

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ
ĐẠI ĐỒNG TIẾN 68



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng
thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”

Địa điểm thực hiện dự án: xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ



Phú Thọ, tháng 6 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ
ĐẠI ĐỒNG TIỀN 68

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc
xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”



CHỦ DỰ ÁN

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Doãn Phong



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

GIÁM ĐỐC

Dặng Đàm Liên

Phủ Thọ, tháng 3 năm 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ Dự án	1
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
1.3.1. Mối quan hệ của Dự án với các Dự án khác	2
1.3.2. Mối quan hệ của Dự án với Quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.....	2
1.4. Phạm vi ĐTM của Dự án	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	3
2.1. Liệt kê các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	3
2.2. Liệt kê đầy đủ các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	11
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	12
3.1. Tổ chức thực hiện.....	12
3.2. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	15
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	15
4.2. Các phương pháp khác	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	16
5.1. Thông tin về dự án	16

5.1.1. Thông tin chung:	16
5.1.2. Quy mô, công suất.....	17
5.1.3. Công nghệ sản xuất:	17
5.1.4. Phạm vi:.....	17
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm môi trường	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án	18
5.3.1. Nước thải, khí thải.....	18
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	18
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung	18
5.3.4. Các tác động khác	18
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	19
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải.....	19
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại	20
5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.....	21
5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	21
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư.....	27
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường.	27
5.5.2. Giám sát chất lượng các thành phần môi trường	29
5.5.3. Giám sát khác	29
CHƯƠNG 1.....	30
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	30
1.1. Thông tin chung về dự án.....	30
1.1.1. Tên dự án.....	30
1.1.2. Tên chủ dự án.....	30
1.1.3. Vị trí địa lý	30
1.1.3.1. Vị trí địa lý, ranh giới Dự án.....	30
1.1.3.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, nước mặt của Dự án.....	31
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về	

môi trường.....	32
1.1.5. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	34
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	39
1.2.1. Các hoạt động của dự án.....	39
1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường (BVMT)	39
1.2.3. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn:	40
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	40
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng.....	40
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước.....	41
1.3.3. Các sản phẩm của dự án.....	42
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	42
1.4.1. Danh mục máy móc, thiết bị.....	44
1.4.2. Công tác vận tải khoáng sản nguyên khai.....	44
1.4.3. Công tác thoát nước khai trường mỏ.....	44
1.4.4. Thải đất đá mỏ.....	44
1.4.5. Công tác chế biến khoáng sản.....	45
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	45
1.5.1. Phương pháp mở mỏ.....	45
1.5.2. Vị trí mở vỉa.....	45
1.5.3. Thông số cơ bản vị trí mở vỉa ban đầu.....	45
1.5.4. Trình tự khai thác.....	46
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	47
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án.....	47
1.6.2. Tổng vốn đầu tư thực hiện Dự án.....	47
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	47
CHƯƠNG 2.....	49
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI	

TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	49
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	49
2.1.1. Các điều kiện về địa lý, địa chất	49
2.1.1.1. Điều kiện địa lý	49
2.1.1.2. Đặc điểm địa hình, địa mạo.....	49
2.1.1.3. Đặc điểm địa chất mỏ.....	50
2.1.1.4. Điều kiện khai thác mỏ	68
2.1.1.5. Các hiện tượng động lực	68
2.1.1.6. Đặc điểm thủy văn.	69
2.1.1.7. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	70
2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận	73
2.1.3. Các điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	73
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	74
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	74
2.2.1.1. Môi trường không khí.	76
2.2.1.2. Môi trường nước mặt	78
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	79
2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông.	80
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	80
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	80
CHƯƠNG 3.....	82
ĐÁNH GIÁ 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	82
3.1. Đánh giá tác động môi trường của dự án và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án.....	82
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường	

trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	82
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	85
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.	85
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải.....	94
a. Tác động tiếng ồn do máy móc, phương tiện thi công khai thác	95
b. Tác động đến giao thông vận tải đường thủy.....	96
c. Tác động tới chế độ dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ trong mùa lũ trên sông Hồng	96
d. Tác động do biến đổi địa hình đáy sông	98
e. Đánh giá tác động tới lòng, bờ sông.....	100
f. Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội.....	128
g. Tác động đến hệ sinh thái.....	129
h. Tác động do sự cố va chạm tàu thuyền, sự cố thiên tai	130
3.2.2. Các công trình, biện thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.	130
a. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải.....	130
b. Đối với công trình xử lý nước thải.....	131
c. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	131
d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	132
đ. Các biện pháp giảm thiểu tác độ đục của nước trong quá trình khai thác. ...	133
e. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội	133
f. Phương pháp thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông.....	134
g. Các biện pháp giảm thiểu tác đến hệ sinh thái.....	137
h. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	137
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác	144
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	144
3.4.1. Danh mục công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	144
3.4.2. Tổ chức thực hiện.....	146

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	146
3.5.1. Mức độ tin cậy và độ tin cậy của đánh giá.....	146
3.5.2. Khó khăn và sai số trong đánh giá	147
CHƯƠNG 4.....	148
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	148
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	148
4.1.1. Căn cứ lựa chọn.....	148
4.1.2. Đề xuất phương án	149
4.1.2.1. Phương án 1.....	149
4.1.2.2. Phương án 2.....	150
4.1.2.3. So sánh, đánh giá lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường (CPM).....	155
4.1.3. Tính bền vững an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.	156
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	157
4.2.1. Cải tạo khu vực khai trường.....	157
4.2.2. Gia cố bờ sông tại khu vực nguy cơ sạt lở đường bờ (nếu có)	158
4.2.3. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường	158
4.2.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu cải tạo, phục hồi môi trường	158
4.2.5. Các giải pháp để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.	159
4.2.6. Các công trình giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	159
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	160
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	160
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	160
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành các công trình phục hồi môi trường.....	161

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau kiểm tra, xác nhận	161
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	162
4.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	162
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	168
4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ	169
4.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải: 169	
4.6. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:	169
CHƯƠNG 5.....	170
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	170
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	170
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	173
5.2.1. Giám sát giai đoạn vận hành	173
5.2.2. Giám sát trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.....	173
5.2.3. Giám sát khác	174
CHƯƠNG 6.....	175
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	175
6.1. Tham vấn cộng đồng.....	175
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	175
6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	175
6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp.....	175
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	175
6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức.....	175
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	176
1. Kết luận	176
2. Kiến nghị	176
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	177

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Toạ độ các điểm góc khu vực khai thác	30
Bảng 1. 2. Trữ lượng khai thác	35
Bảng 1. 3. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu	41
Bảng 1.4. Thông số kỹ thuật của hệ thống khai thác	42
Bảng 1. 5. Đặc tính kỹ thuật của tàu hút	43
Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị chính của Dự án	44
Bảng 1.7. Bảng lịch khai thác mỏ	46
Bảng 1.8. Biên chế lao động tại Dự án	48
Bảng 2. 1. Tổng hợp kết quả tính trữ lượng cát trên diện tích 6,644 ha	53
Bảng 2. 2. Hàm lượng % theo cấp hạt mm	53
Bảng 2. 3. Thành phần hoá toàn diện của các oxýt đối với sét lẫn cát	55
Bảng 2. 4. So sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam	57
Bảng 2. 5. Hàm lượng % theo cấp hạt mm	58
Bảng 2. 6. Thành phần hoá toàn diện của các oxýt đối với cát.....	60
Bảng 2. 7. Đặc điểm tính chất cơ lý của cát.....	62
Bảng 2. 8. Hàm lượng % theo cấp hạt mm	63
Bảng 2. 9. Bảng thống kê và tính giá trị trung bình cường độ phóng xạ tự nhiên	64
Bảng 2. 10. Kết quả xác định hệ số nở rời	64
Bảng 2. 11. Bảng kết quả phân tích mẫu đầm chặt tiêu chuẩn cát.....	64
Bảng 2. 12. Kết quả xử lý mẫu trọng sa.....	65
Bảng 2. 13. Kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ bản đánh giá chất lượng cát	66
Bảng 2. 14. Kết quả phân tích cấp phối hạt đánh giá chất lượng cát.....	66
Bảng 2. 15. Các chỉ tiêu so sánh đối với cát chế tạo bê tông.....	67
Bảng 2. 16. Các chỉ tiêu so sánh đối với cát chế tạo vữa xây dựng.....	67
Bảng 2. 17. Mực nước sông Hồng	69
Bảng 2.18. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm khí tượng Minh Đài	71

Bảng 2. 19. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm và tổng lượng mưa năm tại trạm Khí tượng Minh Đài.....	72
Bảng 2. 20. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm tại trạm Khí tượng Minh Đài.....	72
Bảng 2. 21. Vị trí lấy mẫu khảo sát hiện trạng môi trường	74
Bảng 2. 22. Kết quả quan trắc mẫu không khí.....	76
Bảng 2. 23. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	78
Bảng 3. 1. Nguồn tác động đến môi trường trong giai đoạn khai thác	83
Bảng 3. 2. Đối tượng và quy mô bị tác động trong thời gian khai thác.....	83
Bảng 3.3: Tải lượng khí thải từ tàu hút trong quá trình thi công mở vĩa.....	86
Bảng 3.4. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc hoạt động trong giai đoạn XD CB, mở vĩa.	86
Bảng 3.5. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc hoạt động trong giai đoạn XD CB, mở vĩa với QCVN 05:2023/BTNMT	87
Bảng 3. 6: Tải lượng khí thải từ tàu hút trong quá trình thi công mở vĩa.....	88
Bảng 3.9. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động trong giai đoạn khai thác	88
Bảng 3.10. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong 1 ngày	90
Bảng 3. 11. Danh mục các CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành.....	93
Bảng 3. 12. Mức ồn từ phương tiện thi công đường thủy.....	95
Bảng 3. 13. Danh sách các các trạm thủy văn và các yếu tố thu thập	101
Bảng 3. 14. Bảng thống kê tọa độ các điểm trích xuất từ kết quả mô hình.....	108
Bảng 3. 15. Đặc trưng mực nước mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	116
Bảng 3. 16. So sánh mực nước mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	116
Bảng 3. 17. Đặc trưng dòng chảy mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	116
Bảng 3. 18. So sánh dòng chảy mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	

.....	117
Bảng 3. 19. Đặc trưng mực nước mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	125
Bảng 3. 20. So sánh mực nước mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	125
Bảng 3. 21. Đặc trưng dòng chảy mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5, 10 năm	125
Bảng 3. 22. So sánh dòng chảy mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	126
Bảng 3. 23. Danh mục các hạng mục công trình xử lý môi trường của Dự án	144
Bảng 4. 1. Bảng tổng hợp dự toán hạng mục cải tạo phục hồi môi trường – phương án 2	152
Bảng 4. 2. Bảng tổng hợp vật liệu, nhân công, máy thi công – Phương án 2...	153
Bảng 4. 3. So sánh, đánh các phương án CPM	156
Bảng 4. 4. Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	158
Bảng 4. 5. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường.....	158
Bảng 4.4. Các hoạt động, nguồn gây tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	159
Bảng 4. 6. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.....	160
Bảng 4. 7. Bảng tổng hợp dự toán hạng mục cải tạo phục hồi môi trường – Phương án 1	164
Bảng 4. 8. Bảng tổng hợp vật liệu, nhân công, máy thi công – phương án 1 ...	165
Bảng 5. 1. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án.....	171
Bảng 5. 2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	173
Bảng 5. 3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn CPM	173

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án	31
Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ khai thác	39
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ khai thác	42
Hình 1.4. Sơ đồ khai thác bằng tàu hút	43
Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án.....	47
Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền	76
Hình 3. 1. Mặt cắt điển hình trước và sau khi khai thác	100
Hình 3. 2. Sơ đồ mạng thủy lực khu vực khai thác cát (hệ tọa độ UTM-48) ...	102
Hình 3. 3. Miền tính toán của mô hình MIKE 21	103
Hình 3. 4. Lưới và địa hình tính toán của khu vực nghiên cứu cho mô hình MIKE 21 của khu vực nghiên cứu	104
Hình 3. 5. Mực nước tính toán và thực đo trạm thủy văn Việt Trì.....	104
Hình 3. 6. Mực nước tính toán và thực đo trạm thủy văn Việt Trì.....	105
Hình 3. 7. Đường quá trình lưu lượng dòng chảy thượng lưu ứng với mùa lũ	106
Hình 3. 8. Đường quá trình mực nước hạ lưu ứng với mùa lũ	106
Hình 3. 9. Đường quá trình lưu lượng dòng chảy thượng lưu ứng với mùa kiệt	106
Hình 3. 10. Đường quá trình mực nước hạ lưu ứng với mùa kiệt.....	106
Hình 3. 11. Diễn biến sự phát triển của bãi bồi khu vực khai thác.....	107
Hình 3. 12. Vị trí các mặt cắt trích xuất mực nước và vận tốc từ kết quả mô hình	108
Hình 3. 13. Trường dòng chảy và mực nước mùa lũ hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	109
Hình 3. 14. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P1	110
Hình 3. 15. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P2	111
Hình 3. 16. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau	

khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P3	112
Hình 3. 17. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P4	113
Hình 3. 18. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P5	114
Hình 3. 19. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P6	115
Hình 3. 20. Trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt sau khi khai thác 5 năm, 10 năm	118
Hình 3. 21. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P1	119
Hình 3. 22. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau.....	120
Hình 3. 23. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P3.....	121
Hình 3. 24. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P4.....	122
Hình 3. 25. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P5.....	123
Hình 3. 26. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P6.....	124
Hình 3. 27. Sơ đồ tổ chức quản lý, vận hành các công trình BVMT.....	146

DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ANTT:	An ninh trật tự
ATGT:	An toàn giao thông
ATLĐ:	An toàn lao động
ATVSLĐ:	An toàn vệ sinh lao động
BCH:	Ban chấp hành
BTNMT:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT:	Bê tông cốt thép
BVMT:	Bảo vệ môi trường
CBCNV:	Cán bộ công nhân viên
CBMT:	Chuẩn bị mặt bằng
CHXHCNVN:	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
CTPH:	Cải tạo phục hồi
CTR:	Chất thải rắn
CTNH:	Chất thải nguy hại
NK:	Nguyên khối
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
HĐNN:	Hội đồng nhân dân
KH:	Kế hoạch
KTKT:	Kết thúc khai thác
KHQLMT:	Kế hoạch quản lý môi trường
QLDA:	Quản lý Dự án
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy

SNGMT	Sở Nông nghiệp và Môi trường
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH:	Trách nhiệm hữu hạn
THCS:	Trung học cơ sở
THPT:	Trung học phổ thông
TT:	Thông tư
XDCB:	Xây dựng cơ bản
WHO:	Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 (sau đây gọi tắt là Chủ dự án) đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ ra Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

Mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ có diện tích thăm dò 6,644 ha được phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023.

Căn cứ bản đồ địa chính và căn cứ các biên bản họp thống nhất giữa hai huyện Thanh Ba và huyện Cẩm Khê thì Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ ra Quyết định số 2567/QĐ-UBND, ngày 20/12/2024 về việc điều chỉnh tên gọi mỏ cát lòng sông hồng thuộc xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ thành mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

Chủ dự án đã được Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 7654462338, chứng nhận lần đầu ngày 11/02/2025.

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, chủ dự án đã nộp báo cáo kinh tế kỹ thuật trình Sở Xây dựng thẩm định.

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

Theo quy định tại Điểm d Khoản 4 Điều 28, Điểm b Khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường và mục số 8, Phụ lục IV kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Dự án **“Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”** (sau đây gọi tắt là Dự án) thuộc đối tượng phải tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định và trình Ủy ban nhân dân

tỉnh Phú Thọ phê duyệt.

Tuân thủ các quy định pháp luật trên, Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ (*đơn vị tư vấn*) lập Báo cáo ĐTM của Dự án **“Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”**.

Báo cáo được thực hiện nhằm đánh giá, dự báo những tác động tiêu cực, xây dựng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng. Báo cáo ĐTM làm cơ sở khoa học trong công tác quản lý và giám sát môi trường của Dự án.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ;
- Cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68.

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

1.3.1. Mối quan hệ của Dự án với các Dự án khác

Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê” không nằm trong khu kinh tế (KKT), khu công nghệ cao (KCNC), khu công nghiệp (KCN), khu chế xuất (KCX) và các khu sản xuất, kinh doanh dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp (CCN).

1.3.2. Mối quan hệ của Dự án với Quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê” phù hợp với các quy hoạch phát triển đã được phê duyệt như sau:

- Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản

làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số 13/2015/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2015), phù hợp với Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số 08/2018/QĐ-UBND ngày 21 tháng 5 năm 2018);

- Dự án phù hợp với nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

- Dự án phù hợp Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

1.4. Phạm vi ĐTM của Dự án

- **Phạm vi không gian:** Khu vực khai thác mỏ có diện tích 6,644ha, nằm tại địa bàn xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

- **Phạm vi thời gian:** Toàn bộ quá trình thực hiện Dự án là 09 năm, trong đó:

- + Thời gian xây dựng cơ bản mỏ: 01 năm.

- + Giai đoạn khai thác: 8 năm.

- Công suất khai thác: 30.000 m³/năm.

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

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

❖ Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định

về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

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

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

- Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành, liên tịch ban hành của Bộ trưởng bộ Tài nguyên và Môi trường;

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

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

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

❖ Về lĩnh vực Khoáng sản

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

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

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 của Chính phủ Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

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

- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về

phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

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

- Quyết định số 13/2015/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2015 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 01/2019/QĐ-UBND ngày 21 tháng 01 năm 2019 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 03/2014/QĐ-UBND tỉnh Phú Thọ ngày 25/02/2014 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc quy định trách nhiệm của các cấp, các ngành, cá nhân trong hoạt động khai thác khoáng sản;

- Quyết định số 08/2018/QĐ-UBND ngày 21/5/2018 của UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 14/2018/QĐ-UBND của UBND Tỉnh Phú Thọ: Bổ sung Điều 1 Quyết định số 08/2018/QĐ-UBND ngày 21/5/2018 của UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Văn bản số 1641/UBND-KTN ngày 11/5/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ v/v quy trình, trình tự, thủ tục sau khi trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đối với các mỏ cát, sỏi lòng sông trên địa bàn tỉnh.

❖ Về lĩnh vực Xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

❖ Về lĩnh vực Đất đai

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội nước CHXHCNVN.
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Quyết định số 2192/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ.
- Quyết định số 2199/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.
- Quyết định số 27/2021/QĐ-UBND ngày 21/12/2021 của UBND tỉnh Phú Thọ sửa đổi, bổ sung một số điều Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Phú Thọ Ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020-2024).
- Quyết định số 28/2023/QĐ-UBND ngày 21/12/2023 của UBND tỉnh Phú Thọ quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2024 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

❖ Về lĩnh vực Đường thủy nội địa

- Luật số 23/2004/QH11 ngày 15/06/2004 của Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam về giao thông đường thủy nội địa và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giao thông đường thủy nội địa ngày 17/06/2014;
 - Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17/6/2014;
 - Nghị định số 24/2015/NĐ-CP ngày 27/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành một số điều của Luật giao thông đường thủy nội địa và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật giao thông đường thủy nội địa;
-

- Nghị định số 110/2014/NĐ-CP ngày 20 tháng 11 năm 2014 của Chính phủ quy định điều kiện kinh doanh vận tải đường thủy nội địa;

- Nghị định số 128/2018/NĐ-CP ngày 24 tháng 9 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định quy định về điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực đường thủy nội địa;

- Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 28/01/2021 của Chính phủ quy định về quản lý hoạt động đường thủy nội địa;

- Thông tư số 42/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải Quy định về công tác điều tiết không chế bảo đảm an toàn giao thông, chống va trôi và hạn chế giao thông đường thủy;

- Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 16/11/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ ban hành quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

❖ Về lĩnh vực Tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023 của Quốc hội nước CHXHCNVN.

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Quyết định số 04/2018/QĐ-UBND ngày 9/2/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ V/v phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Phú Thọ đến năm

2030.

❖ **Về lĩnh vực Đa dạng sinh học**

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam có hiệu lực thi hành ngày 01/07/2009;
- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;
- Nghị định số 160/2013/NĐ-CP về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài, nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ;
- Nghị định 64/2019/NĐ-CP ngày 16/7/2019 của Chính phủ sửa đổi điều 7 Nghị định số 160/2013/NĐ-CP về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài, nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ;
- Thông tư số 25/2016/TT-BTNMT ngày 22/9/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn mẫu đơn đăng ký, giấy chứng nhận cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học và mẫu báo cáo tình trạng bảo tồn loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ của cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học;
- Văn bản hợp nhất số 32/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 về Luật Đa dạng sinh học.

❖ **Lĩnh vực phòng chống thiên tai**

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/06/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật Đê điều số 79/2006/QH11 ngày 29/11/2006 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/07/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật đê điều.
- Kế hoạch số 2336/KH-UBND ngày 09/06/2021 của UBND tỉnh Phú Thọ hực hiện Chiến lược quốc gia phòng chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến

năm 2050 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ

- Kế hoạch số 1302/KH-UBND ngày 18/4/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về Ứng phó sự cố tràn dầu của tỉnh Phú Thọ;

- Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 16/11/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ ban hành quy định tiêu chí đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn, công trình phòng chống thiên tai, giao thông điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

❖ *Lĩnh vực thủy lợi*

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

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

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

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

- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 Quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

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

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

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

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

- Văn bản số 2059/SXD ngày 14/10/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Thọ hướng dẫn thực hiện một số nội dung về quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/02/2021;

- Quyết định số 2629/QĐ-UBND ngày 05/10/2022 của UBND tỉnh về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Phú Thọ

- Quyết định số 90/QĐ-UBND ngày 22/6/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc công bố Đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;

- Quyết định số 84/QĐ-SXD ngày 01/6/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Thọ về việc công bố nhân công trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;

- Văn bản số 136/CBGVL-SXD ngày 17/01/2025 của Sở Xây dựng về Giá vật liệu xây dựng Quý I năm 2025 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

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

❖ Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

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

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

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

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

- QCVN 07:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng CTNH;

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

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

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

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

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

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

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

- QCVN 43:2017/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích.

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

- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo;

- TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải rắn thông thường – Phân loại;

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

2.2. Liệt kê đầy đủ các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Giấy đăng ký kinh doanh số 2601074828, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ cấp đăng ký lần đầu ngày 13 tháng 01 năm 2022, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 24/02/2022.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7654462338 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ chứng nhận lần đầu ngày 11/02/2025.

- Giấy phép thăm dò số: 56/GP-UBND ngày 31/08/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc cho phép Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 được thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lễ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

- Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lễ, huyện Thanh Ba”.

- Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022 về việc công nhận kết

quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng, thuộc địa bàn các Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ.

- Quyết định số: 2567/QĐ-UBND, ngày 20/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc điều chỉnh tên gọi của Mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

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

- Hồ sơ Báo cáo kết quả thăm dò Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê;

- Thuyết minh dự án, thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”;

- Các bản vẽ kỹ thuật của dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”;

- Báo cáo kinh tế - xã hội của xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

- Tổng hợp văn bản, biên bản tham vấn cộng đồng dân cư xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

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

3.1. Tổ chức thực hiện

Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 là cơ quan chủ trì thực hiện, phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ trong việc lập báo cáo ĐTM của Dự án.

❖ Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68

- Người đại diện: Ông Nguyễn Doãn Phong Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ trụ sở: Số nhà 21, Tổ 4D, Phường Gia Cẩm, Thành phố Việt Trì, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

- Giấy đăng ký kinh doanh số 2601074828, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh

Phú Thọ cấp đăng ký lần đầu ngày 13 tháng 01 năm 2022, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 24/02/2022.

❖ **Đơn vị tư vấn**

- Tên đơn vị: **Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ**
- Đại diện: Ông Đặng Đàm Liên Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 430, đường Nguyễn Tất Thành, phường Tân Dân, thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ.
- Điện thoại: 0210.625.6656

3.2. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án

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

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: thuyết minh, hồ sơ thiết kế, báo cáo khảo sát địa hình địa chất, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư.
- Bước 2: Xác định sơ bộ nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;
- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực – vật lực để thực hiện;
- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;
- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro, sự cố; Đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;
- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;
- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;
- Bước 8: Lập dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường;
- Bước 9: Tổng hợp viết báo cáo ĐTM của Dự án;
- Bước 10: Hội thảo sửa chữa giữa Chủ dự án và cơ quan tư vấn để thống nhất nội dung báo cáo;
- Bước 11: Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư cùng với UBND và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương;
- Bước 12: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn và trình thẩm định báo cáo ĐTM.

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

Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Học hàm Học vị	Chức vụ	Nội dung phụ trách trong ĐTM	Chữ ký
A	Cơ quan Chủ dự án				
1	Nguyễn Doãn Phong	-	Giám Đốc	Duyệt, ký báo cáo ĐTM, trình thẩm định	
B	Cơ quan tư vấn				
1	Đặng Đàm Liên	Thạc sĩ	Giám đốc	Chủ biên	
2	Trần Mạnh Toàn	Thạc sĩ	P.Giám đốc	Tổng hợp các chuyên đề và hoàn thiện báo cáo	
3	Tạ Quốc Hoàn	Thạc sĩ	Chuyên viên	Thu thập số liệu viết báo cáo chương I, III, IV	
4	Nguyễn Minh Hưng	Kỹ sư	Nhân viên	Thu thập số liệu viết báo cáo chương V, VI	
5	Đỗ Thu Hằng	Kỹ sư	Nhân viên	Thu thập số liệu viết báo cáo chương II, IV	
6	Nguyễn Duy Liêm	Thạc sĩ	Hợp đồng thuê chuyên gia	Đánh giá tác động của hoạt động khai thác đến lòng bờ, bãi sông	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Trong báo cáo ĐTM của Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê” sử dụng các phương pháp sau đây:

4.1. Các phương pháp ĐTM

Phương pháp đánh giá nhanh (rapid assessment): Do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đề xuất. Được áp dụng để: (i) Đánh giá tải lượng ô nhiễm trong khí thải và nước thải của dự án và (ii) Đánh giá hiệu quả các biện pháp phòng chống ô nhiễm;

Phương pháp lập bảng liệt kê: Lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường để đánh giá tổng hợp ảnh hưởng của các tác động do các hoạt động của dự án đến môi trường.

Phương pháp viễn thám: Công nghệ viễn thám được áp dụng cho dự án nhằm xác định biến đổi đường bờ qua các năm. Việc này giúp đánh giá được các quá trình bồi xói và thay đổi lòng sông. Cụ thể, ảnh vệ tinh độ phân giải cao được sử dụng để xác định thay đổi bãi cát. Công cụ phần mềm ArcGIS được sử dụng để đánh giá sự thay đổi của lòng sông qua các năm.

Phương pháp mô hình hóa:

Sử dụng mô hình Sutton để tính toán, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông để xác định nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm phát sinh từ các nguồn thải bụi. Sử dụng mô hình Gifford & Hanna để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình mở vĩa, hút, vận chuyển cát khai thác của Dự án. Phương pháp mô hình hóa áp dụng tại mục 3.1.1 và mục 3.2.1, tiêu mục tác động đến môi trường không khí Chương 3 của báo cáo để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ đó làm cơ sở đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu tại Chương 3.

Sử dụng mô hình MIKE11 và MIKE 21 là một phần mềm kỹ thuật chuyên dụng do Viện Thủy lực Đan Mạch (DHI) xây dựng và phát triển, được ứng dụng để mô phỏng các biến động 2 chiều của mực nước và dòng chảy trong sông. Để đánh giá tác động tới lòng, bờ sông của hoạt động Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê. Từ đó có cơ sở để đánh giá, và đưa ra đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động đến lòng, bờ sông. Phương pháp được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

Phương pháp điều tra khảo sát và lấy mẫu hiện trường: Phương pháp nhằm xác định vị trí các điểm đo và lấy mẫu các thông số môi trường phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường (không khí, tiếng ồn, nước mặt, trầm tích) khu vực dự án và vùng xung quanh;

Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm: Được thực hiện theo quy định của TCVN về bảo quản và phân tích các thông số môi trường phục vụ cho việc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án;

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

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

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

Phương pháp điều tra xã hội học: Trên cơ sở gặp gỡ, lấy ý kiến của lãnh đạo UBND cấp xã và cộng đồng dân cư xung quanh chịu tác động trực tiếp bởi Dự án;

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

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên dự án: **"Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê"**

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

- Tên chủ Dự án: Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến

68

- Người đại diện: Ông Nguyễn Doãn Phong Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ trụ sở: Số nhà 21, Tổ 4D, Phường Gia Cẩm, Thành phố Việt Trì,

Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

- Đăng ký kinh doanh số 2601074828, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ cấp đăng ký lần đầu ngày 13 tháng 01 năm 2022, đăng ký thay đổi lần thứ 01 ngày 24/02/2022.

5.1.2. Quy mô, công suất

- **Công suất:** công suất khai thác: 30.000 m³/năm.

5.1.3. Công nghệ sản xuất:

Công nghệ khai thác sử dụng tàu hút khai thác cát và sét cát bán trực tiếp tại mỏ

5.1.4. Phạm vi:

Diện tích khu vực khai thác là 6,644 ha.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm môi trường

Dự án có hoạt động khai thác khoáng sản trên sông Hồng, hoạt động khai thác ảnh hưởng đến nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Khi thực hiện dự án chủ đầu tư phải có biện pháp quản lý chất thải triệt để, để không gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sông Hồng.

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

a) Các hạng mục công trình

Các công trình xây dựng cơ bản bao gồm:

- Lựa chọn và tạo diện công tác ban đầu với khối lượng 2.800 m³. Sử dụng tàu hút để tạo diện công tác ban đầu;
- Đầu tư máy móc, thiết bị phục vụ khai thác, gồm: 02 tàu hút 25 m³/h; Bộ đồ sửa cơ khí gồm 02 bộ; Áo phao gồm 20 cái; 02 phao tròn; 02 phao cứu sinh; 04 bình bọt CO₂; Bộ đàm 10 cái; Thùng đựng chất thải nguy hại 06 cái; Camera giám sát 02 cái.

b) Các hoạt động của dự án:

- Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường, sét, cát làm vật liệu san lấp. Bán trực tiếp tại mỏ.
 - Cải tạo, phục hồi môi trường.
-

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

❖ Nước thải

- Nguồn phát sinh: sinh hoạt của CBCNV trên các tàu khai thác.
- Khối lượng nước thải sinh hoạt cả dự án: 1,2 m³/ngày;
- Tính chất của nước thải: Chất rắn lơ lửng; BOD₅; COD; tổng dầu, mỡ khoáng, tổng nitơ, coliform;

❖ Bụi và khí thải

- Hoạt động của các phương tiện khai thác và máy phát điện. Thành phần ô nhiễm chính gồm: Bụi, SO₂, NO₂, CO.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của 12 công nhân.
- Khối lượng của cả Dự án: 15,6 kg/ngày;
- Thành phần: chất hữu cơ, túi nilon, vỏ đồ hộp.

❖ Chất thải rắn thông thường.

Do đặc điểm của dự án là khai thác khoáng sản lòng sông, sang mạn bán trực tiếp tại mỏ nên không phát sinh chất thải rắn thông thường.

❖ Chất thải nguy hại:

- Nguồn phát sinh: Hoạt động sửa chữa (sự cố) máy, thiết bị
- Khối lượng của cả Dự án: Dầu, mỡ thải 4,6 lít/tháng; Giẻ lau thấm dầu, mỡ dầu 0,3 – 0,5 kg/ngày, tương đương 7,5-12,5 kg/tháng; Ấc quy chì thải, lượng ắc 70 kg/năm, tính trung bình khoảng 5,8 kg/tháng

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của các thiết bị khai thác.
- Các quy chuẩn áp dụng:
 - + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.3.4. Các tác động khác

- Tác động đến lòng, bờ, bãi sông.

- Tác động đến giao thông đường thủy.
- Tác động đến sức khỏe người lao động và sức khỏe cộng đồng.
- Tác động tới kinh tế - xã hội.

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

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

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

***) Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt**

- Tại các phương tiện khai thác sẽ bố trí nhà vệ sinh trên tàu để phục vụ cho vệ sinh cá nhân của công nhân, nghiêm cấm công nhân trên tàu không được phóng uế bừa bãi. Nước thải sẽ được thu gom vào thùng chứa đặt trên tàu. Thùng chứa nước thải sinh hoạt có dung tích khoảng 1,0 m³, được làm bằng sắt hoặc composite. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý nước thải sinh hoạt khi tàu cập bến. Tần suất thu gom xử lý theo quy định.

***) Nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ từ phương khai thác.**

- 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 các tàu 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.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Các biện pháp giảm thiểu tác động của thiết bị khai thác
 - + Sử dụng các phương tiện khai thác đảm bảo công suất như hồ sơ thiết kế đã được thẩm định;
 - + Kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị khai thác trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;
 - + Vận hành máy theo đúng công suất thiết kế và hướng dẫn của nhà sản xuất.
-

- + Các biện pháp giảm thiểu tác động của các phương tiện vận tải.
- + Các phương tiện phải được thường xuyên bảo dưỡng, đảm bảo các phương tiện trên vận hành có hiệu quả, giảm thiểu phát sinh bụi và khí thải;
- + Quy định về tốc độ và tải trọng của các phương tiện, yêu cầu lái tàu không chở quá tải trọng và tốc độ quy định.
- *Các biện pháp giảm thiểu tác động tới người lao động*
- + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Quy định về chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động.
- + Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động (1 năm/lần) để kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp và phòng chống dịch bệnh.

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 sinh hoạt.

Thu gom, lưu giữ vào thùng chứa rác dung tích 50 lít, bằng nhựa, có nắp đậy, tổng số lượng 02 thùng (Mỗi tàu hút đặt 01 thùng). Khi phương tiện khai thác cập bến, chất thải rắn sinh hoạt sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng trên địa bàn vận chuyển, xử lý. Tần suất vận chuyển 1 lần/ngày.

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

Do đặc điểm của dự án là khai thác khoáng sản lòng sông, sang mạn bán trực tiếp tại mỏ nên không phát sinh chất thải rắn thông thường.

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

- CTNH được thu gom, phân loại, đựng vào các thùng chứa. Chủ đầu tư trang bị trên mỗi phương tiện khai thác 06 loại thùng dung tích 50 lít (Mỗi tàu hút đặt 03 thùng) 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 và nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Tần suất: Tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác.

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

- Sử dụng các thiết bị hiện đại, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn cao;

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy/thiết bị;

- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các loại máy/thiết bị;

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh;

- Thời gian được phép hoạt động khai thác trong ngày: Ca I sáng từ 7h đến 11h; Ca II chiều từ 13h đến 17h.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho những công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức độ ồn cho phép.

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

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

Thao dỡ, di chuyển các thiết bị khai thác ra ngoài khu vực dự án, San gạt tạo phẳng đáy khai trường, gia cố bờ sông bằng rọ đá (nếu có)

- Nội dung cải tạo phục hồi môi trường:

+ Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác: 02 cái;

+ Di chuyển hệ thống phao neo ra khỏi ranh giới khu vực khai thác: 6 cái;

+ Đo vẽ địa hình đáy sông: 8 ha;

+ San gạt tạo phẳng đáy khai trường: 19.932 m³;

+ Gia cố bờ sông bằng rọ đá: 350 Rọ.

- Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: 1.909.532.000 đồng.

- Số tiền ký quỹ năm thứ nhất: 477.383.000 đồng

- Số tiền ký quỹ năm thứ hai trở đi: 179.018.625 đồng/năm.

Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

5.4.2.2. *Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông và các yêu cầu, điều kiện bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông.*

***) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố sạt lở bờ sông**

❖ Biện pháp phòng ngừa

Trước khi tiến hành khai thác phải tiến hành chụp ảnh, quay phim hiện trạng khu vực đường bờ làm căn cứ giám sát trong quá trình khai thác;

Chủ dự án đề xuất phương án thực hiện khai thác như sau:

- Phạm vi khai thác:

+ Khai thác tại lòng sông Hồng, diện tích khu vực khai thác 6,644 ha thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ; cam kết không tiến hành khai thác ngoài ranh giới các khu vực được cấp phép;

+ Độ sâu thấp nhất tại các khu vực khai thác tuân thủ theo độ sâu khối trữ lượng đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 cụ thể: Mức sâu thấp nhất tại các khu vực khai thác tại cốt +10,0m).

- Quy mô khai thác: Công suất khai thác cát hàng năm là 30.000 m³/năm.

- Thời gian khai thác: Đối với công tác khai thác năm làm việc 7 tháng nghỉ 5 tháng mùa lũ (từ mùng 1 tháng 6 đến 30 tháng 9 hàng năm). Ngoài ra khi mực nước sông lớn và có lũ dừng sản xuất để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị. Chế độ làm việc đối với bộ phận khai thác như sau:

+ Tuổi thọ mỏ: 9 năm (bao gồm cả thời gian XD CB);

+ Số ngày làm việc trong năm: 175 (ngày)

+ Số tháng làm việc trong năm: 7 (tháng)

+ Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày

+ Thời gian làm việc: Ca I sáng từ 7h đến 11h; Ca II chiều từ 13h đến 17h.

- Công nghệ khai thác: Khai thác bằng tàu hút bán trực tiếp tại mỏ.

- Các yêu cầu trong quá trình khai thác

+ Quá trình khai thác, đảm bảo góc dốc bờ moong < 25⁰;

+ Trình tự khai thác: Mỏ được chia thành các khoảnh có diện tích và khối

lượng phù hợp với công suất mỏ là 30.000 m³/năm. Từ vị trí mỏ vĩa phía Đông Bắc tiến hành khai thác theo chiều tiến gương từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông. Tiến hành khai thác từ thượng lưu về hạ lưu (xuôi chiều dòng chảy) để thuận lợi cho quá trình khai thác và giảm tối đa độ đục dòng chảy.

- Cam kết thực hiện:

- + Cam kết khai thác đúng theo ranh giới diện tích 6,644 ha;
- + Cam kết khai thác theo đúng độ sâu phê duyệt trữ lượng;
- + Cam kết khai thác theo đúng công suất đã được cấp phép. Tuyệt đối không khai thác vượt công suất cho phép.

- + Lắp đặt hệ thống phao neo định vị ranh giới khu vực khai thác. Số lượng phao neo là 06 cái;

- + Tuân thủ nghiêm túc các quy định trong Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Phú Thọ cấp về ranh giới, trữ lượng, công suất và độ sâu khai thác;

- + Nghiêm cấm việc khai thác tập trung lâu ngày tại một chỗ, tránh khoét sâu đáy sông tại một chỗ để tránh tạo các hố xoáy đột biến, sẽ tạo hàm ếch trong tầng đáy;

- + Neo đậu sà lan đúng quy định của Luật giao thông đường thủy nội địa;

- + Thường xuyên kiểm tra bờ sông theo dõi nếu có hiện tượng sạt lở sẽ ngừng khai thác và báo cáo cơ quan chức năng để có hướng dẫn xử lý. Tần suất kiểm tra và theo dõi sạt lở bờ sông là 02 lần/01 tháng và thực hiện trước mùa mưa bão hoặc trước thông tin có các trận bão lớn;

- + Vào mùa mưa bão phải dừng khai thác và lên phương án phòng chống và ứng cứu cụ thể nhằm hạn chế những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra;

- + Chủ dự án cam kết quá trình khai thác không gây sạt lở bờ, trong trường hợp xảy ra sự cố do thiên nhiên hoặc do quá trình khai thác Công ty sẽ tạm dừng khai thác và phối hợp với các cơ quan liên quan khắc phục sự cố, sau quá trình khắc phục sự cố hoàn thành mới tiến hành khai thác trở lại.

❖ Biện pháp ứng phó

Trong trường hợp xảy ra sạt lở, chủ Dự án sẽ áp dụng đồng bộ các giải pháp sau:

- Tạm dừng quá trình khai thác và báo cáo ngay với chính quyền địa phương

và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Thọ để kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, báo cáo UBND Tỉnh xem xét, quyết định;

- Phối hợp với các cơ quan liên quan, chính quyền địa phương tiến hành khắc phục, ứng phó trong trường hợp xảy ra sạt lở, các công việc bao gồm:

+ Khoanh vùng và cấm biển cảnh báo nguy hiểm (đối với khu vực xảy ra sạt lở), huy động lực lượng tại chỗ ứng trực tại hiện trường ngăn không cho người, phương tiện vào khu vực sạt lở đã được khoanh vùng;

+ Thi công xây dựng công trình bảo vệ bờ sông nơi xảy ra sạt lở (theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được phê duyệt);

+ Thực hiện công tác điều tiết, đảm bảo giao thông tại khu vực xảy ra sạt lở.

- Trong trường hợp sạt lở gây ảnh hưởng tới đất canh tác của người dân, Công ty cam kết khắc phục sự cố sạt lở, hoàn trả lại diện tích đất canh tác, đồng thời tiến hành bồi thường thiệt hại cho người dân.

5.4.4.4. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

❖ Biện pháp ứng phó sự cố tràn dầu

Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu được xây dựng trên cơ sở hướng dẫn tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 12/2021/QĐ- TTg ngày 24/03/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu và Kế hoạch số 1302/KH-UBND ngày 18/4/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về Ứng phó sự cố tràn dầu của tỉnh Phú Thọ.

* Nguyên tắc ứng phó.

- Tiếp nhận thông tin đánh giá, kết luận cụ thể, rõ ràng, chủ động xây dựng và điều chỉnh kế hoạch ứng phó sát, đúng, phát huy sức mạnh tổng hợp theo phương châm “4 tại chỗ” ứng phó kịp thời hiệu quả.

- Báo cáo kịp thời theo quy định.

- Phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả chuẩn bị và ứng phó sự cố tràn dầu, ưu tiên các hoạt động để cứu người bị nạn và bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo an toàn cho người, phương tiện.

- Chỉ huy thống nhất, phối hợp chặt chẽ với các lực lượng, phương tiện,

thiết bị tham gia hoạt động ứng phó

* Biện pháp ứng phó.

Khi nhận được thông tin về sự cố tràn dầu xảy ra tại khu vực khai thác hoặc trên tuyến đường vận tải, Chủ dự án (chủ cơ sở) huy động lực lượng, phương tiện tại chỗ của Dự án để ứng phó sự cố, đồng thời báo cáo Văn phòng Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Phú Thọ. Trường hợp lượng dầu tràn ra lớn vượt quá khả năng ứng phó của cơ sở, Chủ cơ sở đề nghị Văn phòng Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Phú Thọ huy động lực lượng, phương tiện của Tỉnh cùng tham gia ứng phó, theo Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu, ban hành tại Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 24/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ), các lực lượng tham gia ứng phó được tổ chức thành các bộ phận sau:

- *Ngăn chặn nguồn phát ra dầu tràn, dập cháy*: Ngay sau khi nhận được thông báo về sự cố tràn dầu xảy ra. Văn phòng Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh lệnh cho chủ cơ sở, sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ nhanh chóng ngăn chặn nguồn dầu tràn và dập cháy (nếu có).

- *Khoanh vùng khu vực dầu tràn*: Chủ cơ sở sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ, lực lượng huy động và lực lượng tăng cường (nếu có) triển khai phao vây chặn dầu, tẩm thấm dầu.... để ngăn chặn không cho dầu tràn ra môi trường; phối hợp với các cơ quan chức năng thông báo, cảnh báo, sơ tán người, tài sản ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- *Thu hồi dầu tràn*: Chủ cơ sở sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ, lực lượng huy động và lực lượng tăng cường (nếu có) sử dụng thiết bị bơm hút dầu, phao vây dầu, gói thấm dầu, tẩm thấm dầu.... để thu hồi dầu. Căn cứ tình hình thực tế có thể sử dụng chất phân hủy sinh học để xử lý lượng dầu tràn; thu gom rác nhiễm dầu đưa vào các vật chứa chuyên dụng, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- *Tổ chức khắc phục hậu quả và môi trường*: Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh chỉ đạo Sở Nông nghiệp và Môi trường phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan, chủ cơ sở và chính quyền địa phương nơi

xảy ra sự cố, đánh giá mức độ ảnh hưởng, xác định biện pháp và tổ chức khắc phục ô nhiễm môi trường, bảo đảm an toàn, sức khỏe, đời sống an sinh cho nhân dân, an toàn vệ sinh cho cộng đồng và môi trường khu vực xảy ra sự cố.

** Phương tiện ứng phó.*

Chủ cơ sở đầu tư trang bị 01 hệ thống phao quây dầu chiều dài 240m đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật. Hệ thống phao quây dầu được lựa chọn trang bị là phao tự nổi bản tròn với thiết kế phần nổi trên mặt nước là xóp nổi bản tròn (cylindrical), phần chìm dưới nước là váy phao có xích dẫn mạ kẽm nhúng nóng hoặc thép không rỉ với đặc điểm có thể xếp lớp gọn gàng trong kho chứa. Các đoạn phao được thiết kế đặc biệt có lớp vỏ chịu áp lực cao và được tăng cường khả năng chống đâm thủng.

** Nguyên lý hoạt động:* khi xảy ra sự cố tràn dầu sẽ sử dụng thuyền có gắn động cơ để trải phao quây dầu nhằm khống chế dầu loang. Phao được rải ngược chiều dòng chảy của sông và dần khép thành vòng kín để khoá dầu loang. Chiều dài của phao (240 m) được tính toán để có thể quây kín khu vực dầu loang có đường kính khoảng 75 m, sử dụng thiết bị bơm hút dầu, gôí thấm dầu, tấm thấm dầu....để thu hồi dầu. Sau đó vận chuyển về khu vực lưu giữ tạm thời và bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

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

Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền thông. Xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố trong trường hợp xảy ra bão, lũ lụt;

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

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

công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

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

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

Không tiến hành khai thác trong mùa mưa/bão và những thời điểm nước sông lên cao trong năm.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường.

