm khu vực bãi chứa

- Bố trí bãi thông thoáng, phân loại công việc đúng theo từng khu vực

(2) Bụi từ hoạt động vận chuyển cát:

+ Để giảm thiểu bụi công ty sẽ thực hiện biện pháp tưới nước làm ẩm đường giao thông nội bộ khu vực bến bãi nhất là vào những ngày khô hanh (tần suất 2 - 4 lần/ngày) tại các tuyến đường gần khu vực và đường nội bộ trong bến bãi đồng thời bố trí các phương tiện giao thông ra vào bến bãi hợp lý, khoa học, bãi đỗ xe rộng rãi, thông thoáng từ mọi phía.

+ Khi vận chuyển cát từ bến bãi đi tiêu thụ, các phương tiện vận chuyển sẽ có các tấm bạt che phủ nhằm hạn chế tối đa các tác động của bụi và tránh khuếch tán bụi vào môi trường không khí do tác dụng của gió, không chở hàng hóa vượt quá tải trọng của xe ô tô. Không sử dụng các phương tiện giao thông vận tải quá cũ, quá thời gian lưu hành.

+ Quy định thời gian vận chuyển từ 8h-11h00 và 14h-16h00 hàng ngày nhằm tránh thời gian cao điểm giao thông.

Ngoài ra, khu vực các phương tiện khai thác cát có tốc độ gió mạnh, không gian thoáng nên khả năng phát tán và pha loãng khí thải của các phương tiện vào môi trường không khí diễn ra nhanh chóng song công nhân trực tiếp vận hành các phương tiện vẫn chịu tác động trực tiếp của khí thải động cơ vì vậy để khắc phục ô nhiễm do khí thải từ

các phương tiện khai thác, vận chuyển trên sông Nậm Mu, công ty cam kết sẽ áp dụng các biện pháp cụ thể như sau:

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp và đúng với công suất động cơ.
- Thường xuyên kiểm tra thùng chứa nhiên liệu để hạn chế thất thoát, rò rỉ hơi xăng dầu.
- Bảo trì, bôi trơn động cơ của các phương tiện định kỳ.
- Khai thác theo đúng tuyến luồng để hạn chế khí thải.

(4) Khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị khai thác:

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc.
- Sử dụng máy móc đúng công suất thiết kế, tránh hoạt động vượt quá công suất khiến máy nóng phát sinh khí thải.
- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp và đúng với công suất động cơ.

3.2.2.4. Công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn này, Công ty cần áp dụng các biện pháp sau:

- + Xây dựng kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, tránh khai thác, vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm.
- + Hạn chế tập trung các phương tiện cùng một chỗ, gây cộng hưởng tiếng ồn.
- + 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, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.
- + Quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đối với dân cư trong khu vực Công ty cam kết các máy móc gây ồn lớn như các máy móc phục vụ khai thác sẽ không được vận hành vào ban đêm (từ 19h - 5h sáng ngày hôm sau). Các phương tiện vận chuyển, máy móc sử dụng trong thi công phải được Công ty kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy định kỳ.

Để giảm ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe, năng suất lao động của người công nhân trực tiếp thi công cần trang bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn sử dụng trong suốt thời gian làm việc.

Lập chương trình giám sát và quan trắc tiếng ồn, độ rung đảm bảo theo quy định của: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27: 2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

Không gian áp dụng: trên toàn bộ diện tích mỏ, các tuyến đường trong mỏ và khu

vực xung quanh.

Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động khai thác mỏ.

Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu tương đối cao và phù hợp với điều kiện và hoàn cảnh thực tế của mỏ.

3.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến giao thông

** Giao thông đường thủy*

- Trong quá trình hoạt động khai thác, công ty sẽ xây dựng phương án thiết kế phân luồng giao thông, phải có khoảng cách an toàn giữa tàu hút và phương tiện lưu thông là 70m.

- Trong khi khai thác, trên tàu hút phải được cắm cờ hiệu.

- Ranh giới vùng khai thác phải được thả phao. Giữ gìn các phao báo hiệu chỉ dẫn cho các phương tiện đường thủy ở 2 đầu khai trường để đảm bảo an toàn vận tải đường thủy.

- Trên diện tích mỏ được cấp phép, Công ty sẽ hợp đồng với Cơ quan quản lý đường thủy thả phao hướng dẫn luồng theo đúng quy định của ngành giao thông thủy và các vị trí thả phao phải theo lịch khai thác hàng năm của đơn vị. Tàu khai thác được thiết kế theo tiêu chuẩn vận tải thủy như có các khoang ngăn cách an toàn để khi va chạm không trực tiếp tác động vào thân chính của tàu, trang bị các nệm, xích, tời, phao, dây kéo, bình cứu hỏa, các loại đèn hiệu,... Các phương tiện phải được đăng kiểm theo quy định.

- Các phương tiện vận chuyển phải chấp hành nghiêm chỉnh Luật giao thông, không vận chuyển quá trọng tải quy định, đi đúng luồng lạch và kịp thời cập bến an toàn khi có sự cố hoặc khi thời tiết không thuận lợi,...

- Quy định nơi neo đậu đối với tàu hút cát.

3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh thái

- Đảm bảo tuân thủ đúng các thông số của hệ thống khai thác (gồm chiều cao tầng khai thác, góc nghiêng sườn, chiều sâu và trữ lượng), và công nghệ khai thác bằng tàu hút tự hành.

- Không để rò rỉ, rơi vãi dầu, rác thải xuống mặt nước sông Nậm Mu trong suốt quá trình khai thác.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động khai thác, quản lý chất thải, bao gồm CTR, chất thải sinh hoạt trên tàu cuốc.

3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu đến chế độ dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ

- Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đáp ứng yêu cầu tại 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, cụ thể:

- Cắm mốc giới các điểm khép góc khu mỏ.
- Đảm bảo chiều sâu khai thác 2 – 3m theo thiết kế đã được phê duyệt, không hình thành các hố xoáy hoặc ảnh hưởng đến ổn định bờ sông.
- Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, dọc theo dòng ông với trình tự từ hạ lưu lên thượng lưu nhằm tận dụng chế độ bồi lắng hàng năm của lòng ông bù đắp lại phần trữ lượng khoáng sản khai thác, góp phần giảm sự hạ thấp lòng ông sau khai thác. Trong quá trình hoạt động của tàu hút, lượng bùn, cát hạt mịn và tạp chất hữu cơ sẽ bị rửa trôi theo dòng chảy. Do đó, việc lựa chọn trình tự khai thác từ hạ lưu lên thượng lưu sẽ góp phần tăng sự bồi lắng cho đáy moong sau khi kết thúc khai thác.
- Không chế trữ lượng và độ sâu khai thác theo đúng hồ sơ xin khai thác được phê duyệt.
- Mỏ sau khi được cấp phép sẽ được định giới rõ ràng đánh dấu trên bờ bằng các hệ thống cột mốc, và trên mặt nước bằng các phao tiêu, phao sơn màu. Các hệ thống cột mốc có dấu mực nước chuẩn, và cách vách bờ sông để có cơ sở đánh giá xói lở bờ sông.
- Lắp đặt bảng thông báo tại bờ sông thuộc phạm vi khu vực khai thác công khai các nội dung: tọa độ, diện tích, sơ đồ phạm vi khu vực, thời gian khai thác, tên phương tiện, thiết bị sử dụng khai thác theo đúng quy định.
- Thường xuyên cập nhật diễn biến thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng, để có biện pháp di chuyển máy móc, tàu khai thác ra khỏi khu vực khai thác khi có mưa, lũ, gió bão. Đồng thời chuẩn bị tình huống phòng chống lụt bão, sạt lở chủ động cứu hộ cứu nạn và khắc phục sự cố.
- Khi phát hiện hiện tượng xói lở, bồi lắng khu vực sẽ ngừng các hoạt động khai thác và báo cho cán bộ giám sát, nhằm kịp thời có phương án xử lý phù hợp đảm bảo an toàn về người và hoạt động giao thông đường thủy trên khu vực.
- Thực hiện việc kè bờ/gia cố bờ nếu xảy ra sạt lở ở đoạn sông khai thác cát và lân cận.
- Cam kết bồi thường theo đúng quy định nếu để xảy ra tình trạng sạt lở đường bờ.
- Giám sát triệt để công tác khai thác và vận chuyển cát về nơi tiêu thụ.
- Lắp đặt thiết bị giám sát hành trình và lưu trữ dữ liệu, thông tin về vị trí, hành trình di chuyển của phương tiện, thiết bị sử dụng để khai thác, vận chuyển cát.
- Nghiêm túc thực hiện các công tác quan trắc, giám sát đường bờ theo đúng chương 5.