Bảng 1. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mở vỉa và vận hành dự án (khai thác mỏ)	- Các hoạt động mở vỉa; - Khai thác cát	Khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện khai thác, phương tiện vận tải	- Trang bị bảo hộ lao động, chống ồn cho người lao động. - Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa máy móc, thiết bị kịp thời.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
		Chất thải nguy hại	- Hạn chế tối đa sửa chữa, thay dầu tại khu vực khai thác; - CTNH được thu gom vào các thùng chứa và lưu giữ tạm thời trên các tàu khai thác; - Thuê đơn vị có chức năng vận chuyên, xử lý thông qua hợp đồng khi các tàu cập bến.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
		Chất rắn lơ lửng	- Tiến hành khai thác theo đúng Giấy phép đã được cấp và thiết kế đã được phê	Từ Quý III/2025 đến hết

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			duyet. - Quan trắc chất lượng nước thường xuyên, phát hiện thấy độ đục nước tăng bất thường ngừng thi công và có kế hoạch điều chỉnh cụ thể.	Quý III/2034
		Hiện tượng sụt lở	Giám sát sụt lở trong quá trình thi công, khi thấy xuất hiện hiện tượng sụt lở chủ dự án phải ngừng thi công, gia cố lại bờ, điều chỉnh phương án thi công hợp lý.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
	Sinh hoạt CBCNV	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt	- Nước thải phát sinh tại các tàu khai thác được thu gom vào thùng chứa đặt trên tàu. Công ty ký hợp đồng vận chuyển, xử lý nước thải với đơn vị có chức năng tại địa phương khi các tàu cập bến; - Sử dụng các thùng đựng rác bằng nhựa đặt tại các tàu khai thác. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý toàn bộ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
		Phòng sự cố tràn dầu, dầu loang	- Có biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, tránh sự cố va đâm; - Sử dụng phao quây để thu hồi dầu trong trường hợp xảy ra sự cố.	Từ Quý I/2024 đến hết Quý IV/2034
Cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)	Triển khai các hoạt động CPM	Chất thải rắn sinh hoạt và CTNH	Thuê đơn vị thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt và CTNH;	Từ Quý III/2035 đến hết Quý IV/2034

5.5.2. Giám sát chất lượng các thành phần môi trường

Bảng 1. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

Ký hiệu	Vị trí giám sát	Thông số	Quy chuẩn đánh giá	Tần suất
I	Giai đoạn vận hành			
NM1	Nước sông Hồng tại thượng lưu (trước khi chảy qua khu vực khai thác)	pH, DO, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD ₅ , COD, tổng dầu mỡ, Coliform	QCVN 08/2023/BTNMT (mức B)	03 tháng/01 lần
NM2	Nước sông Hồng tại hạ lưu (sau khi chảy qua khu vực khai thác)			
NM3	Nước sông Hồng tại khu vực khai thác			
II	Giai đoạn cải tạo , phục hồi môi trường			
NM1	Nước sông Hồng tại thượng lưu (trước khi chảy qua khu vực cải tạo phục hồi môi trường)	pH, DO, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD ₅ , COD, tổng dầu mỡ, Coliform	QCVN 08/2023/BTNMT (mức B)	03 tháng/01 lần
NM2	Nước sông Hồng tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường			
NM3	Nước sông Hồng tại hạ lưu (sau khi chảy qua khu vực cải tạo phục hồi môi trường)			

5.5.3. Giám sát khác

- Giám sát các loại chất thải phát sinh (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại): Khối lượng và thành phần chất thải, công tác thu gom của đơn vị có chức năng.

- Giám sát các biện pháp đảm bảo ATLĐ trong quá trình triển khai Dự án;
 - Giám sát thi công và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án;
 - Giám sát các hiện tượng trượt, sụt, xói lở, bồi lắng...tại khu vực khai thác và bờ sông dọc ranh giới các khu vực khai thác. Thực biện đo đạc, lập bản vẽ mặt bằng, mặt cắt các khu vực khai thác, tần suất 06 tháng/lần;

- Giám sát địa hình đáy sông khu vực khai thác cùng thời điểm với đo vẽ mặt bằng.

- Giám sát việc chuyên chở cát từ khu khai thác đến nơi tiêu thụ;
- Giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

CHƯƠNG 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

**“ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC MỎ CÁT
LÒNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÊ”**

1.1.2. Tên chủ dự án

- Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68.

Đại diện: Ông Nguyễn Doãn Phong Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ liên lạc: Số nhà 21, Tổ 4D, Phường Gia Cẩm, Thành phố Việt Trì, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam.

- Giấy đăng ký kinh doanh số 2601074828, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ cấp đăng ký lần đầu ngày 13 tháng 01 năm 2022, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 24/02/2022.

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí địa lý, ranh giới Dự án

Khu vực khai thác là bãi bồi lòng sông Hồng thuộc địa bàn xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ, cách trung tâm huyện Cẩm Khê khoảng 10km về phía Tây Bắc, cách thành phố Việt Trì khoảng 22km về phía Đông. Diện tích khai thác là 6,644 ha.

Vị trí khu khai thác nằm cách quốc lộ 32C khoảng từ 345m về phía Tây, cách bãi bồi nổi hiện đang sản xuất nông nghiệp sạch của địa phương khoảng 220m về phía Đông. Khu vực thăm dò được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, chi tiết tọa độ các điểm khép góc khu vực thăm dò ở hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 1040 45' múi chiếu 30 được thể hiện tại bảng dưới đây.

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 104 ⁰ 45', múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	

1	2359898,97	545049,67	6,644
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

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

(1) Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước

Khu vực mỏ là một phần của bãi bồi lòng sông Hồng có độ cao từ +13,7m đến +18,8m, địa hình tương đối bằng phẳng. Trong diện tích thăm dò độ cao thay đổi từ +12,4 m đến +14,9 m, địa hình cao dần về phía Tây, thoải dần về phía Đông và Đông Nam, mức chênh cao địa hình nhỏ. Mực nước sông Hồng tại thời điểm

thăm dò là +13,7m, địa hình đáy sông có độ cao từ +10,5m đến +12m. Đáy sông phía bờ Hữu địa hình thoải dần từ bờ ra phía lòng sông kiểu tích tụ, đáy sông phía bờ Tả địa hình khá dốc kiểu xói mòn. Do đặc điểm địa hình đáy sông và đặc điểm động lực dòng chảy tại khu vực, cát được tích tụ chủ yếu là ở bờ Hữu sông Hồng và xói mòn ở bờ Tả sông Hồng.

(2) Hiện trạng các công trình đê điều, thủy lợi khu vực Dự án

Diện tích mỏ tại thời điểm khai thác là bãi nổi giữa dòng, một phần diện tích ở phía Tây của lạch nước có thực vật phát triển, chủ yếu là cỏ thấp; phần phía Đông không có thực vật phát triển. Thảm thực vật của khu vực tập trung chủ yếu tập trung ở ven đê Tả và Hữu cách diện tích thăm dò khoảng 200m. Thực vật chủ yếu là các loại hoa màu của nhân dân địa phương được trồng theo mùa vụ như ngô, khoai, sắn và rau các loại; gần chân đê là các loại cây lâu năm như xoan, nhãn, xoài, tre, đa...

Diện tích khu mỏ nằm cách xa các công trình kè, cống và chỉnh trị dòng chảy, cách xa đê.

Vị trí khu vực khai thác mỏ cát của Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 có khoảng cách từ các điểm khép góc đến đường đê sau khi đã tính toán đảm bảo an toàn đường bờ. Như vậy theo Điều 23 của Luật đê điều quy định hành lang bảo vệ đê là 20m về phía sông thì vị trí khu vực khai thác nằm ngoài hành lang bảo vệ đê.

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

a) Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Trong ranh giới khu vực khai thác không có dân cư sinh sống. Ngoài khu vực trên, dân cư sinh sống tập trung theo các thôn, gần khu vực dự án là khu dân cư xã Điều Lương: Khoảng cách từ hộ dân gần nhất đến ranh giới khu vực khai thác khoảng 300 m về phía Tây;

Dân cư trong vùng chủ yếu là người Kinh. Đời sống kinh tế và văn hoá tương đối cao. Các hệ thống điện đường, trường trạm hoàn thiện.

Trong khu vực Dự án không có đền chùa, khu di tích lịch sử, khu du lịch

và không có diện tích dành cho Quốc phòng, An ninh.

a) Khoảng cách đến các dự án xung quanh

Căn cứ theo Quyết định số 08/2018/QĐ-UBND ngày 21/5/2018 của UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và Quyết định số 14/2018/QĐ-UBND ngày 20/7/2018 về việc Bổ sung điều 1 Căn cứ theo Quyết định số 08/2018/QĐ-UBND ngày 21/5/2018 của UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Xung quanh khu vực thực hiện dự án có các dự án đã được quy hoạch như sau:

- Cách ranh giới dự án về phía Bắc thượng lưu trên dòng sông Hồng khoảng 800m là dự án mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Hùng Việt, Điều Lương huyện Cẩm Khê và xã Đỗ Xuyên huyện Thanh Ba (do công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 làm chủ đầu tư) có diện tích 6,0218 ha, công suất khai thác 38.000 m³/năm, độ sâu khai thác, cao độ kết thúc khai thác cos +10;

- Cách ranh giới dự án về phía Bắc thượng lưu trên dòng sông Hồng khoảng 9,3 km là Mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Hoàng Cương, Chí Tiên - huyện Thanh Ba với diện tích 8,51ha, tài nguyên dự báo 347.040 m³, công suất dự kiến 10.000 – 50.000 m³/năm, cao độ quy hoạch +11,0m.

c) Hệ thống giao thông

Giao thông đường bộ: Khu vực mỏ cách đường quốc lộ 32C về phía Tây khoảng 345m, cách đê Tả Thao khoảng 300m về phía Đông. Ngoài ra là các tuyến đường liên xã, liên thôn khá phát triển. Các tuyến đường hiện đều được rải nhựa, đổ bê tông kiên cố, các phương tiện có trọng tải lớn dễ dàng đi lại.

Giao thông đường thủy: khu vực mỏ nằm trên sông Hồng, đây là các tuyến giao thông chính và rất thuận lợi trong việc vận chuyển và tiêu thụ sản phẩm sau này.

Với đặc điểm giao thông nêu trên cho thấy khu vực mỏ hệ thống giao thông đối thuận lợi cho quá trình đi lại cũng như hoạt động khai thác, vận chuyển nguồn

cát từ mỏ đi tiêu thụ sau này.

Tóm lại khu vực mỏ có hệ thống giao thông tương đối thuận lợi cho hoạt động thăm dò, khai thác và tiêu thụ sản phẩm sau này.

d) Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có hoạt động khai thác khoáng sản trên sông Hồng, hoạt động khai thác ảnh hưởng đến nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Khi thực hiện dự án chủ đầu tư phải có biện pháp quản lý chất thải triệt để, để không gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sông Hồng.

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

a) Mục tiêu của Dự án

- Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường và khai thác sét cát làm vật liệu san lấp với công suất 30.000 m³/năm

- Tạo công ăn việc làm, nâng cao đời sống cho nhân dân địa phương.

- Góp phần cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng trên địa bàn.

- Góp phần bảo vệ nguồn tài nguyên khoáng sản.

- Khai thác có kế hoạch, tận thu tối đa khoáng sản và bảo vệ tốt môi trường sinh thái.

- Góp phần làm phong phú, đa dạng sản phẩm trên thị trường, giảm giá thành.

b) Loại hình dự án

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

Nhóm dự án: Nhóm C.

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

Cấp công trình: Cấp III.

c) Quy mô sử dụng đất, mặt nước

- Phạm vi: Diện tích khu vực mỏ là 6,644 ha.

d) Trữ lượng mỏ

**** Trữ lượng địa chất phê duyệt***

Trữ lượng địa chất được phê duyệt tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ như sau:

- Trữ lượng cấp 122 là 297.142 m³. Trong đó:
- + Trữ lượng cát làm VLXDTT là: 204.231m³.
- + Trữ lượng vật liệu san lấp là: 92.911m³.

*** Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác**

Trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác là toàn bộ trữ lượng được phê duyệt tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ là 297.142 m³.

*** Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác**

Căn cứ trữ lượng địa chất huy động vào khai thác ta có trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác là trữ lượng đã tính bỏ lại bờ mỏ để đảm bảo an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

Trên cơ sở biên giới khai trường, hệ thống khai thác dự kiến xác định được trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác của mỏ được tính theo phương pháp mặt cắt song song

Bảng 1. 2. Trữ lượng khai thác

Số hiệu khối trữ lượng	Số hiệu mặt cắt tính trữ lượng	Công thức tính trữ lượng	Diện tích mặt cắt tính trữ lượng (m ²)	Chênh lệch 2 mặt cắt (%)	Diện tích trung bình mặt cắt tính trữ lượng (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt L (m)	Thể tích V ₁ (m ³)	Tổng thể tích khối trữ lượng V (m ³)
1SC-122	T1		86,3					87 461
	$V = (S_1 + S_2 + (S_1 * S_2)^{0.5}) * L / 3$			55,98	137,50	243,5	33 481	
	T2		196,1					
	$V = (S_1 + S_2) * L / 2$			8,54	205	70,6	14 489	
	TP1		214,4					
	$V = (S_1 + S_2) * L / 2$			8,94	225	40,7	9 154	
	TP2		235,4					

	V = (S ₁ +S ₂)*L/2		24,37	207	125,2	25 886	
	T3		178				
	V = S ₁ *L/2				50	4 452	
	Ven rìa						
1C-122	T1		286,4				151 906
	V = (S ₁ +S ₂)*L/2		4,92	279	243,5	68 023	
	T2		272,3				
	V = (S ₁ +S ₂)*L/2		11,12	289	70,6	20 428	
	TP1		306				
	V = (S ₁ +S ₂)*L/2		21,59	349	40,7	14 187	
	TP2		391				
	V = (S ₁ +S ₂)*L/2		27,53	337	125,2	42 188	
	T3		283				
	V = S ₁ *L/2				50	7 079	
	Ven rìa						
Trữ lượng sét lẫn cát toàn mỏ cấp 122							87 461
Trữ lượng cát toàn mỏ cấp 122							151 906
Tổng trữ lượng toàn mỏ							239 366

*** Trữ lượng khai thác**

$$Q_{kt} = \frac{1-k}{1-r} Q_c$$

Trong đó:

k – Hệ số tổn thất do khai thác (xúc bốc, vận chuyển) k = 1,5%.

r – Hệ số làm nghèo (hút lớp cát sét và cát) r = 0,5 %.

Q_C – Trữ lượng đưa vào thiết kế,

Tính toán được trữ lượng khai thác của mỏ như sau:

- Trữ lượng khai thác toàn mỏ như sau: 236.961 m³. Trong đó:

+ Trữ lượng cát làm vật liệu xây dựng thông thường là: 150.379m³.

+ Trữ lượng sét cát làm vật liệu san lấp là: 86.582m³.

e) Công suất khai thác

Cơ sở xác định công suất mỏ:

- Trữ lượng khai thác;

- Nhu cầu của thị trường;

- Công nghệ khai thác, khả năng đầu tư, áp dụng cơ giới hoá khai thác;
- Khả năng tổ chức, điều hành sản xuất của mỏ;
- Sản lượng yêu cầu của chủ đầu tư.

Trên cơ sở đó, dự án chọn công suất khai thác là 30.000 m³/năm.

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

❖ *Tuổi thọ của mỏ*

Công suất mỏ được xác định theo năng lực của chủ đầu tư và điều kiện thực tế của mỏ. Công suất dự kiến của mỏ là 30.000 m³/ năm. Trong đó: Cát làm vật liệu xây dựng thông thường là 19.000 m³/năm và sét cát làm vật liệu san lấp là: 11.000 m³/năm

Tuổi thọ dự án được xác định trên cơ sở trữ lượng khai thác trong biên giới đã được cơ quan có thẩm quyền cấp phép sử dụng và công suất của mỏ tính như sau:

$$T = T_1 + T_2 \text{ năm}$$

T₁: Thời gian XDCB mỏ và phụ trợ: 1,0 năm; A_{xdc} = 2.800m³.

T₂: Thời gian khai thác.

$$T_2 = \frac{Q_{kt} - A_{xdc}}{A} = \frac{236.961 - 2.800}{30.000} \approx 7,8 \text{ năm.}$$

Trong đó: Q_{kt}: Trữ lượng khai thác: Q_{kt} = 236.961 m³.

A_{xdc}: Khối lượng trong XDCB; A_{xdc} = 2.800m³

A: Công suất khai thác: A = 30.000 m³/năm.

=> Vậy thời gian tồn tại của mỏ là: T = 1,0 + 7,8 = 8,8 năm. Làm tròn là 9 năm

❖ *Chế độ làm việc của mỏ*

Chế độ làm đối với bộ phận hành chính

Số ngày làm việc trong một năm được xác định trên cơ sở tổng số ngày trong năm, trừ những ngày chủ nhật, lễ, tết, nghỉ phép theo quy định hiện hành của Bộ Luật Lao động và điều kiện cụ thể của mỏ. Thực hiện chế độ làm việc của mỏ như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 300 (ngày)

- Số tháng làm việc trong năm: 12 (tháng)

- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày

- Thời gian làm việc:

Sáng từ 7h đến 11h30’

Chiều từ 13h đến 16h30’

Chế độ làm việc đối với bộ phận khai thác

Đối với công tác khai thác năm làm việc 7 tháng nghỉ 5 tháng mùa lũ (từ mùng 1 tháng 6 đến 30 tháng 9 hàng năm). Ngoài ra khi mực nước sông lớn và có lũ dừng sản xuất để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị. Chế độ làm việc đối với bộ phận khai thác như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 175 (ngày)

- Số tháng làm việc trong năm: 7 (tháng)

- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày

- Thời gian làm việc:

Ca I sáng từ 7h đến 11h

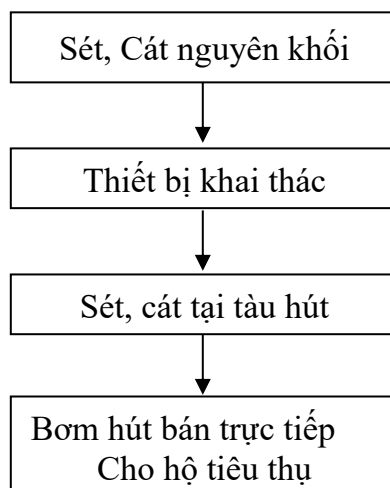
Ca II chiều từ 13h đến 17h.

g) Công nghệ sản xuất của dự án

Căn cứ đặc điểm địa chất, dự kiến sử dụng tàu hút khai thác cát lên tàu và bán trực tiếp tại mỏ. Lựa chọn đồng bộ thiết bị các công nghệ như sau:

- Lựa chọn tàu hút năng suất 25 m³/h;

Sơ đồ công nghệ khai thác như sau:



Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ khai thác

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Đặc điểm của khai thác cát lòng sông là toàn bộ phần khoáng sản nằm ở lòng sông Hồng do vậy tại khu vực khai thác không bố trí các công trình xây dựng.

1.2.1. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động chính của Dự án bao gồm:

- Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường và sét cát làm vật liệu san lấp bán trực tiếp tại mỏ.
- Cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác

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

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

****) Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt***

- Tại các phương tiện khai thác sẽ bố trí nhà vệ sinh trên tàu để phục vụ cho vệ sinh cá nhân của công nhân, nghiêm cấm công nhân trên tàu không được phóng uế bừa bãi. Nước thải sẽ được thu gom vào thùng chứa đặt trên tàu. Thùng chứa nước thải sinh hoạt có dung tích khoảng 1,0 m³, được làm bằng sắt hoặc composite. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý nước thải sinh hoạt khi tàu cập bến. Tần suất thu gom xử lý theo quy định.

****) Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt***

Thu gom, lưu giữ vào thùng chứa rác dung tích 50 lít, bằng nhựa, có nắp đậy, tổng số lượng 02 thùng (01 thùng/ tàu hút). Khi tàu cập bến, chất thải rắn sinh hoạt sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng trên địa bàn vận chuyển, xử lý. Tần suất vận chuyển 1 lần/ngày.

****) Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH)***

- CTNH được thu gom, phân loại, đựng vào các thùng chứa. Chủ đầu tư trang bị trên mỗi phương tiện khai thác 03 loại thùng dung tích 50 lít (Tổng 06 thùng) 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 và nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Tần suất: Tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác.

****) Các trang thiết bị khác***

- Trang bị thiết bị cứu sinh trên mỗi tàu khai thác bao gồm: 02 phao tròn, 02 phao cứu sinh, 20 áo phao;

- Thiết bị ứng phó sự cố tràn dầu: 01 chần thấm hút dầu (thu dầu trên tàu khi xảy ra sự cố), hệ thống phao quây (vây dầu) có chiều dài khoảng 240 m.

- Thiết bị chữa cháy đặt trên tàu hút: Mỗi tàu hút được trang bị 02 bình bọt CO₂ (Tổng 04 bình);

- Hệ thống phao neo định vị ranh giới khu vực khai thác: Tổng số 6 cái theo các mốc ranh giới khu vực khai thác;

- Bảng thông báo khu vực khai thác khoảng sản: 01 cái lắp đặt ở phía bờ sông gần khu vực khai thác.

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

Không có

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

1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng

Căn cứ chủng loại, số lượng máy móc thiết bị đã tính toán. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu được xác định cụ thể như sau:

* Nhu cầu sử dụng dầu diesel:

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

Trong đó:

m: Số lượng máy, chiếc.

A_{đm}: Định mức tiêu hao theo thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng, hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, lít/ca.

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

N: Số ngày làm việc trong năm, N = 175 ngày.

η: hệ số sử dụng thời gian.

- Đối với tàu hút 25m³/h có tải trọng 200 tấn :

$$A_{th} = 02 \times 270 \times 1 \times 175 \times 0,7 = 66.150 \text{ lít/năm};$$

Vậy nhu cầu sử dụng dầu diezen là:

$$A = A_{th} = 66.150 \text{ lít/năm}.$$

* Nhu cầu sử dụng mỡ để bôi trơn khớp động: Được lấy bằng 0,5% lượng dầu diezen sử dụng cho tàu hút là 330,75 lít/năm.

Toàn bộ các nguyên, nhiên, vật liệu được các đơn vị cung ứng vận chuyển và giao hàng tại mỏ.

Bảng 1. 3. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu

TT	Danh mục	Đơn vị	Giá trị
1	Dầu diezen	lít/năm	66.150
2	Mỡ bôi trơn	lít/năm	330,75

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

a) Cung cấp điện

Tại khai trường làm việc 1 ca/ngày và là ca ngày, các thiết bị khai thác chạy bằng dầu diezen đã tích hợp đèn chiếu sáng và tự chiếu sáng khi cần thiết. Do vậy không cần cấp điện cho khai trường.

b) Cấp nước cho dự án

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng TCXDVN 33–2006: Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế. Nước cấp sinh hoạt CBCNV theo Bảng 3.1, TCXDVN 33–2006, định mức 100 lít/người, tổng số lượng công nhân của Dự án là 13 người. Vậy khối lượng nước

cấp 1,3 m³/ngày.

❖ Nguồn cung cấp nước

Nước sinh hoạt được cung cấp bởi đơn vị cung cấp nước sạch trên địa bàn, được chứa trong các bồn chứa nước đặt trên các tàu hút.

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm của Dự án là cát làm vật liệu xây dựng thông thường và sét cát làm vật liệu san lấp với công suất 30.000 m³/năm. Trong đó:

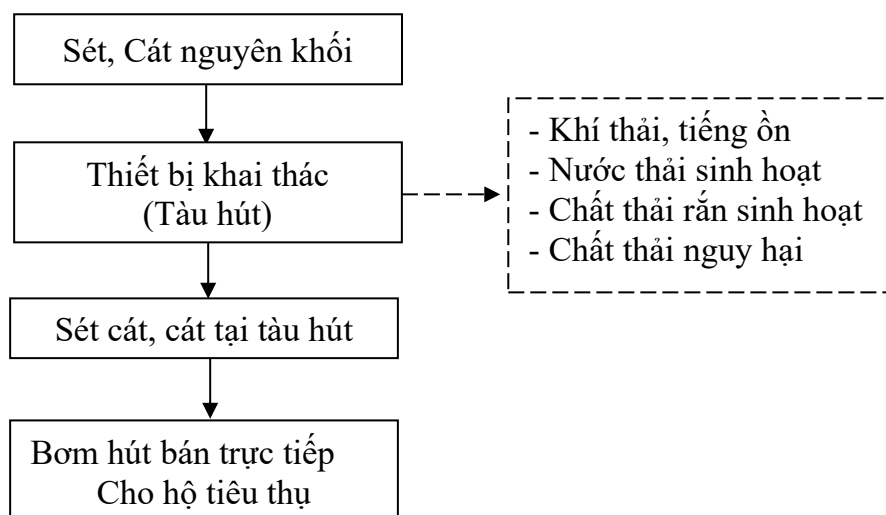
- Cát làm vật liệu xây dựng thông thường là 19.000 m³/năm
- Sét cát làm vật liệu san lấp là 11.000 m³/năm.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Công nghệ khai thác (CNKT) được lựa chọn trên cơ sở điều kiện khai thác của các trang thiết bị thông dụng và khả năng vốn đầu tư, công suất khai thác và điều kiện địa hình, đặc điểm địa chất. Dự án lựa chọn và áp dụng hệ thống khai thác bằng tàu hút khai thác cát lên tàu và bán trực tiếp tại mỏ. Lựa chọn đồng bộ thiết bị các công nghệ như sau:

- Lựa chọn tàu hút năng suất 25 m³/h;

Sơ đồ công nghệ khai thác như sau:



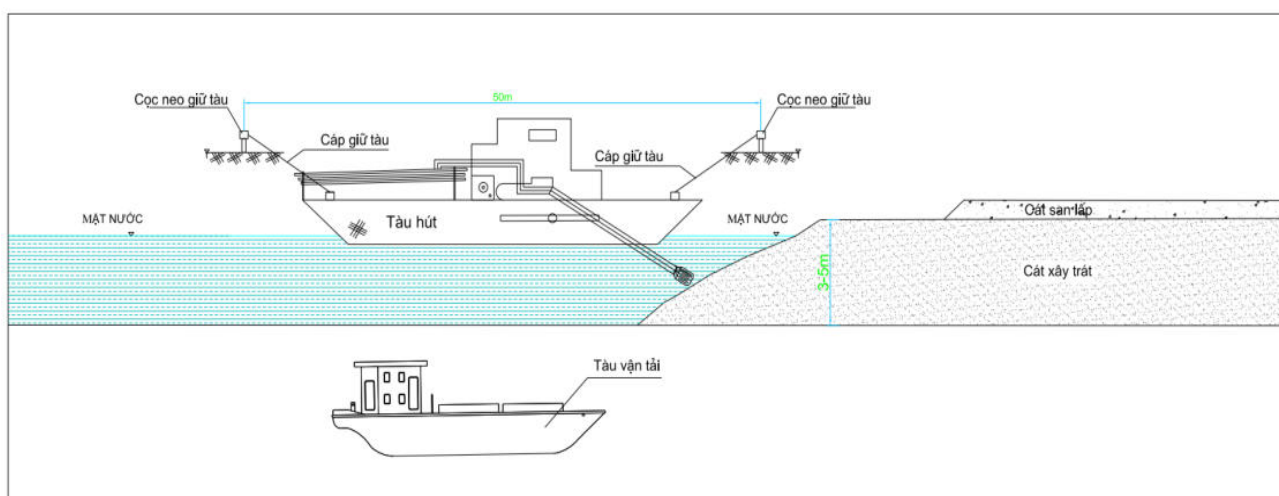
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ khai thác

Bảng 1.4. Thông số kỹ thuật của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	h	m	1,6÷5,6

2	Chiều cao tầng kết thúc	h_{kt}	m	1,6÷5,6
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	25
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	25
5	Chiều rộng dải khẩu	A	m	5,2
6	Chiều sâu lớp hút	h_z	m	0,25÷0,5
7	Chiều sâu phễu hút	h	m	0,3÷1,1
8	Đường kính phễu hút	D_h	m	0,1
9	Chiều dày đới xói lở	x	m	0,3÷0,5
10	Chiều rộng phễu xói lở	L_x	m	0,5÷1,0
11	Chiều sâu xói lở	h_x	m	0,8-1,2

Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật



Hình 1.4. Sơ đồ khai thác bằng tàu hút

Thuyết minh khâu công nghệ:

- Tàu hút đến vị trí ở gương khai thác đầu tiên, bơm hút cát, sét cát lên tàu.
- Hút cát, sét cát bằng máy bơm cao áp, qua đầu hút, khai thác các tuyến theo thứ tự từng khoảnh khai thác.
- Phương pháp hút: Tàu hút cát, sét cát làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo từng lớp cát mỏng từ trên xuống dưới.
- Sau khi khai thác đủ tải trọng, róc nước, cát, sét cát được bán trực tiếp tại mỏ.

Bảng 1. 5. Đặc tính kỹ thuật của tàu hút

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Năng suất	m^3/h	25
2	Đường kính ống hút	mm	100÷200
3	Chiều dài đường ống đỡ tải lớn nhất	m	200

4	Chiều sâu hút lớn nhất (nhỏ nhất)	m	12 (2)
5	Chiều cao đẩy lớn nhất	m	10
6	Tốc độ khi có tải (không tải)	km/h	8 (10)
7	Tiêu hao nhiên liệu cho 40 m ³	lít	2
8	Phương pháp hút		Chân không
9	Tải trọng	tấn	200
10	Phương pháp định vị		Neo

Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật

1.4.1. Danh mục máy móc, thiết bị

Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị chính của Dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Tàu hút 25 m ³ /h	Chiếc	2
2	Bộ đồ nghề sửa chữa cơ khí	Bộ	2
3	Áo phao	Chiếc	20
4	Phao tròn	Chiếc	02
5	Phao cứu sinh	Chiếc	02
6	Bình bọt CO ₂	Chiếc	04
6	Bộ đàm	Chiếc	10
7	Thùng đựng chất thải nguy hại	Chiếc	6
8	Thùng đựng rác thải sinh hoạt	Chiếc	2
9	Camera giám sát	Bộ	2

1.4.2. Công tác vận tải khoáng sản nguyên khai

Căn cứ công suất thiết kế, khối lượng khoáng sản cần vận tải là 30.000 m³/năm, tương đương 46.590 tấn/năm hoặc 266 tấn/ngày (trọng lượng thể tích cát là 1,553 tấn/m³).

Giải pháp sang mạn: Cát từ các phương tiện khai thác được bơm qua đường ống sang khoang chứa của sà lan vận chuyển (của các hộ tiêu thụ).

1.4.3. Công tác thoát nước khai trường mỏ

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

1.4.4. Thải đất đá mỏ

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

1.4.5. Công tác chế biến khoáng sản

Trong mỏ không sử dụng chế biến khoáng sản, sau khi khối lượng sét cát và cát được hút lên tàu hút đơn vị sẽ bán trực tiếp đến các hộ tiêu thụ.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Phương pháp mở mỏ

- Đảm bảo khối lượng xây dựng là nhỏ nhất;
- Đảm bảo công suất mỏ thiết kế (thuận lợi khi tăng công suất); phát huy tối đa mạng kỹ thuật hiện có (đường giao thông, mặt bằng...);
- Tài nguyên khai thác đảm bảo chắc chắn, giảm thiểu sự rủi ro;
- Thuận lợi cho công tác khai thác, vận tải;
- Đảm bảo tổn thất nhỏ nhất;
- Phù hợp với công nghệ khai thác;
- Giảm thiểu sự ảnh hưởng tới môi trường.

1.5.2. Vị trí mở vỉa

Căn cứ vào bố trí các luồng khai thác từ ngoài vào trong và nhằm mục đích tạo điều kiện khai thác thuận lợi cho các năm khai thác tiếp theo để đạt được công suất thiết kế nên trước khi mở vào hoạt động bình thường thì cần phải tạo một diện công tác ban đầu (vị trí mở vỉa). Vị trí được lựa chọn nằm ở thượng lưu tại điểm mốc số 1. Việc lựa chọn vị trí mở vỉa giáp với mép nước sông giúp cho các thiết bị khai thác được hoạt động thuận lợi trong những năm khai thác đầu tiên. Ngoài ra với việc lựa chọn mở vỉa ở thượng lưu xuống hạ lưu để tránh tổn thất khoáng sản.

1.5.3. Thông số cơ bản vị trí mở vỉa ban đầu

Tạo diện công tác ban đầu. Các thông số chính của diện khai thác ban đầu như sau:

+ Cao độ thiết kế:	+16m.
--------------------	-------

- + Chiều dài lớn nhất: 25m.
- + Chiều rộng lớn nhất: 20m.
- + Diện tích: 500m².

1.5.4. Trình tự khai thác

Mỏ được chia thành các khoảnh có diện tích và khối lượng phù hợp với công suất mỏ là 30.000 m³/năm. Từ vị trí mở vỉa phía Đông Bắc tiến hành khai thác theo chiều tiến gương từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông. Tiến hành khai thác từ thượng lưu về hạ lưu (xuôi chiều dòng chảy) để thuận lợi cho quá trình khai thác và giảm tối đa độ đục dòng chảy.

Các công trình xây dựng cơ bản bao gồm: Lựa chọn và tạo diện công tác ban đầu với khối lượng 2.800 m³. Sử dụng tàu hút để tạo diện công tác ban đầu như trên;

Căn cứ trình tự khai thác, công suất mỏ. Lịch khai thác của mỏ cụ thể như sau:

- XD CB: Tiến hành xây dựng cơ bản các hạng mục trong thời gian 1,0 năm.
- Từ năm khai thác thứ 1 trở đi đến năm khai thác thứ 7 đạt công suất 100% công suất thiết kế.
- Năm thứ 8 tiến hành khấu vét khoáng sản còn lại.

Tiến trình tại mỏ vừa khai thác, vừa mở rộng biên giới khai thác.

Bảng 1.7. Bảng lịch khai thác mỏ

STT	Năm khai thác	Khối lượng cát làm VLXD TT (m ³)	Khối lượng sét cát làm VL san lấp (m ³)	Công suất hàng năm (m ³)	Ghi chú
1	XDCB	2.321	479	2800	
2	Năm 1	19.000	11.000	30000	Đạt 100% công suất thiết kế
3	Năm 2	19.000	11.000	30000	
4	Năm 3	19.000	11.000	30000	
5	Năm 4	19.000	11.000	30000	
6	Năm 5	19.000	11.000	30000	
7	Năm 6	19.000	11.000	30000	
8	Năm 7	19.000	11.000	30000	
9	Năm 8	15.058	9.103	24161	
Tổng		150.379	86.582	236.961	

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Vốn góp của nhà đầu tư: hoàn thành tháng 06/2025.
- Vốn huy động khác: hoàn thành tháng 9/2025

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Quý I/2025 – Quý III/2025: Thực hiện các thủ tục cấp phép đầu tư, đất đai, môi trường, cấp giấy phép khoáng sản,...đầu tư thiết bị, máy móc.
- Quý III/2025: Hoàn thành và đưa dự án vào hoạt động.

1.6.2. Tổng vốn đầu tư thực hiện Dự án

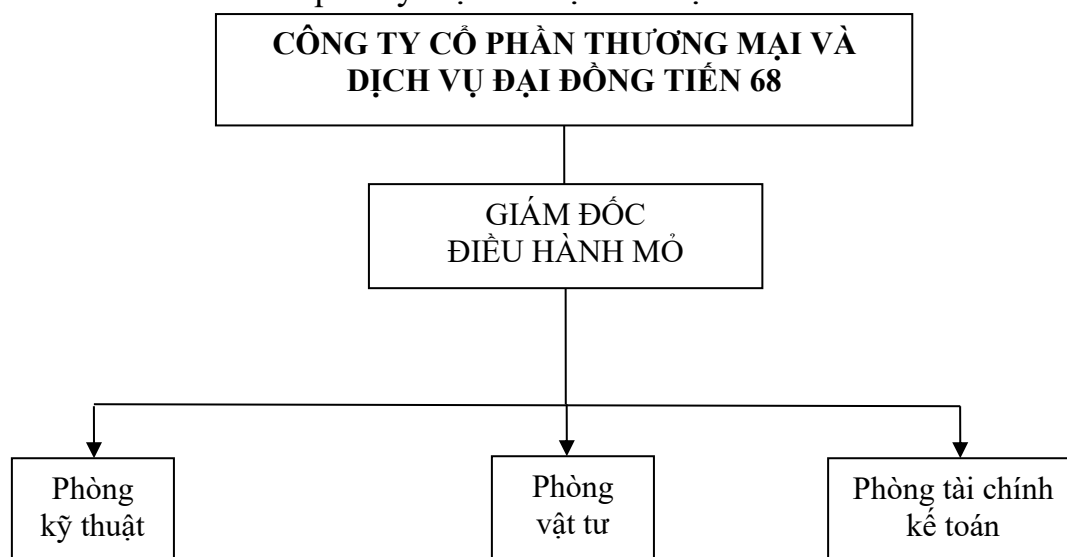
Tổng vốn đầu tư của dự án: 8.439.602.000 đồng (Bằng chữ: Tám tỷ, bốn trăm ba mươi chín triệu, sáu trăm lẻ hai đồng), Trong đó:

- Vốn góp: 2.531.880.600 đồng (Bằng chữ: Hai tỷ, năm trăm ba mươi một triệu, tám trăm tám mươi nghìn, sáu trăm đồng) chiếm tỷ lệ 30% tổng vốn dự án.
- Vốn vay: 5.907.721.400 đồng (Bằng chữ: Năm tỷ, chín trăm linh bảy triệu, bảy trăm hai mươi nghìn, bốn trăm đồng) chiếm tỷ lệ 70% tổng vốn dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a) Sơ đồ tổ chức

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



Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án

b) Biên chế lao động

Bảng 1.8. Biên chế lao động tại Dự án

TT	Danh mục nghề nghiệp	Số người biên chế
I	Trực tiếp sản xuất	12
1	Vận hành tàu hút	12
II	Gián tiếp sản xuất	3
1	Giám đốc điều hành	1
2	Kế toán, thủ quỹ, văn phòng	1
3	Kỹ thuật - kế hoạch	1
III	Tổng cộng	15

Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật

Để đảm bảo thực hiện các biện pháp, giải pháp BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ bố trí 01 cán bộ phụ trách kỹ thuật, ATLD và môi trường (có trình độ từ Đại học trở lên). Tất cả lao động làm việc tại mỏ sẽ được huấn luyện về ATVSLĐ và BVMT. Người lao động có nhiệm vụ thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường đối với hạng mục công việc do mình đảm nhiệm.

CHƯƠNG 2

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

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

2.1.1. Các điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Khu vực khai thác là bãi bồi lòng sông Hồng, thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ, cách trung tâm huyện Cẩm Khê khoảng 10km về phía Tây Bắc, cách thành phố Việt Trì khoảng 22km về phía Đông. Diện tích thăm dò là 6,644 ha

Vị trí khu mỏ nằm cách quốc lộ 32C khoảng từ 366m về phía Tây, cách bãi bồi nổi hiện đang sản xuất nông nghiệp sạch của địa phương khoảng 200m về phía Đông.

2.1.1.2. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Khu vực mỏ là một phần của bãi bồi lòng sông Hồng có độ cao từ +13,7m đến +18,8m, địa hình tương đối bằng phẳng. Trong diện tích thăm dò độ cao thay đổi từ +12,4 m đến +14,9 m, địa hình cao dần về phía Tây, thoải dần về phía Đông và Đông Nam, mức chênh cao địa hình nhỏ. Mực nước sông Hồng tại thời điểm thăm dò là +13,7m, địa hình đáy sông có độ cao từ +10,5m đến +12m. Đáy sông phía bờ Hữu địa hình thoải dần từ bờ ra phía lòng sông kiểu tích tụ, đáy sông phía bờ Tả địa hình khá dốc kiểu xói mòn. Do đặc điểm địa hình đáy sông và đặc điểm động lực dòng chảy tại khu vực, cát được tích tụ chủ yếu là ở bờ Hữu sông Hồng và xói mòn ở bờ Tả sông Hồng.

Diện tích mỏ tại thời điểm thăm dò là bãi bồi giữa dòng, một phần diện tích thăm dò nổi cao hơn mặt nước từ 1,0-1,1m ở góc phía Tây Bắc, không có thực vật phát triển. Thực vật của khu vực tập trung chủ yếu tập trung ở ven đê Tả và Hữu Thao cách diện tích thăm dò khoảng 200m. Thực vật chủ yếu là các loại hoa màu của nhân dân địa phương được trồng theo mùa vụ như ngô, khoai, sắn và rau các loại; gần chân đê là các loại cây lâu năm như xoan, nhãn, xoài, tre, đa...

Diện tích mỏ nằm cách xa các công trình kè, cống và chỉnh trị dòng chảy, cách xa đê.

Nhìn chung, khu vực thăm dò có địa hình tương đối bằng phẳng, cách xa các công trình kè, cống và chỉnh trị dòng chảy thuận lợi cho công tác khai thác sau này.

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất mỏ

a) Địa tầng

Theo Báo cáo kết quả thực hiện dự án xây dựng cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản tỉnh Phú Thọ giai đoạn 1 năm 2007 kết hợp bản đồ địa chất tờ Phú Thọ (F-48-91-C) thuộc nhóm tờ Thanh Ba - Phú Thọ, tỷ lệ 1:50.000, Lê Quang Hồ, Phạm Ngọc Thạch, Nguyễn Thế Trung và nnk, 2000 và kết quả thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba trên diện tích 6,644ha cho thấy khu vực thăm dò nằm trong trầm tích lòng sông hiện đại (aQ), thành phần chủ yếu là cát, sét thuộc trầm tích tương lòng sông có màu xám, nâu gụ, nâu vàng. Nguồn gốc hình thành các tầng sản phẩm trong khu vực nghiên cứu là từ quá trình tích tụ vật liệu vụn do sông Hồng mang tới, được lắng đọng, tích tụ tại nơi uốn cong thay đổi dòng chảy của sông, tại đó tốc độ dòng chảy giảm nên thuận lợi cho việc thành tạo các bãi bồi hiện đại. Theo kết quả phân tích 02 mẫu khoáng vật thì cát trong khu mỏ có đặc điểm như sau:

Cát trầm tích lòng sông Hồng có thành phần khoáng vật chủ yếu là thạch anh (chiếm từ 70-73%); thứ yếu có khoáng vật sét (chiếm từ 9-13%), mảnh đá (chiếm từ 6-9%), feldpat (chiếm từ 4-7%), vụn sinh vật (chiếm từ 1-3%) và một số hợp phần phụ khác (chiếm từ 1-4%).

b) Magma

Trong diện tích mỏ không gặp các thành tạo magma.

c) Kiến tạo

Khu vực nghiên cứu nằm trong đới vận động kiến tạo khá mạnh hệ thống đứt gãy sông Hồng. Các đứt gãy trong khu vực có phương chung là Tây Bắc -

Đông Nam. Ngoài ra còn phát triển một số hệ thống đút gãy theo phương Đông Bắc - Tây Nam gây ra tình trạng dịch chuyển của các cấu trúc địa chất khu vực.

Trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là tầng trầm tích hiện đại bờ rời, các hoạt động kiến tạo chủ yếu là hiện tượng sụt lún, sạt trượt xảy ra do ảnh hưởng bởi thủy động lực của sông Hồng. Phạm vi ảnh hưởng thường nhỏ và mang tính cục bộ.

d) Khoáng sản

Trong vùng nghiên cứu có các loại khoáng sản gồm: than nâu, quặng sắt, quặng quarzit, cao lanh, đất sét làm gốm và vật liệu xây dựng, cát xây dựng, đá vôi...

Đặc biệt sét gạch ngói và cát cuội sỏi có chất lượng đáp ứng yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường được đánh giá có triển vọng trong khu vực. Trong đó đáng chú ý là nguồn tài nguyên cát làm vật liệu xây dựng thông thường phân bố tại các bãi bồi dọc theo sông Hồng được đánh giá có triển vọng khai thác công nghiệp mang lại giá trị kinh tế xã hội.

e) Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình

*** Đặc điểm địa chất thủy văn**

Diện tích khu mỏ là bãi bồi lòng sông Hồng nên đặc điểm địa chất thủy văn của khu vực mỏ chịu ảnh hưởng lớn vào chế độ thủy văn của sông Hồng.

- Vào mùa khô, lưu lượng nước sông giảm, thấp nhất thường vào các tháng 2 và tháng 3 hàng năm. Mùa này khá thuận lợi cho công tác thăm dò, khai thác.

- Vào mùa mưa lưu lượng nước cao nhất thường vào các tháng 7 và 8 hàng năm. Mùa này hay xảy ra lũ cục bộ, do vậy không thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản.

Kết quả phân tích thành phần hoá học của mẫu nước lấy tại sông Hồng chảy gần khu mỏ cho thấy nước có độ tổng khoáng hoá dao động là 170,43mg/l. Thành phần hóa học của nước lấy tại sông Hồng được biểu diễn dưới dạng công thức Cuốc lớp như sau:

M _{0,17043}	HCO ₃ ⁻ ₉₄	pH _{6.74}
	Ca ²⁺ ₇₃ Mg ²⁺ ₂₂	

Tên nước: Bicacbonat - Canxi

Kết quả phân tích mẫu nước cho thấy: nước sông Hồng gần khu thăm dò chưa bị ô nhiễm bởi hóa chất độc hại, nước trong khu vực có thể sử dụng tương đối tốt cho điều kiện khai thác mỏ sau này. Trong quá trình đo vẽ địa chất phát hiện có 1 lạch nước trên mặt trong khu vực thăm dò có coste cao trùng với coste cao mặt nước sông Hồng. Mặt khác trong quá trình khoan, quan trắc đơn giản tại các lỗ khoan phát hiện thấy có nước tồn tại trong lỗ khoan ở độ sâu khoan trùng khớp với coste cao mặt nước của sông Hồng tại thời điểm quan trắc. Những dấu hiệu trên cho thấy nước tồn tại trong khu mỏ chịu ảnh hưởng mạnh mẽ theo chế độ thủy văn của sông Hồng.

Như vậy, nước có ảnh hưởng không nhỏ đến hoạt động khai thác sau này. Nước chảy vào moong khai thác sau này chủ yếu là nước mặt của sông Hồng.

*** Đặc điểm địa chất công trình**

Điều kiện địa chất công trình là tổng hợp các yếu tố địa chất tự nhiên ảnh hưởng đến công tác thi công và xây dựng các công trình. Do đó, điều kiện địa chất công trình gồm các yếu tố như: đặc điểm địa hình, địa mạo; đặc điểm địa chất; đặc điểm địa chất thủy văn; địa tầng; tính chất cơ lý; các quá trình và hiện tượng địa chất động lực công trình.

Đặc điểm về địa hình, địa mạo; đặc điểm địa chất thủy văn và đặc điểm địa chất đã được trình bày chi tiết ở trên. Vì vậy, trong phần này chúng tôi chủ yếu đi sâu vào đánh giá yếu tố địa tầng và các quá trình và hiện tượng địa chất động lực công trình.

Các hiện tượng địa chất động lực công trình

Địa hình thuộc kiểu địa hình bãi bồi, góc dốc địa hình thoải, thảm thực vật kém phát triển, chủ yếu là một vài cây cỏ dại. Nhìn chung, độ che phủ thực vật và độ dốc địa hình ít nhiều có ảnh hưởng đến quá trình thăm dò và khai thác mỏ là hiện tượng sạt lở bờ moong. Hiện tượng sạt lở bờ moong có thể xảy ra trong quá

trình khai thác cát với góc dốc bờ moong lớn. Dưới tác dụng của trọng lực cát với mức độ liên kết rất kém sẽ trượt xuống vào moong khai thác. Do vậy để khắc phục vấn đề này khi khai thác góc dốc bờ moong phải nhỏ hơn giới hạn cho phép và cần tuân thủ các quy trình, quy phạm về công tác an toàn để tránh sự mất an toàn cho người và trang thiết bị trong quá trình khai thác mỏ.

f) Trữ lượng và chất lượng khoáng sản

*** Trữ lượng khoáng sản.**

Kết quả tính trữ lượng như sau: Tổng trữ lượng cấp 122 của toàn mỏ (Trên diện tích 6,644 ha) là 297.142 m³. Trong đó, trữ lượng cát làm VLXD TT là 204.231m³, trữ lượng sét cát làm vật liệu san lấp là 92.911 m³ và được phê duyệt tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12 tháng 12 năm 2023 của UBND tỉnh Phú Thọ. Chi tiết được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 2. 1. Tổng hợp kết quả tính trữ lượng cát trên diện tích 6,644 ha

(Phê duyệt tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12 tháng 12 năm 2023)

TT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m ³)	
			Cát làm vật liệu xây dựng thông thường	Vật liệu san lấp
1	1SC-122	+10,0	-	58.882
2	1C-122	+10,0	142.787	-
3	1SC-122	+10,0	-	1.031
4	1C-122	+10,0	2.164	
5	1SC-122	+10,0		32.998
6	1C-122	+10,0	59.280	
Tổng trữ lượng cấp 122			204.231	92.911

*** Đặc điểm chất lượng của sét lẫn cát**

1. Đặc điểm thành phần độ hạt

Kết quả phân tích 6 mẫu độ hạt của sét lẫn cát cho hàm lượng các cỡ hạt như sau:

Bảng 2. 2. Hàm lượng % theo cấp hạt mm

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Chiều dài mẫu (m)	Hàm lượng % theo cấp hạt mm							
				Cát					Bụi		Sét
				1,0-2,0	0,5-1,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,05-0,1	0,01-0,05	0,005-0,01	<0,005

1	ĐH.LK1/1A-LL	LK1	0,50	0,2	1,8	7,0	12,5	18,7	22,8	17,7	19,3
2	ĐH.LK2/1A-LL	LK2	1,30	0,8	2,5	6,0	13,0	17,6	23,3	18,6	18,2
3	ĐH.LK3/1A-LL	LK3	1,40	1,3	2,2	6,7	13,6	17,4	22,2	20,1	16,5
4	ĐH.LK4/1A-LL	LK4	1,60	1,0	2,4	5,2	14,4	17,0	20,9	20,7	18,4
5	ĐH.LK5/1A-LL	LK5	1,40	0,6	1,7	6,3	12,9	18,2	21,3	19,1	19,9
6	ĐH.LK6/1A-LL	LK6	1,50	1,1	2,7	5,5	13,4	16,8	21,8	19,8	18,9
Tổng			7,70								
Giá trị lớn nhất				1,3	2,7	7,0	14,4	18,7	23,3	20,7	19,9
Giá trị nhỏ nhất				0,2	1,7	5,2	12,5	16,8	20,9	17,7	16,5
Giá trị trung bình				0,8	2,2	6,1	13,3	17,6	22,1	19,3	18,5
Hệ số biến thiên				47,2	17,9	11,3	5,0	4,1	4,1	5,6	6,3

Từ kết quả thống kê tại bảng ở trên cho thấy sét lẫn cát trong phạm vi thăm dò có thành phần các cấp hạt cơ bản như sau:

- Hàm lượng cỡ hạt > 2,0mm là không có.
- Hàm lượng cỡ hạt <0,14mm từ 71,9 ÷ 82,6%, trung bình 77,5%;
- Hàm lượng cỡ hạt <0,05mm từ 55,1 ÷ 63,9%, trung bình 59,9%;
- Hàm lượng cỡ hạt <0,005mm từ 16,5 ÷ 19,9%, trung bình 18,5%;

Cỡ hạt tập trung trong khoảng bè cỡ hạt từ <0,25mm, chiếm trên 90%, các cấp hạt khác chiếm tỷ lệ nhỏ. Nhìn chung, sét lẫn cát trong phạm vi nghiên cứu chủ yếu thuộc loại sét pha, có cấu tạo bở rời, mức độ gắn kết yếu, thành phần hạt không đồng nhất, biến thiên hàm lượng thành phần hạt thuộc ở các cấp hạt thuộc loại rất đồng đều đến đồng đều.

2. Đặc điểm thành phần hóa học

Kết quả phân tích 6 mẫu hoá toàn diện sét lẫn cát cho hàm lượng các oxyt như sau:

Bảng 2. 3. Thành phần hoá toàn diện của các oxyt đối với sét lẫn cát

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Chiều dài mẫu (m)	Kết quả phân tích (tính theo %)												
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	FeO	Cr ₂ O ₃	SO ₃	Cl ⁻	MKN
1	HLK1/1A-LL	LK1	0,5	72,88	10,57	5,76	0,51	1,32	0,56	1,24	0,89	0,95	<0,02	0,035	0,031	5,03
2	HLK2/1A-LL	LK2	1,3	73,70	10,23	5,25	0,48	1,29	0,59	1,43	0,93	1,07	<0,02	0,041	0,033	4,88
3	HLK3/1A-LL	LK3	1,4	72,05	11,63	4,98	0,44	1,46	0,63	1,35	0,92	1,10	<0,02	0,037	0,035	5,12
4	HLK4/1A-LL	LK4	1,6	71,67	12,44	5,02	0,47	1,24	0,60	1,62	0,94	1,05	<0,02	0,031	0,030	4,77
5	HLK5/1A-LL	LK5	1,4	70,57	12,81	5,14	0,39	1,37	0,65	1,51	0,90	1,11	<0,02	0,035	0,032	5,15
6	HLK6/1A-LL	LK6	1,5	72,42	10,94	5,35	0,40	1,39	0,69	1,66	0,97	0,99	<0,02	0,039	0,036	4,92
Tổng			7,7													
Giá trị lớn nhất				73,70	12,81	5,76	0,51	1,46	0,69	1,66	0,97	1,11	<0,02	0,041	0,036	5,15
Giá trị nhỏ nhất				70,57	10,23	4,98	0,39	1,24	0,56	1,24	0,89	0,95	<0,02	0,031	0,030	4,77
Trung bình			1,28	72,11	11,57	5,19	0,44	1,35	0,63	1,50	0,93	1,06	<0,02	0,036	0,033	4,97
Hệ số biến thiên			30,9	1,5	9,0	5,5	10,7	5,8	7,4	10,7	3,1	6,0		9,6	7,0	3,0

Từ kết quả thống kê tại bảng trên cho thấy hàm lượng các oxyt cơ bản như sau:

- Hàm lượng SiO_2 từ $70,57 \div 73,70\%$, trung bình là $72,11\%$. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 1,5\%$.

- Hàm lượng Al_2O_3 từ $10,23 \div 12,81\%$, trung bình là $11,57\%$. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 9,0\%$.

- Hàm lượng Fe_2O_3 từ $4,98 \div 5,76\%$, trung bình là $5,19\%$. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 5,5\%$.

- Hàm lượng MKN từ $4,77 \div 5,15\%$, trung bình là $4,97\%$. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 3\%$.

- Hàm lượng SO_3 từ $0,031 \div 0,041\%$, trung bình là $0,036\%$. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 9,6\%$.

- Hàm lượng ion Cl^- từ $0,030 \div 0,036\%$, trung bình là $0,033\%$. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 7\%$.

Kết quả trên cho thấy sét lẫn cát trong diện tích thăm dò có hàm lượng $\text{SiO}_2 < 85\%$, hàm lượng Al_2O_3 , Fe_2O_3 và MKN thấp. Đối chiếu với mục b, khoản 1, điều 64 của Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 cho thấy sét lẫn cát trong diện tích thăm dò thuộc nhóm khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường.

3. Tính chất công nghệ của sét lẫn cát

Để đánh giá chất lượng của sét lẫn cát trong diện tích thăm dò so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam liên quan như sau:

- TCVN 4353:1986 - Đất sét để sản xuất gạch ngói nung - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 6300:1997 - Nguyên liệu để sản xuất sản phẩm gốm xây dựng - Đất sét - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 6587:2000 - Nguyên liệu sản xuất vật liệu chịu lửa Samôt - Đất sét.

- TCVN 6071:2013 – Sét để sản xuất clanke xi măng Poocăng.

- TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCXD 127:1985 - Cát mịn làm bê tông và vữa xây dựng - Hướng dẫn sử dụng;

Chi tiết kết quả so sánh, đánh giá được thể hiện tại bảng dưới:

Bảng 2. 4. So sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam

Các chỉ tiêu cơ bản	Hàm lượng (%)							
	Kết quả phân tích	TCVN 4353:1986		TCVN 6300:1997	TCVN 6587:2000	TCVN 6071:2013	TCXD 127:1986	TCVN 7570:2006
		Gạch	Ngói					
Hàm lượng SiO ₂	72,11	58÷72	58÷68	50÷70	-	55÷70	-	-
Hàm lượng Al ₂ O ₃	11,57	10÷20	15÷21	≥ 19	≥ 23	10÷24	-	-
Hàm lượng Fe ₂ O ₃	5,19	4÷10	5÷9	≤ 5	≤ 4	-	-	-
Tổng hàm lượng (Na ₂ O + K ₂ O)	2,43	-	-	-	-	≤ 3	-	-
Tổng hàm lượng (CaCO ₃ +MgCO ₃) quy đổi	3,82	≤ 6	≤ 6	-	-	-	-	-
Hàm lượng SO ₃	0,036	-	-	≤ 0,5	-	-	2	-
Hàm lượng ion Cl ⁻	0,033	-	-	-	-	-	-	0,05
Cỡ hạt > 10mm	0	Không cho phép	Không cho phép	-	-	-	-	-
Cỡ hạt từ 2÷10mm	0	≤ 12	≤ 2	-	-	-	-	-
Cỡ hạt >2mm	0	-	-	Không cho phép	-	-	-	-
Cỡ hạt < 0,005mm	18,5	22÷32	34÷54	40÷70	-	-	-	-
Hàm lượng hạt <0,14mm	77,5	-	-	-	-	-	-	≤ 35
Hàm lượng hạt bụi, bùn, sét bần (cỡ hạt <0,05mm)	59,9	-	-	-	-	-	-	≤ 10
Hàm lượng hạt >2,5mm	0	-	-	-	-	-	-	≤ 20
Hàm lượng hạt > 5mm	0	-	-	-	-	-	5	-

Từ bảng so sánh ở trên cho thấy sét lẫn cát trong diện tích thăm dò có thành phần hóa và cơ lý cơ bản đáp ứng yêu cầu kỹ thuật nhưng thành phần độ hạt không đáp ứng yêu cầu theo quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn nêu trên. Do đó, sét lẫn cát trong diện tích thăm dò chỉ phù hợp sử dụng làm vật liệu san lấp.

*** Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ cát**

1. Đặc điểm chất lượng cát

1.1. Đặc điểm thành phần độ hạt

Kết quả phân tích 6 mẫu độ hạt cát cho hàm lượng các cỡ hạt như sau:

Bảng 2. 5. Hàm lượng % theo cấp hạt mm

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Chiều dài mẫu (m)	Hàm lượng % theo cấp hạt mm						
				>5	5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,14	<0,14
1	ĐH.LK1/1-LL	LK1	5,80	0,0	0,0	0,3	1,1	27,3	56,6	14,6
2	ĐH.LK2/1-LL	LK2	3,20	0,0	0,0	1,1	1,4	29,1	61,5	6,7
3	ĐH.LK3/1-LL	LK3	3,00	0,0	0,0	0,5	1,7	30,6	52,7	14,5
4	ĐH.LK4/1-LL	LK4	2,70	3,2	0,4	1,7	3,1	34,5	42,7	14,5
5	ĐH.LK5/1-LL	LK5	3,00	0,0	0,1	0,8	0,5	37,5	50,8	10,4
6	ĐH.LK6/1-LL	LK6	2,80	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	67,8	2,2
Tổng			20,50							
Giá trị lớn nhất				3,2	0,4	1,7	3,1	37,5	67,8	14,6
Giá trị nhỏ nhất				0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	42,7	2,2
Giá trị trung bình				0,5	0,1	0,7	1,3	31,2	55,6	10,7
Hệ số biến thiên				285,8	223,7	84,8	83,2	12,1	15,8	47,9

Theo kết quả phân tích 6 mẫu độ hạt cát cho thấy:

- Cấp hạt > 5mm từ 0-3,2%, trung bình 0,5%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại đặc biệt không đồng đều V= 285,8%.
- Cấp hạt từ 2,5-5mm từ 0-0,4%, trung bình 0,1%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại đặc biệt không đồng đều V= 223,7%.
- Cấp hạt từ 1,25-2,5mm từ 0-1,7%, trung bình 0,7%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại rất không đồng đều V= 84,8%.

- Cấp hạt từ 0,63-1,25mm từ 0-3,1%, trung bình 1,3%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại rất không đồng đều $V = 83,2\%$.

- Cấp hạt từ 0,315-0,63mm từ 27,3-37,5%, trung bình 31,2%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại rất đồng đều $V = 12,1\%$.

- Cấp hạt 0,14-0,315mm từ 42,7-67,8%, trung bình 55,6%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại rất đồng đều $V = 15,8\%$.

- Cấp hạt $<0,14\text{mm}$ từ 2,2-14,6%, trung bình 10,7%. Hệ số biến thiên độ hạt thuộc loại không đồng đều $V = 47,9\%$.

Kết quả cho thấy cỡ hạt phổ biến của cát là từ $0,14 \div 0,63\text{mm}$ thuộc loại cát hạt mịn. Hàm lượng sét, bùn bụi cỡ hạt $<0,14\text{mm}$ là 10,7%. Cát trong diện tích có thành phần hạt khá đồng đều, điều này cho thấy cát trong diện tích thăm dò có mức độ chọn lọc tốt do quá trình bồi tích lòng sông. So sánh với Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006, TCXD 127:1986 cho thấy cát trong diện tích thăm dò có thành phần hạt đạt yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

1.2. Đặc điểm về thành phần hóa học

Kết quả phân tích 6 mẫu hoá toàn diện cát cho hàm lượng các oxyt như sau:

Bảng 2. 6. Thành phần hoá toàn diện của các oxyt đối với cát

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu công trình	Chiều dài mẫu (m)	Kết quả phân tích (tính theo %)												
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	FeO	Cr ₂ O ₃	SO ₃	Cl ⁻	MKN
1	H.LK1/1-LL	LK1	5,80	80,52	7,34	2,64	0,65	1,19	0,92	2,113	0,676	0,687	<0,02	0,040	0,031	2,60
2	H.LK2/1-LL	LK2	3,20	81,16	7,30	2,62	0,63	1,37	0,95	1,734	0,647	0,582	<0,02	0,032	0,032	2,43
3	H.LK3/1-LL	LK3	3,00	81,25	7,07	2,58	0,71	1,39	0,96	1,672	0,637	0,596	<0,02	0,034	0,032	2,51
4	H.LK4/1-LL	LK4	2,70	81,47	7,01	2,68	0,63	1,18	0,91	2,061	0,627	0,593	<0,02	0,039	0,032	2,35
5	H.LK5/1-LL	LK5	3,00	81,92	6,76	2,58	0,67	1,19	0,93	1,752	0,671	0,529	<0,02	0,038	0,028	1,96
6	H.LK6/1-LL	LK6	2,80	82,06	6,74	2,63	0,72	1,38	0,90	1,592	0,586	0,573	<0,02	0,032	0,026	2,02
Tổng			20,5													
Giá trị nhỏ nhất			2,70	80,52	6,74	2,58	0,63	1,18	0,90	1,59	0,59	0,53	<0,02	0,032	0,026	1,96
Giá trị lớn nhất			5,80	82,06	7,34	2,68	0,72	1,39	0,96	2,11	0,68	0,69	<0,02	0,040	0,032	2,60
Trung bình			3,42	81,33	7,06	2,62	0,67	1,28	0,93	1,84	0,64	0,60	<0,02	0,036	0,030	2,33
Hệ số biến thiên			34,6	0,7	3,6	1,5	6,0	8,5	2,5	11,7	5,1	8,6		10,2	8,6	11,2

Theo kết quả phân tích 6 mẫu hóa toàn diện cát cho thấy hàm lượng các oxyt cơ bản như sau:

- Hàm lượng SiO₂ từ 80,52-82,06%, trung bình là 81,33%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 0,7%.
- Hàm lượng Al₂O₃ từ 6,74-7,34%, trung bình là 7,06%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 3,6%.
- Hàm lượng Fe₂O₃ từ 2,58-2,68%, trung bình là 2,62%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 1,5%.
- Hàm lượng TiO₂ từ 0,63-0,72%, trung bình là 0,67%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 6,0%.
- Hàm lượng CaO từ 1,18-1,39%, trung bình là 1,28%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 8,5%.
- Hàm lượng MgO từ 0,90-0,96%, trung bình là 0,93%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 2,5%.
- Hàm lượng K₂O từ 1,59-2,11%, trung bình là 1,84%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều V_c = 11,7%.

- Hàm lượng Na_2O từ 0,59-0,68%, trung bình là 0,64%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 5,1\%$.

- Hàm lượng FeO từ 0,53-0,69%, trung bình là 0,60%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 8,6\%$.

- Hàm lượng $\text{Cr}_2\text{O}_3 < 0,02$.

- Hàm lượng SO_3 từ 0,032-0,040%, trung bình là 0,036%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 10,2\%$.

- Hàm lượng Cl^- từ 0,026-0,032%, trung bình là 0,030%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 8,6\%$.

- Hàm lượng MKN từ 1,96-2,60%, trung bình là 2,33%. Hệ số biến thiên hàm lượng thuộc loại rất đồng đều $V_c = 11,2\%$.

Kết quả trên cho thấy sản phẩm cát trong diện tích thăm dò có hàm lượng SiO_2 biến đổi rất đồng đều, trung bình toàn mỏ là 81,33%. Hàm lượng chất có hại SO_3 , Cl^- thấp, trung bình cho toàn mỏ là 0,036% và 0,031%. Đối chiếu với mục a, khoản 1, điều 64 của Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 và so sánh với Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006, TCXD 127:1986 cho thấy cát trong diện tích thăm dò đạt yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

1.3. Đặc điểm tính chất cơ lý

Kết quả phân tích 6 mẫu cơ lý cát trong khu vực thăm dò cho thấy đặc điểm cơ lý của cát như sau:

Bảng 2. 7. Đặc điểm tính chất cơ lý của cát

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Độ ẩm (%)	Mô đun độ lớn	Hàm lượng bùn sét (%)	Độ hút nước (%)	KLTT khô (g/cm ³)	KLTT bão hòa (g/cm ³)	Khối lượng riêng (g/cm ³)	KL thể tích xấp (g/cm ³)	Góc nghỉ (độ)	
											khi khô	khi ướt
1	CL1-LL	H1	2,54	1,29	1,23	2,12	2,52	2,57	2,66	1,286	30° 25'	25° 41'
2	CL2-LL	LK1	1,89	1,40	1,35	2,24	2,51	2,56	2,66	1,298	31° 05'	26° 08'
3	CL3-LL	LK2	2,15	1,44	1,38	2,45	2,49	2,55	2,66	1,301	31° 55'	26° 50'
4	CL4-LL	LK4	3,25	1,36	1,29	2,66	2,48	2,55	2,66	1,287	30° 28'	25° 10'
5	CL5-LL	LK5	1,54	1,44	1,37	2,86	2,47	2,54	2,66	1,298	32° 00'	27° 28'
6	CL6-LL	LK3	2,66	1,40	1,36	3,26	2,44	2,52	2,66	1,290	31° 54'	26° 49'
Giá trị lớn nhất			3,25	1,44	1,38	3,26	2,52	2,57	2,66	1,301	32° 00'	27° 28'
Giá trị nhỏ nhất			1,54	1,29	1,23	2,12	2,44	2,52	2,66	1,286	30° 25'	25° 10'
Giá trị trung bình			2,34	1,39	1,33	2,60	2,49	2,55	2,66	1,293	31° 18'	26° 21'

Kết quả phân tích thành phần hạt 6 mẫu cơ lý cát cho hàm lượng các cỡ hạt như sau:

Bảng 2. 8. Hàm lượng % theo cấp hạt mm

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Hàm lượng % theo cấp hạt mm						
			>5	5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,14	<0,14
1	CL1-LL	H1	0,0	0,2	1,2	2,3	23,2	63,3	9,8
2	CL2-LL	LK1	0,0	0,2	1,5	2,4	32,5	55,5	7,9
3	CL3-LL	LK2	0,0	0,2	2,6	4,2	29,5	55,0	8,5
4	CL4-LL	LK4	0,0	0,0	2,8	3,2	24,0	60,5	9,5
5	CL5-LL	LK5	0,0	0,2	6,5	2,8	19,8	61,8	8,9
6	CL6-LL	LK3	0,0	0,3	2,6	1,9	30,5	56,8	7,9
Giá trị lớn nhất			0,0	0,3	6,5	4,2	32,5	63,3	9,8
Giá trị nhỏ nhất			0,0	0,0	1,2	1,9	19,8	55,0	7,9
Giá trị trung bình			0,0	0,2	2,9	2,8	26,6	58,8	8,8

Từ bảng kết quả phân tích thành phần hạt mẫu cơ lý trên cho thấy cỡ hạt phổ biến của cát là từ 0,14 ÷ 0,63mm thuộc loại cát hạt mịn. Hàm lượng sét, bùn bụi cỡ hạt <0,14mm là 8,8%. So sánh với Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006, TCXD 127:1986 cho thấy cát trong diện tích thăm dò có thành phần hạt đạt yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

1.4. Đặc điểm tính chất phóng xạ

Là một trong những yêu cầu quan trọng đối với cát làm vật liệu xây dựng, bởi vì hàm lượng các nguyên tố phóng xạ quá mức quy định có thể gây ảnh hưởng độc hại đến môi trường và sức khỏe con người. Hiện nay việc đánh giá chỉ tiêu các hàm lượng phóng xạ dựa theo định mức an toàn phóng xạ của Ủy ban An toàn phóng xạ Quốc tế (JCRP). Kết quả phân tích 2 mẫu tham số phóng xạ được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2. 9. Bảng thống kê và tính giá trị trung bình cường độ phóng xạ tự nhiên

TT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Tên đá	Hàm lượng Phóng xạ			Cường độ phóng xạ	Hoạt độ phóng xạ riêng (Bq/kg)			Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn
				K (%)	U (ppm)	Th (ppm)	μR/h	C _K	C _U	C _{Th}	(I)
1	TSX1-LL	H1	Cát	1,2	3,8	4,9	5,7	375,60	46,93	19,89	0,38

Từ kết quả trên cho thấy cát thuộc khu vực thăm dò có chỉ số hoạt độ phóng xạ $I < 1,0$ là an toàn (theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 397:2007); đủ phẩm chất làm vật liệu xây dựng thông thường, không gây ảnh hưởng độc hại đến môi trường và sức khỏe con người.

1.5. Đặc điểm tính chất khác

* Kết quả xác định hệ số nở rời của cát được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2. 10. Kết quả xác định hệ số nở rời

Thể tích lần đo 1 (dm ³)	Thể tích lần đo 2 (dm ³)	Thể tích trung bình (dm ³)
1128	1120	1124

Từ kết quả xác định hệ số nở rời của cát cho thấy, trong khu vực thăm dò hệ số nở rời của cát là 1,124.

* Kết quả phân tích mẫu đầm chặt tiêu chuẩn cát tại bảng sau

Bảng 2. 11. Bảng kết quả phân tích mẫu đầm chặt tiêu chuẩn cát

STT	Số hiệu mẫu	Số hiệu CT	Tên đá và quặng	Độ ẩm tối ưu (%)	Dung trọng khô lớn nhất (g/cm ³)
1	ĐCTC1-LL	H1	Cát	16,70	1,545
2	ĐCTC2-LL	LK1	Cát	16,70	1,560
Giá trị trung bình				16,70	1,553

Từ bảng kết quả phân tích mẫu đầm chặt tiêu chuẩn cát cho thấy: trong diện tích thăm dò độ ẩm tối ưu trung bình của cát là 16,70%, dung trọng khô lớn nhất trung bình của cát là 1,553 g/cm³.

* Kết quả phân tích 02 mẫu trọng sa được thể hiện tại bảng sau.

Bảng 2. 12. Kết quả xử lý mẫu trọng sa

STT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng khoáng vật có ích (%)						
		Tổng khoáng vật nặng có ích	Ilmenit	Rutil	Anatas	Leucouxen	Zircon	Monazit
1	TS1-HV	0,023	0,018	ít	rất ít	0,002	0,003	rất ít
2	TS2-HV	0,025	0,023	rất ít	rất ít	0,001	0,001	rất ít
Giá trị trung bình		0,024	0,020	rất ít	0,002	0,002	0,002	rất ít

Từ bảng kết quả xử lý mẫu trọng sa cho thấy: trong diện tích thăm dò thành phần các khoáng vật nặng có ích chiếm thành phần % rất nhỏ, không có giá trị về mặt kinh tế khi khai thác.

*** Tính chất công nghệ cát**

Trong quá trình thi công thực địa đơn vị tư vấn khoan thăm dò đã tiến hành lấy mẫu công nghệ để nghiên cứu đánh giá khả năng sử dụng cát trong trong lĩnh vực làm bê tông và vữa xây dựng.

1. Công tác lấy mẫu công nghệ cát

Toàn bộ công tác lấy mẫu công nghệ do các kỹ sư và kỹ thuật địa chất của Công ty Cổ phần Tư vấn Tài nguyên Môi trường và Đầu tư Khai khoáng trực tiếp thực hiện. Mẫu công nghệ được lấy tổng hợp từ hồ thí nghiệm xác định hệ số nở rời của cát (H1) và từ mẫu lưu gia công của các mẫu hóa toàn diện cát nằm trong coste thăm dò tính trữ lượng.

+ Tại vị trí hồ thí nghiệm xác định độ nở rời của cát (H1) và phần lưu gia công của các mẫu hóa toàn diện cát nằm trong coste thăm dò tính trữ lượng tại tuyến T.1 đã lấy 01 mẫu đánh giá chất lượng cát (ĐGCL1-LL).

+ Phần lưu gia công của các mẫu hóa toàn diện cát nằm trong coste thăm dò tính trữ lượng tại tuyến T.2 và T.3 được trộn đều chia đôi đỉnh và lấy 01 mẫu đánh giá chất lượng cát (ĐGCL2-LL).

Kết quả mẫu công nghệ là tổng hợp kết quả của 02 mẫu đánh giá chất lượng cát, về cơ bản thoả mãn điều kiện chỉ tiêu tính trữ lượng trong đề án đã được phê duyệt.

2. Kết quả phân tích mẫu

Kết quả phân tích đánh giá chất lượng cát được tổng hợp ở các bảng sau:

Bảng 2. 13. Kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ bản đánh giá chất lượng cát

TT	Số hiệu mẫu	Độ ẩm (%)	Mô đun độ lớn	Hàm lượng bùn sét (%)	Hàm lượng hữu cơ	Hàm lượng mica (%)	Độ hút nước (%)	KLTT khô (g/cm ³)	KLTT bão hòa (g/cm ³)	Khối lượng riêng (g/cm ³)	KL thể tích xấp (g/cm ³)	Góc nghỉ khi khô	Góc nghỉ khi ướt
1	ĐGCL1-LL	2,50	1,49	1,23	Nhạt hơn màu chuẩn	0	1,31	2,56	2,59	2,65	1,322	31°03'	26°06'
2	ĐGCL2-LL	2,26	1,42	1,04	Nhạt hơn màu chuẩn	0	1,81	2,53	2,58	2,66	1,328	31°08'	26°17'
Giá trị TB		2,38	1,45	1,14	Nhạt hơn màu chuẩn	0	1,56	2,55	2,59	2,65	1,325	31°05'	26°12'

Bảng 2. 14. Kết quả phân tích cấp phối hạt đánh giá chất lượng cát

STT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng % theo cấp hạt mm						
		>5	5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,14	<0,14
1	ĐGCL1-LL	0	0,8	1,7	3,7	40,8	45,4	7,7
2	ĐGCL2-LL	0	0,5	1,2	3,8	38,3	46,3	9,9
Giá trị trung bình		0	0	0,7	1,4	3,8	39,5	45,8

3. Đánh giá khả năng sử dụng

Kết quả phân tích được so sánh với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006 và TCXD 127:1985 đối với cát mịn sử dụng làm cốt liệu bê tông và vữa xây dựng, từ đó có thể xác định được tính chất công nghệ của cát khu vực thăm dò, định hướng lĩnh vực sử dụng. Sau đây là một số chỉ tiêu so sánh cơ bản:

- Đối với cát chế tạo bê tông

Bảng 2. 15. Các chỉ tiêu so sánh đối với cát chế tạo bê tông

Các chỉ tiêu cơ bản	Hàm lượng (%)		
	Kết quả phân tích	TCVN 7570: 2006	TCXD 127:1985
Khối lượng thể tích xốp (kg/m ³)	1325	-	≥ 1200
Lượng hạt >5mm	0	-	≤ 5
Lượng hạt <0,14mm	8,8	≤ 35	≤ 35
Hàm lượng tạp chất hữu cơ	Nhạt hơn màu chuẩn	Không được thâm hơn màu chuẩn	Màu chuẩn
Hàm lượng mica	0	-	≤ 1,0
Hàm lượng SO ₃	0,036	≤ 1,0	≤ 1,0
Hàm lượng bụi bẩn sét	1,14	≤ 3	≤ 5
Mô đun độ lớn	1,45	1,0-2,0 (B15-B25)	≥1,0(<B20-B22,5)

- Đối với cát chế tạo vữa xây dựng:

Bảng 2. 16. Các chỉ tiêu so sánh đối với cát chế tạo vữa xây dựng

Các chỉ tiêu cơ bản	Hàm lượng (%)		
	Kết quả phân tích	TCVN 7570: 2006	TCXD 127:1985
Khối lượng thể tích xốp (kg/m ³)	1325	-	≥ 1200
Lượng hạt >5mm	0	≤ 5	-
Lượng hạt <0,14mm	8,8	≤ 35	≤ 35
Hàm lượng tạp chất hữu cơ	Nhạt hơn màu chuẩn	Không được thâm hơn màu chuẩn	Nhạt hơn màu chuẩn
Hàm lượng mica	0	-	-
Hàm lượng SO ₃	0,036	≤ 1,0	≤ 2,0
Hàm lượng bụi bẩn sét	1,14	≤ 10	≤ 10
Mô đun độ lớn	1,45	0,7-1,5 (≤M5)	0,7-1,5(≤ M5)

Tổng hợp kết quả phân tích về đặc điểm thành phần độ hạt, khoáng vật, cơ lý, độ phóng xạ tự nhiên, thành phần hóa học và kết quả thí nghiệm mẫu đánh giá chất lượng cát so sánh với TCVN 7570:2006 và TCXD 127:1985 cho thấy cát

lòng sông Hồng thuộc địa bàn xã Hùng Việt, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật dùng cho chế tạo bê tông từ cấp B15 đến B25 và chế tạo vữa xây dựng mác nhỏ hơn và bằng M5.

Trong cát thuộc khu vực thăm dò không chứa các khoáng vật quý hiếm như vàng, bạc, các nguyên tố phóng xạ thấp, không ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường, có thể khai thác phục vụ nhu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường cho các công trình hạ tầng giao thông, công nghiệp và mặt bằng sản xuất kinh doanh của địa phương cũng như địa bàn các tỉnh lân cận.

2.1.1.4. Điều kiện khai thác mỏ

Điều kiện khai thác cát có điều kiện khai thác thuận lợi về giao thông đường thủy trên sông Hồng. Vận chuyển cát bằng đường thủy là phương tiện chủ đạo, hạ giá thành vận chuyển vật liệu cát đến các nơi tiêu thụ.

Hệ thống giao thông đường bộ cũng tương đối thuận lợi, khu vực mỏ cách đường quốc lộ 32C về phía Tây khoảng 366m, cách bãi bồi nổi hiện đang sản xuất nông nghiệp sạch của địa phương khoảng 200m về phía Đông. Ngoài ra là các tuyến đường liên xã, liên thôn khá phát triển. Các tuyến đường hiện đều được rải nhựa, đổ bê tông kiên cố, các phương tiện có trọng tải lớn dễ dàng đi lại.

Thuận lợi về điều kiện kinh tế nhân văn, các cấp chính quyền và nhân dân địa phương ủng hộ cao về mặt pháp lý cho Công ty làm thủ tục thăm dò khai thác cát để phát triển kinh tế địa phương.

Tuy nhiên trong quá trình khai thác cần tuân thủ đúng theo thiết kế được phê duyệt, phương tiện khai thác đã đăng ký khai thác để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong khu vực mỏ cũng như bảo vệ bờ vớ sông.

2.1.1.5. Các hiện tượng động lực

Với đặc điểm thân cát bãi bồi ven sông nên các hiện tượng địa chất động lực chủ yếu là:

- Hiện tượng xâm thực, sạt lở bờ sông: Sự đổi hướng, đào phá của dòng chảy làm cho bờ sông bị xâm thực, sạt lở. Đây là hiện tượng tự nhiên khó có thể khắc phục tuy nhiên việc khai thác cát sau này lại nằm ở khu vực có lòng sông

rộng, nước chảy chậm là nơi có hiện tượng bồi lắng nhiều hơn. Mặt khác khu vực thăm dò nằm giữa sông cách xa bờ sông.

- Hiện tượng bồi lắng: cùng với hiện tượng sạt lở là hiện tượng bồi lắng diễn ra song song. Hiện tượng này diễn ra quanh năm nhưng mạnh nhất là vào mùa mưa có lũ dâng cao tạo điều kiện vận chuyển vật liệu trầm tích từ thượng nguồn đổ về. Đây là điều kiện cho cát được bồi lắng lại dọc sông.

- Thành tạo mỏ cát chủ yếu là vật liệu bờ rời cát, sét cát. Việc khai thác cát, sét cát trong diện tích được cấp phép cần chú ý đến các yếu tố về chiều sâu khai thác để hạn chế nhất ảnh hưởng tới bờ sông cũng như đề kè.

2.1.1.6. Đặc điểm thủy văn.

Hệ thống thủy văn chính của khu vực là sông Hồng, tại đây sông chảy theo hướng từ phía Bắc xuống phía Nam, mực nước cũng như lưu lượng phụ thuộc theo mùa. Theo số liệu thống kê năm 2023 nhất tại trạm thủy văn thị xã Phú Thọ cho thấy: mực nước của sông Hồng trung bình tháng dao động từ 1182cm (năm 2023) đến 1358 cm (năm 2015). Mực nước sông thấp nhất là 1051 cm (năm 2023), cao nhất 1752 cm (năm 2020).

Tại thời điểm thăm dò mực nước của sông Hồng ở mức khoảng 1370 cm.

Ngoài ra hệ thống thủy văn của khu vực còn có các kênh, mương thủy lợi dẫn nước tưới tiêu phục vụ sản xuất của nhân dân địa phương. Các hệ thống thủy văn này được điều tiết trực tiếp bởi yếu tố con người qua các hệ thống trạm bơm, cửa xả...

Bảng 2. 17. Mực nước sông Hồng

Đơn vị tính: cm

STT	Tháng	Năm				
		2015	2020	2021	2022	2023
1	Tháng 1	1.334	1.212	1.192	1.228	1.128
2	Tháng 2	1.285	1.206	1.216	1.258	1.106
3	Tháng 3	1.257	1.237	1.189	1.246	1.103
4	Tháng 4	1.253	1.301	1.220	1.225	1.084
5	Tháng 5	1.337	1.263	1.218	1.305	1.112
6	Tháng 6	1.317	1.258	1.284	1.393	1.210
7	Tháng 7	1.352	1.344	1.359	1.326	1.241

8	Tháng 8	1.514	1.502	1.388	1.407	1.364
9	Tháng 9	1.502	1.470	1.349	1.408	1.289
10	Tháng 10	1.445	1.438	1.386	1.327	1.255
11	Tháng 11	1.371	1.305	1.315	1.196	1.169
12	Tháng 12	1.334	1.233	1.229	1.161	1.123
Trung bình năm		1.358	1.314	1.279	1.290	1.182
Cao nhất		1.697	1.752	1.587	1.309	1.535
Thấp nhất		1.210	1.181	1.150	1.115	1.051

(Nguồn: Nguồn: Trạm thủy văn thị xã Phú Thọ; Đài KTTV khu vực Miền núi phía Bắc)

Mùa kiệt trên lưu vực thường từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau gồm 7 tháng. Trong đó có tháng 11 là tháng chuyển tiếp từ mùa mưa sang mùa ít mưa. Từ tháng 10 đến tháng 11 dòng chảy trong sông giảm nhanh, và từ tháng 12 đến tháng 4 dòng chảy ít biến động, cuối tháng 4 và tháng 5 do có mưa nên dòng chảy lại tăng nhanh, chính thức mùa kiệt là từ tháng 12 đến tháng 4. Trong các tháng mùa kiệt vẫn còn có lượng mưa chiếm khoảng 20 - 25% lượng mưa cả năm, nhưng lượng mưa này lại tập trung vào các tháng 11, 4 và 5. Các tháng 12 đến tháng 3 mưa nhỏ và nhất là 2 tháng 12 và 1 là thời tiết khô hanh, tháng 2 và 3 tuy đã có mưa nhưng chỉ là mưa phùn, từ tháng 12 đến tháng 3 dòng chảy trong sông xuôi là do nước ngầm và nước điều tiết từ các hồ chứa cung cấp. Do vậy tháng có lưu lượng nhỏ nhất trong năm hầu hết rơi vào tháng 3.

Tổng lượng phù sa lơ lửng của sông Hồng khoảng 125 triệu tấn/năm. Lượng phù sa tập trung vào mùa lũ trên 90% độ đục lớn nhất có thể đạt trên 6 kg/m³, nhưng mùa cạn độ đục chỉ 4 g/m³. Phù sa trên sông Hồng phần lớn thuộc loại cát bùn có đường kính hạt phân bố đều từ loại sét đến cát mịn.

2.1.1.7. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực khai thác nằm trong khu vực Tây Bắc nước ta nên điều kiện khí hậu ở đây mang đặc trưng của khí hậu nhiệt đới gió mùa với tính chất nóng ẩm, mưa nhiều với 02 mùa chính: mùa Hạ khí hậu nóng ẩm, mùa Đông khí hậu khô lạnh. Xen kẽ giữa 02 mùa chính là khí hậu chuyển tiếp: giữa Hạ sang Đông là mùa Thu ngắn thường có bão lụt; Giữa Đông sang Hạ là mùa Xuân, thường có mưa

phùn. Khu vực dự án chịu ảnh hưởng của gió Tây khô nóng về mùa Hạ và sương muối về mùa Đông.

Theo số liệu của Trạm khí tượng thủy văn Việt Trì giai đoạn 2017 - 2022, điều kiện khí hậu, khí tượng của khu vực dự án như sau:

a) Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình giai đoạn 2017- 2022 là 23,68⁰C, nhiệt độ trung bình tháng cao nhất là 29,6 ⁰C (tháng 6/2020) và nhiệt độ trung bình của tháng thấp nhất là 14,5⁰C (tháng 02/2022).

Bảng 2.18. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm khí tượng Minh Đài

Đơn vị: ⁰C

Năm Tháng	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	16,4	18,6	14,6	17,5	16,0
Tháng 2	18,6	18,6	19,5	14,5	19,7
Tháng 3	21,4	22,3	22,0	21,7	21,6
Tháng 4	24,1	21,4	25,1	23,6	24,7
Tháng 5	29,1	28,2	28,4	25,3	28,2
Tháng 6	28,8	29,6	29,1	29,1	28,5
Tháng 7	28,4	29,0	28,7	28,8	29,4
Tháng 8	27,9	27,8	28,5	27,9	28,3
Tháng 9	27,3	27,5	26,8	26,5	27,4
Tháng 10	24,8	23,0	22,9	23,6	25,2
Tháng 11	23,1	21,9	20,3	23,5	21,9
Tháng 12	17,4	17,0	16,8	16,6	18,1
Trung bình	23,9	23,7	23,6	23,1	24,1

(Nguồn: Trạm khí tượng Minh Đài; Đài KTTV khu vực miền núi phía Bắc)

b) Lượng mưa

Lượng mưa trên khu vực dự án được phân bố như sau:

- Mùa mưa: thời tiết nóng, lượng mưa lớn, chiếm 80% lượng mưa cả năm, đặc biệt có những trận mưa bão lớn kéo dài 3-5 ngày.
- Mùa khô: lượng mưa rất ít, nhiều ao, hồ cạn kiệt.

Tổng lượng mưa trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2015-2023 là 1.867,2 mm. Tháng có lượng mưa cao nhất là 554,5 mm/tháng (tháng 8/2022),

tháng có lượng mưa thấp nhất là 6,2mm/tháng (tháng 12/2020).

Bảng 2. 19. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm và tổng lượng mưa năm tại trạm Khí tượng Minh Đài

Đơn vị: mm

Năm Tháng	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	67,0	55,5	27,2	90,3	9,1
Tháng 2	23,9	13,4	46,0	126,9	19,8
Tháng 3	81,4	149,4	25,9	165,4	20,1
Tháng 4	38,0	460,7	152,0	28,4	53,4
Tháng 5	163,9	163,5	161,8	255,1	81,5
Tháng 6	207,8	172,2	312,3	203,7	245,4
Tháng 7	142,2	188,8	313,1	216,2	150,4
Tháng 8	340,5	306,8	212,0	554,5	446,6
Tháng 9	296,3	331,6	330,0	470,2	351,9
Tháng 10	141,0	251,7	236,5	241,6	45,2
Tháng 11	102,5	25,0	28,0	63,0	55,7
Tháng 12	101,8	6,2	10,2	42,5	15,1
Tổng	1706,3	1824,8	1855,0	2457,8	1494,2

(Nguồn: Trạm khí tượng Minh Đài; Đài KTTV khu vực miền núi phía Bắc)
c) Độ ẩm không khí

Độ ẩm trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2015-2023 tại khu vực Dự án là 84,28 %, độ ẩm các trung bình các tháng trong năm được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 2. 20. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm tại trạm Khí tượng Minh Đài

Đơn vị: %

Năm Tháng	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	84	86	82	88	78,7
Tháng 2	86	85	86	87	83,6
Tháng 3	89	87	87	89	83,9
Tháng 4	83	87	87	80	86,9
Tháng 5	82	84	82	83	79,2
Tháng 6	83	80	80	79	84,7

Năm Tháng	Năm 2015	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 7	81	81	81	84	80,8
Tháng 8	83	87	83	86	88,4
Tháng 9	86	86	86	87	88,1
Tháng 10	82	84	88	83	86,9
Tháng 11	86	84	85	84	86,5
Tháng 12	86	82	81	82	85,6
Trung bình	84,3	84,4	84	84,3	84,4

(Nguồn: Trạm khí tượng Minh Đài; Đài KTTV khu vực miền núi phía Bắc)

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

Căn cứ tính toán dự báo cáo tác động môi trường đối với nước thải, dự án phát sinh nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân trên các phương tiện khai thác, vận chuyển. Nước thải phát sinh được thu gom, lưu giữ tại thùng chứa đặt trên mỗi tàu, dung tích 1m³ và khi đầy thuê đơn vị chức năng hút, xử lý theo đúng quy định không xả thải ra ngoài môi trường.

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

Dân cư trong huyện Cẩm Khê nói chung và quanh khu vực mỏ nói riêng chủ yếu là người Kinh. Gần khu thăm dò, dân cư chủ yếu tập trung 2 bên đường quốc lộ 32C và đường liên xã. Đời sống kinh tế và văn hoá tương đối cao. Các hệ thống điện, đường, trường, trạm đã được chính quyền địa phương các cấp quan tâm xây dựng khá khang trang. Đời sống tinh thần và văn hoá của người dân địa phương được cải thiện đáng kể. Nghề nghiệp chính của người dân địa phương trồng lúa, hoa màu, chăn nuôi và kinh doanh, buôn bán nhỏ, cung cấp dịch vụ, du lịch, nghỉ dưỡng. Trong mỗi địa phương đều có trường phổ thông từ tiểu học đến trung học, con em được đi học đầy đủ.

Đặc điểm kinh tế - xã hội của xã Điều Lương phát triển theo hướng các chương trình kinh tế trọng điểm. Sản xuất nông nghiệp được xác định là nhiệm vụ trọng tâm; chăn nuôi được duy trì và phát triển theo hướng hàng hóa. Chú trọng

phát triển sản xuất tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ. Hưởng ứng phong trào chung tay góp sức xây dựng nông thôn mới, Đảng bộ xã đã làm tốt tuyên truyền mục đích của việc xây dựng nông thôn mới để các tầng lớp Nhân dân hiểu, nhất là nêu cao vai trò, trách nhiệm của cán bộ, đảng viên trong thực hiện các tiêu chí xây dựng kết cấu hạ tầng nông thôn; đã huy động trên 23 tỷ đồng từ nhiều nguồn lực cộng với hàng nghìn ngày công của Nhân dân, làm 1,5 km kênh mương, 7,7 km đường bê tông nông thôn và các công trình phúc lợi phục vụ đời sống sinh hoạt của Nhân dân. Đến nay, xã Điều Lương đã đạt 13/19 tiêu chí xây dựng nông thôn mới.

Nhìn chung, khu vực thăm dò có điều kiện địa lý kinh tế nhân văn thuận lợi cho công tác khai thác sau này.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nông thôn mới xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ).

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án, Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 đã phối hợp với các đơn vị tư vấn tiến hành quan trắc tại hiện trường và lấy mẫu phân tích chất lượng các thành phần môi trường không khí, môi trường nước, đất và trầm tích.

Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2. 21. Vị trí lấy mẫu khảo sát hiện trạng môi trường

KH	Vị trí khảo sát hiện trạng môi trường	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 104 ⁰ 45' múi chiếu 3 ⁰	
		X (m)	Y (m)
I	Môi trường không khí		
K1	Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 1	2359864	545006
K2	Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 2	2359715	545077
K3	Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 3	2359579	545155

KH	Vị trí khảo sát hiện trạng môi trường	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 104 ⁰ 45’ múi chiều 3 ⁰	
		X (m)	Y (m)
K4	Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 4	2359474	545298
II	Môi trường nước mặt		
M1	Mẫu nước sông Hồng cách khu vực thực hiện dự án 50m về phía thượng lưu	2359909	544984
M2	Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 1	2359864	545006
M3	Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 2	2359715	545077
M4	Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 3	2359579	545155
M5	Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 4	2359474	545298
M6	Mẫu nước sông Hồng cách khu vực thực hiện dự án 50m về phía hạ lưu	2359448	545343

Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trên sơ đồ sau:



Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền

2.2.1.1. Môi trường không khí.

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí được tổng hợp trong các bảng sau:

Bảng 2. 22. Kết quả quan trắc mẫu không khí

TT	Thông số	Đơn vị	K1	K2	K3	K4	GHCP
1	Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	18,6	18,9	19,1	19,3	-
2	Độ ẩm	%	76,5	76,2	76,0	75,8	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,4	1,3	0,9	1,5	-
4	Hướng gió	-	ĐB	ĐB	ĐB	ĐB	-
5	Áp suất	hPa	1005	1005	1005	1005	-
6	Tiếng ồn	dBA	50,5	51,0	51,2	51,3	70
7	Bụi TSP	mg/Nm ³	0,228	0,241	0,265	0,271	0,3

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”

TT	Thông số	Đơn vị	K1	K2	K3	K4	GHCP
8	CO	mg/Nm ³	< 9	< 9	< 9	< 9	30
9	SO ₂	mg/Nm ³	0,162	0,151	0,156	0,165	0,35
10	NO ₂	mg/Nm ³	0,080	0,076	0,070	0,067	0,2
11	H ₂ S	mg/Nm ³	KPH	KPH	KPH	KPH	0,042
12	Tọa độ	VN 2000	X:2359864 Y: 545006	X:2359715 Y: 545077	X:2359579 Y: 545155	X:2359474 Y: 545298	-

Ghi chú:

- GHCP (Giới hạn cho phép): QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ); QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (thời gian từ 6 giờ đến 21 giờ).

- K1: Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 1
- K2: Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 2
- K3: Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 3
- K4: Mẫu không khí trong khu vực dự án – vị trí 4

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.1.2. Môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được thống kê trong các Bảng sau:

Bảng 2. 23. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	M1	M2	M3	M4	M5	M6	QCVN 08: 2023/BTNMT
1	pH*	-	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,5 ÷ 8,5
2	Nhiệt độ	°C	19,3	19,4	19,4	19,6	19,4	19,6	-
3	TSS*	mg/L	13	14	12	12	13	11	≤ 25
4	DO	mg/L	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4	5,3	≥ 6,0
5	BOD ₅ *	mg/L	3,7	< 3,6	< 3,6	< 3,6	< 3,6	< 3,6	≤ 4
6	COD*	mg/L	8,8	7,2	8,0	6,4	9,6	8,0	≤ 10
7	NH ₄ ⁺ -N*	mg/L	0,222	0,235	0,240	0,258	0,229	0,269	0,3
8	Cl ⁻	mg/L	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	250
9	NO ₃ ⁻ -N*	mg/L	0,65	0,835	0,705	0,745	0,86	0,885	-
10	Mn*	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
11	Fe*	mg/L	0,246	0,236	0,207	0,213	0,208	0,205	0,5
12	Pb	mg/L	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	0,02
13	Cu	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
14	F ⁻	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Tổng P	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,068	< 0,06	≤ 0,1
16	Coliform	MPN/ 100ml	400	600	500	700	600	800	≤ 1000
17	Tọa độ	VN 2000	X:2359909 Y: 544984	X:2359864 Y: 545006	X: 2359715 Y: 545077	X: 2359579 Y: 545155	X: 2359474 Y: 545298	X: 2359448 Y: 545343	-

Ghi chú:

- QCVN 08: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 1, Bảng 2 mức A)

- M1: Mẫu nước sông Hồng cách khu vực thực hiện dự án 50m về phía thượng lưu

- M2: Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 1

- M3: Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 2

- M4: Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 3

- M5: Mẫu nước sông Hồng trong khu vực thực hiện dự án – vị trí 4

- M6: Mẫu nước sông Hồng cách khu vực thực hiện dự án 50m về phía hạ lưu

Nhận xét: Kết quả phân tích môi trường nước cho thấy chất lượng nước đảm bảo theo quy chuẩn. Môi trường nước ở khu vực hiện chưa có dấu hiệu ô nhiễm các chỉ tiêu quan trắc.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a) Hệ sinh thái dưới nước

Tại khu vực mỏ khai thác, hệ sinh thái nước chủ yếu có nhiều loài tôm, cua, cá sông hoang dã tự nhiên, không có các loài quý hiếm.

b) Động vật cạn

Hệ động vật hoang dã rất hiếm, chỉ có một số loài như chuột, rắn, ếch, nhái, cóc, chim, thằn lằn ... và một số loài côn trùng khác. Ngoài ra, người dân chăn nuôi các loài gia súc như trâu bò, lợn, dê và nuôi gia cầm như gà, vịt...

c) Thực vật cạn

Chủ yếu là các loại cây trồng theo mùa vụ như ngô, khoai, sắn, đậu, lạc; rau các loại như cải, muống, ngót; cây ăn quả như bưởi, cam, chanh, táo, ổi, chuối, na...

Nói chung tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái không có các loài động thực vật quý hiếm, chủ yếu là tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái do con người tạo ra nên tính ổn định và bền vững không cao, ít có giá trị về mặt sinh thái.

2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông.

Diện tích mỏ tại thời điểm khai thác là bãi nổi giữa dòng, một phần diện tích ở phía Tây của lạch nước có thực vật phát triển, chủ yếu là cỏ thấp; phần phía Đông không có thực vật phát triển. Thảm thực vật của khu vực tập trung chủ yếu tập trung ở ven đê Tả và Hữu cách diện tích thăm dò khoảng 200m. Thực vật chủ yếu là các loại hoa màu của nhân dân địa phương được trồng theo mùa vụ như ngô, khoai, sắn và rau các loại; gần chân đê là các loại cây lâu năm như xoan, nhãn, xoài, tre, đa...

Diện tích khu mỏ nằm cách xa các công trình kè, cống và chỉnh trị dòng chảy, cách xa đê.

Khu vực bờ, bãi sông khu vực thực hiện dự án không có hiện tượng sạt lở.

Vị trí khu vực khai thác mỏ cát của Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 có khoảng cách từ các điểm khép góc đến đường đê sau khi đã tính toán đảm bảo an toàn đường bờ. Như vậy theo Điều 23 của Luật đê điều quy định hành lang bảo vệ đê là 20m về phía sông thì vị trí khu vực khai thác nằm ngoài hành lang bảo vệ đê.

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

Dự án có hoạt động khai thác khoáng sản trên sông Hồng, hoạt động khai thác ảnh hưởng đến nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Khi thực hiện dự án chủ đầu tư phải có biện pháp quản lý chất thải triệt để, để không gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sông Hồng.

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

Vị trí đề xuất dự án Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê” phù hợp với các quy hoạch phát triển đã được phê duyệt như sau:

- Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số

13/2015/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2015), phù hợp với Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số 08/2018/QĐ-UBND ngày 21 tháng 5 năm 2018);

- Dự án phù hợp với định hướng Quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch tại Quyết định số 490/QĐ-TTg ngày 09/04/2020).

CHƯƠNG 3

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

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

Trước khi tiến hành khai thác mỏ cát, Chủ dự án thực hiện một số công tác chuẩn bị như sau:

- Hoàn thành các thủ tục pháp lý trước khi đưa dự án vào hoạt động như: Khảo sát địa chất, đo đạc địa hình đáy sông, tính toán thiết kế kỹ thuật phương án khai thác, phê duyệt trữ lượng, đánh giá các tác động đến môi trường, xin giấy phép khai thác,... Các hoạt động này không gây tác động đến môi trường tự nhiên, tài nguyên sinh vật, không gây tác động đến kinh tế xã hội và chất lượng cuộc sống.

- Các hoạt động chuẩn bị cho khai thác: Tập kết máy móc thiết bị, nhiên liệu phục vụ quá trình khai thác,...; Thả phao khoanh vùng khu vực mỏ, lắp đặt phao cảnh báo và phao phân luồng giao thông. Đối với các hoạt động chuẩn bị cho hoạt động khai thác: Được tiến hành trong thời gian ngắn (**02 tuần**). Khu vực mỏ cát không có hoạt động nuôi trồng thủy sản, giao thông thưa thớt chủ yếu một số thuyền nhỏ người dân kéo cá nên tác động trong giai đoạn này có thể bỏ qua.

- Do đặc thù của Dự án khai thác cát dưới lòng sông không có hạng mục xây dựng cơ bản, thu hồi khoáng sản ngay khi mở vĩa. Do đó nội dung đánh giá tác động trong quá trình mở vĩa sẽ được lồng ghép cùng với đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ.

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

Trong quá trình thực hiện khai thác mỏ cát lòng sông Hồng, các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và nguồn tác động không liên quan đến chất

thải được trình bày trong bảng 3.1 sau:

Bảng 3. 1. Nguồn tác động đến môi trường trong giai đoạn khai thác

TT	Nguồn tác động	Các tác động phát sinh	Thời gian tác động
1	Hoạt động khai thác cát của tàu hút	- Phát sinh ô nhiễm không khí: bụi, SO₂, CO, NO_x, THC. - Làm bốc mùi hôi tanh, khí H₂S, NH₃ từ trầm tích bùn đáy khai thác. - Tăng độ đục của nước sông do quá trình khuấy, hút cát từ đáy sông làm thành phần hữu cơ, vô cơ, bùn tan vào nước. - Rò rỉ nhiên liệu vào môi trường. - Thay đổi độ sâu địa hình đáy sông Hồng. - Nước xả từ phương tiện khai thác cát chứa hàm lượng TSS cao. - Chất thải nguy hại như dầu nhớt thải, giẻ lau nhiễm dầu từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị. - Các sự cố môi trường, sạt lở bờ sông,...	Trong suốt quá trình khai thác
2	Hoạt động của cán bộ công nhân của dự án	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	Trong suốt quá trình khai thác

Bảng 3. 2. Đối tượng và quy mô bị tác động trong thời gian khai thác

STT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Mức độ tác động
1	Môi trường không khí	- Môi trường không khí trong vùng trong khu vực khai thác có thể bị tác động do khí thải của các động cơ đốt trong, tiếng ồn phát ra từ tàu khai thác, mùi hôi tanh từ bùn khuấy động bùn cát đáy sông (chứa các khí NH ₃ , H ₂ S,...).	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.
2	Môi trường nước	- Môi trường nước khu vực khai thác bị tác động do quá trình xáo trộn, lan truyền của chất rắn lơ	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác.

STT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Mức độ tác động
		lững (SS), trầm tích hữu cơ, vô cơ và các chất thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, CTNH nếu không có biện pháp quản lý chặt chẽ. - Môi trường nước sông Hồng dọc tuyến vận chuyển sẽ bị tác động do quá trình khuấy đảo bánh lái từ đó làm tăng độ đục của nước do các chất bẩn lắng đọng dưới trầm tích bị vận tốc của dòng nước khuấy đảo lên.	- Mức độ tác động trung bình.
3	Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh	Các loài thủy sinh trong khu vực mỏ như các loài nhuyễn thể, tôm, cá sống tầng đáy và tầng nông khu vực công trình bị tác động.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác - Mức độ tác động trung bình.
4	Địa hình, địa chất đáy sông Hồng đoạn mỏ cát, tính ổn định đường bờ	- Địa chất đáy sông đoạn mỏ cát sẽ bị thay đổi với khoảng cách tiếp giáp khu vực công trình khoảng 1000m do sự di chuyển các tầng đáy xung quanh đến để bồi đắp cho lượng cát được khai thác. - Địa hình đáy khu vực khai thác sẽ bằng phẳng hơn và có độ sâu hơn.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động lớn.
5	Chế độ thủy văn khu vực công trình	Chế độ thủy văn khu vực công trình trong giai đoạn mới khai thác có thể bị thay đổi và hình thành các dòng xoáy do các hố sâu khai thác, bán kính vùng xoáy bằng với bán kính vùng khai thác.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.
6	Kinh tế xã hội	Khi Dự án hoạt động khai thác sẽ có tác động tiềm tàng tới tình hình kinh tế xã hội như sự cố tràn dầu, sự cố tai nạn đường thủy,... với quy mô lớn hay nhỏ phụ thuộc vào việc chấp hành các quy định đề ra.	- Thời gian tác động: trong suốt quá trình khai thác. - Mức độ tác động trung bình.
7	Giao thông đường thủy	Tác động đến các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do quá trình khai thác	- Trong quá trình khai thác - Mức độ tác động

STT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Mức độ tác động
			trung bình.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Tác động do bụi, khí thải

Nguồn gây tác động

- Mùi hôi, tanh từ bùn đáy do quá trình mở vĩa, hút cát;
- Bụi, khí thải từ phương tiện mở vĩa, khai thác (tàu hút);

Đối tượng bị tác động

- Chất lượng môi trường không khí khúc sông Hồng đoạn mở cát;
- Dân cư xung quanh khu vực dự án.

Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Hoạt động của dự án sẽ tác động đến môi trường không khí do phát sinh khí thải và tiếng ồn từ các phương tiện khai thác.

Phạm vi bị tác động: hoạt động dự án sẽ tác động đến môi trường không khí chủ yếu trong khu vực dự án và lan toả ra xung quanh khu vực dự án.

Thời gian bị tác động: Trong thời gian khai thác.

❖ Khí thải phát sinh do hoạt động của thiết bị thi công mở vĩa XDCB và quá trình khai thác ổn định (sau quá trình mở vĩa).

Trong năm đầu, dự án sẽ tiến hành giai đoạn xây dựng cơ bản dự án chủ yếu là quá trình lắp đặt thiết bị, chạy thử động cơ tàu,... Thời gian này ngắn, trong khoảng 01 năm (Trong đó: 02 tuần chuẩn bị máy móc, thiết bị; thời gian còn lại chạy thử và tiến hành mở vĩa) và cường độ công tác rất thấp. Các ảnh hưởng gây bụi, tiếng ồn chủ yếu của các phương tiện thi công.

Trong giai đoạn khai thác vận hành ổn định (sau quá trình mở vĩa) dự án sẽ vận hành khai thác 100% công suất được phê duyệt. Trong giai đoạn này, khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các thiết bị khai thác. Vì vậy ảnh hưởng tới môi trường không khí rất không đáng kể và chỉ ở diện tích rất nhỏ, cục bộ trong

khu vực thực hiện dự án.

a1) Đối với giai đoạn xây dựng cơ bản (mở vĩa).

Trong giai đoạn XDCHB tổng khối lượng dầu DO cung cấp cho máy móc, thiết bị là 66.150 lít/năm tương đương 55.566 kg dầu/năm = 55,566 tấn dầu/năm (trọng lượng riêng của dầu DO 0,84kg/lít). Thời gian làm việc 175 ngày, 8 giờ/ngày, như vậy lượng dầu sử dụng khoảng 0,04 tấn dầu/h.

Căn cứ theo tài liệu của WHO về lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: SO₂: 2,8S kg; NO₂: 12,3 kg; CO: 0,05 kg; Bụi: 0,94 kg; VOC: 0,24 kg.

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị được tính theo công thức:

Tải lượng ô nhiễm (M) = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải của máy móc khai trường:

Bảng 3.3: Tải lượng khí thải từ tàu hút trong quá trình thi công mở vĩa

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng tải lượng (kg/h)
1	Bụi	0,94	0,0376
2	SO ₂	2,8S	0,0056
3	NO ₂	12,3	0,496
4	CO	0,05	0,002
5	VOC	0,24	0,0096

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích trong giai đoạn XDCHB là 500m² thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = ((E_s \times L)/(u \times H)) + C_{\text{vào}} \quad (3.1)$$

[Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật]

Bảng 3.4. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc hoạt động trong giai đoạn XDCHB, mở vĩa.

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
--------------------------	--------	-----	-----------------	-----------------	----

Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	mg/s	10,4	1,56	137,8	0,56
Tổng tải lượng. Es	mg/s.m ²	0,0208	0,00312	0,2756	0,00112
Môi trường nền C _{vào}	mg/m ³	0,1347	0,228	0,121	4,387
Nồng độ tổng cộng C _∞	mg/m ³	0,13482	0,235	0,134	4,408
Nồng độ tổng cộng C _∞	µg/m ³	134,82	235	134	4408

*Quy đổi đơn vị µg/m³ sang µg/Nm³:

Quy đổi µg/m³*K = µg/Nm³ với K = (T₀ * P)/(T*P₀)

Trong đó:

- T, P là nhiệt độ và áp suất của khí thải động cơ diesel, tính bằng (K, mmHg hoặc atm). T=400⁰C=673,15⁰K; P = 0,35Mpa = 2.625,22 mmHg (Nguồn: Tính toán thông số khí xả động cơ diesel và thông số công tác nồi hơi khí xả của GS.TS. Lê Viết Lượng; NCS. Nguyễn Ngọc Hải; ThS.Nguyễn Văn Hoàn – Khoa Đóng tàu – Trường ĐH Hàng Hải)

- T₀, P₀ là nhiệt độ và áp suất chuẩn, (T₀ = 273 K và P₀ = 760 mmHg hoặc atm)

Vậy, hệ số K = (273 * 2.625,22)/(673,15 * 760) = 1,4

Bảng 3.5. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc hoạt động trong giai đoạn XDCB, mở vỉa với QCVN 05:2023/BTNMT

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
Nồng độ tổng cộng C _∞	µg/m ³	134,82	235	134	4.408
Nồng độ tổng cộng C _∞	µg/Nm ³	188,748	329	187,6	6.171,2
QCVN 05:2023/BTNMT	µg/Nm ³	300	350	200	30.000

Ghi chú:

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

Như vậy, theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các thiết bị, máy móc nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05 :2023/BTNMT.

a2) Đối với giai đoạn vận hành khai thác ổn định (sau quá trình mở vỉa)

Tương tự như trong giai đoạn mở vỉa, quá trình vận hành khai thác ổn định

của dự án cũng tiêu thụ lượng nhiên liệu khoảng 0,04 tấn dầu/h.

Căn cứ theo tài liệu của WHO về lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: SO₂: 2,8S kg; NO₂: 12,3 kg; CO: 0,05 kg; Bụi: 0,94 kg; VOC: 0,24 kg.

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị được tính theo công thức:

Tải lượng ô nhiễm (M) = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải của máy móc khai trường:

Bảng 3. 6: Tải lượng khí thải từ tàu hút trong quá trình thi công mở vĩa

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng tải lượng (kg/h)
1	Bụi	0,94	0,0376
2	SO ₂	2,8S	0,0056
3	NO ₂	12,3	0,496
4	CO	0,05	0,002
5	VOC	0,24	0,0096

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích trong giai đoạn khai thác là 6,644 ha (66.440 m²) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức (3.1)

Tính toán tương tự ước tính nồng độ các chất ô nhiễm được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.7. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động trong giai đoạn khai thác

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x -NO ₂	CO
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	mg/s	10,4	15,6	136,6	0,56
Tổng tải lượng, Es	mg/s.m ²	1,7x10 ⁻⁴	2,6 x10 ⁻⁴	2,27	0.0093
Môi trường nền C _{vào}	mg/m ³	0,1347	0,228	0,121	4,387
Nồng độ tổng cộng C _∞	mg/m ³	2,8x10 ⁻⁵	8,2 x10 ⁻⁵	3,6 x10 ⁻⁴	4,8x10 ⁻⁶
Nồng độ tổng cộng C _∞	µg/m ³	0,026	0,079	0,31	0,0047

Nồng độ tổng cộng C_{∞}	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0,0390	0,1144	0,549	0,00661
QCVN 05:2023/BTNMT	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	300	350	200	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- Hệ số K tương tự như giai đoạn mở vỉa ($K=1,4$).

Như vậy, kết quả tính toán cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các phương tiện khai thác đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

*** Nhận xét:**

- Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các máy móc, thiết bị phục vụ cho giai đoạn XDCB và giai đoạn vận hành khai thác ổn định còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Tuy vậy, các nguồn phát thải khí độc hại này thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém. Do vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và tác động trực tiếp đến công nhân đang làm việc trên khai trường.

b. Tác động do nước thải

Nguồn gây tác động

- Hoạt động mở vỉa, khai thác;
- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân;
- Dầu mỡ thải từ các phương tiện khai thác, vận chuyển.

Đối tượng bị tác động

- Hệ sinh vật thủy sinh nguồn tiếp nhận tại sông Hồng;
- Chất lượng nước sông Hồng.

Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Chất lượng nước khu vực dự án có thể bị ảnh hưởng bởi tác động của các nguồn phát thải sau:

❖ Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân

Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt và ăn uống của công nhân theo quy định QCXDVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng là 100 lít/người/ngày với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu vực dự án là 13 người, như vậy lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 18 \text{ người} \times 100 \text{ lít/ngày} \times 100\% = 1.300 \text{ lít} = 1,3\text{m}^3$$

Thành phần nước thải sinh hoạt chứa các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ và các vi sinh vật, có thể gây ô nhiễm môi trường nước nếu không được xử lý tốt.

Theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm đặc trưng của nước thải sinh hoạt được nêu trong bảng sau:

Bảng 3.8. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong 1 ngày

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm* (g/người/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), k = 1,2 (mg/l)
BOD ₅	45 – 54	8,1 – 9,72	558,0 - 669,6	60
COD	72-102	5,76 – 8,16	892,8- 1264,8	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	5,60 – 11,6	868,0- 798,0	120
Dầu mỡ phi khoáng	10 – 30	0,80- 2,40	124,0 - 372,0	24
Tổng Nito (N)	6 – 12	0,48- 0,96	74,40 - 48,80	-
Amoni (N-NH ₃)	3,6 – 7,2	0,29- 0,58	44,64 – 9,28	12
Tổng Phospho	0,6 – 4,5	0,05- 0,36	7,44- 55,80	12
Vi sinh (Đơn vị MPN/100ml)				
Coliform	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	8.10 ³ –8.10 ⁶	8.10 ⁷ - 8.10 ¹⁰	6000

Nguồn: WHO, 1993

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,2) cho thấy nước thải sinh hoạt đã bị ô nhiễm hữu cơ, dầu mỡ và vi trùng. Tuy nhiên, do lượng nước thải này là

không nhiều cũng như không tập trung vào một nơi mà lại phân tán trên mỗi phương tiện thi công do vậy mức độ tác động không đáng kể. Và chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu, không xả trực tiếp nước thải sinh hoạt chưa xử lý ra môi trường xung quanh.

❖ Tác động đến môi trường nước do dầu mỡ thải từ các thiết bị khai thác

Trong quá trình khai thác sẽ sử dụng các tàu hoạt động thường xuyên, việc vệ sinh các thiết bị này sẽ thải ra một lượng dầu mỡ. Theo nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng của Trung tâm Khoa học kỹ thuật công nghệ quân sự - Bộ Quốc phòng năm 2002 thì lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện khai thác và vận chuyển trung bình là 7 lít/lần thay và định kỳ 3-6 tháng thay nhớt/lần. Hoạt động của dự án sử dụng thường xuyên 2 phương tiện khai thác nên lượng dầu nhớt thải ra ước tính khoảng 14 lít/lần. Ước tính 3 tháng thay 1 lần, vậy dự tính lượng nhớt thải trung bình là 4,6 lít/tháng.

Trong quá trình khai thác việc rơi vãi và rò rỉ các loại dầu nhớt từ các phương tiện có thể rơi vãi trực tiếp xuống sông do thau rửa máy móc, thiết bị hoặc do rơi vãi xuống đất do nước mưa cuốn đi, váng dầu gây ảnh hưởng tới môi trường nước như:

- Làm giảm khả năng tự làm sạch của sông do các sinh vật phiêu sinh và sinh vật đáy tham gia trong quá trình này đã chết bởi các chất dầu.
- Làm cản trở quá trình làm thoáng mặt nước, do khi dầu rơi vãi lượng oxy hòa tan trong nguồn nước sẽ không được bổ sung.

❖ Nước thải từ quá trình khai thác

Hỗn hợp bơm hút từ lòng sông lên tàu khai thác với tỷ lệ là 3m³ nước + 1 m³ cát. Công suất khai thác cát là 30.000 m³/năm (cát nguyên khai). Tương ứng với 90.000 m³ nước/năm ~ 514 m³ nước/ngày (175 ngày/năm). Tuy nhiên, nguồn nước này là nước sông Hồng tự nhiên không mang theo các nguồn gây ô nhiễm, thành phần chính là chất lơ lửng do khuấy trộn các tầng nước, không chứa thành phần độc hại có khả năng lắng nhanh tự chảy về sông không cần xử lý.

c. Tác động do chất thải rắn

Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt.
- Chất thải nguy hại.

Đối tượng bị tác động

- Môi trường nước;
- Môi trường không khí khu vực;

Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

*** *Chất thải sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt: thành phần chứa nhiều chất hữu cơ, vỏ đồ hộp và túi nilon. Ước tính, lượng rác sinh hoạt trung bình là 1,3 kg/người/ngày (Nguồn: Bảng 2.23 QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng). Như vậy, lượng rác sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn vận hành của dự án (12 người) là 15,6 kg/ngày.

Chất thải rắn nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực và là nơi tập trung nhiều loại côn trùng gây hại (ruồi, muỗi), ảnh hưởng tới môi trường nước.

Công ty sẽ bố trí các thùng chứa rác đặt trên các tàu khai thác và thuê đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom, vận chuyển khi các tàu cập bến. Do đó, tác động của chất thải rắn sinh hoạt sẽ được giảm thiểu đáng kể.

*** *Chất thải thông thường***

Căn cứ vào tài liệu thăm dò địa chất cho thấy: Đặc điểm cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn xã Hùng Việt, xã Điều Lương và xã Đỗ Xuyên là cát sạch, đảm bảo chất lượng đạt tiêu chuẩn để chế biến vữa M75 và làm vữa xây, trát thông thường, không lẫn sỏi, đá, chất thải rắn,... Do vậy, quá trình khai thác cát của Dự án không phát sinh chất thải rắn thông thường.

*** *Chất thải nguy hại***

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị. Thành phần bao gồm giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu nhớt thải, các vật dụng sinh hoạt hư hỏng như bóng đèn huỳnh quang,...

- Khu vực phát sinh: do công ty chỉ tổ chức một đơn vị sửa chữa nhỏ, sửa chữa các hư hỏng đột xuất và làm những việc bảo dưỡng định kỳ như: thay thế dầu mỡ, vệ sinh, chùi rửa máy móc. Vì vậy, lượng CTNH phát sinh tại mỏ chủ yếu là dầu mỡ thải; giẻ lau dính dầu mỡ.

- Thời gian phát sinh: Phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào chế độ sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các máy thi công (tàu hút): hoạt động trên có khả năng phát sinh các loại chất thải như: giẻ lau nhiễm dầu; dầu thải, bình ắc quy thải, ước tính khối lượng phát sinh như sau:

+ Đối với dầu, mỡ thải: Như tính toán, lượng dầu nhớt, mỡ thải phát sinh trung bình là 4,6 lít/tháng.

+ Đối với giẻ lau thấm dầu, mỡ dầu rơi vãi trên các phương tiện khai thác, vận chuyển trung bình khoảng 0,3 – 0,5 kg/ngày, tương đương 7,5-12,5 kg/tháng.

+ Đối với ắc quy chì thải, lượng ắc quy phát sinh khoảng 1 cái/phương tiện, tần suất thay ắc quy 12-24 tháng/lần, trọng lượng ắc quy tính trung bình khoảng 35 kg. Số lượng ắc quy chì thải hàng năm khoảng 2 cái, vậy tổng trọng lượng ắc quy thải là 70 kg/năm, tính trung bình khoảng 5,8 kg/tháng.

Để giảm thiểu lượng CTNH phát sinh tại Dự án, công tác sửa chữa bảo dưỡng sẽ được thực hiện tại các xưởng sửa chữa, gara chuyên dụng. Trong trường hợp phải sửa chữa sự cố, các chất thải sẽ được bố trí thùng thu gom, lưu giữ theo đúng quy định.

Ước tính khối lượng CTNH trong giai đoạn vận hành của dự án như sau:

Bảng 3. 9. Danh mục các CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Đơn vị	Khối lượng	Mã CTNH
1	Ắc quy thải	Rắn	kg/tháng	5,8	16 01 12
2	Dầu mỡ thải (Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải)	Lỏng	lit/tháng	4,6	17 02 03
3	Giẻ lau dính dầu, mỡ	Rắn	kg/tháng	7,5-12,5	18 02 01

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý và lưu giữ đúng quy định có

khả năng phát tán vào môi trường đất, nước theo nước mưa chảy tràn hoặc tự chảy (dầu thải gây tác động xấu tới sức khỏe con người, ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước dưới đất, môi trường nước mặt, gia tăng nguy cơ xảy ra cháy nổ và ảnh hưởng tới các hệ sinh thái gần khu vực Dự án.

Đánh giá mức độ tác động.

- Khối lượng CTNH hàng năm trong giai đoạn khai thác theo tính toán là không lớn, nhưng nếu lượng CTNH này không được quản lý chặt chẽ và đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa thì tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra các sự cố môi trường nghiêm trọng, gây thiệt hại lớn về môi trường nước, hệ thủy sinh dưới nước, sức khỏe của cộng đồng dân cư,...

- Các loại CTNH như dầu thải, giẻ lau có dính dầu mỡ sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất khu vực thực hiện dự án và xung quanh mỏ, tác động đến môi trường nước mặt, nước dưới đất, ... nếu không có phương án thu gom, quản lý.

- Tác động của các loại CTNH được nhìn nhận ở mức cao nhưng có thể kiểm soát được. Thời gian tác động sẽ kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của dự án và sau khi kết thúc dự án. Các loại CTNH nếu không được quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Do đó, khi tiến hành đầu tư dự án, Công ty sẽ nghiên cứu các giải pháp để giảm thiểu cũng như hạn chế các tác động có thể xảy ra gây ảnh hưởng đến môi trường.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

Tác động không nhìn thấy và không tạo ra chất thải đó là sự xáo trộn các hệ sinh thái dưới nước, tiếng ồn do các tàu khai thác trong khu vực dự án. Ngoài ra, quá trình khai thác còn có khả năng dẫn đến thay đổi địa hình đáy, thay đổi dòng chảy dẫn đến phá vỡ cân cân bồi tụ - xói lở.

Vấn đề môi trường không liên quan đến chất thải đáng lưu tâm đối với dự án này được xem xét dưới các khía cạnh sau đây:

- Tiếng ồn từ các phương tiện khai thác.
- Tác động tới giao thông thủy.
- Tác động đến chế độ dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ trong mùa lũ trên

sông Hồng.

- Tác động do biến đổi địa hình đáy sông.
- Tác động tới lòng, bờ bãi sông.
- Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội và con người.
- Tác động đến hệ sinh thái trong khu vực.
- Tác động do sự cố va chạm tàu thuyền, sự cố thiên tai.

a. Tác động tiếng ồn do máy móc, phương tiện thi công khai thác

Quá trình khai thác bằng tàu hút sẽ gây ra tiếng ồn lớn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và năng suất làm việc.

Theo L.W. Canter, 1996 thì tiếng ồn phát ra từ loại máy này là 80 - 93 dBA (cách nguồn ồn 15m). Tương tự, theo tính toán trong báo cáo của Kế hoạch bảo tồn, phục hồi và Quản lý môi trường sống ở Suisun Marsh, bang California, mức ồn của các phương tiện và thiết bị được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Mức ồn từ phương tiện thi công đường thủy

Stt	Máy móc thiết bị	Độ ồn cách nguồn (dBA)						
		15m	25m	30m	60m	90m	120m	150m
1	Tàu hút cát	88	84	82	73	69	66	63
QCVN 26:2010/BTNMT (6h - 21h, khu vực thông thường)		70	70	70	70	70	70	70
QCVN 24: 2016/BYT (Mức ồn tại các vị trí làm việc)		85	85	85	85	85	85	85

(Nguồn: Kế hoạch bảo tồn, phục hồi và Quản lý môi trường sống ở Suisun, Marsh, Sở cá và động vật hoang dã California, tháng 11/2011).

Do môi trường khu vực dự án trên sông khá thông thoáng nên độ ồn sẽ suy giảm theo khoảng cách. Theo kết quả tham khảo tại bảng trên, khu vực nằm cách xa 90m so với khu vực thi công sẽ không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn. Do vậy, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện khai thác chỉ có khả năng gây ra ảnh hưởng đến môi trường xung quanh trong phạm vi 90m trở lại và công nhân trực tiếp vận hành thiết bị. Khu vực dân cư nằm cách xa khu mỏ do vậy không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do dự án gây ra.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của người chịu tác động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc. Tuy nhiên, do thực hiện thi công khai thác trên khu vực sông rộng thoáng và thường xuyên có gió nên tác động do tiếng ồn gây ra không lớn mà chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường. Do đó để đảm bảo sức khỏe cho CBCNV, Chủ dự án sẽ trang bị cho CBCNV tham gia trực tiếp tại khu vực khai thác các phương tiện bảo hộ lao động để giảm tác động tiếng ồn gây ra.

b. Tác động đến giao thông vận tải đường thủy

Trong quá trình khai thác, các tàu khai thác sẽ định vị tại các góc ranh giới mỏ cát để khai thác, nên sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều đến giao thông thủy tại đây. Tuy nhiên tại đây lòng sông rộng khoảng 800m, mật độ tàu thuyền qua lại thấp (chủ yếu là tàu thuyền nhỏ của người dân), dự án sử dụng tối đa 2 phương tiện khai thác nên mức độ ảnh hưởng của Dự án đến giao thông thủy gây ảnh hưởng nhỏ, chấp nhận được.

Mức độ tác động: không đáng kể

c. Tác động tới chế độ dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ trong mùa lũ trên sông Hồng

Quá trình khai thác cát, sỏi lòng sông làm thay đổi hình dạng mặt cắt ngang và dọc dòng sông, dẫn tới thay đổi chế độ dòng chảy tự nhiên của sông Hồng tại khu vực Dự án. Hoạt động khai thác lấy đi một phần tài nguyên bãi bồi (*Trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác là toàn bộ trữ lượng được phê duyệt tại Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ là 297.142 m³*), làm mở rộng lòng sông tại vị trí khai trường với diện tích 6,644 ha.

Việc ảnh hưởng của công tác khai thác cát đến trường dòng chảy của sông chủ yếu trong khu vực Dự án. Khi chưa có hoạt động khai thác, khu vực mỏ là một phần của bãi bồi lòng sông Hồng có độ cao từ +13,7m đến +18,8m, địa hình

tương đối bằng phẳng. Trong diện tích thăm dò độ cao thay đổi từ +12,4 m đến +14,9 m, địa hình cao dần về phía Tây, thoải dần về phía Đông và Đông Nam, mức chênh cao địa hình nhỏ. Sau khi triển khai Dự án, không còn ảnh hưởng của lớp bồi cát đáy sông, dòng chảy của sông được mở rộng, cao độ lòng sông hạ thấp hơn so với độ cao hiện trạng trung bình 2,4÷4,9 m, địa hình dốc hơn.

Khi một lượng cát chủ yếu trên bãi bồi bị mất đi sẽ làm gia tăng tốc độ dòng chảy. Việc tăng tốc độ dòng chảy đoạn qua khu vực Dự án sẽ tồn tại cả hai mặt tích cực và tiêu cực là tăng khả năng tiêu thoát lũ trong mùa mưa lũ, nhưng cũng là nguy cơ gây xói lở đường bờ khi tốc độ dòng chảy tăng mạnh.

Tuy nhiên, không phải tất cả các hoạt động khai thác cát đều để lại những hậu quả xấu. Nếu việc khai thác cát được thực hiện đúng kỹ thuật và theo quy hoạch có thể kết hợp với việc chỉnh trị để cải tạo lòng dẫn giúp tăng khả năng thoát lũ, đảm bảo tuyến luồng cho giao thông thủy và duy trì sự ổn định cho các đoạn sông.

Vào mùa mưa lũ, mực nước sông Hồng biến đổi từ 5-8m tại vùng Dự án (đối với khu vực trung du). Sau khi khai thác địa hình lòng sông hạ thấp, làm giảm sức cản tự nhiên của dòng chảy khu vực vào mùa lũ, tạo điều kiện thuận lợi cho thoát lũ, và giảm sức ép hai bên bờ sông. Trong trường hợp trên lưu vực có mưa lớn, kéo dài, mực nước sông dâng cao không kịp tiêu thoát được sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới các đối tượng vùng ven sông như:

- Gập úng làm giảm chất lượng nông sản, cây trồng.
- Khó khăn trong hoạt động giao thông thủy.
- Mực nước cao tràn lên đường giao thông, cản trở hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông đường bộ.
- Ảnh hưởng tới tính mạng con người trong trường hợp có lũ.
- Ảnh hưởng tới chất lượng các công trình công cộng như: điện, đường, trường, trạm.
- Thiệt hại về kinh tế địa phương khu vực Dự án nói riêng và toàn bộ vùng ven sông Hồng nói chung.

d. Tác động do biến đổi địa hình đáy sông

Sau khi kết thúc khai thác cao độ lòng sông hạ thấp hơn so với độ cao hiện trạng trung bình 2,4÷4,9 m, địa hình dốc hơn, làm thay đổi cán cân bồi tích và tính ổn định đường bờ bị đe dọa do tăng tốc độ dòng chảy ngang hướng bờ. Đáy sông bị xáo trộn, làm giảm liên kết của các hạt vật chất, kết hợp với lực dòng chảy ven bờ, lực của sóng và lực dòng chảy từ sông Hồng có thể gây xói lở đáy đặc biệt vào mùa mưa bão khi dòng chảy mạnh, có gió và sóng to.

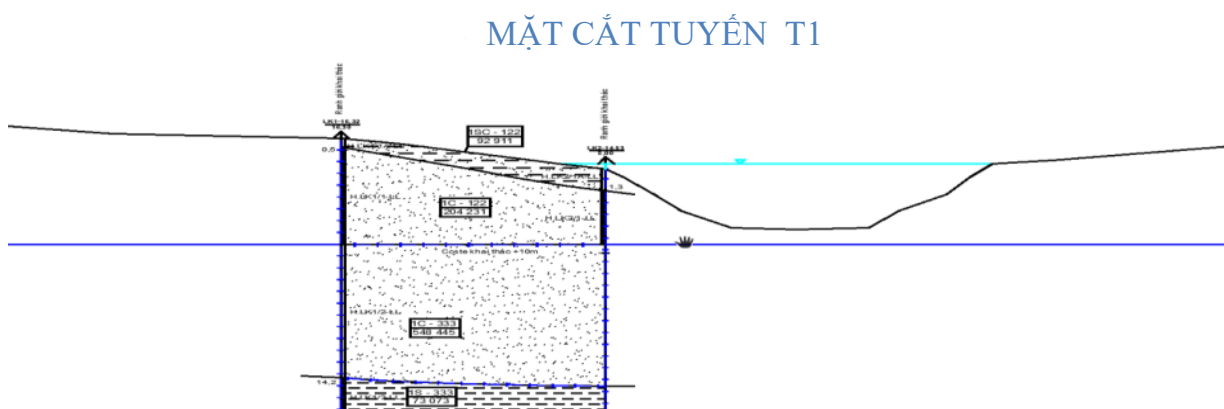
Ngoài ra, quá trình khai thác vượt độ sâu thiết kế, khai thác ra ngoài phạm vi cho phép có thể gây sụt lún, biến động địa hình đáy sông và gây biến động đường bờ sông.

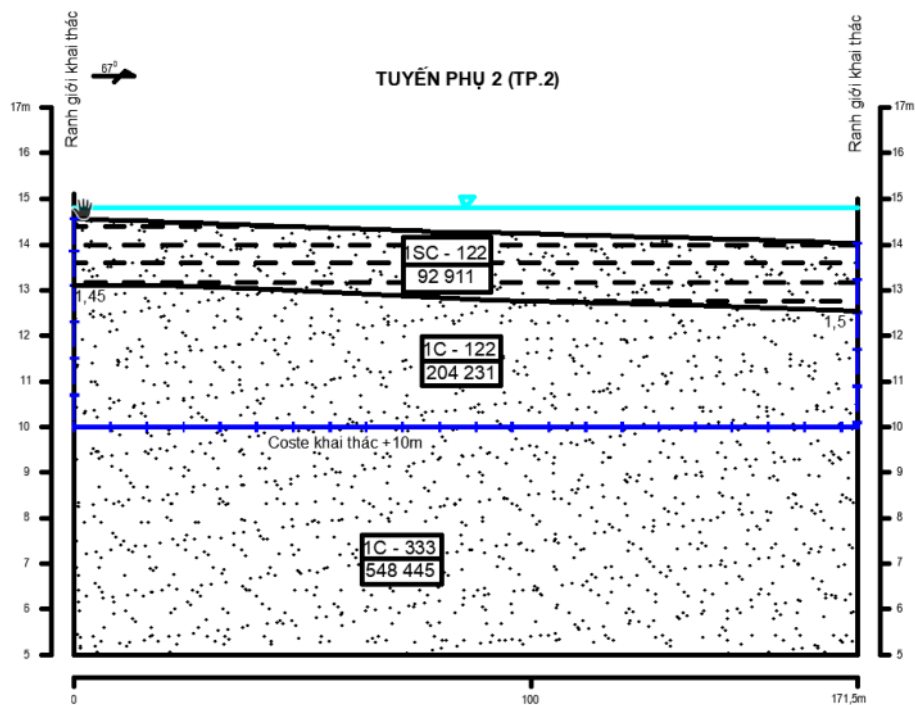
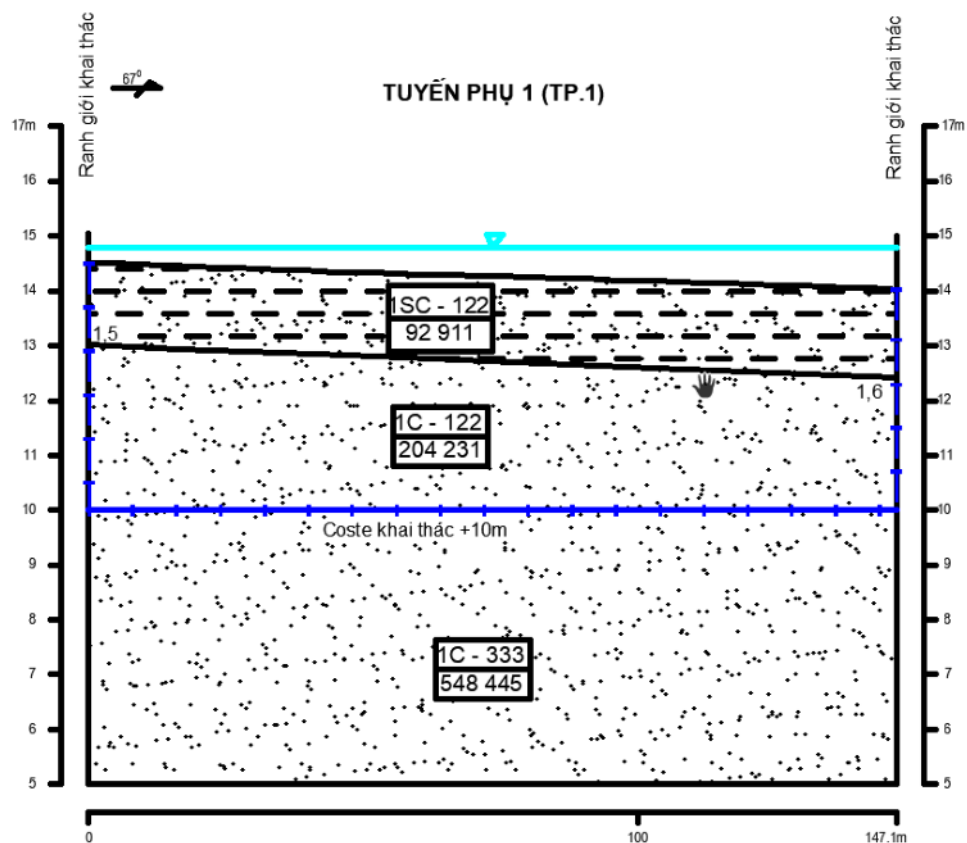
Hoạt động khai thác có khả năng làm xáo trộn tầng đáy, thay đổi hướng dòng chảy, gây tăng hoặc giảm vận tốc dòng chảy dẫn đến nguy cơ xói lở hoặc bồi lắng đáy và bờ.

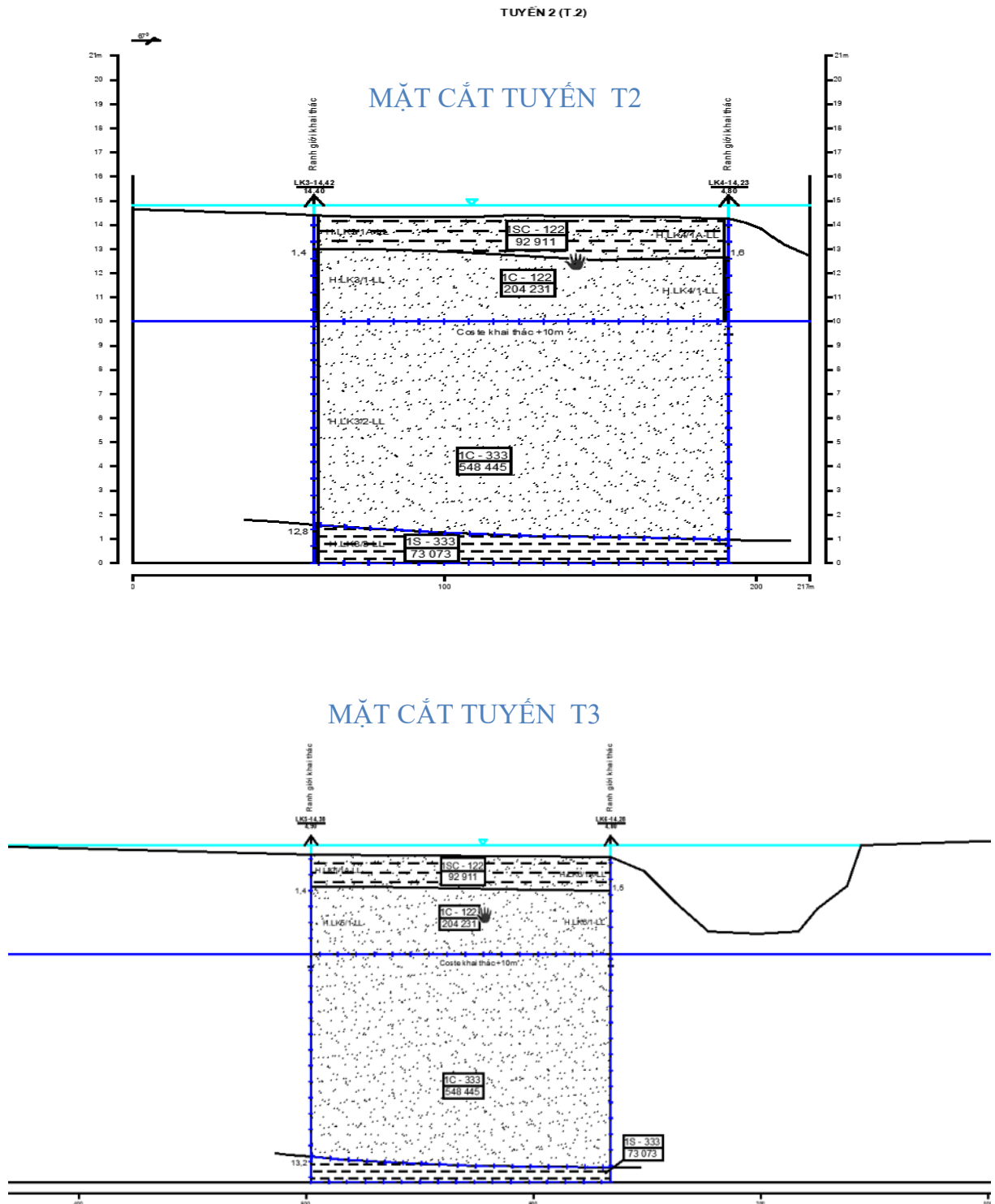
Việc thay đổi địa hình khu vực cũng là nguyên nhân dẫn tới thay đổi điều kiện và môi trường sống của hệ thủy sinh sông Hồng, nhất là động vật đáy.