***) Không chế độ sâu khai thác**

- Để đảm bảo độ sâu khai thác, cần theo dõi chặt chẽ quá trình khai thác của phương tiện khai thác cát, định kỳ phải tiến hành đo bản đồ hiện trạng khai thác mỏ bằng

phương pháp đo hồi âm tại các khu vực đang khai thác để có đánh giá chính xác về độ sâu khai thác. Trong các trường hợp do tính chất thời vụ phải tập trung khai thác với cường độ cao thì phải đo vẽ hàng kỳ để kịp thời ngừng khai thác tại các nơi đã đạt độ sâu, không để vượt quá độ sâu khai thác cho phép.

- Công ty sẽ trang bị máy định vị vệ tinh GPS trên phương tiện khai thác cát để xác định chính xác vị trí thiết bị khai thác trong khu vực mỏ để kịp thời điều chỉnh độ sâu khai thác phù hợp với chiều dày thân cát (theo tài liệu khoan đã có).

- Công nhân làm việc trên các phương tiện khai thác bằng kinh nghiệm của mình khi hút hết tầng cát phải ngừng bơm hút ngay. Cắm mốc báo hiệu trên bờ khu vực dừng khai thác.

****) Không chế khu vực khai thác:***

- Dùng máy định vị GPS cài sẵn trên máy tính vị trí của các điểm cần thả phao, kỹ thuật chuyên môn sẽ tiến hành thả phao định vị khu vực giới hạn.

- Sau khi thả phao xong sẽ tiến hành đo đạc kiểm tra lại và điều chỉnh phao đảm bảo độ chính xác cao cho công tác thả phao.

- Trong quá trình thi công sẽ thường xuyên đo đạc kiểm tra lại vị trí các phao không chế và điều chỉnh kịp thời để công tác thi công khai thác được chính xác đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Lắp đặt hệ thống phao neo định vị ranh giới khu vực khai thác. Số lượng phao neo là 8 cái;

- Tuân thủ nghiêm túc các quy định trong Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Lai Châu cấp về ranh giới, trữ lượng, công suất và độ sâu khai thác;

****) Không chế khối lượng khai thác:***

- Khối lượng cát khai thác là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình sạt lở hay bồi tụ của lòng sông. Vì vậy để bảo vệ môi trường, mỗi ngày sẽ cho khai thác không quá khối lượng được cho phép và đúng trữ lượng được cấp phép.

- Đối với phương tiện khai thác cát trực tiếp thi công khai thác: tiến hành đánh dấu trên dây cáp thả gàu nhằm không chế cao trình khai thác trực diện. Bên cạnh đó, nhằm đảm bảo cao trình khai thác một cách chính xác và có cơ sở khoa học, Chủ đầu tư kết hợp cùng đơn vị thi công tiến hành đo đạc địa hình đáy sông để đảm bảo đơn vị thi công đã triển khai khai thác theo đúng cao trình đã được duyệt.

Đánh giá: khai thác theo hướng này có những ưu điểm sau:

- Tạo chỗ trũng cho lớp bùn phủ (từ bề mặt thân cát) lấp hoặc lắng tụ vào. Điều này hoàn toàn phù hợp với nguyên lý tự nhiên khi bùn cát phát sinh thượng nguồn thì sẽ sa lắng đoạn hạ nguồn.

- Nhanh chóng tạo lập trục dòng chảy mới (khai thông dòng chảy) khi dịch chuyển trục dòng chảy từ bờ trái về giữa dòng.

- Mở rộng chiều ngang luồng (dòng chảy mới) nên sẽ làm giảm áp lực dòng chảy tác động vào đường bờ.

- Các thiết bị không chiếm dụng mặt nước thường xuyên, khai thác theo luồng và tuyến sẽ đảm bảo thông thoáng cho các phương tiện giao thông qua lại, lên kế hoạch từng khu vực khai thác để thả phao định vị khai định kì.

****) Nghiêm túc thực hiện chương trình giám sát sạt lở***

Cử cán bộ theo dõi vị trí có nguy cơ sạt lở, diện tích sạt lở, thời gian thường xảy ra hiện tượng sạt lở trong quá trình phương tiện khai thác cát khai thác. Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của cán bộ quản lý mỏ để theo dõi sự biến động theo không gian, thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra. Trường hợp xảy ra trượt lở, sụt lở thông báo ngay cho cán bộ chịu trách nhiệm giám sát để có phương án xử lý kịp thời.

- Vị trí giám sát: Khu vực bờ, lòng sông đoạn mỏ cát.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

3.2.2.8. Biện pháp giảm thiểu đến kinh tế - xã hội

Tiếp tục tuyển dụng công nhân địa phương làm việc tại mỏ, tạo công ăn việc làm cho người dân.

Tăng cường công tác quản lý và đảm bảo an ninh xã hội để kiểm soát số lượng người và các phương tiện ra vào khu vực mỏ hạn chế tai nạn xảy ra.

Chủ dự án có trách nhiệm khai báo tạm trú, tạm vắng cho công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương xã Bản Bo để cùng phối hợp quản lý.

CTR phát sinh từ Dự án được thu gom vận chuyển và xử lý đúng quy định đảm bảo không phát tán và gây ô nhiễm môi trường

Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý triệt để tại nguồn trước khi thải ra sông Nậm Mu.

Nước thải và nước mưa chảy tràn được xử lý đảm bảo quy chuẩn cho phép trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Nậm Mu.

Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp giảm thiểu do tác động của bụi, khí thải, nước thải, ồn, rung đã được trình bày tại các mục trên.

Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn và giám sát CBCNV tham gia khai thác về bảo vệ môi trường và phòng tránh, ứng phó rủi ro sự cố.

3.2.2.9. Biện pháp giảm thiểu đến sông Nậm Mu

Tiến hành khai thác theo đúng quy định trong thiết kế và kiểm tra, quan trắc thường xuyên để có những điều chỉnh kịp thời. Chủ dự án áp dụng trong suốt thời gian khai thác, bao gồm:

- Thực hiện quan trắc chất lượng nước định kỳ trong thời gian khai thác để đánh giá diễn biến ô nhiễm nước sông Nậm Mu do hoạt động khai thác của Dự án.
- Chỉ thực hiện khai thác trong phạm vi ranh giới khai trường đã được phê duyệt bằng các mốc phao tiêu tại 4 điểm góc của mỗi khai trường.
- Thực hiện khai thác cuốn chiều và trữ lượng khai thác cát, sỏi trong ngày không vượt quá 36,36 m³/ngày.
- Phương tiện khai thác là 1 tàu cuốc được bố trí đều trên từng khu vực khai thác, để tránh tập trung nguồn thải là vật liệu khai thác thất thoát.
- Khai thác đúng chiều sâu thiết kế, và đạt cao độ đáy sông sau kết thúc khai thác là 5,0 m.
- Thực hiện khai thác và lưu chứa cát, sỏi theo đúng tải trọng của tàu hút tự hành. Thường xuyên kiểm tra hệ thống ống chịu lực bơm vật liệu lên bãi chứa tại MBSCN, không rò rỉ vật liệu khai thác ra môi trường.
- Nước thải sinh hoạt trên tàu hút thu gom vào bể chứa của nhà vệ sinh có thể tích khoảng 300 lit. Định kỳ khoảng 3 - 4 ngày khi tàu cập bờ sẽ bố trí công nhân đưa đi xử lý theo quy định và khu điều hành, QCVN 14:2025/BTNMT.

3.2.2.10. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

(1) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm dầu:

- Các phương tiện khai thác, vận chuyển thuộc quyền quản lý của dự án đều được trang bị vật liệu thấm dầu: chăn thấm dầu, thùng chứa,... để gom dầu rơi vãi (công ty dự kiến đầu tư 15 cái chăn thấm hút dầu (5 m²/01 chăn) để thu dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu rồi vớt vào thùng chứa chất thải nguy hại bố trí theo các tàu khai thác có dung tích 15 lít/thùng.
- Trang bị phao vây dầu trên mỗi tàu hút để dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu
- Tuyệt đối không thải đổ trực tiếp dầu mỡ, giẻ lau dính dầu xuống sông Nậm Mu, mà phải thu gom vào bờ lưu giữ tạm thời tại kho chứa chất thải nguy hại bố trí khu vực bãi tập kết cát để xử lý theo quy định.
- Đề phòng sự cố tràn dầu: thường xuyên kiểm tra thiết bị chứa dầu, khi phát hiện rò rỉ là phải thay ngay.

- Đề phòng sự va chạm của các phương tiện khi di chuyển (vì có thể gây vỡ bình chứa dầu làm dầu chảy ra sông Nậm Mu), phải tuân thủ đi đúng luồng lạch và biển báo hiệu trên khu vực sông khai thác và tuyến luồng vận chuyển sản phẩm khai thác về bến bãi tập kết. 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.

- Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu.

- Trường hợp có sự cố tràn dầu, phải thông báo kịp thời đến các cơ quan chức năng, phương tiện cứu hộ để xử lý, ngăn chặn, thu hồi và khoanh vùng nơi bị tràn dầu bằng các dây phao nhựa.

- Không được dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Trong trường hợp này, dùng giẻ lau chùi và thấm hút dầu mỡ. Các loại giẻ này được thu gom vào thùng đựng chất thải nguy hại bố trí theo các phương tiện khai thác.

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu**

Tất cả các hoạt động khai thác phải được dừng ngay lập tức cho đến khi sự cố được xử lý hoàn toàn.

Bước 1: Thông báo, báo động

- *Thông báo nội bộ:* Bất cứ cá nhân nào khi phát hiện sự cố đều phải thông báo kịp thời đến ban lãnh đạo, nhân viên làm việc.

- *Thông báo đến các cơ quan quản lý có liên quan:* Khi sự cố vượt quá khả năng ứng phó của dự án, thì cửa hàng trưởng phải nhờ sự hỗ trợ từ các cơ quan quản lý có liên quan như: Ủy ban nhân dân xã Bản Bo, Công an xã, Phòng cảnh sát PCCC Công an tỉnh (trường hợp cháy, nổ, cứu nạn), Ban chỉ huy Phòng chống Thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn, Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh, Sở Công thương, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Bệnh viện đa khoa địa phương...

- *Thông báo đến các khu vực lân cận:* Dùng loa thông báo đến các khu vực lân cận để các đối tượng xung quanh và lân cận chủ động phòng ngừa, ứng phó sự cố.

Ngoài việc kêu gọi hỗ trợ từ các cơ quan, dự án còn kêu gọi hỗ trợ từ các đơn vị của các cửa hàng xăng dầu lân cận bên ngoài.

Bước 2: Xử lý sự cố

- Đội trưởng đội ứng phó tràn dầu dự án lập tức huy động lực lượng có mặt tại hiện trường thực hiện mọi khả năng hiện có để chặn đứng nguồn gây dầu tràn bằng các thiết bị, công cụ ứng phó sự cố tràn dầu.

- Các chất thấm dầu và dầu bẩn được thu gom, lưu trữ tại các phuy chứa chất thải nguy hại được bố trí tại khu vực dành riêng có mái che tránh nắng mưa chiếu trực tiếp.

Thùng phuy chứa chất thải nguy hại phải đảm bảo không bị rò rỉ, không bị tràn hoặc gây ô nhiễm ra môi trường đất và nước ngầm. Sau đó Công ty hợp đồng với đơn vị đủ điều kiện hành nghề vận chuyển, xử lý tiêu hủy chất thải nguy hại theo quy định.

Bước 3: Báo cáo sự cố

- Sau khi ngăn chặn được nguồn dầu tràn và làm sạch hiện trường thì chỉ huy hiện trường có nhiệm vụ báo cáo đến các bên có liên quan – khi đó hoạt động của các phương tiện bơm xuất tại cửa hàng mới được phép tiếp tục hoạt động.

Bước 4: Bồi thường thiệt hại

- Ban chỉ huy ứng phó khẩn cấp phân công chỉ huy hiện trường và cửa hàng trưởng phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức công tác tiến hành, công tác đánh giá mức độ ảnh hưởng đến môi trường do sự cố gây ra, điều tra thống kê các thiệt hại kinh tế và công tác xử lý làm sạch môi trường sau sự cố;

- Giải quyết khiếu nại liên quan đến công tác đền bù thiệt hại (nếu có): Kinh phí giải quyết bồi thường thiệt hại sẽ do cơ quan bảo hiểm chi trả và từ nguồn tài chính của doanh nghiệp.

- Kết thúc ứng phó Giám đốc công ty Cổ phần Thủy điện Sạ Việt sẽ là người chịu trách nhiệm ra quyết định kết thúc các hoạt động ứng phó. Riêng trong trường hợp có sự trợ giúp của lực lượng chức năng thì người ra quyết định tạm dừng ứng phó sẽ do lực lượng chức năng quyết định. Có thể căn cứ vào tình hình cụ thể để quyết định việc tạm dừng hoặc kết thúc hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu tại một, nhiều khu vực hay toàn bộ chiến dịch ứng phó.

*** Phương tiện tham gia ứng phó sự cố tràn dầu:**

- Hệ thống, phương tiện PCCC: toàn bộ hệ thống chữa cháy của cửa hàng được thiết kế liên hoàn, được cơ quan Phòng cảnh sát PCCC&CNCH Công an tỉnh Lai Châu cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện PCCC.

Bảng 31: Danh mục các thiết bị ứng phó sự cố tràn dầu

TT	Phương tiện ứng phó	Đơn vị	Số lượng
1	Bộ bơm hút dầu tràn	Bộ	01
2	Thùng phuy đựng chất thải nguy hại	Cái	01
3	Cuộn giấy thấm dầu tràn	Cuộn	10
4	Gối thấm dầu rơi vãi, rò rỉ trên nền sàn	Cái	10
5	Phao phây thấm hút dầu tràn trên mặt nền xi măng	Cái	02
6	Quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang	Bộ	06

7	Bột thấm dầu	Kg	30
8	Chăn thấm hút	Cái	15

(2) Phòng chống sự cố cháy nổ:

Để đảm bảo công tác phòng chống sự cố cháy nổ có hiệu quả, đặc biệt là kho chứa dầu. Các biện pháp mà Dự án sẽ thực hiện như sau:

- Trang bị các thiết bị phòng chống cháy nổ như bình CO₂ và các phương tiện này luôn luôn ở trạng thái sẵn sàng hoạt động. Công ty dự kiến đầu tư 05 bình bột CO₂ cho công tác PCCC và 02 tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy theo quy định.
- Trong ca làm việc, công nhân khai thác phải tuân thủ các thao tác kỹ thuật về an toàn cháy nổ. Khi phát hiện các sự cố bất thường phải báo cáo ngay với người có trách nhiệm để xử lý kịp thời.
- Nhân viên phải được huấn luyện để thao tác đúng kỹ thuật và nắm vững các phương pháp xử lý các sự cố cháy nổ.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông vận tải:

- Trong quá trình hoạt động khai thác, công ty sẽ xây dựng phương án thiết kế phân luồng giao thông, phải có khoảng cách an toàn giữa tàu hút và phương tiện lưu thông là 70m.
- Trong khi khai thác, trên tàu hút phải được cấm cờ hiệu.
- Ranh giới vùng khai thác phải được thả phao. Giữ gìn các phao báo hiệu chỉ dẫn cho các phương tiện đường thủy ở 2 đầu khai trường để đảm bảo an toàn vận tải đường sông, suối.
- Trên diện tích mỏ được cấp phép, Công ty sẽ hợp đồng với Cơ quan quản lý đường thủy thả phao hướng dẫn luồng theo đúng quy định của ngành giao thông thủy và các vị trí thả phao phải theo lịch khai thác hàng năm của đơn vị. Tàu khai thác được thiết kế theo tiêu chuẩn vận tải thủy như có các khoang ngăn cách an toàn để khi va chạm không trực tiếp tác động vào thân chính của tàu, trang bị các nệm, xích, tời, phao, dây kéo, bình cứu hỏa, các loại đèn hiệu, ... Các phương tiện phải được đăng kiểm theo quy định.
- Các phương tiện vận chuyển phải chấp hành nghiêm chỉnh Luật giao thông, không vận chuyển quá trọng tải quy định, đi đúng luồng lạch và kịp thời cập bến an toàn khi có sự cố hoặc khi thời tiết không thuận lợi,...

- Quy định nơi neo đậu đối với tàu.

(4) Phòng chống tác động của thời tiết cực đoan

- Lũ lụt: Hiện tượng xói lở bề mặt đất thường xảy ra khi ảnh hưởng bởi mưa lũ. Biện pháp hạn chế tác động xấu này bằng cách:

- + Hệ thống thoát nước mỏ cần được quy hoạch cho cả khu vực xung quanh, hệ thống được xây dựng kiên cố và đảm bảo thoát nước kịp thời khi có những trận mưa lớn.

+ Nước thoát từ mỏ trước khi vào hệ thống thoát nước của khu vực cần được xử lý cặn lơ lửng bằng các hồ lắng.

+ Thường xuyên theo dõi thời tiết để có kế hoạch khai thác hợp lý, tránh ngày mưa bão.

+ Tiếp tục nạo vét hệ thống mương rãnh thu thoát nước và hồ lắng định kỳ.

(5) Biện pháp giảm thiểu tác động sạt lở lòng, bờ, bãi

** Biện pháp giảm thiểu thay đổi địa hình đáy sông và xói lở bờ sông Nậm Mu*

Hoạt động khai thác phải tuân thủ theo các nội dung quy định tại 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.

Dự án có các biện pháp khai thác khoa học, hợp lý, khai thác đúng tầng, đúng chỉ giới, biên giới không khai thác quá phạm vi và chiều sâu cho phép theo quy định tối đa. Chiều sâu khai thác cát 5 mét.

Ngoài ra, dự án lựa chọn các thiết bị có thông số làm việc dễ giám sát, dễ điều chỉnh thông số làm việc. Do đó hạn chế được sạt lở, xói mòn bờ sông cũng như thay đổi địa hình đáy sông.

Đối với mỗi khu khai thác sau kết thúc để chuyển sang khối tiếp theo phải tiến hành cải tạo lòng sông để giảm thiểu mức độ lồi lõm của lòng sông.

** Giảm thiểu tác động đến dòng chảy*

- Việc khai thác cát tại khu vực dự án sẽ làm khơi thông dòng chảy, tăng khả năng thoát lũ gây ngập úng... Việc khai thác cát tại dự án này hoàn toàn có lợi.

** Giảm thiểu tác động đến nguy cơ sạt lở bờ sông*

- Công ty sẽ sử dụng vật liệu thải (cuội, sạn, sỏi) để đắp gia cố bờ sông trong quá trình khai thác. Toàn bộ khối lượng thải hàng năm sẽ được sử dụng vào mục đích này giúp giảm tác động của dòng chảy đối với bờ, ngăn chặn hiện tượng xói lở xảy ra.

Sau khi đi vào hoạt động khai thác, chủ dự án sẽ thực hiện gia cố bờ sông theo tiến độ khai thác từng năm, với tổng chiều dài bờ sông khai trường khu I là 234m và khai trường khu II là 286m.

Ngoài ra để giảm thiểu sạt lở đường bờ do quá trình khai thác, Chủ Dự án đưa ra các giải pháp sau:

- Vị trí khai thác không vượt ranh giới, diện tích và khối lượng xin khai thác cát.
- Khai thác đúng cao độ theo thiết kế và đúng hệ số mái dốc theo thiết kế.
- Trong trường hợp nếu xảy ra sạt lở, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:
 - + Dừng ngay việc khai thác tại vị trí sạt lở và các đoạn lân cận.

+ Phối hợp với địa phương và cơ quan chức năng xác định nguyên nhân gây sạt lở. Nếu nguyên nhân do dự án gây ra, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp khắc phục sự cố.

- Trong quá trình thi công phải có sự giám sát, giám định về chuyên môn và hàng tháng được kiểm tra báo cáo chuyên môn để điều chỉnh tiến độ, tốc độ và khối lượng khai thác phù hợp với biến động về môi trường. Trong báo cáo giám sát môi trường định kỳ hàng năm, Công ty cũng sẽ thực hiện nội dung giám sát đường bờ để kịp thời phát hiện và phòng ngừa hiện tượng sạt lở bờ.

- Khai thác đúng sơ đồ công nghệ đã trình bày trong báo cáo ĐTM này và phương án thi công khai thác.

*** Đánh giá phương pháp áp dụng:**

Các phương án nêu trên đều dễ áp dụng, mô dễ dàng chủ động thực hiện nên cam kết thực hiện tất cả các biện pháp trên trong suốt thời gian hoạt động.

Giám đốc điều hành mỏ và các trưởng bộ phận sản xuất trực tiếp chịu trách nhiệm phân công các bộ phận thực hiện các biện pháp trên. Đồng thời trực tiếp chỉ đạo điều hành ứng cứu xử lý sự cố.

(6). Biện pháp bảo vệ an toàn tại các khu vực sau khai thác:

Theo thời gian tồn tại của moong khai thác chỉ khoảng $3 \div 5$ ngày trong mùa nước lũ và $1 \div 2$ tháng trong mùa nước kiệt do sự lắng đọng phù sa và sự dồn cát (độ dính của cát kém). Mặc dù thời gian tồn tại ngắn, nhưng sự hiện diện của moong khai thác sẽ làm thay đổi lưu tốc hướng ngang của dòng nước. Do chiều sâu của moong khai thác không lớn nên độ thay đổi vận tốc hướng ngang có thể nhận định là bé nên chỉ tạo nên những điểm xoáy nhỏ và không ảnh hưởng đến việc đi lại của tàu thuyền trên sông cũng như đê điều. Song bên cạnh đó để tránh được sự cố tai nạn khi tắm sông do các điểm xoáy gây ra, do sự thay đổi đột ngột mực nước sông tại moong khai thác (đặc biệt vào mùa hè), Công ty tiến hành cắm các biển báo nguy hiểm tại các khu vực sau khi khai thác trong thời gian tối thiểu 2 tháng.

(7) Các biện pháp khác:

Bên cạnh các giải pháp về công nghệ và kỹ thuật mang tính chất quyết định để kiểm soát ô nhiễm và giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường và con người, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp hỗ trợ sau đây để góp phần tích cực việc giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường:

- Giáo dục cán bộ, công nhân viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường. Việc làm này phải thực hiện trong các cuộc họp thường kỳ nội bộ và có chế độ khen thưởng và xử phạt thích hợp.

- Trong quá trình tổ chức thi công khai thác, công ty chúng tôi sẽ có các biện pháp thích hợp để ngăn ngừa tai nạn lao động và vệ sinh môi trường, cụ thể:

+ Phải theo dõi chế độ khí tượng thủy văn để kịp thời phát hiện những luồng gió mạnh, lốc, bão và các đợt lũ lớn. Không khai thác vào những thời điểm này.

+ Các loại nhiên liệu dễ cháy phải được bảo quản ở nơi khô ráo. Tiến hành sửa chữa và bảo quản định kỳ các thiết bị máy móc.

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo trật tự và an toàn giao thông thủy trong suốt quá trình thi công trên khai trường.

+ Lao động làm việc trên khai trường được cung cấp và thông tin rộng rãi về vệ sinh và an toàn lao động, ý thức phòng chống sự cố môi trường, sự cố cháy nổ.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Do tính chất của Dự án không gây tác động lớn tới môi trường trong giai đoạn thi công và lượng chất thải trong giai đoạn vận hành là rất nhỏ, chỉ có chất thải sinh hoạt của công nhân vận hành, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại chủ yếu là dầu mỡ từ máy móc giai đoạn vận hành. Tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công và vận hành dự án được thống kê dưới bảng sau:

Bảng 32: Tổng hợp các công trình xử lý môi trường

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Kinh phí (đồng)
I.	Công trình, thiết bị xử lý nước thải			
1	Bể tự hoại 3 ngăn tại khu phụ trợ	Cái	01	Chi phí xây dựng cơ bản
2	Hệ thống rãnh thoát nước mưa 1,0 x 0,5 x 0,5m (chiều dài 500m)	Công trình	01	Chi phí xây dựng cơ bản
3	Xây dựng hố lắng	Hố lắng	01	Chi phí xây dựng cơ bản
4	Bể tự hoại 5m ³	Bể	01	Chi phí xây dựng cơ bản
5	Bể chứa tàu hút 300 lit	Bể	01	4.000.000
II.	Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn, CTNH			
1	Thùng 10 lít đựng chất thải sinh hoạt trên tàu	cái	03	450.000
2	Thùng 20 lít đựng chất thải sinh hoạt tại khu phụ trợ	cái	03	480.000
3	Thùng chứa CTNH trên tàu 50 lit	cái	03	3.000.000
4	Thùng chứa CTNH tại Kho CTNH 120 lit	cái	03	4.500.000

III. Công trình, thiết bị xử lý khí, bụi thải				
1	Phun nước dập bụi	Nhân công	1	-
IV. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố, giám sát đường bờ				
1	Hệ thống trang thiết bị cứu sinh trên các tàu thuyền khai thác và tàu thuyền vận tải	HT	01	360.000.000
2	Chăn thấm hút dầu	cái	15	15.000.000
3	Bình bột chữa cháy trên các phương tiện khai thác	cái	15	30.000.000
4	Cọc tiêu	cái	08	8.000.000
5	Biển cảnh báo	cái	02	4.000.000
6	Mốc phao tiêu	cái	08	24.000.000
	Tổng cộng			

3.2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Chủ dự án cam kết sẽ đầu tư xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình đầu tư mua sắm trang thiết bị, phương tiện của dự án và hoàn thiện trước khi đưa dự án vào hoạt động để không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường của khu vực.

3.2.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

Với nhận thức hoạt động khai thác mỏ phải đảm bảo an toàn môi trường mà mục tiêu cụ thể là hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực do dự án gây ra đến môi trường xung quanh, hướng tới mục tiêu lâu dài là phát triển sản xuất một cách bền vững, công tác tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT luôn được công ty lưu tâm đặc biệt là trong quá trình hoạt động khai thác cát của công ty.