Tuy nhiên, Chủ dự án tính toán thiết kế thi công khai thác, chiều sâu khai thác để đảm bảo mức độ tác động đến hai bên bờ sông là hạn chế nhất.

Một số mặt cắt ngang lòng sông trước và sau khi khai thác như sau:







Hình 3. 1. Mặt cắt điển hình trước và sau khi khai thác
e. Đánh giá tác động tới lòng, bờ sông

Nguyên nhân chính gây sạt lở bờ sông khu vực nghiên cứu, gồm hàng loạt tác động của các yếu tố tự nhiên và nhân sinh, bao gồm: chế độ dòng chảy, vận chuyển bùn cát, đặc điểm cấu trúc địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình,

đặc tính cơ lý cấu tạo bờ sông, địa hình, địa mạo đoạn sông nghiên cứu, hoạt động giao thông đường thủy,...

Để đánh giá tác động tới lòng, bờ sông của hoạt động khai thác mỏ cát lòng sông Hồng. Đơn vị tư vấn sử dụng mô hình thủy động lực là mô hình MIKE 11 và MIKE21.

e1. Số liệu và phương pháp tính toán

****) Số liệu***

- Số liệu khí tượng, thủy văn, và bùn cát

Số liệu dòng chảy và mực nước của 4 trạm thủy văn trên hệ thống sông Hồng được thu thập phục vụ nghiên cứu này. Danh sách các trạm thủy văn được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 11. Danh sách các các trạm thủy văn và các yếu tố thu thập

TT	Tên trạm	Sông	Số liệu	Giai đoạn
1.	Hòa Bình	sông Đà	Q	2011-2022
2.	Yên Bái	sông Thao	Q	2011-2022
3.	Vụ Quang	sông Lô	Q	2011-2022
4.	Việt Trì	sông Hồng	H	2011-2022
5.	Sơn Tây	sông Hồng	H	2011-2022

Ghi chú: H là mực nước, Q là lưu lượng

- Số liệu ảnh vệ tinh

Dự án sử dụng tư liệu ảnh vệ tinh quang học Google earth. Khi thu thập dữ liệu ảnh, nên lựa chọn những ảnh có tỷ lệ bóng mây thấp ở khu vực dự án. Thời gian chụp ảnh tương đối gần nhau để giảm thiểu sai số trong quá trình đánh giá biến động lòng sông khu vực khai thác thông qua ảnh vệ tinh. Các ảnh được thu thập trong thời đoạn từ 2011 đến 2022.

****) Phương pháp***

- Phương pháp viễn thám

Công nghệ viễn thám được áp dụng cho dự án nhằm xác định biến đổi đường bờ qua các năm. Việc này giúp đánh giá được các quá trình bồi xói và thay đổi lòng sông. Cụ thể, ảnh vệ tinh độ phân giải cao được sử dụng để xác định thay đổi bãi cát. Công cụ phần mềm ArcGIS được sử dụng để đánh giá sự thay đổi của lòng sông qua các năm.

- Mô hình MIKE 11

Khu vực khai thác là bãi ở giữa sông Hồng đoạn chảy qua tỉnh Phú Thọ, chế độ thủy văn thủy lực khu vực dự án, chịu tác động mạnh mẽ chế độ thủy lực của sông Hồng. Mặt khác, Khu vực khai thác trên hệ thống sông Hồng là hạ du của 2 nhánh sông Đà và Sông Thao, nên cần thiết phải đặt khu vực dự án trong hệ thống mạng lưới sông kênh trong mạng lưới sông lớn. Vì vậy, để xét tổng thể chế độ thủy lực khu vực dự án phải thiết lập mô hình một chiều MIKE 11 cho để tính toán đầu vào cho mô hình khu vực khai thác.

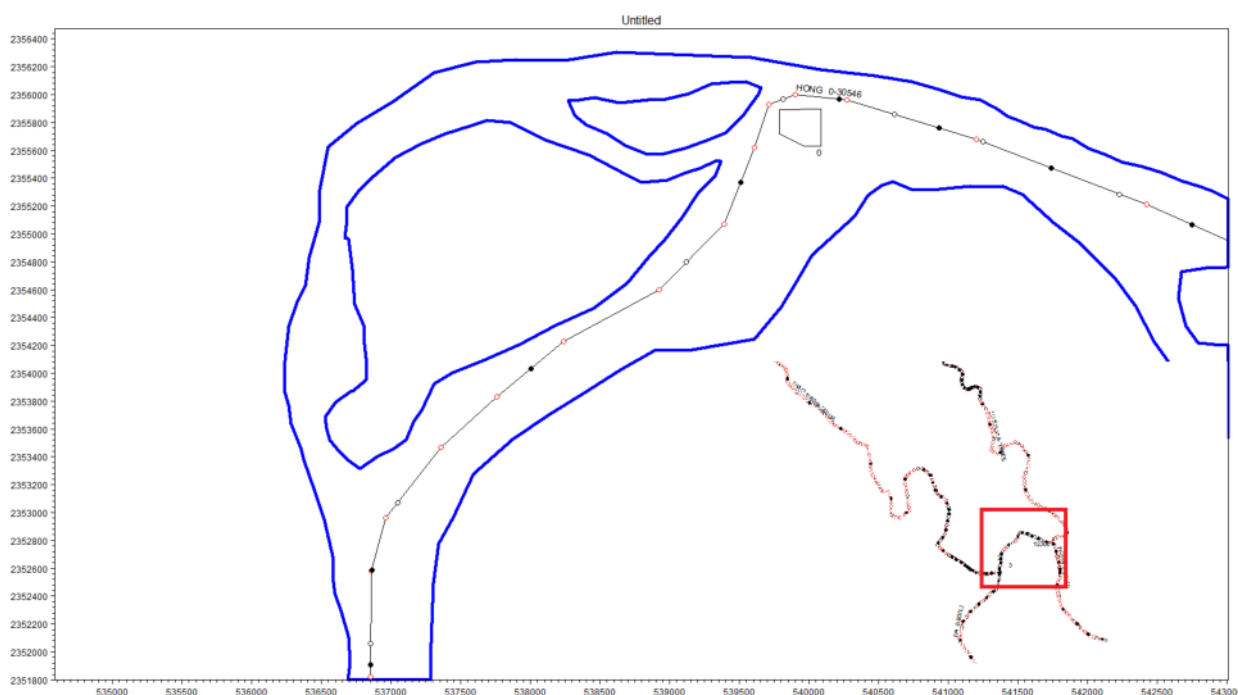
Sơ đồ thủy lực trong mô hình MIKE 11 được thiết lập với các biên như sau:

Thượng lưu:

- + Sông Đà: lưu lượng trạm thủy văn Hòa Bình;
- + Sông Thao: lưu lượng trạm thủy văn Yên Bái;
- + Sông Lô: lưu lượng trạm thủy văn Vụ Quang.

Hạ lưu:

- + Sông Hồng: Mức nước trạm thủy văn Sơn Tây.



Hình 3. 2. Sơ đồ mạng thủy lực khu vực khai thác cát (hệ tọa độ UTM-48)
- Mô hình MIKE21

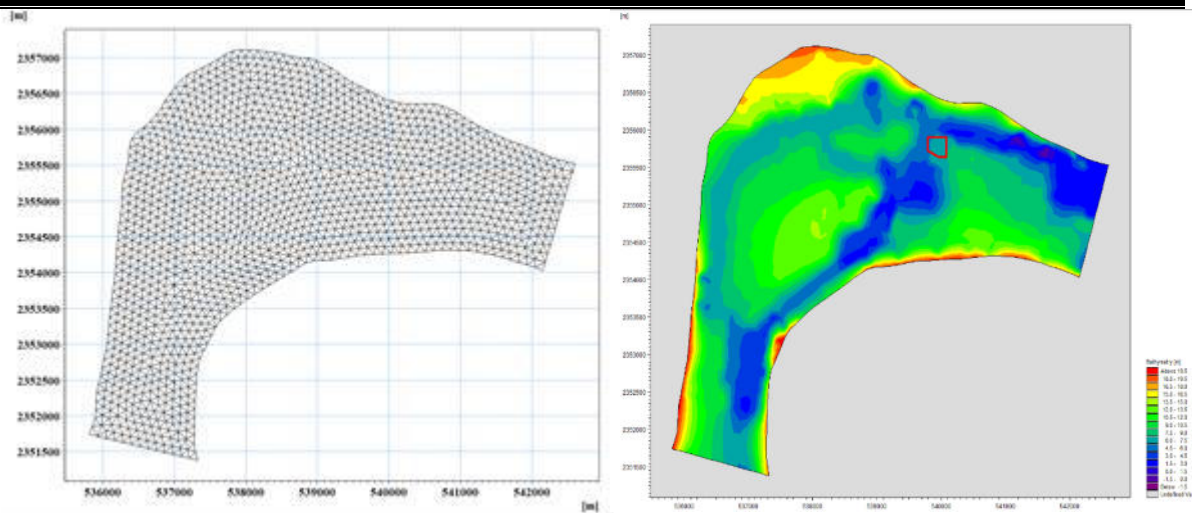
Khu vực nghiên cứu của mô hình thủy lực mô phỏng diễn biến chế độ thủy động lực khu vực khai thác cát được xây dựng dựa trên 3 kịch bản chính

là kịch bản hiện trạng và kịch bản sau khai thác 5 năm và 10 năm.



Hình 3. 3. Miền tính toán của mô hình MIKE 21

Để có thể sử dụng mô hình thủy lực MIKE21 cho khu vực nghiên cứu, đoạn sông nghiên cứu được chia ra làm 1526 nút lưới, với 2873 phần tử tính toán theo hệ lưới phi cấu trúc trong mô hình MIKE.



Lưới tính

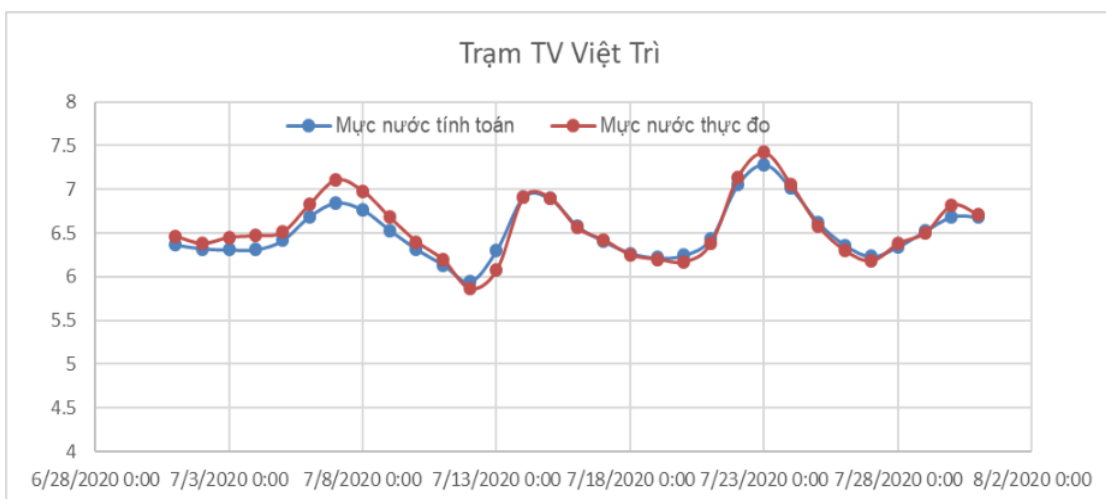
Địa hình

Hình 3. 4. Lưới và địa hình tính toán của khu vực nghiên cứu cho mô hình MIKE 21 của khu vực nghiên cứu

e2. Hiệu chỉnh, kiểm định mô hình

****) Kết quả hiệu chỉnh mô hình:***

Lựa chọn số liệu mùa lũ thực đo tháng 7/2020 trạm Việt Trì để hiệu chỉnh bộ thông số của mô hình. Tiến hành thay đổi các thông số thủy lực (chủ yếu là hệ số nhám lòng dẫn) để hiệu chỉnh đường quá trình tính toán. Kết quả hiệu chỉnh mực nước tại trạm thủy văn Việt Trì (Hình 3. 5). Kết quả sau khi hiệu chỉnh mô hình như sau:



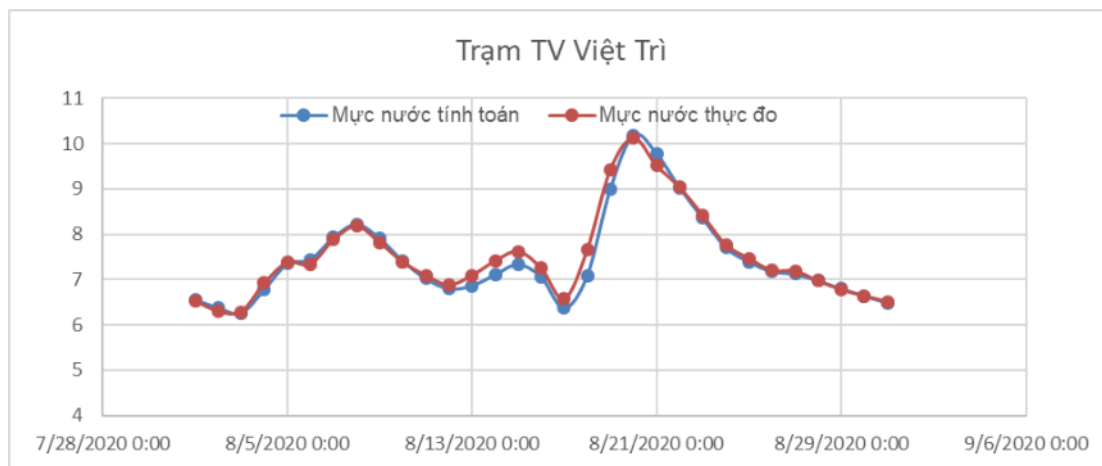
Hình 3. 5. Mực nước tính toán và thực đo trạm thủy văn Việt Trì

Theo chỉ tiêu đánh giá NASH, cho thấy tại vị trí trạm thủy văn Việt Trì kiểm tra đều có chỉ số NASH đạt từ 0.91. Đây là kết quả mô phỏng tốt dòng chảy trên

hệ thống sông Hồng. Với kết quả này bộ thông số có thể được dùng để kiểm định mô hình.

Kết quả kiểm định mô hình:

Để đánh giá mức độ phù hợp của các thông số thủy lực đã được hiệu chỉnh bằng số liệu tháng 7/2020, tiến hành kiểm định với liệu thực đo tháng 8/2020. Kết quả kiểm định bộ thông số cho trận lũ tháng 8/2020 được thể hiện trong hình Hình 3. 6.



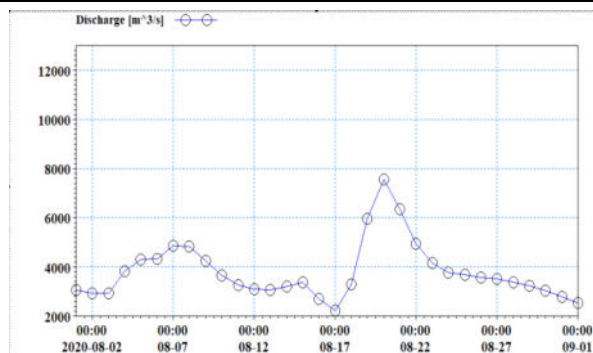
Hình 3. 6. Mực nước tính toán và thực đo trạm thủy văn Việt Trì

Đường quá trình tính toán và thực đo tại trạm kiểm tra khá phù hợp với nhau. Mô hình mô phỏng khá tốt đường quá trình, thời gian xuất hiện đỉnh lũ và chênh lệch đỉnh lũ giữa tính toán và thực đo là không nhiều. Kết quả kiểm định cho thấy tại vị trí trạm thủy văn Việt Trì kiểm tra đều có chỉ số NASH đạt từ 0,96.

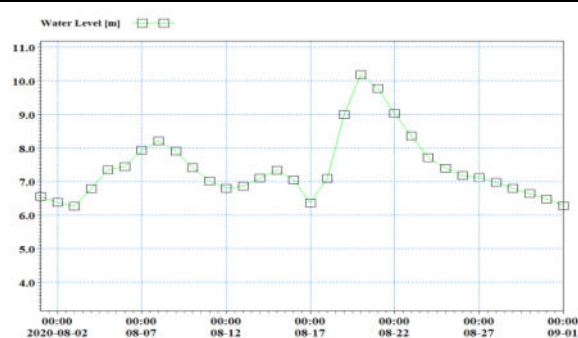
Từ kết quả hiệu chỉnh và kiểm định bộ thông số mô hình thủy lực Mike 11 trên đây. Nhận thấy, bộ thông số mô hình cho kết quả tin cậy, tiếp tục áp dụng cho bài toán tính toán biên cho khu vực nghiên cứu.

e3. Tính toán biên dòng chảy cho các kịch bản lũ

Kịch bản dòng chảy mùa lũ: Biên dòng chảy (thượng lưu) thể hiện trong hình 3.7, biên mực nước (hạ lưu) thể hiện trong Hình 3.8.

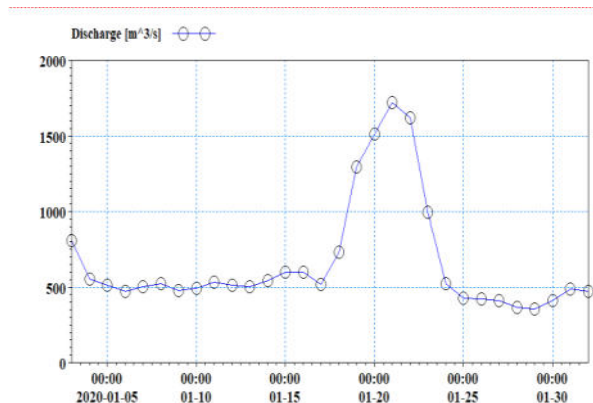


Hình 3. 7. Đường quá trình lưu lượng dòng chảy thượng lưu ứng với mùa lũ

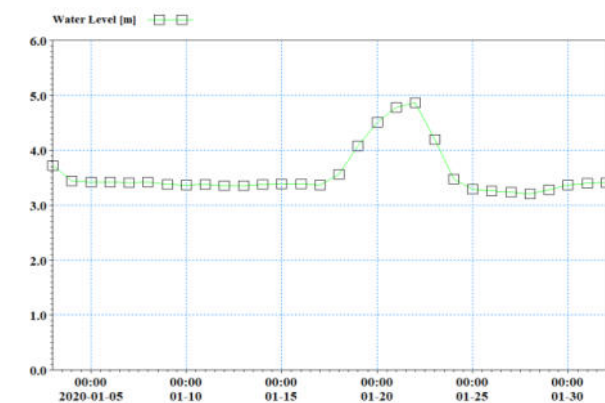


Hình 3. 8. Đường quá trình mực nước hạ lưu ứng với mùa lũ

Kịch bản dòng chảy mùa kiệt:



Hình 3. 9. Đường quá trình lưu lượng dòng chảy thượng lưu ứng với mùa kiệt



Hình 3. 10. Đường quá trình mực nước hạ lưu ứng với mùa kiệt

(1) Đánh giá diễn biến bãi bồi khu vực khai thác từ ảnh vệ tinh

Nhóm tư vấn đã sử dụng các ảnh vệ tinh quang học từ năm 2015 đến năm 2025 để đánh giá tiềm năng khai thác cát của Dự án.



Năm 2015



Năm 2017



Năm 2019



Năm 2022



Năm 2024



Năm 2025

**Hình 3. 11. Diễn biến sự phát triển của bãi bồi khu vực khai thác
Nhận xét:**

Qua ảnh vệ tinh của giai đoạn 10 năm, từ năm 2015 đến năm 2025 cho thấy tại khu vực dự kiến khai thác cát có xu hướng được bồi đắp và phát triển bên hữu và hạ nguồn. Đây là kết quả của tích lũy cát do dòng bùn cát từ thượng nguồn đổ về. Việc bãi cát tiếp tục phát triển về phía tả dòng sông đã làm thu hẹp lòng sông bên phía tả, việc này có thể gây cản trở dòng chảy qua khúc sông này.

(2) Đánh giá biến đổi dòng chảy bằng mô hình thủy động lực

Kết quả sau khi tính toán, được phân tích theo 2 hướng không gian và thời gian nhằm đánh giá được tổng thể tác động của hoạt động khai thác đến chế độ thủy động lực của khu vực nghiên cứu.

Trong đó, để xác định thay đổi theo biến trình thời gian, vị trí các điểm đánh giá được phân tích qua 6 vị trí mặt cắt vuông góc với bờ. Vị trí các điểm phân tích được trình bày ở Hình 3. 12 và tọa độ được thông qua bảng sau:

Bảng 3. 12. Bảng thống kê tọa độ các điểm trích xuất từ kết quả mô hình

STT	Mặt cắt	Tọa độ (UTM 48)	
1	P 1	536919	2353029
2	P 2	537675	2355997
3	P 3	538571	2354358
4	P 4	539863	2355828
5	P 5	540950	2355821
6	P 6	542213	2355248

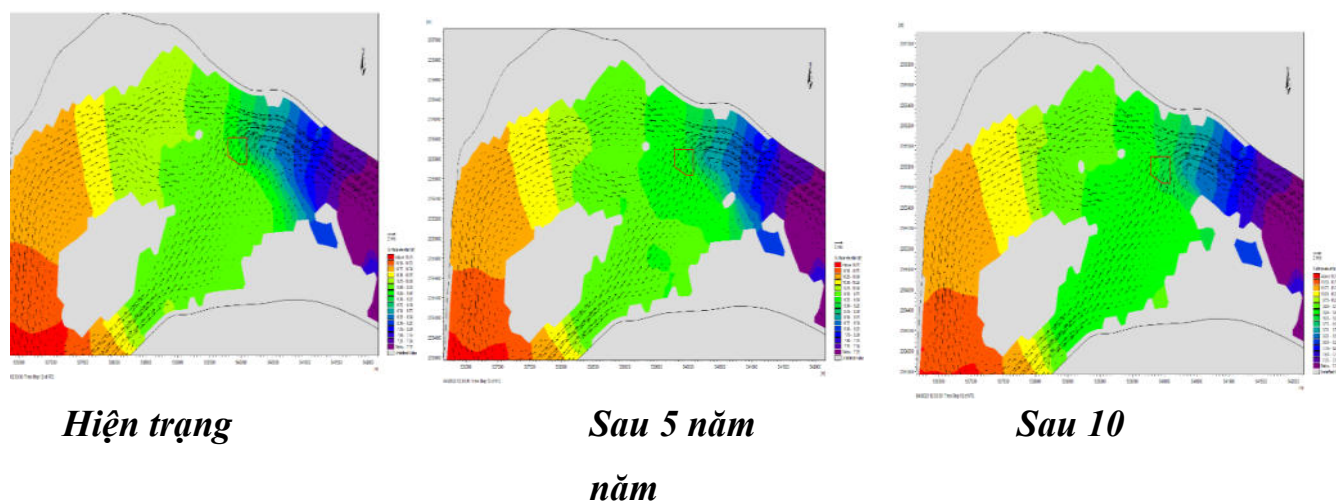


Hình 3. 12. Vị trí các mặt cắt trích xuất mực nước và vận tốc từ kết quả mô

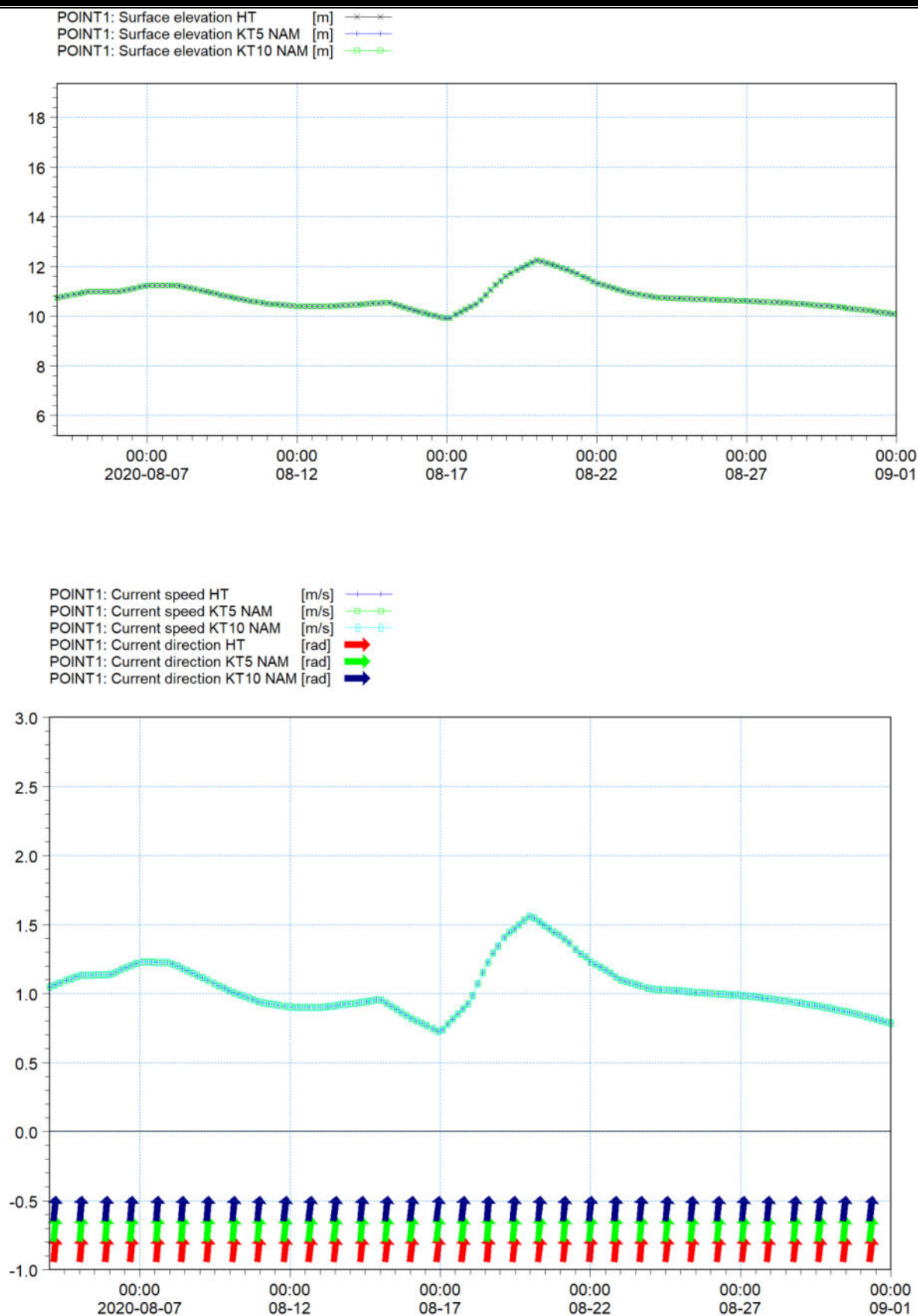
hình

e4) Đánh giá sự biến đổi của thủy động lực trước và sau khi có hoạt động khai thác ứng với mùa lũ

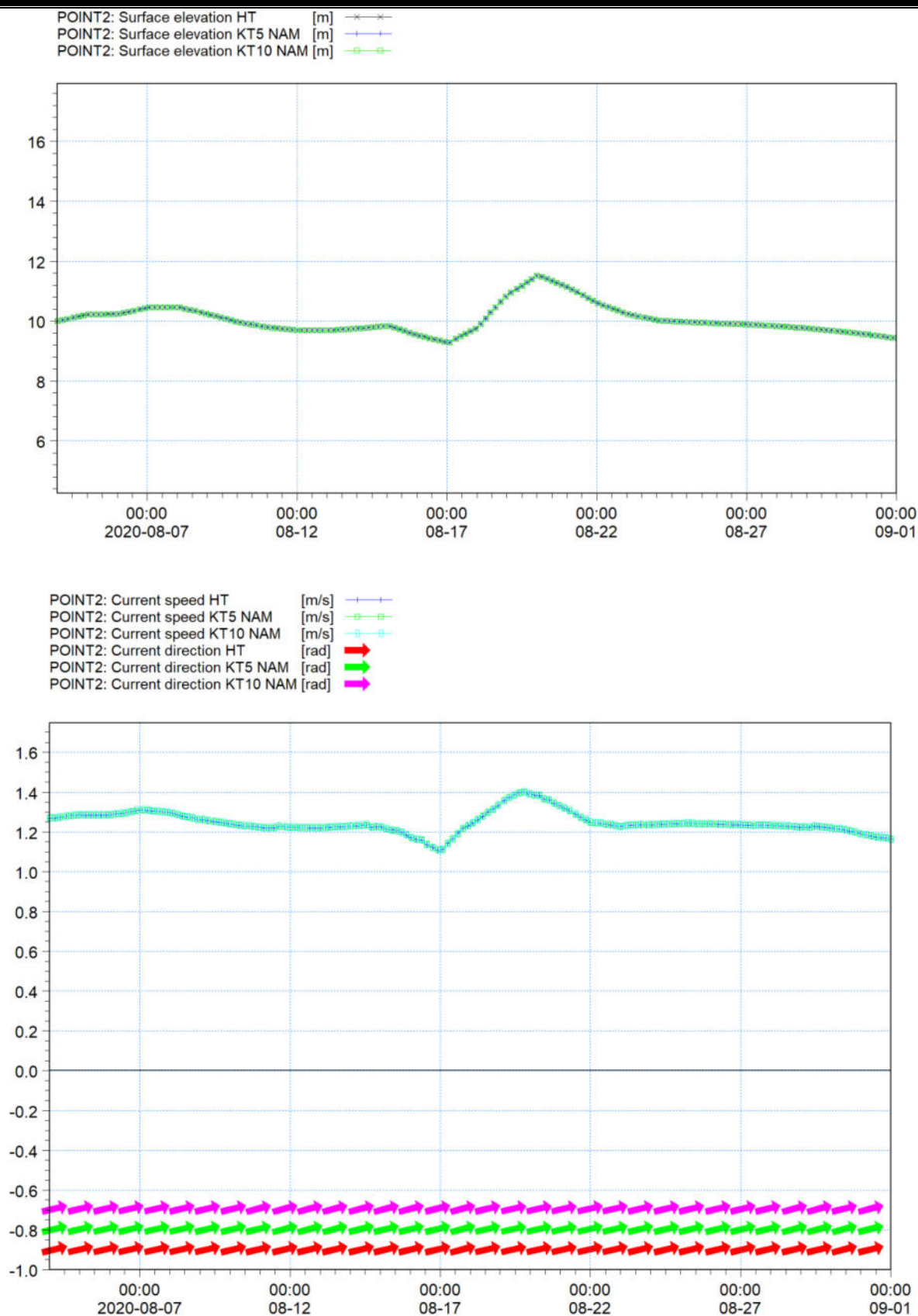
Kết quả mô phỏng trường dòng chảy từ mô hình cho kịch bản trước và sau khi có hoạt động khai thác 5 năm, 10 năm trong mùa lũ được thể hiện trong các hình và bảng sau:



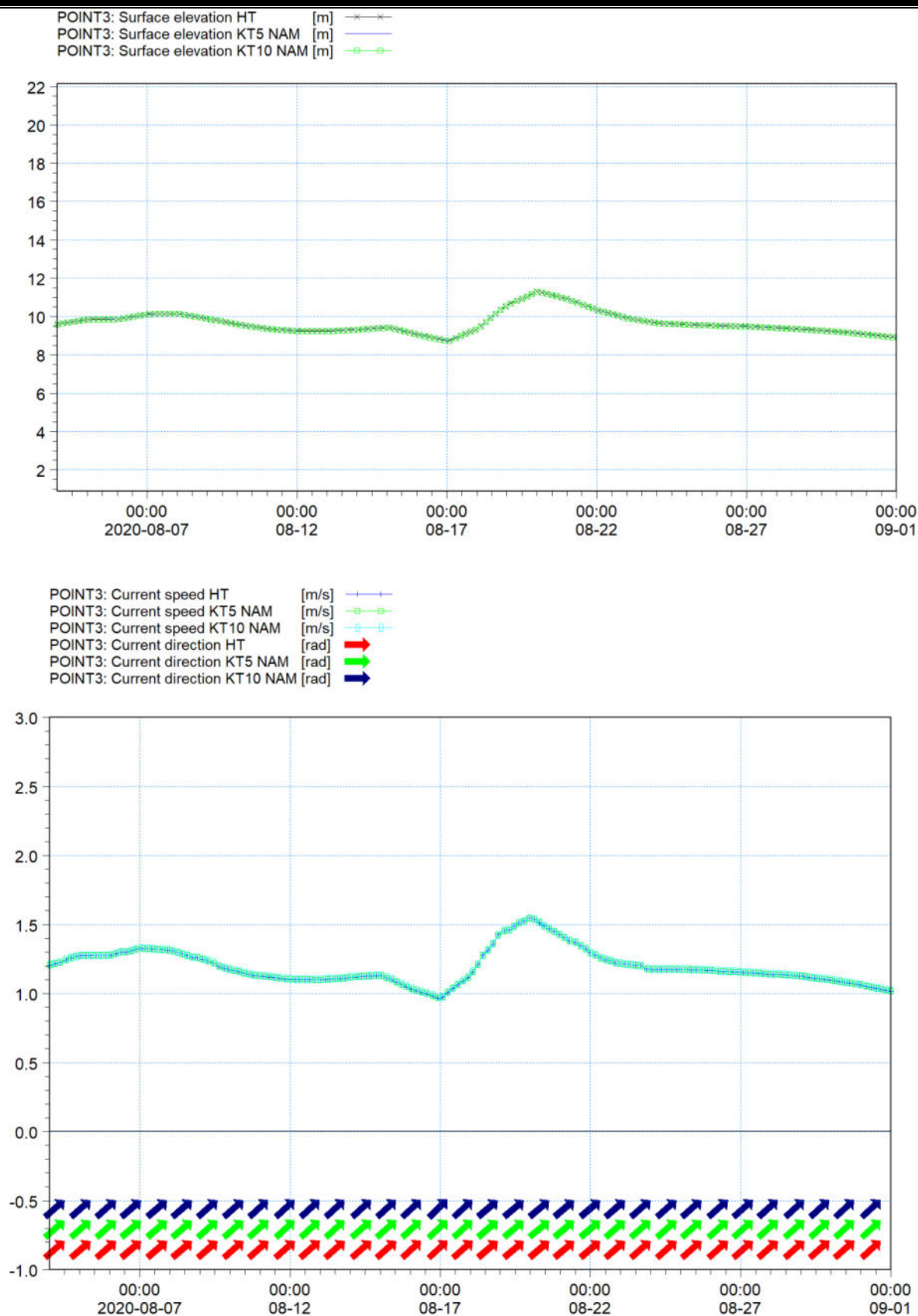
Hình 3. 13. Trường dòng chảy và mực nước mùa lũ hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm



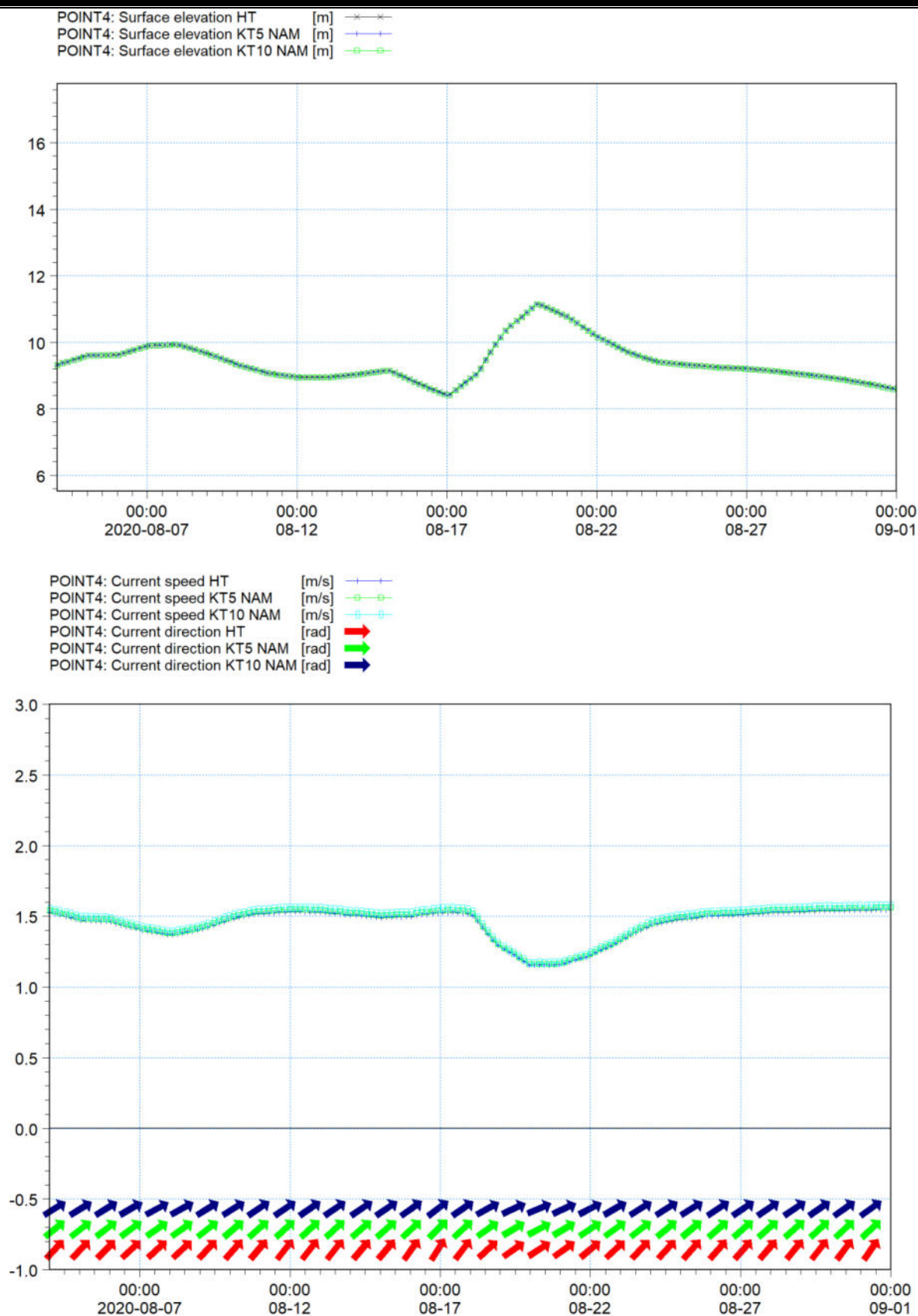
Hình 3. 14. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P1



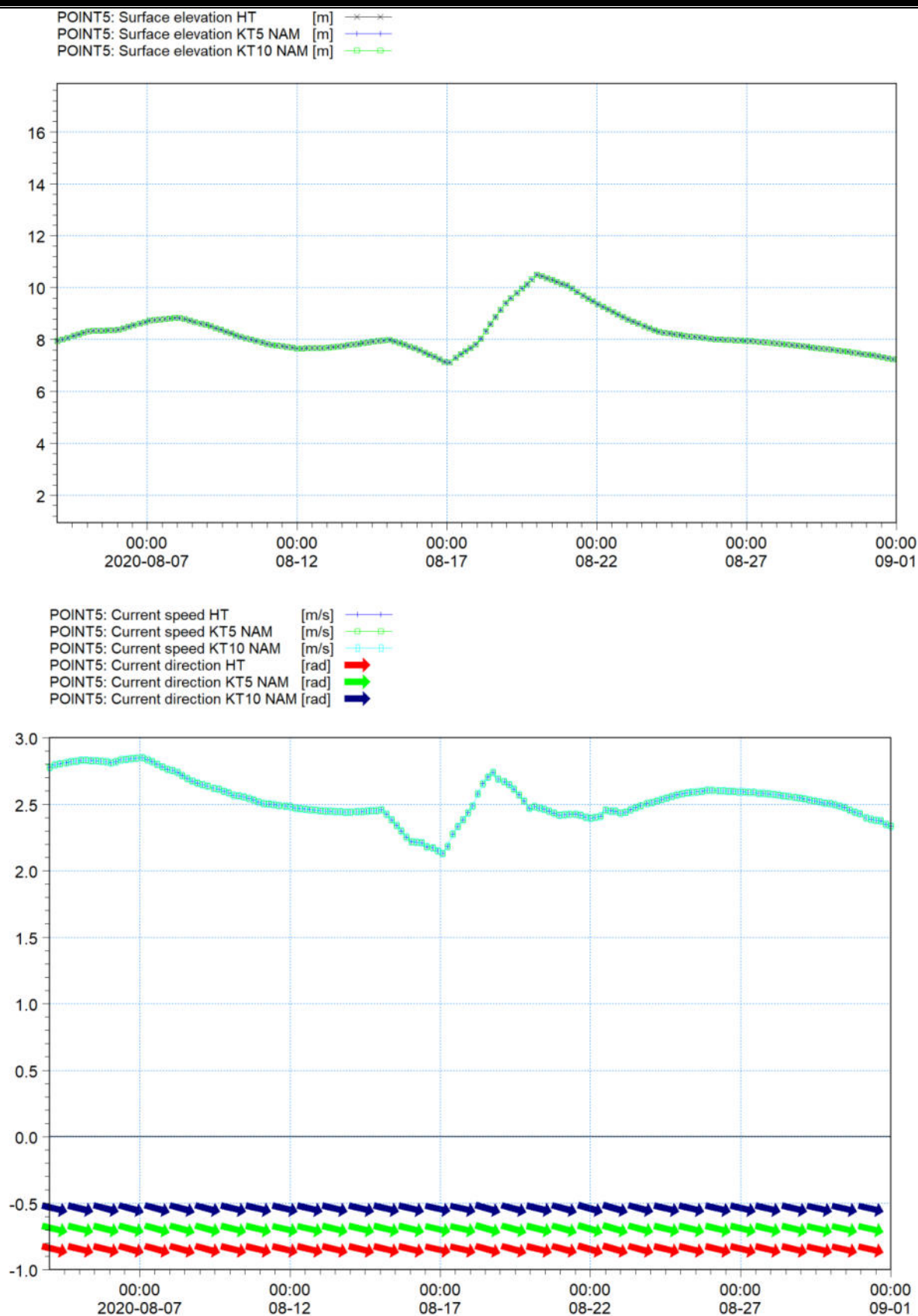
Hình 3. 15. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P2



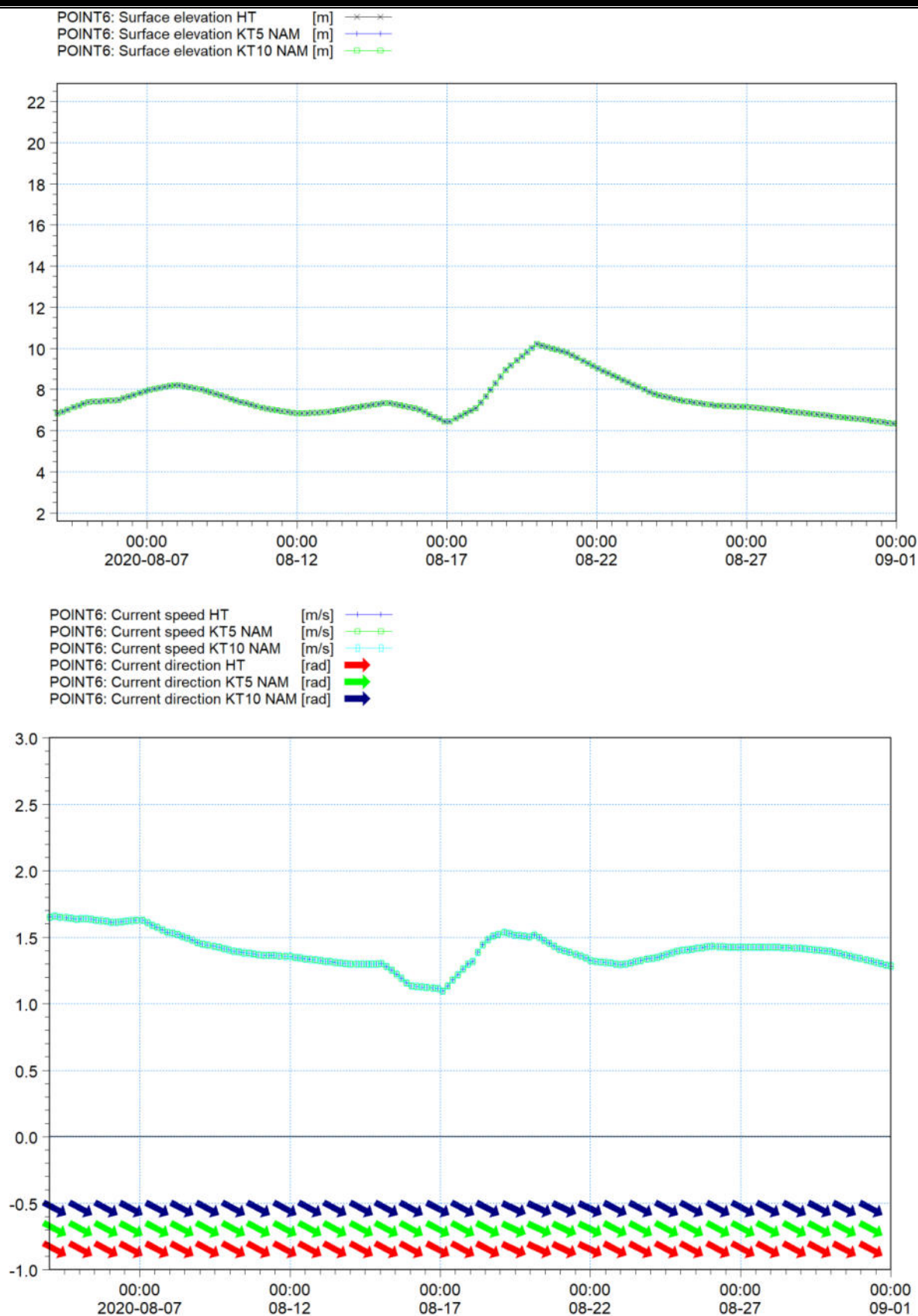
Hình 3. 16. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P3



Hình 3. 17. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P4



Hình 3. 18. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P5



Hình 3. 19. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa lũ với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P6

Mức nước

Bảng 3. 13. Đặc trưng mức nước mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

Tên điểm	Hiện trạng (mét)			Sau 5 năm khai thác (mét)			Sau 10 năm khai thác (mét)		
	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
POINT 1	10,783	12,255	9,894	10,782	12,255	9,893	10,782	12,254	9,893
POINT 2	10,062	11,521	9,278	10,060	11,520	9,277	10,059	11,519	9,276
POINT 3	9,677	11,302	8,743	9,670	11,300	8,730	9,666	11,299	8,723
POINT 4	9,418	11,157	8,408	9,413	11,155	8,395	9,407	11,154	8,388
POINT 5	8,259	10,491	7,101	8,259	10,491	7,101	8,259	10,491	7,101
POINT 6	7,569	10,206	6,319	7,569	10,206	6,319	7,569	10,206	6,319

Bảng 3. 14. So sánh mức nước mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

T T	Tên điểm	Sau 5 năm khai thác (mét)			Sau 10 năm khai thác (mét)		
		Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
1	POINT 1	-0,001	0,000	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
2	POINT 2	-0,002	-0,001	-0,002	-0,003	-0,002	-0,002
3	POINT 3	-0,007	-0,001	-0,013	-0,011	-0,003	-0,020
4	POINT 4	-0,006	-0,002	-0,013	-0,011	-0,003	-0,021
5	POINT 5	0,000	0,0000	0,0000	0,000	0,0000	0,0000
6	POINT 6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Dòng chảy

Bảng 3. 15. Đặc trưng dòng chảy mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

Tên điểm	Hiện trạng (m/s)			Sau 5 năm khai thác (m/s)			Sau 10 năm khai thác (m/s)		
	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
POINT 1	1,045	1,565	0,720	1,05	1,57	0,72	1,05	1,57	0,72
POINT 2	1,247	1,400	1,101	1,25	1,40	1,10	1,25	1,40	1,10

POINT 3	1,194	1,548	0,958	1,20	1,55	0,96	1,20	1,55	0,96
POINT 4	1,446	1,547	1,148	1,46	1,56	1,16	1,47	1,58	1,16
POINT 5	2,539	2,853	2,129	2,54	2,85	2,13	2,54	2,85	2,13
POINT 6	1,401	1,661	1,094	1,40	1,66	1,09	1,40	1,66	1,09

Bảng 3. 16. So sánh dòng chảy mùa lũ trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

TT	Tên điểm	Sau 5 năm khai thác (m/s)			Sau 10 năm khai thác (m/s)		
		Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
1	POINT 1	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
2	POINT 2	0,0011	0,0004	0,0006	0,0018	0,0008	0,0008
3	POINT 3	0,0021	0,0004	0,0043	0,0036	0,0009	0,0067
4	POINT 4	0,0132	0,0162	0,0070	0,0264	0,0316	0,0147
5	POINT 5	0,0000	-0,0001	0,0000	-0,0001	-0,0002	0,0000
6	POINT 6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Đánh giá và nhận xét:

Các phân tích trong phần trên về đường biên trình mực nước, tốc độ, hướng dòng chảy tại các vị trí đại diện dọc tuyến sông được thể hiện và cho thấy sự ảnh hưởng của hạ thấp địa hình đến biến động thủy lực toàn tuyến là không đáng kể. Điều này cũng minh họa rõ ràng từ Bảng 3. 13 đến Bảng 3. 16

Nhằm làm rõ xem xét sự đột biến theo không gian, kết quả tính toán thủy lực tương ứng với các địa hình khác nhau được chồng chập cho thấy các phân vùng nguy cơ có sự tăng hạ về mực nước và tốc độ dòng chảy

- Nhìn chung một cách tổng quát theo không gian có thể thấy rằng trong điều kiện lũ, ảnh hưởng của hoạt động khai thác làm giảm nhẹ về mực nước tại thượng lưu khu vực khai thác. Phía hạ lưu mực nước không có sự thay đổi, mức độ tăng mực nước rất nhỏ, Điểm POINT 6 không thấy sự khác biệt đáng kể nào. Ngược lại, tại khu vực khai thác có mức độ giảm mực nước vào khoảng 5,7 đến 10,9 mm sau 5 và 10 năm khai thác tại vị trí POINT 4, Mức độ giảm mực nước ngày càng nhỏ về phía thượng lưu vào khoảng 2 đến 11 mm sau 10 năm khai thác, cụ thể như sau: Tại POINT 1 mức giảm lần lượt là 0,6 mm sau 5 năm khai thác, 0,9 mm sau 10 năm khai thác; tại vị trí POINT 2 mức giảm lần lượt là 1,7 mm sau 5 năm khai thác, 2,7mm sau 10 năm khai thác. Điểm POINT 3 là 6,5 mm sau 5 năm khai thác, 11mm sau 10 năm khai thác.