Công ty sẽ bố trí Giám đốc điều hành mỏ và cán bộ kỹ thuật nhằm mục đích kiểm soát các thông số khai thác và chất lượng môi trường, bảo vệ và giám sát môi trường. Tình trạng môi trường sẽ được thường xuyên theo dõi, số liệu sẽ được lưu trữ.

Cán bộ kỹ thuật có trách nhiệm theo dõi và quản lý chất thải, mọi vấn đề liên quan đến môi trường trong quá trình khai thác tại mỏ cát kịp thời đưa ra những giải pháp và cùng lãnh đạo công ty quyết định để giải quyết các vấn đề môi trường nảy sinh hoặc tồn tại trong suốt quá trình sản xuất.

Xây dựng cơ chế phối hợp giữa bộ phận khai thác và khu vực bến bãi về công tác BVMT.

- Quản lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải trên các tàu khai thác và khu vực bến bãi, hệ thống xử lý bụi giảm thiểu ô nhiễm nước và không khí.
- Quản lý chất thải:

+ Chất thải rắn thông thường được thống kê khối lượng phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).

+ Chất thải nguy hại: chủ yếu là thực hiện công tác thu gom, đưa về khu vực lưu giữ theo quy định của công ty và thống kê lượng chất thải phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).

+ Chất thải rắn sinh hoạt: thống kê, xử lý chất rắn sinh hoạt phát sinh tại nhà xưởng theo thời gian (tháng/quý/năm).

+ Kiểm soát chặt chẽ việc thực hiện quy trình công nghệ khai thác (trong đó đặc biệt lưu ý đến độ sâu khai thác, tiêu hao nhiên vật liệu) để giảm thiểu ô nhiễm ngay tại nguồn. Quản lý chặt chẽ các quá trình khai thác, vận chuyển và tiêu thụ cát.

- Xây dựng hệ thống phòng chống sự cố môi trường.
- Thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động khai thác: đăng ký chất thải rắn nguy hại, thực hiện giám sát môi trường định kỳ.
- Nâng cao nhận thức về công tác BVMT cho toàn thể cán bộ công nhân như mở các lớp phổ biến về Luật Đất đai, Luật Khoáng sản và Luật BVMT và các bộ luật khác có liên quan, phổ biến các yêu cầu cụ thể về BVMT cho tất cả các thuyền viên và cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực bến bãi.
- Thực hiện nghiêm chỉnh chương trình kiểm soát ô nhiễm định kỳ theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, cũng như kế hoạch giám sát và quan trắc môi trường hàng năm.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của đánh giá

Bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được xây dựng dựa trên các phương pháp ĐTM đang được áp dụng phổ biến hiện nay và dựa trên các tài liệu, số liệu có độ tin cậy.

3.4.1. Về các phương pháp ĐTM

Phương pháp dự báo: Độ tin cậy của phương pháp này khá cao vì các thành viên lập báo cáo có trình độ chuyên sâu về lĩnh vực môi trường, có kinh nghiệm trong lập báo cáo ĐTM. Bên cạnh còn có sự tham gia của các chuyên gia trong lĩnh vực môi trường.

Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá hiện trạng và tác động trên cơ sở so sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với giới hạn cho phép ghi trong các TCVN, QCVN hoặc của tổ chức quốc tế.

Phương pháp thống kê: Đây là phương pháp đơn giản do chỉ cần thu thập và liệt kê từ các tài liệu, báo cáo khoa học có sẵn. Mức độ tin cậy của các số liệu phụ thuộc vào các tổ chức, cơ quan thống kê, nghiên cứu

3.4.2. Các phương pháp khác

Phương pháp danh mục các điều kiện môi trường: phương pháp này đơn giản, dễ

làm dễ hiểu, nhược điểm là kết quả đánh giá hoàn toàn dựa vào yếu tố chủ quan, cảm tính.

Phương pháp khảo sát thực địa: Đây là phương pháp đơn giản dễ thực hiện đem lại hiệu quả cao, các đánh giá sát thực với thực tế. Tuy nhiên kết quả đánh giá phụ thuộc nhiều vào yếu tố chủ quan, trình độ của cán bộ khảo sát.

Phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Các phương pháp này được tiến hành theo đúng các quy định hiện hành của các TCVN tương ứng. Tuy nhiên có các sai số không thể tránh khỏi như sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích... Việc tiến hành lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm đều được thực hiện bởi đơn vị có nhân lực được đào tạo cơ bản và có trang thiết bị phân tích hiện đại nên kết quả phân tích có độ tin cậy cao.

3.4.3. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

* *Đánh giá tác động đến môi trường không khí*: Đây là đối tượng dễ bị tác động mạnh nhất. Nhìn chung việc đánh giá tác động đến môi trường không khí trong báo cáo ĐTM là khá đầy đủ và cụ thể cho từng nguồn gây tác động trong các giai đoạn thực hiện của Dự án. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế trong phương pháp tính toán nồng độ bụi tại các nguồn phát sinh chưa đảm bảo tính chính xác cao do các nguồn thải đơn lập, phân tán và thiếu tài liệu đánh giá tải lượng chính xác.

* *Đánh giá tác động đến môi trường nước*: Đã xác định được các nguồn thải từ Dự án có thể gây ô nhiễm cho nguồn nước tiếp nhận. Đã xác định nguyên nhân chính có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt là từ nước thải sinh hoạt, nước thải thi công và rác thải sinh hoạt. Nước thải từ Dự án không làm gia tăng nhiều các chất ô nhiễm của nguồn tiếp nhận mà chỉ làm gia tăng lưu lượng, góp phần pha loãng. Đồng thời cũng đã sơ bộ đánh giá được nguyên nhân và mức độ tác động đối với nước ngầm.

* *Đánh giá các tác động đến sức khỏe cộng đồng, lao động*: Đã liệt kê cụ thể từng nguồn gây ô nhiễm gây tác động có thể xảy ra khi triển khai Dự án. Được các tác động mức độ ảnh hưởng phổ biến đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh Dự án và cuối hướng gió.

* *Đánh giá tác động đến tài nguyên sinh vật*: Đánh giá là có cơ sở dựa trên hiện trạng khu vực lân cận. Ngoài ra, nguồn nước sẽ bị ảnh hưởng do việc gia tăng nồng độ cặn rắn trong nước thải từ Dự án và ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh của nguồn tiếp nhận.

* *Tác động đến giao thông vận tải*: Đánh giá đã nhận ra các đối tượng bị ảnh hưởng chính là dân cư sống dọc 2 bên đường Dự án và khu vực xung quanh. Mức độ ảnh hưởng ở mức cao độ dựa vào số lượt xe dự tính ra vào phục vụ Dự án khi hoạt động và hiện trạng theo khảo sát thực địa.

* *Đánh giá tác động đến sức khỏe cộng đồng, lao động*: Đã liệt kê cụ thể từng nguồn gây ô nhiễm, gây tác động có thể xảy ra khi triển khai Dự án, mức độ ảnh hưởng phổ biến đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh khu Dự án và cuối hướng gió.

** Tác động đến môi trường cảnh quan:* Đánh giá ở mức độ tin cậy do đã liên kết với tổng quan phát triển chung của khu vực, đánh giá được tham khảo từ đề án đã được phê duyệt.

** Các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra:* Đã liệt kê được các rủi ro, sự cố môi trường và tai nạn xảy ra trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án.

3.4.4. Về các tài liệu sử dụng trong ĐTM

Tất cả các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo trên đều được tham chiếu từ các tài liệu chính thống đã và đang được áp dụng tại Việt Nam. Các sách giáo khoa, giáo trình đang được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và tham khảo tại các trường đại học như ĐHBK Hà Nội, ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội,... Các tài liệu, dữ liệu thống kê về tình hình kinh tế - xã hội khu vực Dự án được các nhà khoa học, cơ quan chính quyền theo dõi, tính toán, đo đạc rất cụ thể nên kết quả cũng đáng tin cậy.

3.4.5. Về nội dung ĐTM

Thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP, thông tư 02/2022/TT-BTNMT, thông tư 07/2025/TT-BTNMT.

Nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ về các tác động môi trường, các rủi ro về sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án.

Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản

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

4.1.1.1. Các đặc điểm có ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Để đảm bảo các hoạt động của dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian thi công và hoạt động của dự án

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của dự án được xác định dựa trên cơ sở những đánh giá về nguồn tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn thực hiện dự án như những đánh giá chi tiết trong chương 3 báo cáo. Chương trình quản lý môi trường bao gồm các nội dung chính sau:

- Phối hợp với cơ quan quản lý môi trường địa phương, các đơn vị chuyên môn tiến hành giám sát môi trường định kỳ trong suốt quá trình thực hiện dự án;
- Xây dựng và vận hành hệ thống xử lý chất thải;
- Xây dựng chương trình đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường, kế hoạch phòng chống sự cố môi trường;
- Thực hiện các tiêu chuẩn, chương trình giảm thiểu ô nhiễm môi trường và an toàn lao động trong khai thác mỏ.