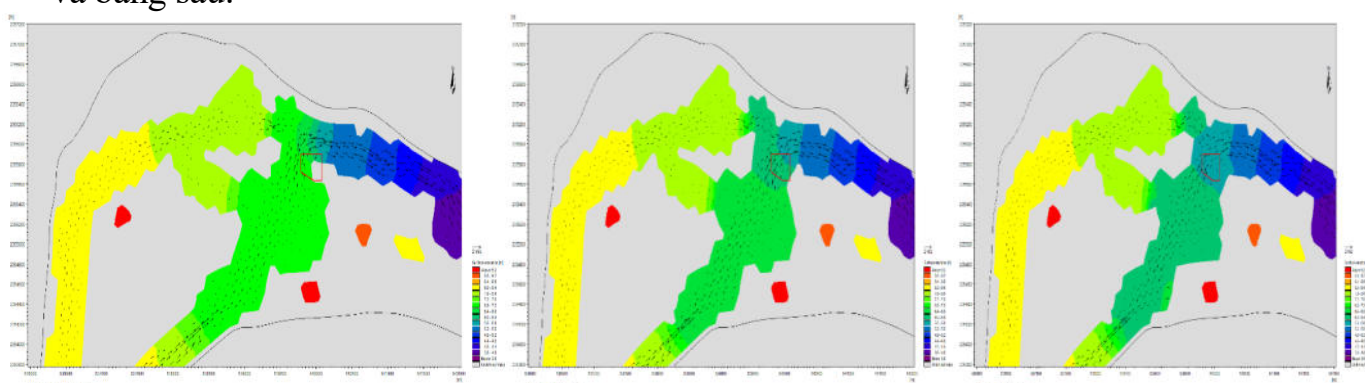
- Nhìn chung một cách tổng quát theo không gian có thể thấy rằng trong điều kiện lũ, việc khai thác có ảnh hưởng dẫn tới giảm nhẹ về dòng chảy tại hạ lưu ngay sát khu vực khai thác Point 5 khoảng 0,1mm/s, sau đó không có sự thay đổi

Point 6. Phía thượng lưu mức độ tăng dòng chảy nhỏ vào khoảng 0,1 đến 3,6 mm/s. Tại khu vực khai thác dòng chảy có xu hướng tăng lớn nhất khoảng 13,2 mm/s sau 5 năm khai thác, 26,4 mm/s sau 10 năm khai thác.

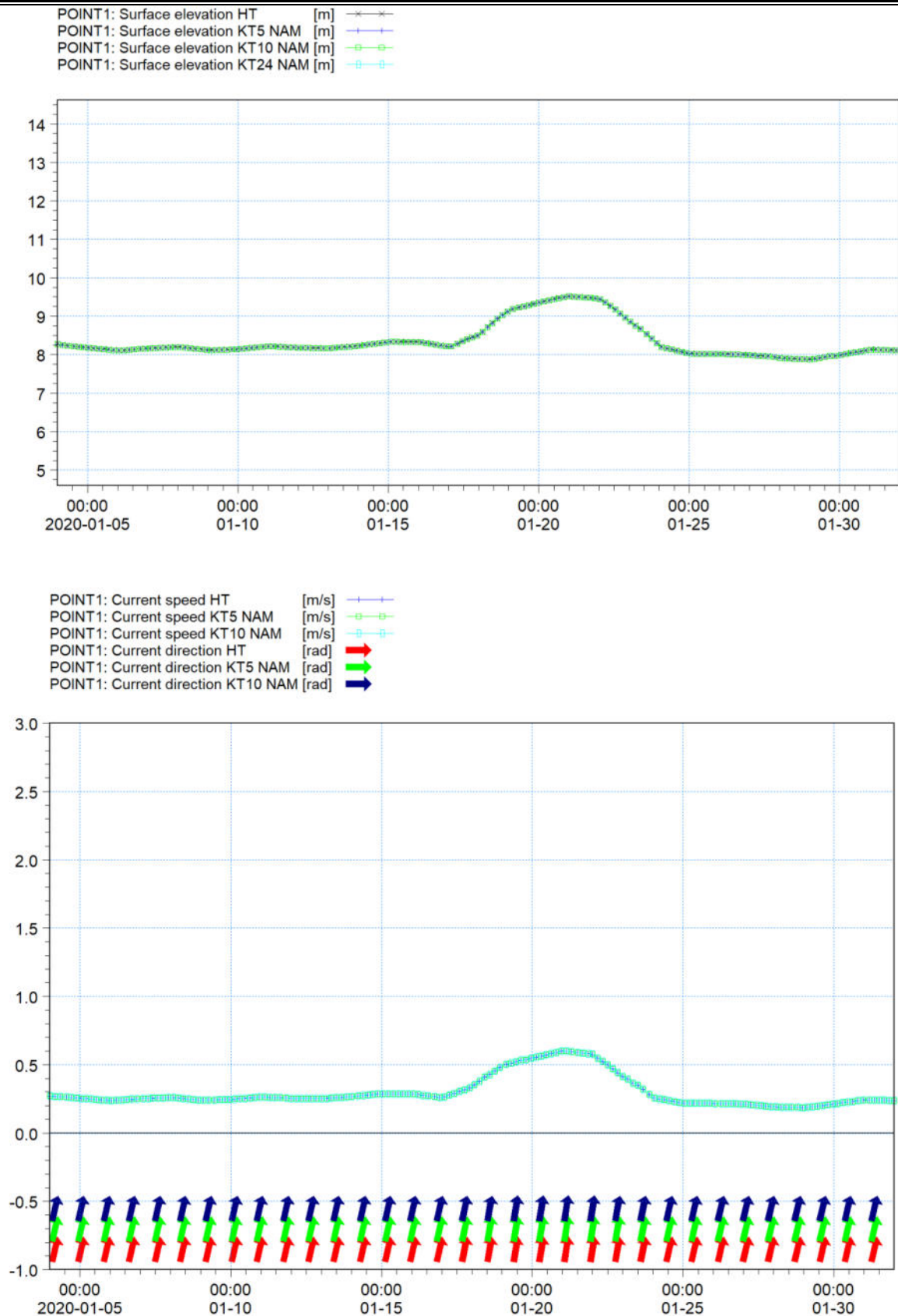
Như vậy, từ Bảng 3. 13 đến Bảng 3. 16 và các Hình 3.14 đến Hình 3.19, có thể thấy là sự xuất hiện của công trình khai thác không làm thay đổi đáng kể chế độ dòng chảy mùa lũ của khu vực nghiên cứu. Các thay đổi chủ yếu ở xung quanh vùng khai thác.

e5. Đánh giá sự biến đổi của thủy động lực trước và sau khi có hoạt động khai thác ứng với mùa kiệt

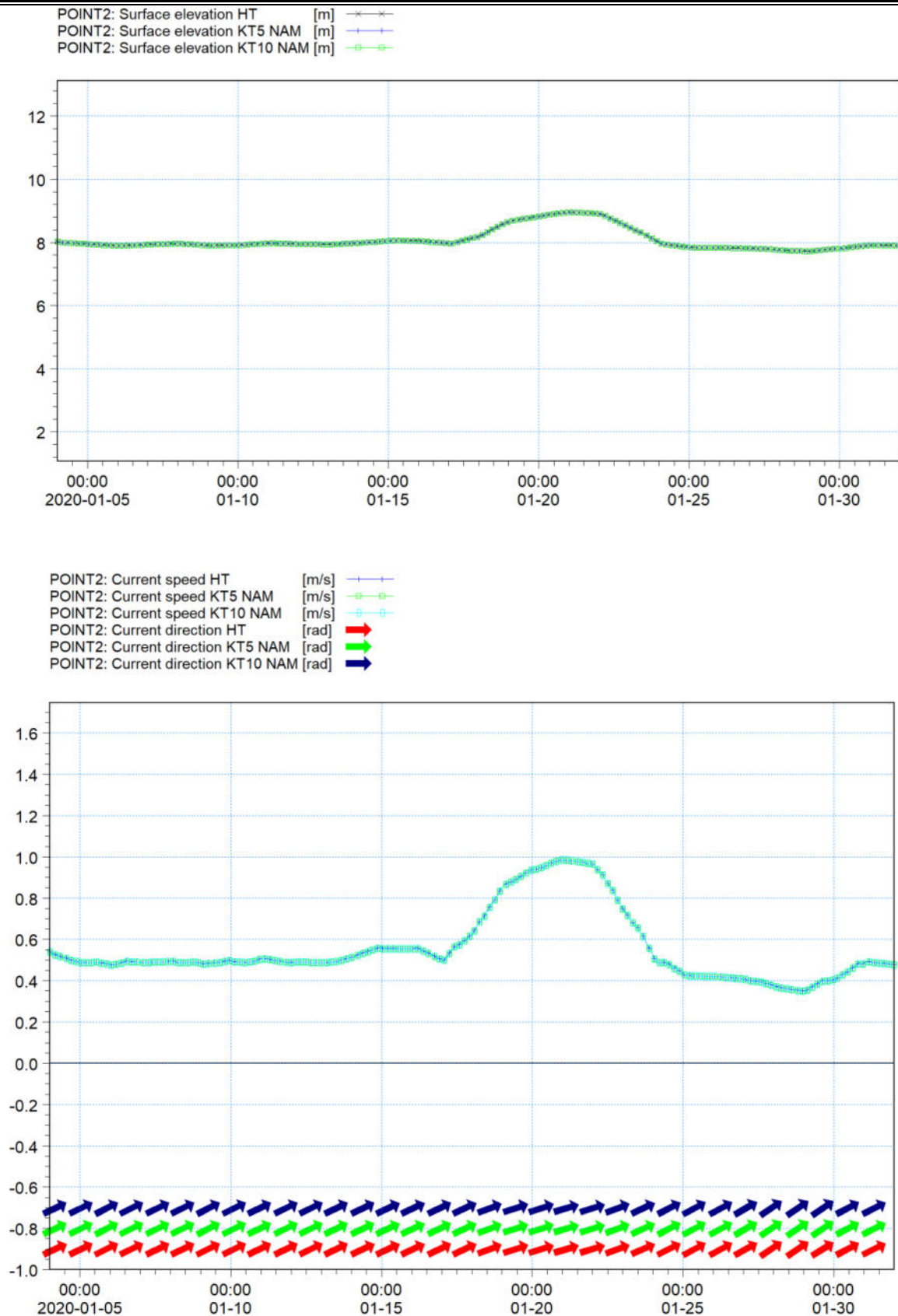
Kết quả mô phỏng trường dòng chảy từ mô hình cho kịch bản trước và sau khi có hoạt động khai thác 5 năm, 10 năm trong mùa kiệt được thể hiện trong các hình và bảng sau:



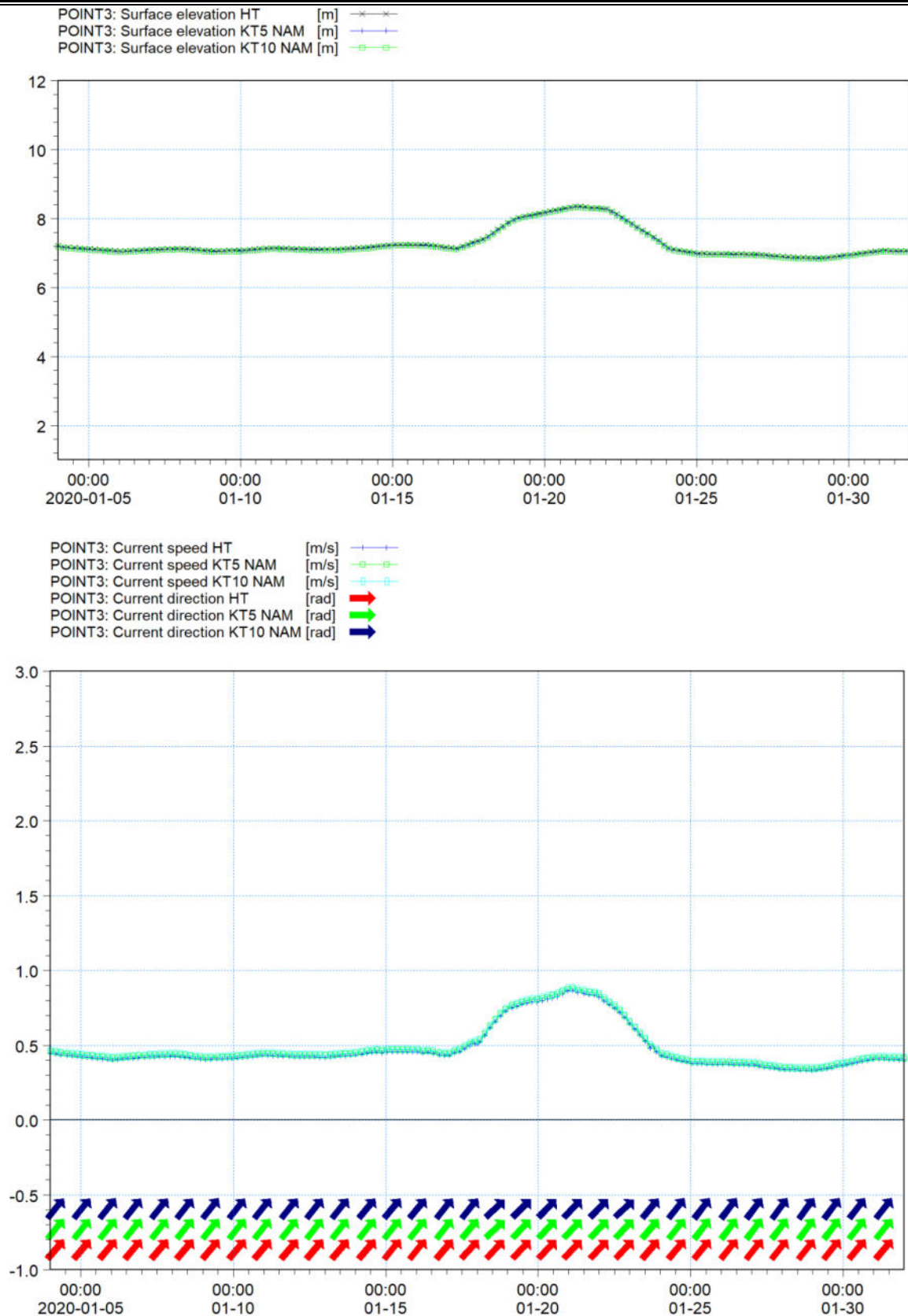
Hình 3. 20. Trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt sau khi khai thác 5 năm, 10 năm



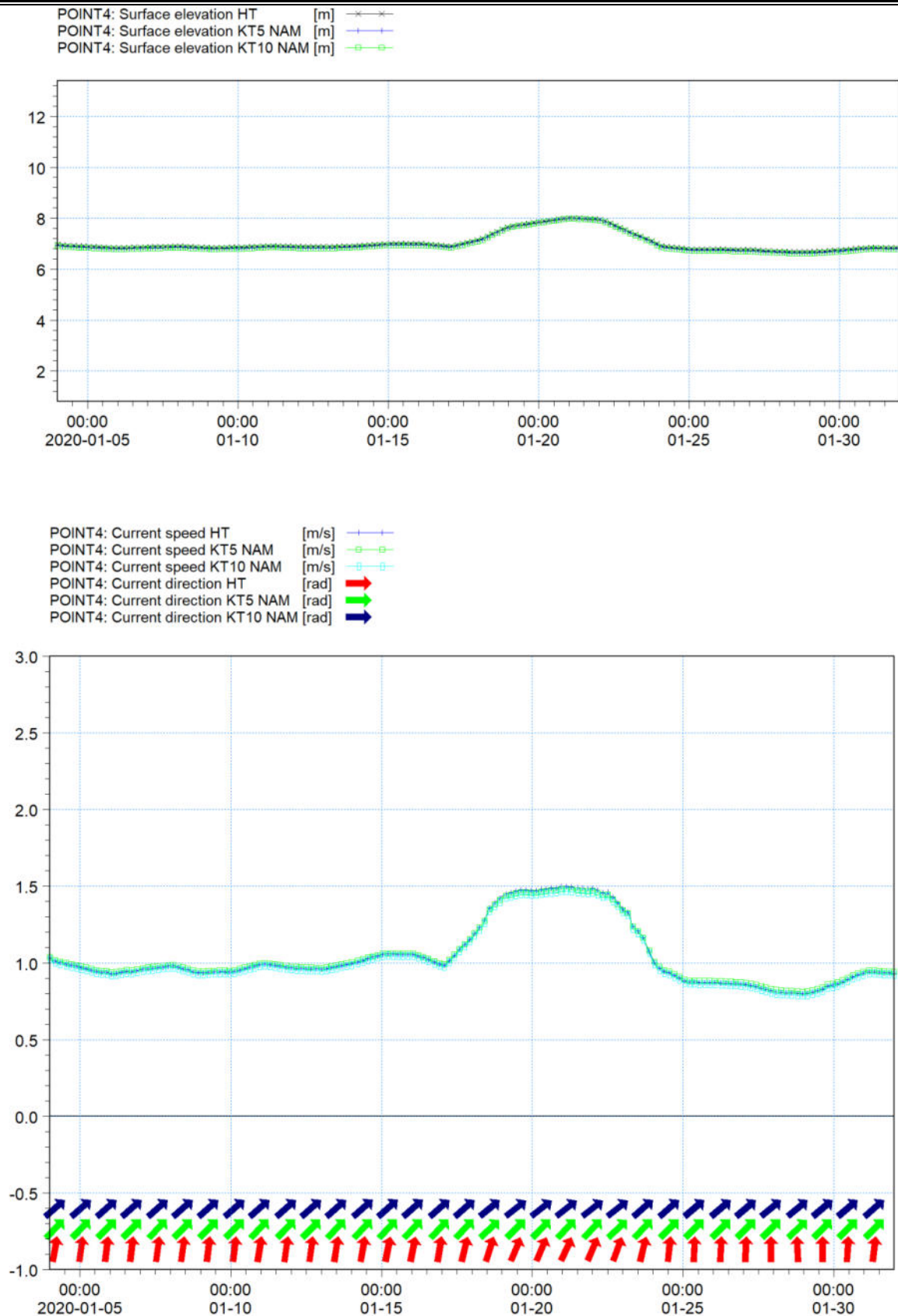
Hình 3. 21. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P1



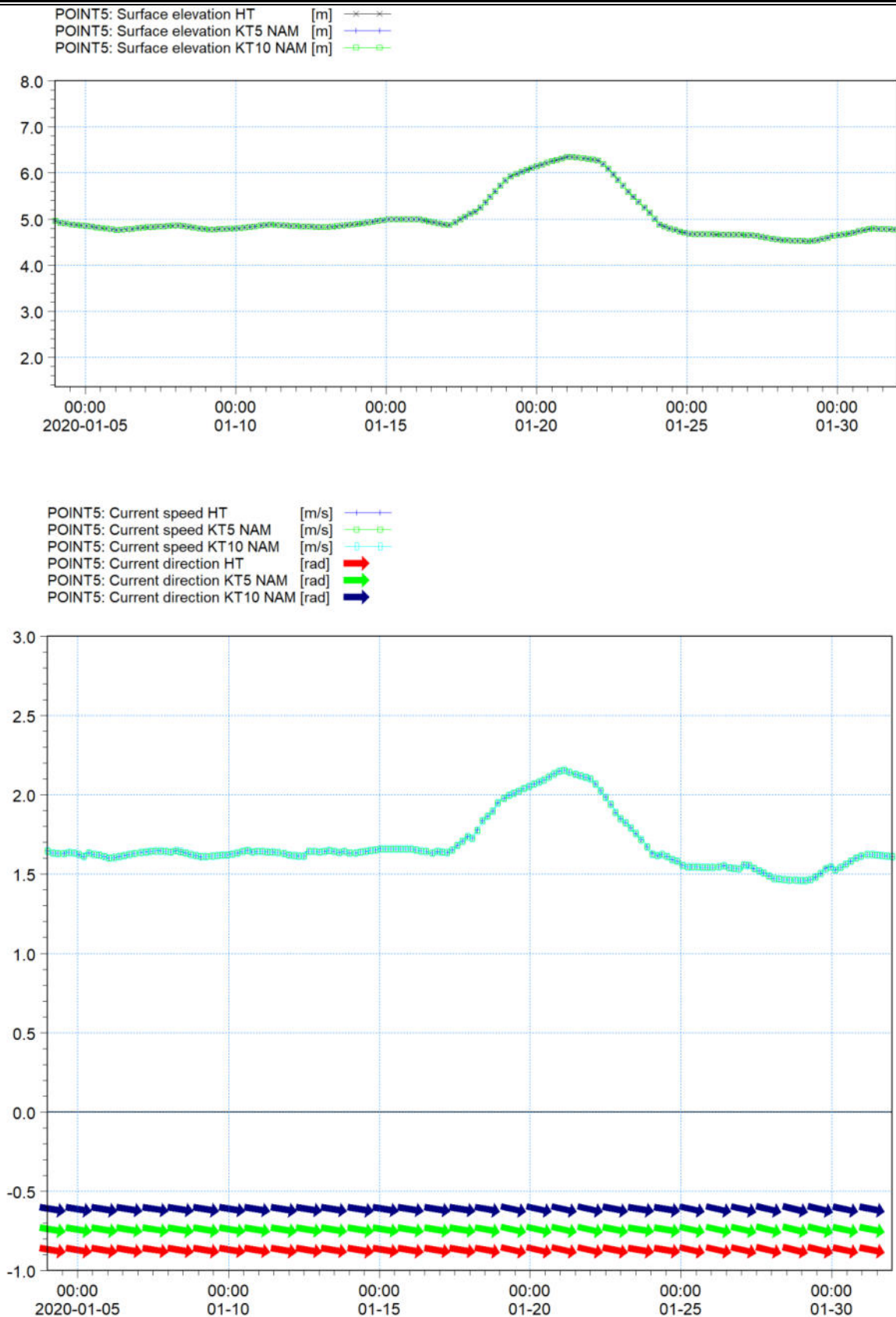
Hình 3. 22. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P2



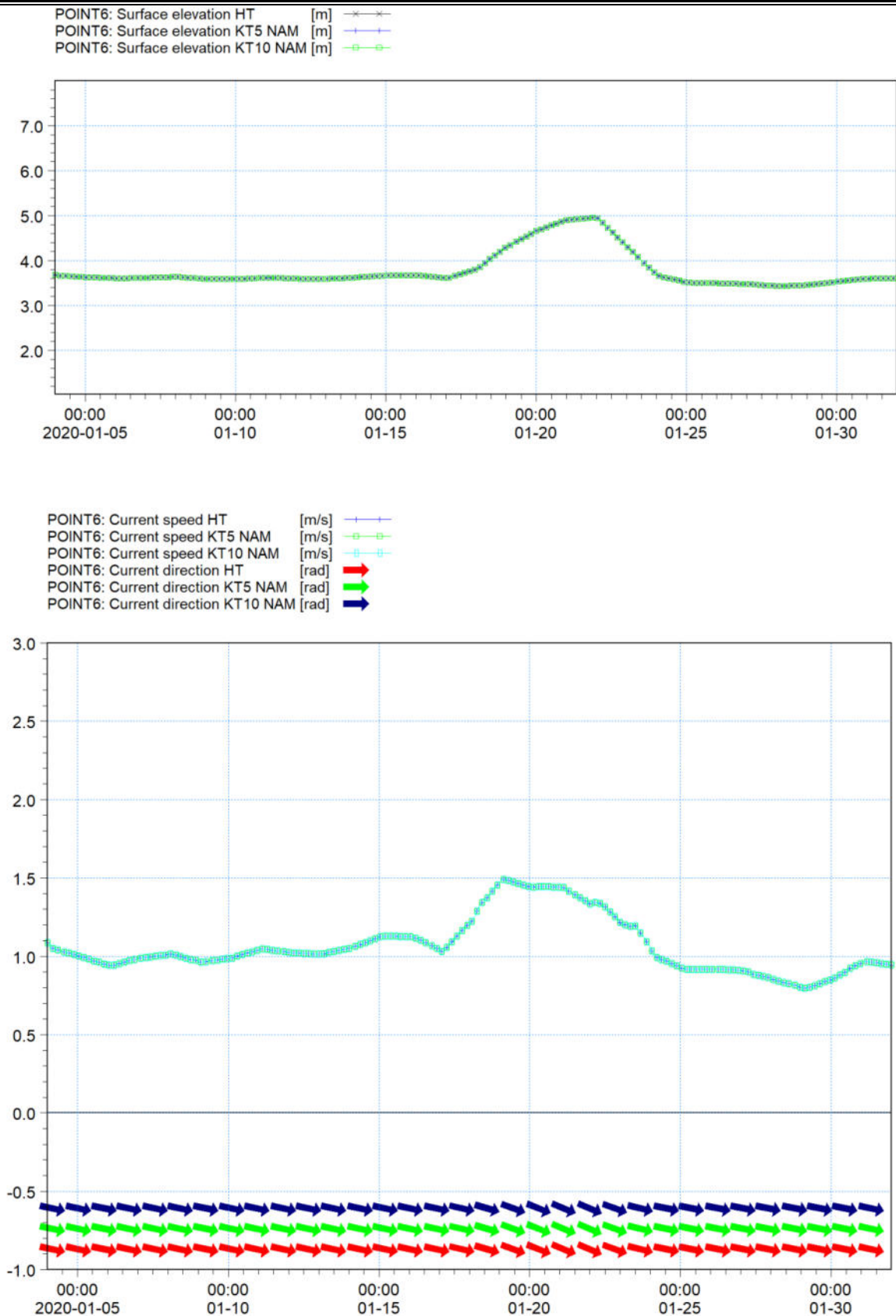
Hình 3. 23. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P3



Hình 3. 24. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P4



Hình 3. 25. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P5



Hình 3. 26. So sánh trường dòng chảy và mực nước mùa kiệt với hiện trạng và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm tại điểm P6

Mức nước

Bảng 3. 17. Đặc trưng mức nước mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

Tên điểm	Hiện trạng (mét)			Sau 5 năm khai thác (mét)			Sau 10 năm khai thác (mét)		
	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
POINT 1	8,354	9,516	7,881	8,351	9,514	7,877	8,351	9,514	7,877
POINT 2	8,078	8,961	7,725	8,074	8,958	7,720	8,074	8,958	7,720
POINT 3	7,273	8,353	6,855	7,253	8,336	6,834	7,250	8,333	6,831
POINT 4	7,030	8,016	6,672	6,996	7,994	6,637	6,980	7,989	6,613
POINT 5	5,033	6,352	4,519	5,034	6,354	4,520	5,034	6,354	4,520
POINT 6	3,778	4,965	3,430	3,778	4,965	3,430	3,778	4,965	3,430

Bảng 3. 18. So sánh mức nước mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

T T	Tên điểm	Sau 5 năm khai thác (mét)			Sau 10 năm khai thác (mét)		
		Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
1	POINT 1	-0.0033	-0.0026	-0.0036	-0.0034	-0.0026	-0.0036
2	POINT 2	-0.0042	-0.0032	-0.0048	-0.0042	-0.0033	-0.0048
3	POINT 3	-0.0202	-0.0169	-0.0209	-0.0235	-0.0198	-0.0240
4	POINT 4	-0.0339	-0.0225	-0.0359	-0.0496	-0.0273	-0.0598
5	POINT 5	0.0017	0.0019	0.0016	0.0017	0.0019	0.0016
6	POINT 6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Dòng chảy

Bảng 3. 19. Đặc trưng dòng chảy mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5, 10 năm

Tên điểm	Hiện trạng (m/s)			Sau 5 năm khai thác (m/s)			Sau 10 năm khai thác (m/s)		
	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
POINT 1	0,2974	0,6023	0,1866	0,2974	0,6023	0,1866	0,2974	0,6023	0,1866
POINT 2	0,5568	0,9850	0,3494	0,5572	0,9851	0,3500	0,5572	0,9852	0,3501
POINT	0,4778	0,8679	0,3330	0,4824	0,8728	0,3367	0,4838	0,8751	0,3381

3									
POINT 4	1,0419	1,4997	0,7988	1,0515	1,5144	0,8122	1,0550	1,5291	0,8107
POINT 5	1,6830	2,1562	1,4595	1,6830	2,1562	1,4595	1,6830	2,1562	1,4595
POINT 6	1,0630	1,4899	0,7976	1,0630	1,4899	0,7975	1,0630	1,4899	0,7975

Bảng 3. 20. So sánh dòng chảy mùa kiệt trước và sau khi khai thác 5 năm, 10 năm

TT	Tên điểm	Sau 5 năm khai thác (m/s)			Sau 10 năm khai thác (m/s)		
		Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
1	POINT 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
2	POINT 2	0,0003	0,0001	0,0006	0,0004	0,0002	0,0007
3	POINT 3	0,0046	0,0049	0,0037	0,0060	0,0072	0,0052
4	POINT 4	0,0096	0,0147	0,0133	0,0130	0,0294	0,0119
5	POINT 5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	POINT 6	0,0000	0,0000	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000

Đánh giá và nhận xét:

Các phân tích trong phần trên về đường biến trình mực nước, tốc độ, hướng dòng chảy tại các vị trí đại diện dọc tuyến sông được thể hiện và cho thấy sự ảnh hưởng của hạ thấp địa hình đến biến động thủy lực toàn tuyến là không đáng kể trong mùa kiệt. Điều này cũng minh họa rõ ràng từ Bảng 3.15 đến Bảng 3.18.

Nhằm làm rõ xem xét sự đột biến theo không gian, kết quả tính toán thủy lực tương ứng với các địa hình khác nhau được chồng chập cho thấy các phân vùng nguy cơ có sự tăng hạ về mực nước và tốc độ dòng chảy

- Nhìn chung một cách tổng quát theo không gian có thể thấy rằng trong mùa kiệt, ảnh hưởng của hoạt động khai thác có sự giảm nhẹ về mực nước quanh khu vực khai thác và thượng lưu, càng xa khu vực khai thác mức giảm càng nhỏ và lớn nhất ở khu vực khai thác 34mm, 50mm lần lượt sau 5, 10 năm khai thác tại điểm POINT4; hạ lưu vùng khai thác mức tăng chỉ khoảng 1 đến 2 mm ngay sát khu vực khai thác POINT 5, đến điểm POINT 6 không thấy sự khác biệt nào;

- Nhìn chung một cách tổng quát theo không gian có thể thấy rằng trong mùa kiệt, ảnh hưởng có xu thế tăng dòng chảy bên sườn hữu sông lớn hơn bờ tả khu vực thượng lưu; tại khu vực khai thác trước giai đoạn 5 năm có xu hướng tăng

dòng chảy 9mm/s; giai đoạn 10 năm lại có xu hướng giảm 13 mm/s. Ngược lại, khu vực hạ lưu không thấy có sự tác động đáng kể nào về dòng chảy.

Như vậy, từ Bảng 3.15 đến Bảng 3.18 và các Hình 3.20 đến Hình 3.26, có thể thấy là sự xuất hiện của công trình khai thác không làm thay đổi đáng kể chế độ dòng chảy mùa kiệt của khu vực nghiên cứu (đặc biệt là trong phạm vi dự án).

KẾT LUẬN

Chế độ thủy động lực trên sông Hồng đoạn qua khu vực phường Minh Nông, TP Việt Trì, tỉnh Phú Thọ đã được mô phỏng và đánh giá dựa trên kết quả điều tra, khảo sát, trên cơ sở ảnh viễn thám và từ kết quả mô phỏng từ mô hình thủy động lực. Các kết quả nghiên cứu cho thấy:

Tính toán mô phỏng thủy lực đã được thực hiện với số lượng 6 kịch bản khác nhau, cụ thể là

- Thủy lực mùa lũ với điều kiện địa hình hiện trạng trước khi khai thác
- Thủy lực mùa lũ với điều kiện địa hình có sự hạ thấp trong phạm vi vùng khai thác trong 5 năm
- Thủy lực mùa lũ với điều kiện địa hình có sự hạ thấp trong phạm vi vùng khai thác trong 10 năm
- Thủy lực mùa kiệt với điều kiện địa hình hiện trạng trước khi khai thác
- Thủy lực mùa kiệt với điều kiện địa hình có sự hạ thấp trong phạm vi vùng khai thác trong 5 năm
- Thủy lực mùa kiệt với điều kiện địa hình có sự hạ thấp trong phạm vi vùng khai thác trong 10 năm

Qua kết quả tính toán cho thấy:

- **Trong mùa lũ:** Mức nước trong lũ trong năm 2020 đạt từ 10,783m, tốc độ dòng chảy lũ đều đạt xấp xỉ 1,67m/s tại khu vực khai thác. Trên toàn bộ không gian thượng và hạ lưu không có sự ảnh hưởng đáng kể do hạ thấp địa hình như thiết kế, mặc dù xu thế chung thể hiện sự giảm về mực nước tại khu vực thượng lưu trung bình khoảng 0,6 đến 11,1mm. Vùng ảnh hưởng tập trung trong khu vực khoảng 1km tính từ vùng khai thác, ngoài vùng mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

- **Trong mùa kiệt:** Xu thế chung cho thấy rằng mực nước tại khu vực trong mùa kiệt khá thấp, một phần khu vực bị trơ bãi, mực nước dao động trong khoảng 7,21m; tốc độ dòng chảy lũ đều đạt xấp xỉ 1,04m/s tại khu vực khai thác. Phạm vi ảnh hưởng khá tương đồng so với mùa lũ khoảng 500m tính từ khu vực khai thác, nhưng có sự phân hóa khác nhau bên bờ hữu và bờ tả. Bên bờ hữu có sự tác động lớn hơn bên bờ tả cũng thể hiện xu thế ổn định hơn trong mùa lũ. Tuy nhiên cần lưu ý dòng chảy cục bộ tại khu vực khoanh khai thác có sự gia tăng đáng kể

(13mm/s tại POINT 4). Do đó cần lưu ý giải pháp bảo vệ bờ sông tại hai bên sông khu vực khai thác, phạm vi tối thiểu khoảng 1km dọc sông.

f. Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội

****) Tác động tích cực:***

Khai thác và kinh doanh cát làm vật liệu xây dựng thông thường đem lại các lợi ích sau:

- Lợi ích kinh tế:

+ Góp phần xây dựng quảng bá hình ảnh đồng thời đóng góp, thúc đẩy nền kinh tế địa phương tăng trưởng

+ Mở rộng sản xuất kinh doanh, đa dạng hoá sản phẩm làm cho Công ty ngày càng ổn định và phát triển.

+ Tăng thu ngân sách cho Nhà nước để đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng cho các vùng.

- Lợi ích xã hội

+ Tận dụng nguồn nhân lực tại chỗ cũng như thu hút thêm một số lớn nhân lực lao động trong ngành thương mại - dịch vụ - du lịch lành nghề đến với địa phương, góp phần giúp cho địa phương và khu vực có bước phát triển bền vững trong lĩnh vực dịch vụ du lịch.

+ Góp phần vào việc quản lý Nhà nước về tài nguyên khoáng sản, chấm dứt tình trạng khai thác tự do trái phép. Đáp ứng nhu cầu về cát làm VLXD cho sự phát triển trên địa bàn tỉnh.

****) Tác động tiêu cực:***

- Các tác động như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động xấu đến đời sống của cộng đồng dân cư trong khu vực, sức khỏe của công nhân lao động nếu không có biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu hợp lý.

- Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lân cận do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như tả lỵ, thương hàn,... ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và dân cư sống tại khu vực lân cận

- Mâu thuẫn có thể xảy ra giữa công nhân và cư dân địa phương do sự khác

biệt về phong tục tập quán, văn hóa giao tiếp.

- Hoạt động đánh bắt thủy hải sản tại khu vực thi công khai thác trong khu vực luồng thi công sẽ giảm. Tác động này sẽ ảnh hưởng trong suốt thời gian thi công.

g. Tác động đến hệ sinh thái

Hoạt động của dự án (phương tiện khai thác tàu hút; sinh hoạt của công nhân khai thác,...) sẽ gây tác động đến chất lượng nước và hệ sinh thái trong khu vực.

- Khi khai thác cát một lượng cát sẽ bị hút lên dẫn đến nguồn nước bị đục, với lượng trầm tích lớn sẽ làm tăng độ đục khu vực khai thác. Lượng trầm tích có thể giàu chất hữu cơ, nên có khả năng gia tăng lượng muối dinh dưỡng hòa tan cho khu vực.

- Biến dạng cảnh quan, thu hẹp môi trường trầm tích, mất nơi sinh cư của sinh vật.

- Tiếng ồn, đặc biệt tiếng động cơ do vận hành máy có thể ảnh hưởng tới một số loài cá trong sông Hồng.

- Hoạt động của dự án có thể tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên đời sống thủy sinh vật và hệ thực vật, phạm vi tác động cục bộ, chủ yếu trong phạm vi dự án hoạt động. Hệ sinh thái bị tác động trong suốt quá trình khai thác.

- Hoạt động của dự án ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước, chủ yếu từ quá trình rò rỉ nhiên liệu, khuấy động làm đục nước, ô nhiễm môi trường nước, qua đó ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh.

Tuy nhiên, ở các vùng lân cận khu vực dự án không có hệ thực vật đặc thù. Hệ sinh thái và quần thể sinh vật ở đây kém phong phú và đa dạng, không có giá trị kinh tế cao nên tác động này là không đáng kể.

Nước thải tại dự án nếu không được xử lý hoặc xử lý không đảm bảo tiêu chuẩn sẽ làm suy giảm hệ sinh thái thủy sinh khu vực, ô nhiễm nguồn nước sông.

Phạm vi ảnh hưởng trong khu vực khai thác và tuyến đường vận tải từ khu vực khai thác đến nơi tiêu thụ.

h. Tác động do sự cố va chạm tàu thuyền, sự cố thiên tai

- Tác động đến sinh thái thủy sinh: Khi phương tiện khai thác cát va chạm với các tàu thuyền hoạt động trên sông sẽ dẫn đến nguy cơ rò rỉ dầu trên sông. Dầu thải rơi vãi xuống nước (sông Hồng) gây nhiễu loạn áp suất giữa màng tế bào sinh vật với môi trường, dầu bao phủ màng tế bào, sẽ làm mất khả năng điều tiết áp suất trong cơ thể sinh vật, đồng thời cũng là nguyên nhân làm chết hàng loạt sinh vật bậc thấp, các con non, ấu trùng. Dầu bám vào cơ thể sinh vật sẽ ngăn cản quá trình hô hấp, trao đổi chất và sự di chuyển của sinh vật trong môi trường nước. Nồng độ dầu trong nước đạt 0,1mg/l có thể gây chết các loài sinh vật phù du mất xích đầu tiên trong lưới thức ăn, giảm mật độ tảo; dầu bám vào cơ thể hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước giảm giá trị sử dụng.

- + Đối tượng bị tác động: HST trong và xung quanh khu vực Dự án;
- + Thời gian bị tác động: giai đoạn vận hành dự án;
- + Phạm vi tác động: vị trí khu vực khai thác.

- Tác động đến kinh tế - xã hội: va chạm tàu thuyền xảy ra gây hư hỏng tàu thuyền, thiệt hại đến kinh tế, nghiêm trọng hơn có thể gây nguy hiểm đến tính mạng người điều khiển tàu.

3.2.2. Các công trình, biện thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.

a. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải.

a1. Các biện pháp giảm thiểu tác động của thiết bị khai thác (trong quá trình mở vỉa và trong quá trình vận hành khai thác ổn định)

- Tuân thủ nghiêm ngặt về ranh giới khai thác, công suất khai thác, trình tự khai thác và các thông số của HTKT đã được phê duyệt;
 - Thời gian khai thác: Không tiến hành khai thác ngoài khung giờ làm việc quy định; không tiến hành khai thác vào ban đêm;
 - Sử dụng các thiết bị khai thác khai thác đảm bảo công suất như hồ sơ thiết kế đã được thẩm định;
 - Kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị khai thác trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;
-

- Vận hành máy theo đúng công suất thiết kế và hướng dẫn của nhà sản xuất.

a2. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới người lao động

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động (1 năm/lần) để kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp và phòng chống dịch bệnh.

b. Đối với công trình xử lý nước thải.

**) Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt*

- Tại các phương tiện khai thác sẽ bố trí nhà vệ sinh trên tàu để phục vụ cho vệ sinh cá nhân của công nhân, nghiêm cấm công nhân trên tàu không được phóng uế bừa bãi. Nước thải sẽ được thu gom vào thùng chứa đặt trên tàu hút. Thùng chứa nước thải sinh hoạt có dung tích khoảng 1,0 m³, được làm bằng sắt hoặc composite. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý nước thải sinh hoạt khi tàu cập bến. Tần suất thu gom xử lý theo quy định.

**) Dầu mỡ thải từ các tàu khai thác*

- 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.

c. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.

➤ Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải sinh hoạt phát sinh trên tàu hút được thu gom vào thùng chứa có

nắp đầy kín dung tích 50 lít/thùng, định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Số lượng thùng: 02 thùng (mỗi tàu hút 01 thùng)

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt của địa phương định kỳ thu gom và xử lý theo đúng quy định.