Công ty sẽ cử 01 cán bộ kỹ thuật giám sát điều hành mỏ, phụ trách an toàn lao động và BVMT nhằm mục đích kiểm soát các thông số về chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động của dự án. Cán bộ kỹ thuật có trách nhiệm theo dõi quá trình khai thác theo đúng thiết kế cơ sở được duyệt và quản lý chất thải, mọi vấn đề liên quan đến môi trường của dự án, kịp thời đưa ra những giải pháp và cùng lãnh đạo Công ty giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh hoặc tồn tại trong quá trình hoạt động của dự án.

Chương trình quản lý môi trường được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 33: Chương trình quản lý môi trường của Dự án

TT	Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I	Giai đoạn chuẩn bị thi công						
	San gạt mặt bằng, xây dựng nhà điều hành chung, nhà vệ sinh, nhà kho	- Bụi, khí thải của máy móc - Nước thải - Tiếng ồn	- Bảo dưỡng máy móc thiết bị tránh phát thải và gây tiếng ồn - Phủ bạt kín thùng xe		60 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)	Chủ đầu tư	UBND xã Bản Bo; Sở NNMT Lai Châu
III	Giai đoạn hoạt động						
1	Hoạt động khai thác và vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn (cát rơi vãi).	- Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;		Quá trình khai thác	Chủ đầu tư	UBND xã Bản Bo; Sở NNMT Lai Châu
2	- Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt	- Trang bị 1 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng.		Quá trình khai thác	Chủ đầu tư	
		- Rác thải sinh hoạt	- Trang bị thùng rác có nắp đậy. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.		Quá trình khai thác	Chủ đầu tư	

TT	Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
3		- Sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	- Chất thải nguy hại.		Quá trình khai thác	Chủ đầu tư	

5.2 . Chương trình giám sát môi trường của dự án

Giám sát chất lượng môi trường là một trong những chức năng quan trọng của công tác quản lý môi trường. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường được đặt ra cho quá trình thực hiện dự án, được thiết kế cho các giai đoạn: thi công xây dựng, vận hành và cải tạo phục hồi môi trường.

Theo Quy định tại Thông tư 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 quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Đối với dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường và khoáng sản đi kèm (sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường) trên sông Nậm Mu chỉ giám sát các nội dung sau:

- + Giám sát tình hình quản lý chất thải rắn.
- + Giám sát sạt lở

5.2.1. Giám sát chất thải

Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ CTR của dự án với tần suất giám sát là 06 tháng/lần. Căn cứ vào các hợp đồng, hóa đơn của các đơn vị thu gom xử lý CTR cho dự án.

5.2.2. Giám sát sạt lở bờ sông

Giám sát quá trình khai thác đảm bảo không gây xói mòn, trượt lở, sụt lún đất, sa bồi gây sạt lở bờ sông. Đảm bảo khai thác đúng quy trình và độ sâu được cấp phép.

5.2.4. Tổ chức thực hiện hoạt động giám sát

Các hoạt động giám sát trong cả giai đoạn xây dựng và vận hành đều do Chủ đầu tư chịu trách nhiệm. Việc triển khai thực hiện theo phương thức Chủ đầu tư thực hiện (nếu Chủ đầu tư có bộ phận chuyên trách có đủ chức năng thực hiện) hoặc hợp đồng với cơ quan, đơn vị có tư cách pháp nhân và có giấy phép theo đúng quy định về quan trắc giám sát môi trường thực hiện.

Đối với các hoạt động giám sát chất lượng môi trường, Chủ đầu tư hợp đồng với cơ quan có đủ năng lực chuyên môn nghiệp vụ và chức năng thực hiện quan trắc, giám sát môi trường. Báo cáo định kỳ nộp cho chính quyền địa phương, và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu. Số lượng báo cáo theo chương trình giám sát. Kinh phí thực hiện giám sát môi trường do Chủ dự án chịu trách nhiệm.

Chương 6:

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Công ty Cổ phần Thủy điện Sạp Việt (Chủ dự án) gửi văn bản sốvề việc đề nghị đăng tải thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư khai thác cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu.

Kết quả tham vấn: Trong thời gian đăng tải thông tin kể từ ngày...đến ... (10 ngày), Chủ dự án không ghi nhận được ý kiến tham vấn của tổ chức, cá nhân nào về báo cáo ĐTM của Dự án.

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Chủ dự án phối hợp với UBND xã Bản Bo tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án.

- Thời gian: giờ phút ngày tháng năm 2026
- Thành phần tham dự:
 - + Lãnh đạo UBND xã Bản Bo
 - + Hộ gia đình: 09 hộ chịu tác động trực tiếp.

b. Tổng hợp quá trình tham vấn

** Ý kiến của đại diện hộ dân như sau:*

- Trong quá trình khai thác và vận hành dự án, tạo điều kiện, hỗ trợ nếu trong trường hợp gây ra ô nhiễm môi trường, ô nhiễm tiếng ồn khu vực.

- Yêu cầu khai thác đúng giờ giấc, phối hợp với trưởng bản để kịp thời tiếp nhận các ý kiến của người dân.

- + Tích cực tạo điều kiện cho các phong trào xây dựng địa phương.
- + Tránh gây ô nhiễm gây ảnh hưởng đến quá trình nuôi trồng thủy sản tại địa phương.
- + Đề nghị chủ dự án tham gia đóng góp vào các quỹ, phong trào của địa phương.
- + Tạo điều kiện sử dụng lao động phổ thông tại chỗ để giúp phát triển kinh tế địa phương, ổn định An ninh trật tự.
- + Đề nghị chủ dự án xem xét thuê phương tiện, con người của địa phương phục vụ

dự án

* Ý kiến của đại diện chủ dự án như sau:

- Tiếp thu ý kiến của đại diện chính quyền địa phương và đại diện cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp của dự án đã đưa ra.

- Đảm bảo thực hiện đúng nội dung của báo cáo ĐTM sau khi được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Đảm bảo phối hợp chặt chẽ với Chính quyền địa phương, các cơ quan liên quan, cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp của Dự án trong quá trình triển khai thực hiện.

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Công ty Cổ phần Thủy điện Sạp Việt đã gửi Văn bản số / ngày đến Ủy ban nhân dân xã Bản Bo và nhận được công văn phản hồi số ngày (nội dung công văn đính kèm phụ lục báo cáo).

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 34: Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư		
	Không	Không	
2	Về tác động môi trường của dự án đầu tư	Không	
3	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường	Không	
4	Chương trình quản lý và giám sát môi trường	Không	
5	Các nội dung khác	Không	
III	Tổng hợp ý kiến thông qua phiếu lấy ý kiến		
1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư	Không	
2	Về tác động môi trường của dự án đầu tư	Không	
3	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường	Không	
4	Chương trình quản lý và giám sát môi trường	Không	
5	Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư	Không	
6	Kiến nghị đối với Chủ dự án	Không	
IV	Tham vấn bằng văn bản		
1	Thực hiện đầy đủ các nội dung về bảo vệ môi trường đã được cam kết trong	Chủ đầu tư cam kết	UBND xã Bản Bo

	báo cáo ĐTM của dự án sau khi được UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt.	thực hiện các biện pháp giảm thiểu trình bày trong báo cáo ĐTM.	
2	Chấp hành đầy đủ các quy định pháp luật về cam kết bảo vệ môi trường và Luật Địa chất và Khoáng sản	Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các quy định về Bảo vệ môi trường và Luật Địa chất và Khoáng sản	
3	Tổ chức thi công, khai thác tuân thủ thiết kế, vị trí đã được phê duyệt, chịu trách nhiệm nếu hoạt động của công ty gây ô nhiễm môi trường cũng như các tác động xấu đến đời sống nhân dân trong khu vực.	Chủ đầu tư cam kết khai thác tuân thủ thiết kế, vị trí đã được phê duyệt và cam kết chịu trách nhiệm nếu hoạt động của công ty gây ô nhiễm môi trường cũng như các tác động xấu đến đời sống nhân dân trong khu vực.	
4	Đề nghị Công ty Cổ phần Thủy điện Sạp Việt phối hợp chặt chẽ với UBND xã để giải quyết kịp thời những vấn đề phát sinh về an ninh trật tự liên quan đến dự án và tích cực tham gia các phong trào địa phương, tạo điều kiện để người dân địa phương có công ăn việc làm.	Công ty sẽ tạo điều kiện tuyển dụng người dân địa phương làm việc tại dự án	

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

I. Kết luận:

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án, cho thấy:

Dự án tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có của địa phương, đóng góp cho ngân sách nhà nước, góp phần cải thiện đời sống kinh tế - xã hội cho khu vực.