➤ **Chất thải nguy hại**

- CTNH được thu gom, phân loại, đựng vào các thùng chứa (đặt trên tàu hút). Chủ đầu tư trang bị mỗi tàu hút 03 thùng dung tích 50 lít (Tổng 06 thùng) 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 và nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Tần suất: tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn trong giai đoạn vận hành chủ yếu do hoạt động các thiết bị khai thác. Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, có thể áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng các thiết bị hiện đại, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn cao;

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy/thiết bị;

- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các loại máy/thiết bị;

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, đặc biệt vào giờ nghỉ;

- Tuân thủ nghiêm thời gian được phép hoạt động khai thác trong ngày từ, không được khai thác ban đêm.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho những công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt ra lịch thi công

cho phù hợp để đạt mức độ ồn cho phép.

d. Các biện pháp giảm thiểu tác động đục của nước trong quá trình khai thác.

Quá trình khai thác của tàu hút làm xáo trộn dòng nước, gia tăng độ đục của dòng nước là một trong những vấn đề khó tránh khỏi. Vì thế giảm thiểu tác động này có thể áp dụng một số biện pháp như sau:

- Thời điểm khai thác: Hạn chế tối đa khai thác trong mùa mưa lũ, đặc biệt là các tháng có mực nước và lưu lượng cao để giảm thiểu gia tăng độ đục trong nước sông.

- Kiểm soát phương tiện khai thác: sử dụng tàu hút đúng công suất đã được cơ quan quản lý nhà nước cấp phép.

- Kiểm soát quy trình thi công: thực hiện khai thác theo phương án thi công được phê duyệt và Giấy phép khai thác khoáng sản sau khi cấp về phạm vi mỏ 6,644 ha, cốt kết thúc khai thác +10,0m. Thực hiện phương án điều tiết và đảm bảo giao thông trong quá trình khai thác

- Kiểm soát nồng độ chất rắn lơ lửng: trong quá trình khai thác nếu phát hiện nồng độ chất rắn lơ lửng tăng cao, Chủ dự án sẽ yêu cầu các công nhân vận hành dừng khai thác và điều chỉnh hoạt động khai thác đến khi đủ điều kiện.

- Thời gian thực hiện: Trong suốt thời gian khai thác mỏ

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

Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương làm việc cho Dự án nhằm góp phần giảm số lượng CBCNV sinh hoạt tại công trường; giảm thiểu nguy cơ phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân và người địa phương.

Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương, đoàn kết chặt chẽ với nhân dân và có mối quan hệ tốt với chính quyền địa phương. Khi xảy ra các xung đột về xã hội, Công ty sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng của địa phương giải quyết triệt để.

Tăng cường kiểm tra việc chấp hành chế độ nề nếp sinh hoạt của cán bộ công

nhân viên không để các tệ nạn xã hội phát sinh. Khi phát hiện được có biện pháp kịp thời ngăn chặn và báo cáo cơ quan chức năng để xử lý.

Đối với tác động tiêu cực từ hoạt động khai thác cát làm ảnh hưởng tới nguồn nước sông Hồng gần khu vực dự án, chủ dự án cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu tối ưu nhất như: không tập trung nhiều phương tiện, máy móc phục vụ khai thác tại một vị trí, dừng ngay mọi hoạt động nếu có hiện tượng ô nhiễm bất thường và khó kiểm soát.

Quá trình vận hành dự án ảnh hưởng tới hạ tầng giao thông của địa phương, thiệt hại về kinh tế nếu xảy ra. Công ty cam kết sửa chữa, bồi thường và khắc phục những thiệt hại.

f. Phương pháp thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông.

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đáp ứng yêu cầu tại Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 của Chính phủ về quản lý cát, sỏi lòng, bờ bãi sông, cụ thể:

- Cắm mốc giới các điểm khép góc khu mỏ.
- Đảm bảo độ sâu khai thác 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 sông với trình tự từ hạ lưu lên thượng lưu nhằm tận dụng chế độ bồi lắng hàng năm của lòng sông bù đắp lại phần trữ lượng khoáng sản khai thác, góp phần giảm sự hạ thấp lòng sông 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 thượng lưu về hạ 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 tại Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020.

- 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 đề xảy ra tình trạng sạt lở đường bờ.

- Giám sát triệt để công tác khai thác.

- 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 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 6 cái;

Tuân thủ nghiêm túc các quy định trong Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Phú Thọ 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 khống 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, vỏ lòng sông đoạn mỏ cát.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

g. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Các biện pháp giảm thiểu độ đục, chất rắn lơ lửng, thu gom và xử lý CTNH trong quá trình khai thác và vận chuyển cát như đã trình bày ở phần trên cũng sẽ góp phần giảm thiểu đáng kể những ảnh hưởng đối với đời sống thủy sinh, sự phát triển của các HST.

Ngoài ra trong quá trình khai thác, chủ dự án sẽ thực hiện đúng Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Phú Thọ cấp về ranh giới, trữ lượng, công suất và độ sâu khai thác. Có các biện pháp quản lý và kỹ thuật tránh để rò rỉ, rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác xuống nước trong suốt quá trình thực hiện công trình. Thường xuyên quan trắc độ đục theo kế hoạch quan trắc định kỳ.

h. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

h1. Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị, máy thi công

- Nguồn gây tác động: công nhân vận hành sai quy trình, công suất thiết kế

của thiết bị;

- Đối tượng chịu tác động: thiết bị vận hành; sức khỏe người lao động;
- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tập huấn ATLĐ cho toàn bộ CBCNV làm việc tại mỏ, đặc biệt là các công nhân vận hành, kiểm tra quá trình hoạt động của các máy thi công.

- Sự cố sét đánh (tại khu vực khai thác, đường vận chuyển từ khu vực khai thác đến nơi tiêu thụ);

- Nguồn gây tác động: sét đánh trúng các máy/thi công;
- Đối tượng chịu tác động: các thiết bị bị sét đánh; sức khỏe người lao động;
- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: không vận hành các máy móc thi công vào những ngày mưa; trang bị các bình cứu hỏa tại lán bảo vệ và trên các phương tiện thi công.

h2. Sự cố do thiên tai (bão, lũ lụt,) ảnh hưởng tới hoạt động khai thác, sức khỏe người lao động;

- Nguồn gây tác động: các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ảnh hưởng tới hoạt động khai thác và sức khỏe người lao động;

- Đối tượng chịu tác động: các thiết bị khai thác, vận tải; sức khỏe người lao động;

- Biện pháp phòng ngừa:

+ Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền thông. Xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố trong trường hợp xảy ra bão, lũ lụt;

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

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

công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

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

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

+ Xây dựng, kiện toàn lực lượng, phân công thực hiện nhiệm vụ phòng, chống thiên tai; rà soát, xây dựng, ban hành nội quy, quy chế hoạt động trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản và công trình thuộc phạm vi quản lý phải có nội dung bảo đảm yêu cầu về phòng, chống thiên tai.

+ Tổ chức xây dựng, phê duyệt, phương án ứng phó thiên tai; phê duyệt hoặc trình cấp có thẩm quyền phê duyệt quy trình vận hành, khai thác công trình, hạng mục công trình hạ tầng thuộc phạm vi quản lý theo quy định.

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

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

+ Rà soát, xác định các khu vực trọng điểm, xung yếu về phòng, chống thiên tai; xây dựng phương án bảo vệ trọng điểm xung yếu (nếu có) đối với các công trình, hạng mục công trình hạ tầng thuộc phạm vi quản lý.

+ Thực hiện báo cáo theo quy định hoặc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền; chấp hành việc thanh tra, kiểm tra, giám sát của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về phòng, chống thiên tai.

+ Đảm bảo nguồn lực tài chính cho các hoạt động bảo đảm yêu cầu phòng,

chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản và công trình thuộc phạm vi quản lý.

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

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

h3. Sự cố tràn dầu trong quá trình khai thác.

Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu được xây dựng trên cơ sở hướng dẫn tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 12/2021/QĐ- TTg ngày 24/03/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu và Kế hoạch số 1302/KH-UBND ngày 18/4/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về Ứng phó sự cố tràn dầu của tỉnh Phú Thọ.

* Nguyên tắc ứng phó.

- Tiếp nhận thông tin đánh giá, kết luận cụ thể, rõ ràng, chủ động xây dựng và điều chỉnh kế hoạch ứng phó sát, đúng, phát huy sức mạnh tổng hợp theo phương châm “4 tại chỗ” ứng phó kịp thời hiệu quả.

- Báo cáo kịp thời theo quy định.

- Phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả chuẩn bị và ứng phó sự cố tràn dầu, ưu tiên các hoạt động để cứu người bị nạn và bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo an toàn cho người, phương tiện trước, trong sau ứng phó khắc phục hậu quả.

- Chỉ huy thống nhất, phối hợp, hiệp đồng chặt chẽ các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó

* Biện pháp ứng phó.

Khi nhận được thông tin về sự cố tràn dầu xảy ra tại khu vực khai thác hoặc trên tuyến đường vận tải, Chủ dự án (chủ cơ sở) huy động lực lượng, phương tiện tại chỗ của Dự án để ứng phó sự cố, đồng thời báo cáo Văn phòng Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Phú Thọ. Trường hợp lượng dầu tràn ra lớn vượt quá khả năng ứng phó của cơ sở, Chủ cơ sở đề nghị Văn phòng

Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Phú Thọ huy động lực lượng, phương tiện của Tỉnh cùng tham gia ứng phó, theo Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu, ban hành tại Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 24/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ), các lực lượng tham gia ứng phó được tổ chức thành các bộ phận sau:

- *Ngăn chặn nguồn phát ra dầu tràn, dập cháy*: Ngay sau khi nhận được thông báo về sự cố tràn dầu xảy ra. Văn phòng Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh lệnh cho chủ cơ sở, sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ nhanh chóng ngăn chặn nguồn dầu tràn và dập cháy (nếu có).

- *Khoanh vùng khu vực dầu tràn*: Chủ cơ sở sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ, lực lượng huy động và lực lượng tăng cường (nếu có) triển khai phao vây chặn dầu, tẩm thấm dầu.... để ngăn chặn không cho dầu tràn ra môi trường; phối hợp với các cơ quan chức năng thông báo, cảnh báo, sơ tán người, tài sản ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- *Thu hồi dầu tràn*: Chủ cơ sở sử dụng lực lượng, phương tiện tại chỗ, lực lượng huy động và lực lượng tăng cường (nếu có) sử dụng thiết bị bơm hút dầu, phao vây dầu, gối thấm dầu, tẩm thấm dầu.... để thu hồi dầu. Căn cứ tình hình thực tế có thể sử dụng chất phân hủy sinh học để xử lý lượng dầu tràn; thu gom rác nhiễm dầu đưa vào các vật chứa chuyên dụng, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- *Tổ chức khắc phục hậu quả và môi trường*: Ban chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh chỉ đạo Sở Nông nghiệp và Môi trường phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan, chủ cơ sở và chính quyền địa phương nơi xảy ra sự cố, đánh giá mức độ ảnh hưởng, xác định biện pháp và tổ chức khắc phục ô nhiễm môi trường, bảo đảm an toàn, sức khỏe, đời sống an sinh cho nhân dân, an toàn vệ sinh cho cộng đồng và môi trường khu vực xảy ra sự cố.

* *Phương tiện ứng phó.*

Chủ cơ sở đầu tư trang bị hệ thống phao vây dầu (chiều dài 240m) đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật, trang bị 01 phương tiện ứng phó sự cố. Hệ thống phao vây dầu được lựa chọn trang bị là phao tự nổi bản tròn với thiết kế phần nổi trên

mặt nước là xấp nổi bản tròn (cylindrical), phần chìm dưới nước là váy phao có xích dẫn mạ kẽm nhúng nóng hoặc thép không rỉ với đặc điểm có thể xếp lớp gọn gàng trong kho chứa. Các đoạn phao được thiết kế đặc biệt có lớp vỏ chịu áp lực cao và được tăng cường khả năng chống đâm thủng.

* *Nguyên lý hoạt động*: khi xảy ra sự cố tràn dầu sẽ sử dụng thuyền có gắn động cơ để trải phao vây dầu nhằm khống chế dầu loang. Phao được rải ngược chiều dòng chảy của sông và dần khép thành vòng kín để khoá dầu loang. Chiều dài của phao (240 m) được tính toán để có thể vây kín khu vực dầu loang có đường kính khoảng 75 m, sử dụng sử thiết bị bơm hút dầu, gổi thấm dầu, tấm thấm dầu....để thu hồi dầu. Sau đó vận chuyển về khu vực lưu giữ tạm thời và bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

h4. Sự cố tai nạn giao thông đường thủy

Tuân thủ đúng biện pháp giao thông thủy đã đề ra khi tiến hành khai thác cụ thể như sau:

- Chủ đầu tư sẽ thông báo bằng văn bản tới các cơ quan chức năng và địa phương về vị trí thi công khai thác của công trường.
- Tất cả các phương tiện, thiết bị thi công đều được đăng ký và cấp giấy phép hoạt động. Các phương tiện đều được đảm bảo hoạt động tốt và được bảo quản sửa chữa định kỳ.
- Lắp đặt biển báo, tín hiệu khu vực công trình đang thi công khai thác.
- Xác định chính xác vị trí khai thác và khống chế bằng các phao, đèn hiệu tín hiệu để đảm bảo an toàn cho tàu bè đi lại.
- Đơn vị thi công đưa ra biện pháp tổ chức thi công chi tiết cho từng hạng mục cụ thể và bảng tiến độ được chủ đầu tư và các kỹ sư chấp nhận.
- Cần có biện pháp an toàn và cảnh giới cho khu vực thi công, khu vực nguy hiểm theo đúng quy định.
- Đơn vị thi công tiến hành công việc của mình mà không làm đình trệ các hoạt động khác của khu vực lân cận.
- Các phương tiện nổi có các biển báo thấy được cả ban ngày lẫn ban đêm.

Đơn vị thi công sẽ đảm bảo việc giám sát suốt ngày và đêm không để xảy

buộc, xích, cáp hoặc các phụ tùng khác... neo buộc bị trùng xuống đáy sông, không gây mất an toàn cho phương tiện thủy trong khu vực và sẽ thông báo cho đại diện các cơ quan hữu quan bất cứ sự cố nào liên quan đến việc trùng dây neo. Đơn vị thi công luôn bảo đảm việc neo buộc nếu được yêu cầu bảo đảm không ảnh hưởng đến thuyền bè khác.

Tất cả các neo buộc và các dụng cụ an toàn cần thiết khác được định vị theo hướng dẫn. Đơn vị thi công bảo đảm việc cung cấp thông tin chính xác về các vị trí neo, dụng cụ an toàn và dây neo nếu được yêu cầu.

Các thiết bị thi công trên công trường phải tuân thủ nghiêm ngặt Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 17/6/2014 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giao thông đường thủy nội địa (ĐTNĐ) năm 2004.

h5. Biện pháp phòng ngừa sự cố do thiên tai (bão, lũ lụt,)

Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền thông. Xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố trong trường hợp xảy ra bão, lũ lụt;

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

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

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

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

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

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác

Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành công tác phục hồi môi trường. Các công việc chính trong giai đoạn này gồm:

- Khu vực khai trường mỏ cát:
- + Tiến hành thu dọn phao báo hiệu, di chuyển thiết bị vào bờ.
- + San gạt phẳng địa hình đáy sông.
- + Đo vẽ địa hình đáy sông.
- + Gia cố bờ sông tại khu vực nguy cơ sạt lở (nếu có).

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.4.1. Danh mục công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Dự toán kinh phí xây dựng các công trình tạm tính theo giá thực tế được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 3. 21. Danh mục các hạng mục công trình xử lý môi trường của Dự án

T T	Công trình/ hạng mục BVMT	Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I	Giai đoạn khai thác			81.500.000	
1	Nước thải				
-	Tàu hút	- Dung tích: 1 m ³ . - Vật liệu: sắt hoặc composite.	02	2.000.000	Từ Quý I/2025 đến hết Quý IV/2025
2	Chất thải rắn sinh hoạt				

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”

-	Tàu hút	- Dung tích: 50lít - Vật liệu: Thùng làm bằng nhựa HDPE, có nắp đậy.	02	2.000.000	Từ Quý I/2025 đến hết Quý IV/2025
3	Chất thải nguy hại				
-	Tàu hút	- Dung tích 50 lít; - Vật liệu: nhựa HDPE, có nắp đậy. - Dán nhãn theo từng mã CTNH phát sinh riêng	06	6.000.000	Từ Quý I/2025 đến hết Quý IV/2025
4	Thuyền có gắn động cơ (phục vụ điều tiết giao thông và xử lý sự cố)	- Vật liệu: composite kết cấu sợi thủy tinh kết hợp nhựa Polyester, gắn động cơ 25HP - Kích thước: dài x rộng x cao= 6,1 x 1,4 x 0,55(m); - Trọng lượng thuyền: 130kg - Sức chở 1200kg (8-10 người)	01	20.000.000	
5	Phao quây dầu	- Chiều cao tổng thể phao: 508mm. (phần nổi: 203mm, phần chìm: 305mm). - Chiều dài mỗi đoạn phao: 30m. - Vật liệu vỏ phao: Polyester phủ PVC, chống tia tử ngoại, chịu được dầu mỡ. Có xích dẫn váy phao mạ kẽm, khớp nối phao kiểu ASTM. - Màu phao: cam.	240 m	18.000.000	
6	Bảo hộ lao động cá nhân	Trang bị theo danh mục nghề ban thành kèm theo Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH	12 người	5.000.000	Từ Quý I/2025 đến hết Quý IV/2025
7	Chi phí vận chuyển, xử lý CTSX và CTNH	Chi phí tính cho 1 năm khai thác	-	20.000.000	
II	Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)		-	1.909.532.000	Từ Quý III/2025

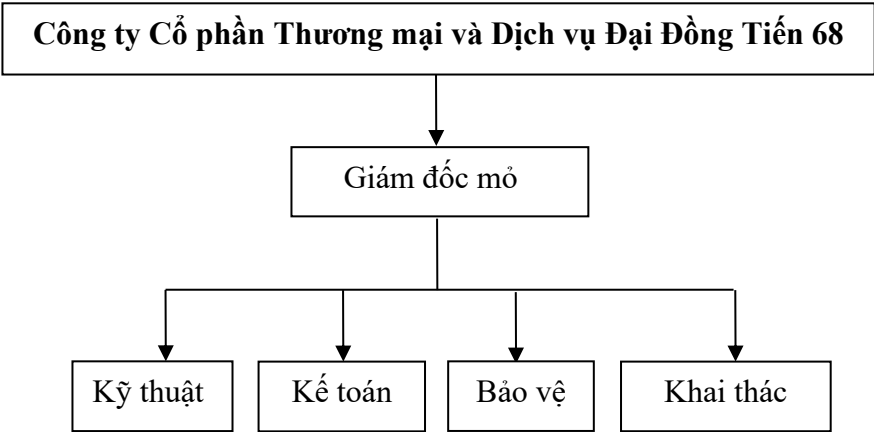
				đến hết Quý III/2034
--	--	--	--	----------------------------

Nguồn kinh phí xây dựng các công trình bảo vệ môi trường được lấy từ dự án đầu tư.

3.4.2. Tổ chức thực hiện

Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường là do Công ty thành lập, giám đốc có chức năng quản lý và nhân viên môi trường vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Dưới đây là sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường:



Hình 3. 27. Sơ đồ tổ chức quản lý, vận hành các công trình BVMT

Để đảm bảo thực hiện các biện pháp, giải pháp BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ bố trí 01 cán bộ phụ trách kỹ thuật, ATLĐ và môi trường (có trình độ từ Đại học trở lên). Tất cả lao động làm việc tại mỏ sẽ được huấn luyện về ATVSLĐ và BVMT. Người lao động có nhiệm vụ thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường đối với hạng mục công việc do mình đảm nhiệm.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

3.5.1. Mức độ tin cậy và độ tin cậy của đánh giá

Về nhân lực: Với đội ngũ các chuyên gia thực hiện báo cáo gồm nhiều chuyên ngành (khai thác mỏ, môi trường, kinh tế mỏ,...), có kinh nghiệm lâu năm đặc biệt là lĩnh vực khai thác mỏ và môi trường.

Cách thức triển khai thực hiện: Báo cáo tuân thủ theo các văn bản hướng dẫn hiện hành và có sự giúp đỡ của chính quyền địa phương trong việc cung cấp số liệu và dữ liệu phục vụ báo cáo.

Số liệu và dữ liệu phục vụ báo cáo: được cung cấp bởi các cơ quan chức năng và cơ quan quản lý hành chính nhà nước từ các lĩnh vực liên quan. Số liệu được thống kê theo chuỗi giúp tăng độ tin cậy trong quá trình đánh giá của các chuyên gia.

3.5.2. Khó khăn và sai số trong đánh giá

Báo cáo đã nhận biết được hầu hết các tác động có thể xảy ra của dự án và đánh giá mức độ và phạm vi tác động của các loại tác động đó.

Mặc dù phương pháp đánh giá, công cụ đánh giá được áp dụng trong báo cáo có độ tin cậy cao nhưng trong quá trình đánh giá vẫn tồn tại những khó khăn sau:

+ Dữ liệu về hệ số ô nhiễm kế thừa từ tài liệu hướng dẫn của tổ chức y tế Thế giới (WHO), Bộ môi trường và di sản Australia, Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (US- EPA) đã bị lạc hậu nên việc đánh giá, dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có độ chính xác chưa cao. Các hệ số ô nhiễm chưa cập nhật theo các thiết bị, máy móc hiện đại, có mức phát thải thấp, kết quả dự báo theo phương pháp Hệ số ô nhiễm trên có giá trị cao hơn so với thực tế hoạt động (vì các thiết bị hiện nay được trang bị công nghệ hiện đại hơn, ít phát thải khí thải ô nhiễm hơn).

+ Các tài liệu, dữ liệu (điều kiện khí tượng, KT-XH,...) do Chủ dự án tự tạo lập sử dụng trong báo cáo ĐTM được thu thập trong khoảng thời gian ngắn (3-5 năm), trong khi tuổi thọ của mỏ kéo dài nên các số liệu, dữ liệu sử dụng trong đánh giá có độ tin cậy trong thời điểm hiện tại. Để có thể đánh giá và dự báo chính xác các tác động cần chuỗi số liệu trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

Tuy nhiên, nhìn chung kết quả đánh giá và dự báo các tác động của dự án là đáng tin cậy.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1. Căn cứ lựa chọn

Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

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

Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết 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;

Mẫu số 20 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ vào điều kiện sau khi kết thúc khai thác, cụ thể:

- + Căn cứ điều kiện, đặc điểm tự nhiên của khu vực mỏ: diện tích 6,644 ha, cao độ kết thúc khai thác tại cốt +10 m; góc nghiêng sườn tầng kết thúc 25⁰.
- + Loại hình khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường và cát sét làm vật liệu san lấp, không có nguy cơ tạo dòng thải acid mỏ.

Chủ dự án đề xuất phương án cải tạo, phục hồi môi trường dựa trên nguyên tắc chung như sau:

- Phù hợp với Quy hoạch phát triển của địa phương (kinh tế xã hội, điều kiện cơ sở hạ tầng và tâm lý cộng đồng,...).
- Quá trình phục hồi môi trường được thực hiện tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan (Luật Bảo vệ môi trường, Luật Đất đai, Luật Khoáng sản, Luật Tài nguyên nước,...);
- Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường đến các yếu tố tự nhiên như địa chất, địa mạo, sinh thái,...

- Ít gây xáo trộn về mặt kinh tế - xã hội của khu vực xung quanh Dự án; mọi xáo trộn về mặt kinh tế - xã hội của khu vực sẽ được kiểm soát chặt chẽ.

- Tính hiệu quả kinh tế - môi trường và tính khả thi của phương án phục hồi môi trường lựa chọn.

4.1.2. Đề xuất phương án

- Tiến hành di dời máy, thiết bị ra khỏi ranh giới các khu vực khai thác;
- Tháo dỡ, di chuyển hệ thống phao neo định vị ranh giới các khu vực khai thác;

- San gạt, tạo phẳng đáy mỏ.

- Đo vẽ địa hình đáy sông trong phạm vi diện tích khu vực khai thác;

- Tiến hành gia cố bờ sông tại vị trí có nguy cơ xói lở (nếu có).

Đề xuất các giải pháp cải tạo, phục hồi đáy moong sau khai thác như sau:

4.1.2.1. Phương án 1

- Tiến hành di dời các thiết bị máy móc phục vụ cho việc khai thác ra khỏi phạm vi mỏ, trục vớt và thu dọn hệ thống phao đánh dấu ranh giới và biển báo hiệu, đo vẽ địa hình đáy sông tăng hơn diện tích khai thác 1,2 lần là $1,2 \times 6,644 \approx 8$ ha

- Thu gom, dò tìm các chướng ngại vật ra khỏi khai trường, vớt phao tiêu, biển báo, vật liệu nổi trên luồng khai thác.

- San gạt khu vực mỏ tạo phẳng đáy moong khai thác, để quá trình bồi xói diễn ra tự nhiên. Chiều sâu san gạt trung bình 0,3m. Khối lượng san gạt là: $6,644\text{ha} \times 0,3 \text{ m} = 19.932 \text{ m}^3$.

- Gia cố các đoạn bờ sông có nguy cơ sạt lở (nếu có): Căn cứ vào kết quả khảo sát hiện trạng, dự kiến chiều dài đoạn sông nguy cơ sạt lở 700m. Chủ đầu tư thi công kè bằng cách làm và thả rọ đá, kích thước rọ đá $2 \times 1 \times 1 \text{ m}$. Số lượng rọ đá cần thả 350 rọ.

Tính toán chỉ số phục hồi đất

$$I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1})/G_{c1}$$

Trong đó:

- G_{m1} : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, căn cứ Quyết định số 20/2019/QĐ-

UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc ban hành giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020-2024); Quyết định số 27/2021/QĐ- UBND ngày 21 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020 - 2024) và Quyết định số 44/2022/QĐ-UBND ngày 20/12/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ Quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2023 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ, đất sông Hồng là 89.000 đồng/m² trên diện tích sau hoàn phục là 6,644ha do vậy: $G_{ml} = 89.000 \text{ đ/m}^2 \times 6,644\text{ha} = 5.913.160.000 \text{ đồng}$.

- G_{pl} : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng: 1.909.532.000 đồng.

- G_{cl} : Giá trị nguyên thủy của đất, căn cứ Quyết định số 20/2019/QĐ- UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc ban hành giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020-2024); Quyết định số 27/2021/QĐ- UBND ngày 21 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020 - 2024) và Quyết định số 44/2022/QĐ-UBND ngày 20/12/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ Quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2023 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ, đất sông Hồng là 89.000 đồng/m² trên diện tích đất nguyên thủy là 6,644ha do vậy: $G_{cl} = 89.000 \text{ đ/m}^2 \times 6,644\text{ha} = 5.913.160.000 \text{ đồng}$.

Vậy $I_{pl} = (5.913.160.000 - 1.909.532.000)/5.913.160.000 = 0,68$.

4.1.2.2. Phương án 2

- Tại khu vực khai trường: Thu dọn các mốc giới, phao tiêu, di dời máy móc thiết bị, san gạt phẳng đáy mỏ, đo vẽ địa hình đáy sông thực hiện tương tự phương án 1.

- Gia cố các đoạn bờ sông có nguy cơ sạt lở (nếu có): Chủ dự án sử dụng phương án kè bằng cọc tre, đóng 02 hàng cọc tre so le, cách nhau 0,5m; các cọc cách nhau 0,2m, cọc dài 2,5m, đóng sâu vào đất khoảng 1,5m, đổ đất sét 0,5m để gia cố hai hàng cọc. Chiều dài hàng cọc tre cần đóng là 700m x 2 hàng = 1.400m.

Tổng hợp khối lượng CPM 02 phương án thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 1. Bảng tổng hợp dự toán hạng mục cải tạo phục hồi môi trường – phương án 2

CÔNG TRÌNH: CÔNG TY CP TM VÀ DV ĐẠI ĐỒNG TIẾN 68

HẠNG MỤC: CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG – PHƯƠNG ÁN 2

Đơn vị tính: đồng

STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP			
1	Chi phí vật liệu	(VLG + CLVL)	36.976.972	VL
	- Đơn giá vật liệu gốc	Theo bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình	36.976.972	VLG
	- Chênh lệch giá vật liệu	Theo bảng tổng hợp vật liệu và chênh lệch giá		CLVL
2	Chi phí nhân công	BNC + CLNC	68.944.464	NC
	- Đơn giá nhân công gốc	Theo bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình	76.619.138	NCG
	- Hệ số điều chỉnh nhân công	NCG x 1	76.619.138	BNC
	- Chênh lệch giá nhân công	Theo bảng tổng hợp nhân công và chênh lệch giá	-7.674.674	CLNC
3	Chi phí máy thi công	BM + CLM	744.798.104	M
	- Đơn giá máy thi công gốc	Theo bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình	757.361.644	MG
	- Hệ số điều chỉnh máy thi công	MG x 1	757.361.644	BM
	- Chênh lệch giá máy thi công	Theo bảng tổng hợp máy thi công và chênh lệch giá	-12.563.540	CLM
	Chi phí trực tiếp	VL + NC + M	850.719.540	T
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP			
1	Chi phí chung	T x 7,3%	62.102.526	C
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	T x 1,1%	9.357.915	LT
3	Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	T x 2,5%	21.267.989	TT
	Chi phí gián tiếp	C + LT + TT	92.728.430	GT
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	(T + GT) x 5,5%	51.889.638	TL
	Chi phí xây dựng trước thuế	T + GT + TL	995.337.608	G
IV	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	G x 8%	79.627.009	GTGT

	Chi phí xây dựng sau thuế	G + GTGT	1.074.964.617	Gxd
	Tổng cộng	Gxd	1.074.964.617	
	Làm tròn		1.074.965.000	
Bằng chữ: Một tỷ không trăm bảy mươi bốn triệu chín trăm sáu mươi lăm nghìn đồng./.				

Bảng 4. 2. Bảng tổng hợp vật liệu, nhân công, máy thi công – Phương án 2

CÔNG TRÌNH: CÔNG TY CP TM VÀ DV ĐẠI ĐỒNG TIẾN 68

HẠNG MỤC: CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG – PHƯƠNG ÁN 2

STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Giá hiện tại	Chênh lệch	Tổng chênh	Thành tiền
		Vật liệu								
1	V00116	Cây chống	cây	17,5000	30.000	30.000	30.000			525.000
2	V73845	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	5,8400	5.000	5.000	5.000			29.200
3	V08278	Cọc tre <=2,5m	m	1.470,0000	7.280	7.280	7.280			10.701.600
4	V00402	Gỗ ván	m3	0,0980	2.700.000	2.700.000	2.700.000			264.600
5	Tính theo giá thị trường	Lắp đặt biển cảnh báo mỏ kết thúc khai thác	cái	1,0000	5.000.000	5.000.000	5.000.000			5.000.000
6	V01114	Sổ đo	quyển	11,6800	8.000	8.000	8.000			93.440
7	Tạm tính	Tháo dỡ phao ranh giới	cái	5,0000	2.000.000	2.000.000	2.000.000			10.000.000
8	Tạm tính	Thu dọn thiết bị khỏi khai trường	cái	2,0000	5.000.000	5.000.000	5.000.000			10.000.000
9	V00750	Vật liệu khác	%							363.132
		Tổng cộng vật liệu								36.976.972
		Nhân công								
1	N0017	Kỹ sư bậc 4,0/8	công	14,5124	270.000	246.000	246.000	-24.000	-348.298	3.570.050

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mở cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê”

2	N0028	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 2	công	15,4000	219.474	219.474	219.474			3.379.900
3	N0009	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	công	261,9483	228.000	204.000	204.000	-24.000	-6.286.759	53.437.453
4	N0020	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 2	công	36,8358	260.526	232.303	232.303	-28.223	-1.039.617	8.557.067
		Tổng cộng nhân công							-7.674.674	68.944.470
		Máy thi công								
1	M109.0502	Ca nô - công suất: 23 CV	ca	11,0199	599.532	599.532	553.677	-45.855	-505.317	6.101.462
2	M102.0501	Cần cẩu nổi, kéo theo - sức nâng: 30T	ca	11,0199	7.117.919	7.117.919	6.869.950	-247.969	-2.732.592	75.706.121
3	M108.0102	Máy phát điện lưu động - công suất: 62,5 kVA	ca	21,8591	1.302.180	1.302.180	1.279.318	-22.862	-499.744	27.964.784
4	M201.0020	Máy thủy bình điện tử	ca	0,5621	14.767	14.767	14.767			8.301
5	M201.0021	Máy toàn đạc điện tử	ca	2,8835	147.059	147.059	147.059			424.045
6	M109.1001	Tàu hút bùn - công suất: 585 CV	ca	21,8591	22.936.764	22.936.764	22.775.135	-161.629	-3.533.070	497.844.728
7	M109.0704	Tàu kéo và phục vụ thi công thủy (làm neo, cấp dầu,...) - công suất: 360 CV	ca	15,3556	8.109.593	8.109.593	7.808.626	-300.967	-4.621.526	119.906.059
8	M102.1105	Tời điện - sức kéo: 3,0 T	ca	21,8591	287.526	287.526	265.310	-22.216	-485.623	5.799.447
9	M0111	Máy khác	%						-185.668	11.043.074
		Tổng cộng máy thi công							-	744.798.021
									12.563.540	

Tính toán chỉ số phục hồi đất

$$I_{p2} = (G_{m2} - G_{p2})/G_{c2}$$

Trong đó:

- G_{m2} : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, căn cứ Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc ban hành giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020-2024); Quyết định số 27/2021/QĐ-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020 - 2024) và Quyết định số 28/2023/QĐ-UBND ngày 21/12/2023 của UBND tỉnh Phú Thọ Quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2024 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ, đất sông Hồng là 89.000 đồng/m² trên diện tích sau hoàn phục là 6,644ha do vậy: $G_{m1} = 89.000 \text{ đ/m}^2 \times 6,644\text{ha} = 5.913.160.000$ đồng.

- G_{p2} : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng: 1.074.965.000 đồng.

- G_{c2} : Giá trị nguyên thủy của đất, căn cứ Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc ban hành giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020-2024); Quyết định số 27/2021/QĐ-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 20/2019/QĐ-UBND ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ 5 năm (2020 - 2024) và Quyết định số 28/2023/QĐ-UBND ngày 21/12/2023 của UBND tỉnh Phú Thọ Quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2024 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ, đất sông Hồng là 89.000 đồng/m² trên diện tích đất nguyên thủy là 6,644ha do vậy: $G_{c2} = 89.000 \text{ đ/m}^2 \times 6,644\text{ha} = 5.913.160.000$ đồng.

$$\text{Vậy } I_{p2} = (5.913.160.000 - 1.074.965.000) / 5.913.160.000 = 0,82.$$

4.1.2.3. So sánh, đánh giá lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi

trường (CPM)

Bảng 4. 3. So sánh, đánh các phương án CPM

Chỉ tiêu	Phương án 1	Phương án 2
Ưu điểm	Tính khả thi cao trong việc phòng chống sạt lở bờ sông nhất là tại khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác. Thời gian và tác dụng của công trình lâu dài	Phù hợp với thực tiễn do mỏ cát nằm trong lòng sông Hồng, nguyên vật liệu tại chỗ, Biện pháp thi công đơn giản, dễ thực hiện, chi phí thấp.
Nhược điểm	Đòi hỏi chi phí cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường lớn	Khả năng trong việc phòng chống sạt lở bờ sông nhất là tại khu vực mỏ sau khi kết thúc không cao, thời gian và tác dụng của công trình không lâu dài
Lợi ích về mặt môi trường	Hoàn trả lại diện tích mặt nước sông Hồng điều hòa vi khí hậu khu vực dự án	Hoàn trả lại diện tích mặt nước sông Hồng điều hòa vi khí hậu khu vực dự án
Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	0,68	0,82

Từ kết quả tính toán chỉ số phục hồi đất cho cả hai phương án thì cho thấy phương án 2 có hệ số phục hồi đất lớn hơn phương án 1 ($0,82 > 0,68$).

Tuy nhiên, từ những sự đánh giá về ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, ưu nhược điểm của từng phương pháp nhận thấy, phương án 1 có tính bền vững, an toàn lâu dài hơn so với phương án 2.

Do vậy chủ dự án chọn phương án 1 là phương án cải tạo, phục hồi môi để thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác hoặc khi có sự cố liên quan đến sạt lở bờ sông trong quá trình khai thác.

4.1.3. Tính bền vững an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

- Công tác đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông, san gạt bề mặt địa hình sau khi kết thúc khai thác sẽ đưa khu vực khai thác về trạng thái ổn định về mặt địa hình

(không có sự chênh cao so với địa hình xung quanh) do vậy tránh được các hiện tượng sụt lún, xói lở đường bờ sông, không tạo hồ sâu ảnh hưởng đến lòng, bờ bãi sông.

- Công tác giám sát đảm bảo độ ổn định của công trình.
- Công tác cải tạo các hạng mục ngoài ranh giới khai thác: Không

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Cải tạo khu vực khai trường

a) Di chuyển máy móc, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác.

Các máy móc, thiết bị phục vụ khai thác sẽ được Công ty di chuyển ra khỏi ranh giới khu vực khai thác. Với các thiết bị còn khấu hao và có khả năng sử dụng Công ty sẽ tận dụng vào dự án khác hoặc bán cho các đơn vị, cá nhân có nhu cầu. Những thiết bị không còn khả năng sử dụng, Công ty sẽ tiêu hủy theo đúng quy định.

Số lượng thiết bị: 02 tàu hút.

b) Di chuyển hệ thống phao neo ra khỏi ranh giới khu vực khai thác

Kết thúc khai thác, hệ thống phao neo (định vị ranh giới khu vực khai thác) sẽ được di chuyển ra khỏi khu vực khai thác. Số lượng phao neo: 6 cái.

c) Đo vẽ địa hình đáy mỏ sau khi kết thúc khai thác

Trong phạm vi ranh giới các khu vực khai thác mỏ, để phòng trường hợp có những hồ sâu gây mất an toàn cho các phương tiện vận tải đường thủy, đo vẽ địa hình đáy sông tăng hơn diện tích khai thác 1,2 lần là 8 ha.

d) San gạt tạo phẳng tại khu vực khai thác

Quá trình khai thác tạo ra địa hình không bằng phẳng và có thể gây ảnh hưởng đến giao thông đường thủy hoặc làm thay đổi dòng chảy. Vì vậy, sau khi kết thúc khai thác tiến hành san gạt để làm phẳng đáy moong.

- Khu vực san gạt: được tính trong lòng moong, không tiến hành san gạt tại mái taluy để đảm bảo góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 25^0 . Diện tích đáy moong đo vẽ trên bản đồ kết thúc khai thác đối với Khu mỏ là 6,644ha. Hoạt động san gạt tạo phẳng đáy moong khai thác, để quá trình bồi xói diễn ra tự nhiên. Chiều sâu san gạt trung bình 0,3m.

- Khối lượng san gạt là: $6,644\text{ha} \times 0,3 \text{ m} = 19.932 \text{ m}^3$.

4.2.2. Gia cố bờ sông tại khu vực nguy cơ sạt lở đường bờ (nếu có)

Công ty sẽ thực hiện khai thác theo đúng thiết kế để hạn chế tới mức thấp nhất tránh làm xói lở bờ vờ sông. Tuy nhiên, để bảo nguồn kinh phí và chủ động trong công tác xử lý, khắc phục xói lở bờ vờ sông trong quá trình khai thác. Công ty thực hiện gia cố bằng kè rọ đá tại vị trí có nguy cơ sạt lở. Căn cứ vào kết quả tính toán bằng mô hình thủy lực và khảo sát thực tế, dự báo cần có biện pháp bảo vệ bờ sông tại hai bên sông khu vực khai thác, chiều dài khoảng 700 m dọc sông.

Tiêu chuẩn kè rọ đá: Áp dụng tiêu chuẩn 10335:2014 – Tiêu chuẩn Quốc gia về rọ đá, thảm đá và các sản phẩm mắt lưới lục giác xoắn kép phục vụ xây dựng công trình giao thông đường thủy – yêu cầu kỹ thuật.

- Kích thước rọ đá: dài x rộng x cao = $2 \times 1 \times 1 (\text{m})$. Số lượng ô chứa: 2. Thể tích ô chứa 2 m^3 .

+ Chỉ tiêu cơ lý: cường độ chịu kéo đạt $38\text{-}52 \text{ kg/mm}^2$.

+ Độ dày kẽm mạ đạt $50\text{-}65 \text{ g/m}^2$.

- Loại đá sử dụng: đá hộc $20 \times 30 \text{ cm}$.

- Kích thước mắt lưới $80 \times 100 \text{ mm}$, xoắn 2 vòng giữa các dây đan.

- Đường kính dây đan rọ đá là $2,7 \text{ mm}$.

4.2.3. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 4. Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Cải tạo khu vực khai thác		
-	Di chuyển máy, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	2
-	Di chuyển hệ thống phao neo ra khỏi ranh giới khu vực khai thác	cái	6
-	Đo vẽ địa hình đáy sông	ha	8
-	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	m^3	19.932
2	Khu vực bờ sông	m	700
-	Gia cố bờ sông bằng kè rọ đá	Rọ	350

4.2.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 5. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong

quá trình cải tạo phục hồi môi trường

STT	Máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Kích thủy lực 5T	Chiếc	01
2	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 16 T	Chiếc	01
3	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10 T	Chiếc	01
4	Cần cẩu nổi, kéo theo - sức nâng: 30T	Chiếc	01
5	Tời điện - sức kéo: 3,0 T	Chiếc	01
6	Tời điện - sức kéo: 5,0 T	Chiếc	01
7	Máy phát điện lưu động - công suất: 62,5 kVA	Chiếc	01
8	Ca nô - công suất: 23 CV	Chiếc	01
9	Tàu kéo và phục vụ thi công thủy (làm neo, cấp dầu,...) - công suất: 360 CV	Chiếc	01
10	Tàu hút bùn - công suất: 585 CV	Chiếc	01
11	Biển thế hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	Chiếc	01
12	Máy thủy bình điện tử	Chiếc	01
13	Máy toàn đạc điện tử	Chiếc	01
14	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10,0 T	Chiếc	01

4.2.5. Các giải pháp để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4.6. Các hoạt động, nguồn gây tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động san gạt moong khai thác	- Khí thải phát sinh từ tàu hút; - Tiếng ồn phát sinh do máy móc thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Sinh hoạt của khoảng 8 công nhân viên trên công trường gây phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt.

4.2.6. Các công trình giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

a. Các giải pháp để giảm thiểu tác động xấu

Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thì giai đoạn san gạt, tạo phẳng moong khai thác tác động đến môi trường lớn nhất. Do vậy cần có những biện pháp để giảm thiểu tác động của giai đoạn này. Một số biện pháp thực hiện trong giai đoạn này:

- Đối với khí thải, tiếng ồn.

+ Thiết bị máy móc phải được thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, điều

chính phương tiện, thiết bị làm việc ở điều kiện tốt nhất.

- + Theo dõi, giám sát ổn định bờ moong tránh hiện tượng xạt lở.
- Đối với nước thải sinh hoạt, rác thải sinh hoạt: Được thu gom vào các thiết bị lưu giữ đã trang bị trên các phương tiện. Sau đó được xử lý như trong giai đoạn khai thác.

b. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện triển khai đúng kỹ thuật, giám sát chặt chẽ các giai đoạn hoạt động.
- Các đơn vị thực hiện, cán bộ thực hiện trực tiếp phải được chứng nhận về điều kiện an toàn lao động, chứng nhận nghiệp vụ chuyên môn.
- Đối với công ty, duy trì kinh phí dự phòng để khắc phục sự cố.
- Khi sự cố xảy ra:
 - + Phân tích, đánh giá nguyên nhân xảy ra.
 - + Sử dụng các phương tiện sẵn có và các phương tiện chuyên dụng khác để khắc phục.
 - + Phối hợp với các đơn vị liên quan để cùng thực hiện hiệu quả công tác khắc phục sự cố.
- + Ghi lại thời điểm và nguyên nhân xảy ra vào sổ theo dõi

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Chủ dự án sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ để thực hiện công tác:

- Quản lý chất thải: số lượng, thành phần chất thải và công tác vệ sinh, thu gom, lưu giữ và bàn giao cho đơn vị chức năng.
- Quản lý vấn đề an toàn lao động (việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân).

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 7. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian
----	----------------	--------	------------	---------------------	-----------

					hoàn thành
1	Cải tạo khu vực khai thác				
-	Cắm biển báo	Cái	1	Sau khi kết thúc khai thác mỏ	1 tuần
-	Di chuyển, máy móc, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác	cái	2		1 tuần
-	Tháo dỡ các cọc phao tiêu	cái	6		1 tuần
-	San gạt tạo phẳng đáy khai trường	m ³	19.932		2 tuần
-	Đo vẽ địa hình đáy sông	ha	8		2 tuần
2	Khu vực bờ sông (nếu có)				
-	Gia cố bờ sông bằng kè rọ đá	Rọ	350	Sau khi kết thúc khai thác hoặc ngay khi phát hiện có sạt lở khu vực khai thác	1 tháng

Ghi chú:

Cải tạo, phục hồi môi trường được tiến hành ngay sau khi kết thúc khai thác, coi như thời gian bắt đầu tiến hành là sau năm thứ 9 của Dự án hoặc ngay sau khi phát hiện có sự cố sạt lở bờ sông khu vực khai thác.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành các công trình phục hồi môi trường

Căn cứ vào trình tự và công nghệ khai thác của mỏ, mỏ sẽ thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Dự kiến thời gian thực hiện khoảng 06 tháng. Sau khi hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường Công ty lập báo cáo, gửi văn bản đề nghị kiểm tra xác nhận theo đúng quy định.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau kiểm tra, xác nhận

Sau khi các hạng mục công trình được kiểm tra và xác nhận hoàn thành, Công ty sẽ tiến hành bàn giao đơn vị có chức năng quản lý, sử dụng.

Công tác bảo vệ các công trình trước khi bàn giao sẽ do CBCNV của Chủ Dự án (Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68) đảm nhiệm.

Sau quá trình bàn giao, chính quyền địa phương sẽ quản lý, bảo vệ các công trình.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

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

- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 Quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

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

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

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

- Văn bản số 2059/SXD ngày 14/10/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Thọ hướng dẫn thực hiện một số nội dung về quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo Nghị định số 10/2021/NĐ-CP;

- Quyết định số 2629/QĐ-UBND ngày 05/10/2022 của UBND tỉnh về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Phú Thọ

- Quyết định số 90/QĐ-UBND ngày 22/6/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc công bố Đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;

- Quyết định số 84/QĐ-SXD ngày 01/6/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Thọ về việc công bố nhân công trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;

- Công bố số 136/CBGVL-SXD Ngày 17/01/2025 của Liên Sở Xây dựng – Tài chính về Giá vật liệu xây dựng Quý I năm 2025 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

*** Nội dung của dự toán**

Dựa vào các nội dung đã đưa ra của phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Cho nên, tổng dự toán cải tạo, phục hồi môi trường (M_{cp}) bằng tổng các chi phí thực hiện các hạng mục chính dưới đây:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tại khai trường trong giai đoạn khai thác và giai đoạn kết thúc khai thác.