Hoạt động của dự án sẽ cung cấp một lượng cát xây dựng phục vụ cho địa phương.

Ngoài những tác động tích cực về mặt phát triển kinh tế, xã hội, hoạt động của Dự án cũng có các tác động tiêu cực đến môi trường như: ô nhiễm không khí, nước, đất,... Nếu không có biện pháp khống chế, các chất ô nhiễm này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, hệ sinh thái, chất lượng môi trường xung quanh.

Báo cáo đã đánh giá được những tác động, dự báo được những rủi ro, sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động dự án. Trên cơ sở đó đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu tác động sát hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

II. Kiến nghị:

Kiến nghị với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

III. Cam kết của chủ dự án đầu tư:

Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường;

Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án;

Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật;

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ hồ sơ nhật ký khai thác, sơ đồ di chuyển thiết bị khai thác, vận chuyển vật liệu và được lưu trữ, theo dõi, cung cấp cho cơ quan quản lý khi có yêu cầu;

Chủ đầu tư cam kết đền bù, hỗ trợ người dân chịu ảnh hưởng do hoạt động của dự án (sạt lở; ô nhiễm môi trường; sự cố môi trường, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và đời sống của nhân dân);

Chủ đầu tư cam kết đóng góp, hỗ trợ cải tạo hạ tầng đường xá bị xuống cấp, ô nhiễm môi trường, thiệt hại bờ kè do hoạt động của dự án;

Cam kết không thi công các hạng mục công trình và khai thác cát trong khoảng thời gian từ 11h30 - 13h00 và từ 19h00 – 5h00 sáng hôm sau;

Cam kết không làm xói lở bờ sông, khai thác cát cách bờ sông theo đúng quy định cho phép;

Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;

Cam kết không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển;

Công ty Cam kết trước khi khai thác sẽ tiến hành Công khai thông tin về thời gian khai thác trong ngày, cắm mốc ranh giới mỏ, lắp đặt camera giám sát, trạm cân;

Công ty 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 minh nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, suối.

Số: /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày tháng 10 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi, cuội làm vật liệu xây dựng
thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu**

Trừ lượng tính đến ngày 28 tháng 12 năm 2024

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15;

*Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của
Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và
khoáng sản;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Số
37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 quy định mẫu báo cáo, tài liệu,
giấy phép và quyết định trong hoạt động thăm dò khoáng sản; số 40/2025/TT-
BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 quy định về phân cấp trữ lượng và tài
nguyên khoáng sản; phương pháp, khối lượng công tác thăm dò khoáng sản đối
với từng loại khoáng sản; mẫu, nội dung đề án và báo cáo kết quả thăm dò
khoáng sản;*

*Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1530/GP-UBND ngày 30 tháng
10 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ Biên bản họp thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm
vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh
Lai Châu ngày 23 tháng 5 năm 2025 của Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định
báo cáo kết quả thăm dò được thành lập theo Quyết định số 641/QĐ-UBND
ngày 11 tháng 04 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;*

*Xét đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng
thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu của
Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt ngày 11 tháng 8 năm 2025;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số
3365/TTr-SNNMT ngày 27 tháng 8 năm 2025 và Công văn số 4414/SNNMT-ĐCKS*

ngày 03 tháng 10 năm 2025 về việc làm rõ một số nội dung về hồ sơ công nhận kết quả thăm dò khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản theo “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Bản Bo, tỉnh Lai Châu”, với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực công nhận kết quả thăm dò khoáng sản là 4,8 ha (*bốn phẩy tám héc ta*) gồm 02 khu vực, có tọa độ xác định tại Phụ lục I và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Công nhận trữ lượng khoáng sản cát, sỏi, cuội làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo cấp 122 là 121.027 m³, trong đó: trữ lượng cát xây trát là 32.881 m³, trữ lượng cát làm bê tông là 22.859 m³, trữ lượng sỏi là 31.550 m³, trữ lượng cuội là 33.737 m³.

4. Mức sâu thấp nhất của các khối trữ lượng; thống kê chi tiết trữ lượng khoáng sản theo khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục II kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Khoa học và Công nghệ, Công Thương; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Bản Bo, Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Văn phòng HD đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia;
- Chủ tịch, các PCT. UBND tỉnh;
- Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt;
- Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất;
- Văn phòng UBND tỉnh: V1, V2, HCC;
- Lưu: VT, Kt7.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Hà Trọng Hải

**TỌA ĐỘ KHU VỰC CÔNG NHẬN KẾT QUẢ THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
CÁT, SỎI, CUỘI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI
MỎ NÀ LUÔNG, SÔNG NẬM MU, XÃ BẢN BÒ, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2025
của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

Điểm góc	Tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 103 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
	Khu vực 1		2,5 ha
1	2464179	567326	
2	2464272	567397	
3	2464079	567530	
4	2463995	567465	
	Khu vực 2		2,3ha
5A	2463691,37	567506,26	
6A	2463731,84	567585,61	
8A	2463498,61	567737,88	
9A	2463458,14	567672,58	
Tổng diện tích			4,8 ha

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Phụ lục II

**THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN CÁT, SỎI, CUỘI LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ NÀ LUÔNG, SÔNG NẬM
MU, XÃ BẢN BO, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2025
của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất (m)	Trữ lượng cát xây trát (m ³)	Trữ lượng cát làm bê tông (m ³)	Trữ lượng sỏi (m ³)	Trữ lượng cuội (m ³)	Ghi chú
1	1-122	+563m	15.222	15.222	14.832	14.794	
2	2-122	+561m	17.659	12.239	16.718	18.943	
Tổng			32.881	22.859	31.550	33.737	

Số: /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày tháng năm

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát
làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu,
xã Nà Tăm, huyện Tam Đường**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

*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 Luật Đấu giá tài sản ngày 17 tháng 11 năm 2016;

*Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng
3 năm 2012 quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; số 158/2016/NĐ-
CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật
Khoáng sản;*

*Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09 tháng
9 năm 2014 của Liên Bộ: Tài nguyên và Môi trường, Tài chính quy định chi tiết
một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2012 của
Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;*

*Căn cứ các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu: số 1259/QĐ-
UBND ngày 29 tháng 9 năm 2021 về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai
thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường; số 2071/QĐ-UBND ngày 14
tháng 11 năm 2023 điều chỉnh, bổ sung một số nội dung tại Quyết định số
1259/QĐ-UBND ngày 29 tháng 9 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh và nội dung
Kế hoạch kèm theo; số 386/QĐ-UBND ngày 29 tháng 3 năm 2022 về việc phê
duyet giá khởi điểm, bước giá, tiền đặt trước, tiêu chí về vốn chủ sở hữu của tổ
chức tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản và phí tham gia đấu giá đối với
7 mỏ khoáng sản làm VLXD TT (đợt 1 năm 2022);*

Căn cứ biên bản đấu giá quyền khai thác khoáng sản ngày 10 tháng 12 năm 2023 do Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản tỉnh Lai Châu bàn giao cho Sở Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lai Châu tại Tờ trình số 3511/TTr-STNMT ngày 18 tháng 12 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Nà Tăm, huyện Tam Đường (*Phụ lục tọa độ, diện tích khu vực kèm theo*).

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5500370216, do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Sơn La cấp. đăng ký lần đầu ngày 19 tháng 6 năm 2009 .

- Trụ sở tại: Bản Na Pa, xã Sạp Vạt, huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La. Điện thoại: 0982930555.

- Người đại diện pháp luật: Ông Mai Anh Tuấn - Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị.

2. Giá trúng đấu giá: 35,64% mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản ($R=35,64\%$).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi nhận Giấy phép khai thác khoáng sản và theo Thông báo của Cục Thuế tỉnh Lai Châu.

4. Diện tích huyện Tam Đường chiếm 100%.

Điều 2. Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt phải nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản về Sở Tài nguyên và Môi trường trong thời hạn 6 tháng kể từ ngày 10 tháng 12 năm 2023. Sau thời hạn nêu trên, nếu Công ty không nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò, Ủy ban nhân dân tỉnh sẽ quyết định hủy kết quả trúng đấu giá.

Điều 3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận, thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản và trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Kế

hoạch và Đầu tư, Công Thương, Xây dựng; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- TT. Tỉnh ủy;
- TT.HĐND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- CTCP thủy điện Sạp Việt (để thực hiện);
- Cổng thông tin điện tử tỉnh (đăng tải);
- Lưu: VT, Kt5, Kt7.

} (b/c)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Hà Trọng Hải

**PHỤ LỤC: TỌA ĐỘ, DIỆN TÍCH KHU VỰC TRÚNG ĐẦU GIÁ QUYỀN
KHAI THÁC KHOÁNG SẢN LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG
THƯỜNG MỎ CÁT NÀ LUÔNG, SÔNG NẬM MU, XÃ NÀ TẮM,
HUYỆN TAM ĐƯỜNG**

(Kèm theo Quyết định số/QĐ-UBND ngàytháng 12 năm 2023 của Ủy
ban nhân dân tỉnh Lai Châu)

Điểm góc	Hệ VN-2000 kinh tuyến 103 độ, múi chiếu 3 độ		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2.464.179	567.326	2,5 (khu 1)
2	2.464.272	567.397	
3	2.464.079	567.530	
4	2.463.995	567.465	
5	2.463.728	567.479	3,23 (khu 2)
6	2.463.767	567.564	
7	2.463.619	567.655	
8	2.463.442	567.777	
9	2.463.399	567.715	

Số: /GP-UBND

Lai Châu, ngày tháng năm 2024

GIẤY PHÉP THẨM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

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 các Nghị định của Chính phủ: 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; số 60/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 quy định một số điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường; số 136/2018/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2018 sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường; số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2023 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 Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường: số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 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; số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 quy định nội dung công tác giám sát thi công đề án thăm dò khoáng sản; số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13 tháng 01 năm 2016 quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp; số 02/2024/TT-BTNMT ngày 22 tháng 4 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 01/2016/TT-BTNMT ngày 13 tháng 01 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp;

Căn cứ các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu: số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05 tháng 4 năm 2023 quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu; số 06/QĐ-UBND ngày 03 tháng 01 năm 2024 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Nà Tăm, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu;

Xét Đơn và Hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt được Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận ngày 08 tháng 10 năm 2024 và Biên bản của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản theo Quyết định số 587/QĐ-UBND ngày 22 tháng 4 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 2803/TTr-STNMT ngày 22 tháng 10 năm 2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt được thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Nà Luông, sông Nậm Mu, xã Nà Tăm, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu:

1. Diện tích khu vực thăm dò 5,73 ha, gồm 02 khu vực, trong đó: khu vực 1 có diện tích 2,5 ha; khu vực 2 có diện tích 3,23 ha, được giới hạn bởi các điểm khép góc từ 01 đến 09, có tọa độ xác định theo Phụ lục 01 kèm theo.

2. Thời hạn thăm dò 12 tháng, trong đó: Thời gian thi công thăm dò ngoài thực địa 02 tháng; thời gian lập báo cáo kết quả thăm dò, trình phê duyệt trữ lượng khoáng sản 04 tháng; thời gian lập dự án đầu tư khai thác khoáng sản 06 tháng.

3. Khối lượng công tác thăm dò: Theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu thẩm định và thông qua (có Phụ lục 02 kèm theo).

4. Chi phí thăm dò: 612.456.458 đồng (*sáu trăm mười hai triệu, bốn trăm năm mươi sáu nghìn, bốn trăm năm tám đồng*) bằng nguồn vốn của Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt.

Điều 2. Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt có trách nhiệm:

1. Nộp tiền lệ phí cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản là 4.000.000 đồng theo hướng dẫn của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lai Châu trước khi nhận Giấy phép thăm dò khoáng sản.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại khoản 9, khoản 10 Điều 7 Nghị định số 136/2018/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2018 và khoản 2 Điều 2 Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 của Chính phủ 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. Thực hiện thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp và khối lượng của Đề án đã được thẩm định và các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

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, Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường, Ủy ban nhân dân xã Nà Tăm để quản lý.

4. Ký hợp đồng và chi trả kinh phí cho đơn vị giám sát do Sở Tài nguyên và Môi trường bố trí; đồng thời, chịu sự kiểm tra, giám sát trực tiếp của đơn vị đó trong quá trình thi công thăm dò hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc theo Đề án.

5. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường.

6. Bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo vệ môi trường; nghiêm cấm mọi hoạt động khai thác trong quá trình thăm dò; trong quá trình thăm dò nếu phát hiện có khoáng sản khác phải kịp thời có văn bản báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu để xử lý theo quy định.

7. Bồi thường thiệt hại (nếu có) do quá trình hoạt động thăm dò gây ra và bảo vệ môi trường trong ranh giới diện tích khu vực thăm dò và khu vực lân cận.

8. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

9. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại Sở Tài nguyên và Môi trường; nộp báo cáo vào lưu trữ theo quy định hiện hành.

10. Hoạt động thăm dò của Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt chỉ được phép thực hiện sau khi đã thực hiện các nội dung quy định tại khoản 1, khoản 3

Điều 2 Giấy phép này và được Sở Tài nguyên và Môi trường, chính quyền địa phương kiểm tra, xác định và bàn giao mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa; được Sở Tài nguyên và Môi trường bố trí đơn vị, cá nhân có đủ điều kiện để thực hiện việc giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản theo quy định.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Khoa học và Công nghệ; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Nà Tăm; Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Sạp Việt và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Giấy phép này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- TT. Tỉnh ủy (b/c);
- TT.HĐND tỉnh (b/c);
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- VP UBND tỉnh: V2, V3, HCC;
- Lưu: VT, Kt7.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Hà Trọng Hải

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU**Phụ lục 01****RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ KHOÁNG SẢN CÁT LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ CÁT NÀ LUÔNG, SÔNG NẬM
MU, XÃ NÀ TẮM, HUYỆN TAM ĐƯỜNG, TỈNH LAI CHÂU***(Kèm theo Giấy phép thăm dò số /GP-UBND ngày / / 2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

Điểm góc	Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục 103^{00'} múi chiếu 3⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2464179	567326	2,5 (khu 1)
2	2464272	567397	
3	2464079	567530	
4	2463995	567465	
5	2463728	567479	3,23 (khu 2)
6	2463767	567564	
7	2463619	567655	
8	2463442	567777	
9	2463399	567715	

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU**Phụ lục 02****KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH THĂM DÒ KHOÁNG SẢN CÁT LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ CÁT NÀ LUÔNG, SÔNG NẬM MU, XÃ NÀ TẮM, HUYỆN TAM ĐƯỜNG, TỈNH LAI CHÂU***(Kèm theo Giấy phép thăm dò số /GP-UBND ngày / / 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

Số TT	Các hạng mục công việc và chi phí	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
1	Công tác địa chất			
-	Lập bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 2:000	km ²	0,0573	
2	Công tác trắc địa (khó khăn III)			
-	Mua mốc Nhà nước	điểm	2	
-	Thành lập lưới giải tích loại II	điểm	4	
-	Đường sườn kinh vĩ gián tiếp	km	2,0	
-	Đưa công trình chủ yếu ra thực địa	điểm	9	
-	Đo công trình chủ yếu vào bản đồ	điểm	9	
-	Đo công trình thứ yếu vào bản đồ	điểm	9	
-	Thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000 (h=1m)	km ²	0,0573	
-	Vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1: 500	km	1,0	
3	Công tác ĐCTV – ĐCCT			
-	Đo vẽ bản đồ ĐCTV-ĐCCT kết hợp tỷ lệ 1: 2000	km ²	0,0573	
-	Quan trắc động thái			
+	Nước dưới mặt	lần	30	
+	Nước ở công trình giếng	lần	30	
-	Mua tài liệu khí tượng	năm	5	
4	Thi công công trình			
4.1	Thi công Hồ, Giếng	m	40,12	
4.2	Lắp Hồ, Giếng	m	40,12	
5	Công tác lấy mẫu			
-	Mẫu hóa	mẫu	10	
-	Mẫu trọng sa	mẫu	6	
-	Mẫu độ hạt	mẫu	9	

Số TT	Các hạng mục công việc và chi phí	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
-	Mẫu hàm suất	mẫu	9	
-	Mẫu đo tham số phóng xạ	mẫu	2	
-	Mẫu cơ lý cát, sỏi	mẫu	10	
-	Mẫu nước	mẫu	2	
6	Công tác gia công mẫu			
-	Mẫu hóa	mẫu	10	
7	Công tác phân tích mẫu			
7.1	Hoá cơ bản 3 chỉ tiêu: SiO_2 , SO_3 , Al_2O_3	mẫu	10	
7.2	Mẫu độ hạt	mẫu	9	
7.3	Mẫu trọng sa	mẫu	6	
7.4	Mẫu tham số phóng xạ	mẫu	2	
7.5	Mẫu nước	mẫu	2	
7.6	Mẫu cơ lý (4 mẫu cát, 4 mẫu sỏi, 2 mẫu cuội)	mẫu	10	
7.7	Mẫu kiểm tra (mẫu đúp)	mẫu	2	