M_{cn} : Chi phí cải tạo, PHMT mặt bằng chứa cát, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình, thiết bị trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; xử lý chất thải và khu vực bị ô nhiễm; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất màu, trồng cây;

M_{xq} : Chi phí cải tạo, PHMT khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, bao gồm các chi phí: duy tu các tuyến đường vận chuyển;

M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải;

M_{hc} : Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, PHMT),...

M_k : Những khoản chi phí khác.

Bảng 4. 8. Bảng tổng hợp dự toán hạng mục cải tạo phục hồi môi trường – Phương án 1

CÔNG TRÌNH: CÔNG TY CP TM VÀ DV ĐẠI ĐỒNG TIẾN 68

HẠNG MỤC: CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG – PHƯƠNG ÁN 1

Đơn vị tính: đồng

STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP			
1	Chi phí vật liệu	(VLG + CLVL)	402.137.175	VL
	- Đơn giá vật liệu gốc	Theo bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình	283.354.560	VLG
	- Chênh lệch giá vật liệu	Theo bảng tổng hợp vật liệu và chênh lệch giá	118.782.615	CLVL
2	Chi phí nhân công	BNC + CLNC	273.621.215	NC
	- Đơn giá nhân công gốc	Theo bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình	306.545.086	NCG
	- Hệ số điều chỉnh nhân công	NCG x 1	306.545.086	BNC
	- Chênh lệch giá nhân công	Theo bảng tổng hợp nhân công và chênh lệch giá	-32.923.871	CLNC
3	Chi phí máy thi công	BM + CLM	835.431.736	M
	- Đơn giá máy thi công gốc	Theo bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình	849.665.387	MG
	- Hệ số điều chỉnh máy thi công	MG x 1	849.665.387	BM
	- Chênh lệch giá máy thi công	Theo bảng tổng hợp máy thi công và chênh lệch giá	-14.233.651	CLM
	Chi phí trực tiếp	VL + NC + M	1.511.190.126	T
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP			
1	Chi phí chung	T x 7,3%	110.316.879	C
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	T x 1,1%	16.623.091	LT
3	Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	T x 2,5%	37.779.753	TT
	Chi phí gián tiếp	C + LT + TT	164.719.723	GT

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Diêu Lương, huyện Cẩm Khê”

III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	(T + GT) x 5,5%	92.175.042	TL
	Chi phí xây dựng trước thuế	T + GT + TL	1.768.084.891	G
IV	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	G x 8%	141.446.791	GTGT
	Chi phí xây dựng sau thuế	G + GTGT	1.909.531.682	Gxd
	Tổng cộng	Gxd	1.909.531.682	
	Làm tròn		1.909.532.000	
<i>Bằng chữ: Một tỷ chín trăm linh chín triệu năm trăm ba mươi hai nghìn đồng./.</i>				

Bảng 4. 9. Bảng tổng hợp vật liệu, nhân công, máy thi công – phương án 1
CÔNG TRÌNH: CÔNG TY CP TM VÀ DV ĐẠI ĐỒNG TIẾN 68

STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Cước ô tô / bù giá	Giá hiện tại	Chênh lệch	Tổng chênh	Thành tiền
		Vật liệu									
1	V73845	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	6,4000	5.000	5.000		5.000			32.000
2	V00823	Đá hộc	m3	735,0000	145.000	250.000	56.609	306.609	161.609	118.782.615	225.357.615
3	V00232	Dây thép f3mm	kg	4.725,0000	20.000	20.000		20.000			94.500.000
4	V00394	Gỗ kê	m3		2.700.000	2.700.000		2.700.000			
5	Tính theo giá thị trường	Lắp đặt biển cảnh báo mỏ kết thúc khai thác	cái	1,0000	5.000.000	5.000.000		5.000.000			5.000.000
6	V00515	Que hàn	kg		20.220	20.220		20.220			
7	V01114	Sổ đo	quyển	12,8000	8.000	8.000		8.000			102.400
8	Tạm tính	Tháo dỡ phao ranh giới	cái	6,0000	2.000.000	2.000.000		2.000.000			12.000.000

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Diêu Lương, huyện Cẩm Khê”

9	V04322	Thép dãn giáo	kg		17.950	17.950		17.950			
10	Tạm tính	Thu dọn thiết bị khởi khai trường	cái	2,0000	5.000.000	5.000.000		5.000.000			10.000.000
11	V00750	Vật liệu khác	%								20.160
		Tổng cộng vật liệu								118.782.615	347.012.175
		Nhân công									
1	N0017	Kỹ sư bậc 4,0/8	công	15,9040	270.000	246.000		246.000	-24.000	-381.696	3.912.384
2	N0028	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 2	công	1.029,0000	219.474	195.697		195.697	-23.777	-24.466.533	201.372.213
3	N0009	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	công	289,0140	228.000	204.000		204.000	-24.000	-6.936.336	58.958.856
4	N0011	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 1	công		247.500	221.447		221.447	-26.053		
5	N0020	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 2	công	40,3680	260.526	232.303		232.303	-28.223	-1.139.306	9.377.608
		Tổng cộng nhân công								-32.923.871	273.621.061
		Máy thi công									
1	M112.4003	Biển thể hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	ca		392.160	392.160		367.841	-24.319		
2	M109.0502	Ca nô - công suất: 23 CV	ca	12,1585	599.532	599.532		553.677	-45.855	-557.529	6.731.893
3	M102.0202	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 16 T	ca		2.210.832	2.210.832		2.145.865	-64.967		
4	M102.0302	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10 T	ca	6,3000	2.230.684	2.230.684		2.171.638	-59.046	-371.990	13.681.319
5	M102.0501	Cần cẩu nổi, kéo theo - sức nâng: 30T	ca	12,1585	7.117.919	7.117.919		6.869.950	-247.969	-3.014.936	83.528.424
6	M0903	Kích thủy lực 5T	ca		276.423	276.423		246.414	-30.009		

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Diêu Lương, huyện Cẩm Khê”

7	M108.0102	Máy phát điện lưu động - công suất: 62,5 kVA	ca	24,1177	1.302.180	1.302.180		1.279.318	-22.862	-551.379	30.854.233
8	M201.0020	Máy thủy bình điện tử	ca	0,6160	14.767	14.767		14.767			9.096
9	M201.0021	Máy toàn đạc điện tử	ca	3,1600	147.059	147.059		147.059			464.706
10	M109.1001	Tàu hút bùn - công suất: 585 CV	ca	24,1177	22.936.764	22.936.764		22.775.135	-161.629	-3.898.123	549.284.329
11	M109.0704	Tàu kéo và phục vụ thi công thủy (làm neo, cấp dầu,...) - công suất: 360 CV	ca	16,9422	8.109.593	8.109.593		7.808.626	-300.967	-5.099.043	132.295.303
12	M102.1105	Tời điện - sức kéo: 3,0 T	ca	24,1177	287.526	287.526		265.310	-22.216	-535.799	6.398.672
13	M102.1107	Tời điện - sức kéo: 5,0 T	ca		305.462	305.462		283.423	-22.039		
14	M0111	Máy khác	%							-204.852	12.183.773
15	M7016	Máy khác	%								
		Tổng cộng máy thi công								-14.233.651	835.431.748

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

❖ Xác định hình thức ký quỹ

Dự án có tuổi thọ mỏ là 9 năm nên theo quy định tại Điểm b) Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Công ty được phép ký quỹ nhiều lần.

❖ Số tiền ký quỹ

Theo quy định tại Điểm a) Khoản 3 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022: Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án là 1.909.532.000 đồng.

❖ Xác định hình thức khoản tiền ký quỹ

Theo quy định tại Điểm b) Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP: tuổi thọ mỏ có thời hạn dưới 10 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ.

Số tiền ký quỹ lần đầu là: $1.909.532.000 \times 25\% = 477.383.000$ đồng.

Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian trong dự án đầu tư

Số tiền ký quỹ những lần sau là:

$$C = (1.909.532.000 - 477.383.000) / (9 - 1) = 179.018.625 \text{ đồng}$$

Như vậy, Công ty sẽ ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong các năm như sau:

- Năm thứ nhất: 477.383.000 đồng.
- Năm thứ hai trở đi: 179.018.625 đồng

Số tiền ký quỹ nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Việc tính toán tiền ký quỹ cho từng năm có xác định yếu tố trượt giá sẽ do Công ty tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

❖ Thời điểm ký quỹ

Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ (theo quy định tại Điểm b) Khoản 6 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ; (theo quy định tại Điểm c) Khoản 6 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

Công ty cam kết nộp số tiền ký quỹ hàng năm có tính tới yếu tố trượt giá theo quy định của Nhà nước.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

4.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải:

Không

4.6. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:

Không

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng nhằm quản lý, đánh giá, điều chỉnh các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện Dự án. Căn cứ vào Chương 1 và Chương 3 của báo cáo này, Chủ đầu tư sẽ xây dựng chương trình quản lý môi trường phù hợp với Dự án. Dưới đây là chương trình quản lý môi trường của Chủ Dự án.

Bảng 5. 1. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mở vỉa và vận hành dự án (khai thác mỏ)	- Các hoạt động mở vỉa; - Khai thác cát	Khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện khai thác, phương tiện vận tải	- Trang bị bảo hộ lao động, chống ồn cho người lao động. - Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa máy móc, thiết bị kịp thời.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
		Chất thải nguy hại	- Hạn chế tối đa sửa chữa, thay dầu tại khu vực khai thác; - CTNH được thu gom vào các thùng chứa và lưu giữ tạm thời trên các tàu khai thác; - Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý thông qua hợp đồng khi các tàu cập bến.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
		Chất rắn lơ lửng	- Tiến hành khai thác theo đúng Giấy phép đã được cấp và thiết kế đã được phê duyệt. - Quan trắc chất lượng nước thường xuyên, phát hiện thấy độ đục nước tăng bất thường ngừng thi công và có kế hoạch điều chỉnh cụ thể.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
		Hiện tượng sạt lở	Giám sát sạt lở trong quá trình thi công, khi thấy xuất hiện hiện tượng sạt lở chủ dự án phải ngừng thi công, gia cố lại bờ, điều chỉnh phương án thi công hợp lý.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý III/2034
	Sinh hoạt CBCNV	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt	- Nước thải phát sinh tại các tàu khai thác được thu gom vào thùng chứa đặt trên tàu.	Từ Quý III/2025 đến hết Quý

Báo cáo ĐTM dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Diêu Lương, huyện Cẩm Khê”

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			Công ty ký hợp đồng vận chuyển, xử lý nước thải với đơn vị có chức năng tại địa phương khi các tàu cập bến; - Sử dụng các thùng đựng rác bằng nhựa đặt tại các tàu khai thác. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý toàn bộ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	III/2034
		Phòng sự cố tràn dầu, dầu loang	- Có biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, tránh sự cố va đâm; - Sử dụng phao quây để thu hồi dầu trong trường hợp xảy ra sự cố.	Từ Quý I/2024 đến hết Quý IV/2034
Cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)	Triển khai các hoạt động CPM	Chất thải rắn sinh hoạt và CTNH	Thuê đơn vị thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt và CTNH;	Từ Quý III/2035 đến hết Quý IV/2034

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát môi trường được thực hiện trong giai đoạn vận hành và giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.

5.2.1. Giám sát giai đoạn vận hành

Tổng hợp chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 5. 2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

KH	Vị trí giám sát	Thông số	Quy chuẩn đánh giá	Tần suất
NM1	Nước sông Hồng tại thượng lưu (trước khi chảy qua khu vực khai thác)	pH, DO, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD ₅ , COD, tổng dầu mỡ, Coliform	QCVN 08/2023/BTNMT (mức B)	06 tháng/01 lần
NM2	Nước sông Hồng tại hạ lưu (sau khi chảy qua khu vực khai thác)			
NM3	Nước sông Hồng tại khu vực khai thác			

5.2.2. Giám sát trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng hợp chương trình giám sát trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM) được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 5. 3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn CPM

KH	Vị trí giám sát	Thông số	Quy chuẩn đánh giá	Tần suất
NM1	Nước sông Hồng tại thượng lưu (trước khi chảy qua khu vực thực hiện cải tạo phục hồi môi trường)	pH, DO, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD ₅ , COD, tổng dầu mỡ, Coliform	QCVN 08/2023/BTNMT (mức B)	06 tháng/01 lần
NM2	Nước sông Hồng tại hạ lưu (sau khi chảy qua khu vực thực hiện cải tạo phục hồi môi trường)			
NM3	Nước sông Hồng tại khu vực thực hiện cải tạo phục hồi môi trường			

5.2.3. Giám sát khác

- Giám sát các loại chất thải phát sinh (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại): Khối lượng và thành phần chất thải, công tác thu gom của đơn vị có chức năng.

- Giám sát các biện pháp đảm bảo ATLĐ trong quá trình triển khai Dự án;
- Giám sát thi công và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án;
- Giám sát các hiện tượng trượt, sụt, xói lở, bồi lắng...tại khu vực khai thác và bờ sông dọc ranh giới các khu vực khai thác. Thực biện đo đạc, lập bản vẽ mặt bằng, mặt cắt các khu vực khai thác, tần suất 06 tháng/lần;

- Giám sát địa hình đáy sông khu vực khai thác cùng thời điểm với đo vẽ mặt bằng;

- Giám sát việc chuyên chở cát từ khu khai thác đến nơi tiêu thụ;
- Giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.

b. Tổng hợp quá trình tham vấn

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức

Theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án **"Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê"** không thuộc đối tượng phải tham vấn các chuyên gia, nhà khoa học và các tổ chức chuyên môn về báo cáo ĐTM.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê” do Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 làm chủ đầu tư có thể rút ra một số kết luận sau:

Về địa điểm khai thác: Dự án thuận lợi về vị trí, địa điểm khai thác. Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số 13/2015/QĐ-UBND ngày 17 tháng 9 năm 2015), phù hợp với Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số 01/2019/QĐ-UBND ngày 21 tháng 01 năm 2019).

Về hiệu quả kinh tế - xã hội: Quá trình thực hiện Dự án sẽ đáp ứng nhu cầu sử dụng cát làm VLXDTT trong khu vực; đóng góp nguồn thu ngân sách nhà nước, góp phần tạo đà cho sự phát triển kinh tế của huyện Cẩm Khê nói riêng và của tỉnh Phú Thọ nói chung. Dự án được triển khai tạo việc làm trực tiếp và gián tiếp cho nhân dân địa phương.

Về tác động môi trường: Trong giai đoạn vận hành có thể gây ra một số tác động tới môi trường không khí, tiếng ồn và môi trường nước như: bụi và khí thải từ các máy thi công, phương tiện vận tải, chất thải sinh hoạt và CTNH, tai nạn lao động và tiềm ẩn nguy cơ gây sạt lở bờ sông, hoạt động khai thác cát, sỏi lòng sông ảnh hưởng tới chất lượng và dòng chảy trên sông Hồng. Chủ dự án cam kết khai thác theo đúng giấy phép khai thác khoáng sản đã được cấp phép nên nguy cơ xảy ra sạt lở bờ sông được đánh giá ở mức thấp. Ngoài ra, các biện pháp khống chế ô nhiễm và phòng ngừa rủi ro sẽ được chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc nên tác động của Dự án đến môi trường được giảm thiểu đáng kể.

2. Kiến nghị

Đề nghị UBND tỉnh Phú Thọ, Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND huyện

Cẩm Khê và UBND xã Điều Lương hỗ trợ Công ty trong quá trình triển khai dự án.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường và các Quy chuẩn Việt Nam về môi trường, Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện Dự án như sau:

- Tổ chức lao động và vệ sinh môi trường tốt để tránh gây ô nhiễm môi trường do công nhân và các máy móc/thiết bị xây dựng gây ra.

- Thu gom và xử lý các loại chất thải rắn, chất thải dầu mỡ phát sinh trong giai đoạn xây dựng và vận hành khai thác.

- Lựa chọn, sử dụng các thiết bị mới, đảm bảo không rò rỉ nhiên liệu, dầu mỡ động cơ ra ngoài môi trường.

- Quản lý, giáo dục tốt công nhân trong mối quan hệ với người dân địa phương.

- Chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường của dự án.

- Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn về cháy nổ cho khu vực không để xảy ra sự cố cháy nổ.

- Tổ chức quan trắc chất lượng môi trường thường xuyên: Không khí, độ ồn, nước mặt, môi trường làm việc và định kỳ báo cáo Sở TNMT tỉnh Phú Thọ về kết quả quan trắc.

- Cam kết thực hiện đúng các quy định của pháp luật về thời gian khai thác.

- Cam kết ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường đúng theo phương án đã được phê duyệt.

- Cam kết khắc phục nếu trong quá trình khai thác xảy ra hiện tượng sạt lở bờ bãi.

- Cam kết thỏa thuận với chính quyền địa phương về sử dụng đường giao thông trong quá trình vận chuyển cát.

- Chịu sự giám sát của các cơ quan quản lý môi trường của Trung ương và địa phương, đồng thời cộng tác tốt với các cơ quan này trong công tác thanh tra, kiểm tra về môi trường và an toàn.

- Các cam kết thực hiện và hoàn thành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi

trường trong các giai đoạn triển khai dự án.

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro do môi trường xảy ra do triển khai dự án.
- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ THỌ
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ



GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ



Số: 7654462338 - Ngày cấp: 11/02/2025

UBND TỈNH PHÚ THỌ
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 7654462338

Chứng nhận lần đầu: Ngày 11 tháng 02 năm 2025.

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021, Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 08/2016/QĐ-UBND ngày 07/03/2016; Quyết định số 45/2016/QĐ-UBND ngày 30/12/2016 của UBND tỉnh Phú Thọ về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Sở Kế hoạch và Đầu tư;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh Phú Thọ số: 2731/QĐ-UBND ngày 25/10/2021 về việc phê duyệt Phương án đấu giá và Quyết định đấu giá Quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Hùng Việt, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê; 554/QĐ-UBND ngày 11/3/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ; 2567/QĐ-UBND, ngày 20/12/2024 về việc điều chỉnh tên gọi của Mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ.

Căn cứ Văn bản số 1641/UBND-KTN Ngày 11/5/2022 về quy trình, trình tự thủ tục các bước thực hiện sau khi trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đối với các mỏ cát, sỏi lòng sông trên địa bàn tỉnh;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án và hồ sơ kèm theo của Công ty Cổ phần Thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68;

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ TỈNH PHÚ THỌ

Chứng nhận Nhà đầu tư:

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ ĐẠI ĐỒNG TIẾN 68

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 2601074828, đăng ký lần đầu ngày 13/01/2022, đăng ký thay đổi lần thứ 01 ngày 24/02/2022 do Sở Kế

hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ cấp. Địa chỉ trụ sở: Số nhà 21, Tổ 4D, phường Gia Cẩm, thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ, Việt Nam. Điện thoại: 0971087888.

- Thông tin về người đại diện theo pháp luật: ông Nguyễn Doãn Phong; Sinh ngày: 10/01/1995; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam; Căn cước công dân số: 025095014749; Ngày cấp: 12/8/2021; Nơi cấp: Cục cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội; Chức danh: Giám đốc; Địa chỉ thường trú: Phường Hùng 1, xã Chí Đám, huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ. Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

Điều 1. Nội dung dự án đầu tư:

1. Tên dự án đầu tư: Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ

2. Mục tiêu, quy mô dự án: Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét.

- Trữ lượng khai thác: 236.961 m³; trong đó: trữ lượng cát làm vật liệu xây dựng thông thường 150.379 m³, trữ lượng sét, cát làm vật liệu san lấp 86.582 m³.

- Công suất thiết kế: 30.000m³/năm.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Cát làm vật liệu xây dựng thông thường, sét, cát làm vật liệu san lấp.

3. Địa điểm thực hiện dự án: xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

4. Diện tích đất dự kiến sử dụng: 6,644 ha.

5. Tổng vốn đầu tư của dự án: 8.439.602.000 đồng (*Bằng chữ: Tám tỷ, bốn trăm ba mươi chín triệu, sáu trăm lẻ hai nghìn đồng*); trong đó: Vốn góp: 2.531.880.600 đồng (*Bằng chữ: Hai tỷ, năm trăm ba mươi một triệu, tám trăm tám mươi nghìn, sáu trăm đồng*) chiếm tỷ lệ 30% tổng vốn dự án.

- Vốn vay: 5.907.721.400 đồng (*Bằng chữ: Năm tỷ, chín trăm linh bảy triệu, bảy trăm hai mươi nghìn, bốn trăm đồng*) chiếm tỷ lệ 70% tổng vốn dự án.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 9 năm.

7. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Vốn góp của nhà đầu tư: hoàn thành tháng 6/2025.

- Vốn huy động khác: hoàn thành tháng 9/2025.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Quý I/2025 – Quý III/2025: Thực hiện các thủ tục cấp phép đầu tư, đất đai, môi trường, cấp giấy phép khoáng sản, ... đầu tư thiết bị, máy móc.

- Quý III/2025: Hoàn thành và đưa dự án vào hoạt động.

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

- Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định của pháp luật về thuế thu nhập doanh nghiệp.

- Ưu đãi về thuế nhập khẩu đối với hàng hóa nhập khẩu để tạo tài sản cố định; nguyên liệu, vật tư, linh kiện nhập khẩu để sản xuất theo quy định của pháp luật về thuế xuất khẩu, nhập khẩu.

- Ưu đãi về miễn, giảm tiền thuê đất, tiền sử dụng đất, thuế sử dụng đất theo quy định của pháp luật về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuế mặt nước.

Điều 3. Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

- Hoàn tất các thủ tục liên quan để thực hiện dự án theo quy định của Luật Đầu tư, Luật Đất đai, Luật Xây dựng, Luật Bảo vệ môi trường, Khoáng sản, Đề điều và các quy định của pháp luật có liên quan; trong đó, phải chấp hành nghiêm các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình đầu tư, xây dựng và tổ chức sản xuất kinh doanh, đảm bảo hiệu quả kinh tế - xã hội theo nội dung đề xuất đầu tư dự án.

- Đăng ký, kê khai và nộp các loại thuế và các nghĩa vụ tài chính khác cho Nhà nước Việt Nam và cho địa phương theo quy định của pháp luật hiện hành. Thực hiện báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư.

Điều 4. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản và 01 bản lưu tại Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ và được đăng tải lên Hệ thống thông tin Quốc gia về Đầu tư.

Nơi nhận:

Như điều 4.

GIÁM ĐỐC



Trịnh Thế Truyền

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 2601074828

Đăng ký lần đầu: ngày 13 tháng 01 năm 2022

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 24 tháng 02 năm 2022

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ ĐẠI ĐỒNG TIỀN 68

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: DAI DONG TIEN 68 TRADING AND SERVICE JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số nhà 21, Tổ 4D, Khu 19, Phường Gia Cẩm, Thành phố Việt Trì, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

Điện thoại: 0971087888

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 10.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 100.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN DOÃN PHONG

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 10/01/1995

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 025095014749

Ngày cấp: 12/08/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: *Phượng Hùng 1, Xã Chí Đám, Huyện Đoan Hùng, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Phượng Hùng 1, Xã Chí Đám, Huyện Đoan Hùng, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam*



TRƯỞNG PHÒNG

TRƯỞNG PHÒNG
Đào Thị Tuyết Lan

Số: 2567 /QĐ-UBND

Phú Thọ, ngày 20 tháng 12 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc điều chỉnh tên gọi của Mỏ cát lòng sông Hồng thuộc xã Đồng Lương, xã
Đieu Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ THỌ

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Quy hoạch năm 2017; Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch;

Căn cứ Luật Khoáng sản năm 2010; Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản năm 2010;

Căn cứ Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Đieu Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 56/GP-UBND ngày 31/8/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ cho phép Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Đieu Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản" mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Đieu Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Quyết định số 2755/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 của UBND tỉnh Phú Thọ Về việc phê duyệt kết quả xác định tiền trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Đieu Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ các Biên bản làm việc, thống nhất giữa UBND huyện Thanh Ba, UBND huyện Cẩm Khê và các cơ quan liên quan kèm theo hồ sơ, văn bản đề nghị của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Văn bản số 3479/TNMT-KS&TNN ngày 13/12/2024,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh tên gọi của Mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lễ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ (mỏ đã được UBND tỉnh công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022) như sau:

1. Tên gọi của mỏ sau điều chỉnh: **“Mỏ cát lòng sông Hồng xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ”**

2. Lý do điều chỉnh: Xác định lại tên gọi của mỏ theo đúng vị trí mỏ thể hiện hồ sơ địa giới hành chính.

3. Tên gọi của mỏ tại các Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022; số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023; số 2755/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 và Giấy phép số 56/GP-UBND ngày 31/8/2022 được điều chỉnh theo Quyết định này. Diện tích, tọa độ, ranh giới mỏ và các nội dung khác tại các Quyết định nêu trên giữ nguyên không thay đổi.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và là bộ phận không tách rời của các Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022; số 2671/QĐ-UBND ngày 12/12/2023; số 2755/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 và Giấy phép số 56/GP-UBND ngày 31/8/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ.

Điều 3. Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 căn cứ tên gọi của mỏ đã được điều chỉnh tại Quyết định này để lập dự án đầu tư và thực hiện các thủ tục liên quan theo quy định của pháp luật hiện hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Giao thông vận tải, Cục Thuế tỉnh, Công an tỉnh, UBND huyện Thanh Ba, UBND huyện Cẩm Khê, UBND xã Điều Lương, Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 và các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- CT, PCT UBND tỉnh (ô. Tấn);
- CVP, PCVP (ô. Tạo)
- Lưu: VT, TN2 (D).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Phan Trọng Tấn

Số: 554 /QĐ-UBND

Phú Thọ, ngày 11 tháng 3 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ THỌ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật tổ chức Chính phủ và Luật tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản ngày 17/11/2016;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/09/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 2732/QĐ-UBND ngày 25/10/2021 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt Phương án đấu giá và Quyết định đấu giá Quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường (Tờ trình số 156/TTr-TNMT ngày 04/02/2022).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ (*Bảng tọa độ, diện tích, vị trí kèm theo*).

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68. Mã số doanh nghiệp: 2601074828.

- Diện tích mỏ: 6,644 ha

- Coste quy hoạch khai thác đến: +10,0 m

- Tài nguyên dự báo: 402.000m³ cát làm vật liệu xây dựng thông thường.

2. Giá khởi điểm: $R = 5\%$ (mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản).
3. Giá trúng đấu giá: $R = 6,0\%$ (mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản).

Trong đó: Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 đã nộp tiền đặt trước (chuyển thành tiền đặt cọc của giá trị tiền trúng đấu giá được xác định dựa trên kết quả thăm dò) là: 386.674.000,0 đồng (Ba trăm tám mươi sáu triệu sáu trăm bảy mươi tư nghìn đồng).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

4. Diện tích tích mỏ nằm trên địa bàn huyện Cẩm Khê, huyện Thanh Ba (tỷ lệ % theo địa bàn từng huyện sẽ được xác định khi phê duyệt trữ lượng).

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

- Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 có trách nhiệm: Trong thời hạn 6 (tháng) kể từ ngày kết thúc phiên đấu giá phải nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản đối với mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đông Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê, xã Lương Lễ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ; Thực hiện nghĩa vụ tài chính đầy đủ và các quy định khác của pháp luật về hoạt động khoáng sản.

- Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp với Cục Thuế Tỉnh hướng dẫn Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 hoàn thành các thủ tục nộp tiền cấp quyền trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo đúng quy định. Tiền đặt trước (chuyển thành tiền đặt cọc của giá trị tiền trúng đấu giá được xác định dựa trên kết quả thăm dò) khi tham gia đấu giá, Tổ chức đấu giá nộp ngân sách theo quy định

- Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm tiếp nhận, thẩm định và trình duyệt hồ sơ cấp phép thăm dò, cấp phép khai thác theo quy định.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan: Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Công thương, Công an tỉnh, Sở Tư pháp Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Thanh Ba, UBND huyện Cẩm Khê, Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68; Cổng thông tin điện tử tỉnh; Trung tâm dịch vụ đấu giá tài sản – Sở Tư pháp các cơ quan, đơn vị liên quan căn cứ Quyết định thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Tổng cục ĐC&KS Việt Nam;
- CT, các PCT (Ô Tấn);
- PCVP (Ô.Cảnh);
- Lưu: VT, KT1 (T).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Ký bởi: Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ
Cơ quan: Tỉnh Phú Thọ
Ngày ký: 11-03-2022 15:25:58 +07:00

Phan Trọng Tấn

Bảng tọa độ, diện tích, vị trí mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ

(Kèm theo Quyết định số 554 /QĐ-UBND ngày 11 tháng 03 năm 2022 của UBND tỉnh Phú Thọ)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 104 ⁰ 45', múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (ha)	Vị trí
	X	Y		
1	2.359.898,97	545.049,67	6,644	Các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba
2	2.359.623,81	545.205,82		
3	2.359.505,94	545.353,52		
4	2.359.425,68	545.290,72		
5	2.359.528,23	545.084,00		
6	2.359.862,51	544.964,23		
7	2.359.898,97	545.049,67		
Coste quy hoạch khai thác: + 10,0 m				

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ THỌ

**GIẤY PHÉP THĂM DÒ
KHOÁNG SẢN**

(Trường hợp đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản)

Số 56.....

Ngày cấp 31/08/2022.....

Số: 56 /GP-UBND

Phú Thọ, ngày 31 tháng 08 năm 2022

**GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
(Trường hợp đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ THỌ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản năm 2010; Văn bản hợp nhất Luật khoáng sản số 20/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 của Văn phòng Quốc hội;

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

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

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất đá làm vật liệu san lấp;

Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Thông tư số 191/2016/TT-BTC ngày 08 tháng 11 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thăm định đánh giá trữ lượng khoáng sản và lệ phí cấp giấy phép hoạt động khoáng sản; Thông tư 91/2021/TT-BTC ngày 21/10/2021 của Bộ tài chính sửa đổi Thông tư 191/2016/TT-BTC ngày 08/11/2016;

Căn cứ Quyết định số 03/2014/QĐ-UBND ngày 25/02/2014 của UBND tỉnh quy định về trách nhiệm của các ngành, các cấp, các tổ chức, cá nhân trong hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh.

Căn cứ Quyết định số 14/2018/QĐ-UBND ngày 20/7/2018 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/3/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 03/6/2022 của UBND tỉnh về việc thành lập Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò, Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Kết luận của Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò ngày 17/6/2022; Văn bản số 08/CVGT-ĐĐT ngày 28/7/2022 của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 nội dung Giải trình, chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện Đề án thăm dò khoáng sản theo các ý kiến nhận xét của thành viên Hội đồng;

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 ngày 28/7/2022 nộp tại Trung tâm phục vụ hành chính công;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 559/TTr-TNMT ngày 16/8/2022).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 (đơn vị đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản) được thăm dò khoáng sản cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ, cụ thể như sau:

1. Tổng diện tích khu vực thăm dò 6,644 ha thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, được giới hạn bởi các điểm khép góc 1,2,3,4,5,6,1; có tọa độ xác định theo Phụ lục 1 – Ranh giới, tọa độ khu vực thăm dò và Phụ lục 2 – Bản đồ khu vực Thăm dò khoáng sản (Hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến trực $104^{\circ}45'$ múi chiếu 3°) kèm theo Giấy phép này.

2. Mức sâu được phép thăm dò: đến coste +10,0m.

3. Thời hạn thăm dò: 12 tháng, kể từ ngày giấy phép có hiệu lực.

4. Khối lượng công tác thăm dò: theo Đề án thăm dò khoáng sản cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò thẩm định và thông qua.

5. Chi phí thăm dò: Bằng nguồn vốn tự cân đối của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 (Chi phí thăm dò đã bao gồm chi phí

giám sát thi công đề án thăm dò khoáng sản, thuê theo đơn đề nghị cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và Đề án thăm dò khoáng sản của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 đã được thẩm định; đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của nhà nước).

Điều 2. Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản, các khoản thuế, phí liên quan theo quy định hiện hành.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ. 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 Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ chấp thuận và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

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 tỉnh Phú Thọ (đồng gửi: Công an tỉnh, Sở Công thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Giao thông Vận tải, UBND huyện Cẩm Khê, UBND huyện Thanh Ba, UBND xã Đồng Lương, UBND xã Điều Lương, UBND xã Lương Lỗ); chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc của đề án của Sở Tài nguyên và Môi trường hoặc đơn vị được Sở Tài nguyên và Môi trường ủy quyền.

4. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng cát làm vật liệu xây dựng thông thường. Trước khi tiến hành lấy mẫu công nghệ, phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Phú Thọ để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện.

5. Trong quá trình thăm dò phải bảo đảm an toàn, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo nội dung của đề án thăm dò.

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường; Nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định hiện hành.

Điều 3. Hoạt động thăm dò khoáng sản theo giấy phép này của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Phú Thọ và chính quyền địa phương để phối hợp quản lý,

kiểm tra, xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan: Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Công Thương, Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND huyện Cẩm Khê, UBND huyện Thanh Ba, UBND xã Đồng Lương, UBND xã Điều Lương, UBND xã Lương Lễ, Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68, các cơ quan đơn vị liên quan căn cứ Giấy phép thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, PCT (Ô.Tấn);
- Tổng Cục ĐC&KS Việt Nam;
- CVP, PCVP (Ô.Cảnh);
- Lưu: VT, TN1 (T).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Phan Trọng Tấn

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ

(Kèm theo Giấy phép số 56 /GP-UBND ngày 31 tháng 08 năm 2022 của UBND tỉnh Phú Thọ)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trực 104 ⁰ 45', múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2.359.898,97	545.049,67	6.644
2	2.359.623,81	545.205,82	
3	2.359.505,94	545.353,52	
4	2.359.425,68	545.290,72	
5	2.359.528,23	545.084,00	
6	2.359.862,51	544.964,23	
1	2.359.898,97	545.049,67	

Số: 2671/QĐ-UBND

Phú Thọ, ngày 12 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản” mỏ cát lòng sông Hồng thuộc các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lễ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68.
(Trữ lượng tính đến tháng 11 năm 2022)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ THỌ

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 9 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 22/11/2019; Luật khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010; Luật số 35/2018/QH ngày 20/11/2018 sửa đổi bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch;

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

Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất đá làm vật liệu san lấp; Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn; Thông tư số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về công tác giám sát thi công thăm dò khoáng sản;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài chính: Thông tư số 191/2016/TT-BTC ngày 08/11/2016 quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định đánh giá trữ lượng khoáng sản và lệ phí cấp giấy phép hoạt động khoáng sản; Thông tư số 91/2021/TT-BTC ngày 21/10/2021 sửa đổi một số điều Thông tư số 191/2016/TT-BTC ngày 08/11/2016 và Thông tư số 56/2018/TT-BTC ngày 25/6/2018.

Căn cứ Quyết định số 14/2018/QĐ-UBND ngày 25/02/2018 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc phê duyệt bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 11/03/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 56/GP-UBND ngày 31/8/2022 của UBND tỉnh Phú Thọ cho phép Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ Ý kiến của các thành viên Hội đồng thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68;

Xét Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 19/10/2023 và Hồ sơ đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 684/TTr-TNMT ngày 01/12/2023,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua Báo cáo kết quả thăm dò và phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường, vật liệu san lấp trong Báo cáo kết quả thăm dò mỏ cát lòng sông Hồng thuộc địa bàn các xã Đồng Lương, xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê và xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ của Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 với nội dung chính như sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò và phê duyệt trữ lượng khoáng sản: 6,644 ha (Bằng chữ: Sáu phẩy sáu bốn bốn héc-ta) có tọa độ được xác định tại Phụ lục 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo:

- Trữ lượng cấp 122 tính đến coste + 10,0 m là: 204.231 m³.

- Khoáng sản đi kèm: Vật liệu san lấp là 92.911 m³.

3. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt: Trữ lượng và tài nguyên khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo Quyết định này.

4. Phí thăm định: 10.000.000 đồng (Mười triệu đồng).

Điều 2. 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.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan: Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Công Thương, Cục Thuế tỉnh Phú Thọ, UBND huyện Cẩm Khê, UBND huyện Thanh Ba, UBND xã Đồng Lương, UBND xã Điều Lương, UBND xã Lương Lỗ, Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Đại Đồng Tiến 68 và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- CT, PCT (Ô. Tấn);
- PCVP (Ô. Cảnh)
- Lưu: VT, TN1 (T).

TM.ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Phan Trọng Tấn

**TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN CÁT
TẠI XÃ ĐỒNG LƯƠNG, XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÊ VÀ XÃ LƯƠNG LỎ
HUYỆN THANH BÀ, TỈNH PHÚ THỌ.**

*(Kèm theo Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12 tháng 12 năm 2023
của UBND tỉnh Phú Thọ)*

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trực $104^{\circ} 45'$, múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2.359.898,97	545.049,67	6,644
2	2.359.623,81	545.205,82	
3	2.359.505,94	545.353,52	
4	2.359.425,68	545.290,72	
5	2.359.528,23	545.084,00	
6	2.359.862,51	544.964,23	

**THÔNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN CÁT LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG, VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI XÃ ĐỒNG LƯƠNG, XÃ ĐIỀU
LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÊ VÀ XÃ LƯƠNG LỖ, HUYỆN THANH BA,
TỈNH PHÚ THỌ.**

*(Kèm theo Quyết định số 2671/QĐ-UBND ngày 12 tháng 12 năm 2023
của UBND tỉnh Phú Thọ)*

TT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m ³)		Ghi chú
			Cát làm vật liệu xây dựng thông thường	Vật liệu san lấp	
1	1SC-122	+ 10,0	-	1.031	Xã Đồng luong, huyện Cẩm Khê
2	1C-122	+ 10,0	2.164	-	
3	1SC-122	+ 10,0	-	58.882	Xã Điều Lương, huyện Cẩm Khê
4	1C-122	+ 10,0	142.787	-	
5	1SC-122	+ 10,0	-	32 998	Xã Lương Lỗ, huyện Thanh Ba
6	1C-122	+ 10,0	59.280	-	
Tổng trữ lượng cấp 122:			204.231	92.991	

PHỤ LỤC 2

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

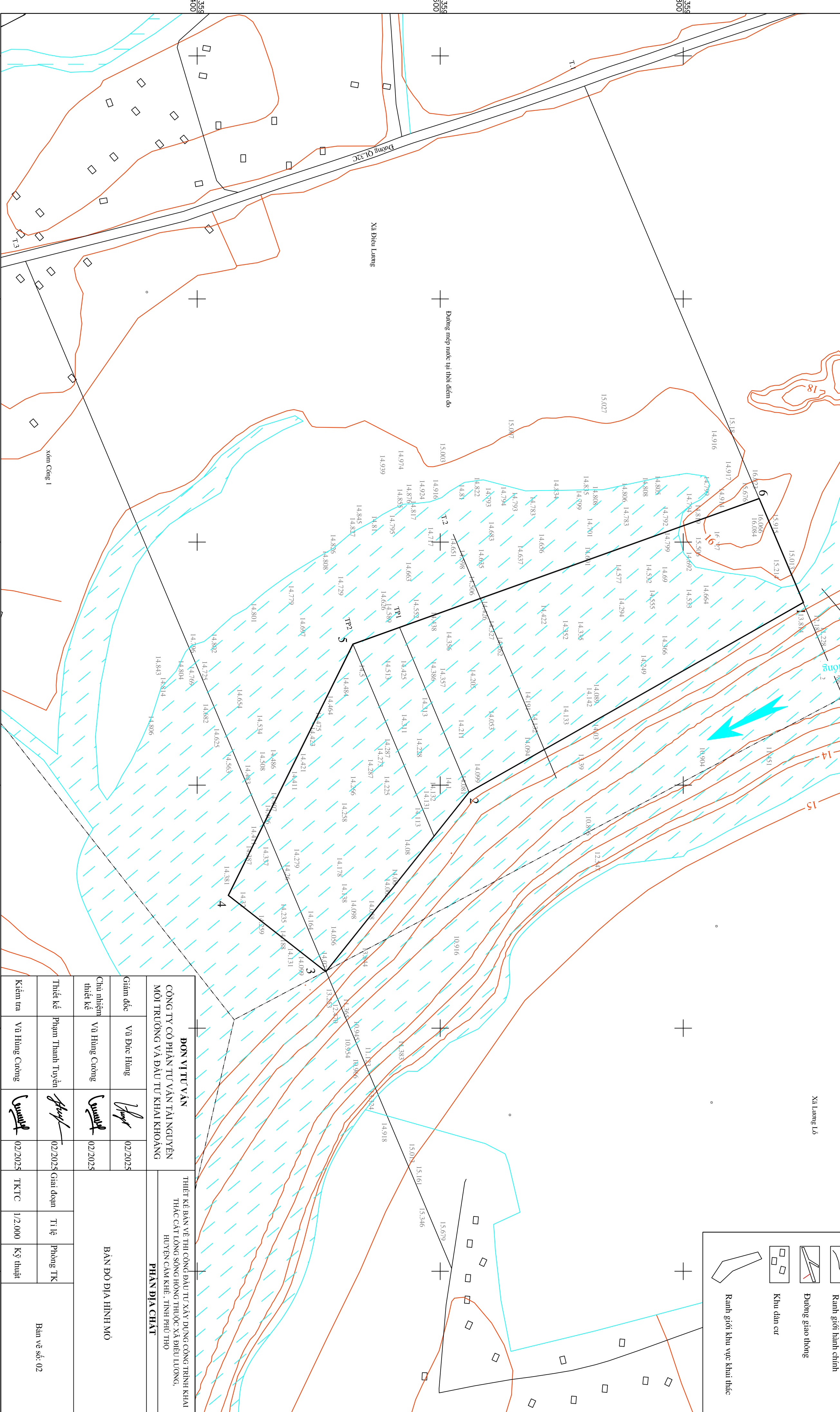
PHỤ LỤC 3
KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

PHỤ LỤC 4

KẾT QUẢ CHẠY MÔ HÌNH

PHỤ LỤC 5
SƠ ĐỒ VÀ BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC			
Khu vực khai thác			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45' múi chiều 3 ^o		Điểm góc	
X (m)	Y (m)	Diện tích	
1	2359898,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



° Chỉ dẫn

18.8

Điểm độ cao và giá trị

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

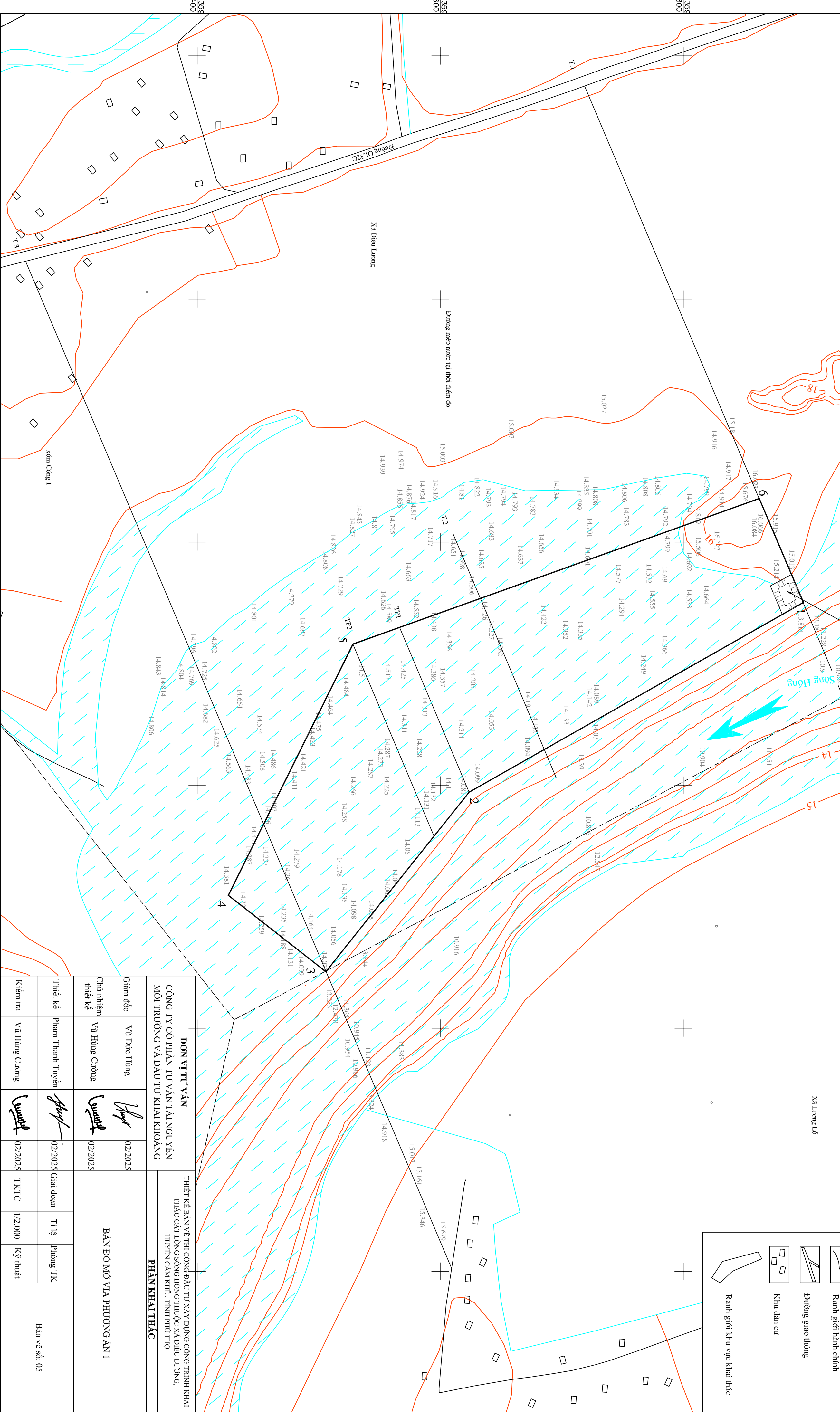
Đường giao thông

Khu dân cư

Ranh giới khu vực khai thác

ĐƠN VỊ TƯ VẤN				BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH MỎ			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG				THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ DIÊU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÉ - TỈNH PHÚ THO			
				PHẦN ĐỊA CHẤT			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025				
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025				
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên		02/2025	Giải đoạn	Tỉ lệ	Phòng TK	Bản vẽ số: 02
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025	TKTC	1/2.000	Kỹ thuật	

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45', mũi chiều 3°			
Điểm góc 000	X (m)	Y (m)	Diện tích
1	2359898,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



° Chỉ dẫn

18.8

Điểm độ cao và giá trị

18.8

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

Đường giao thông

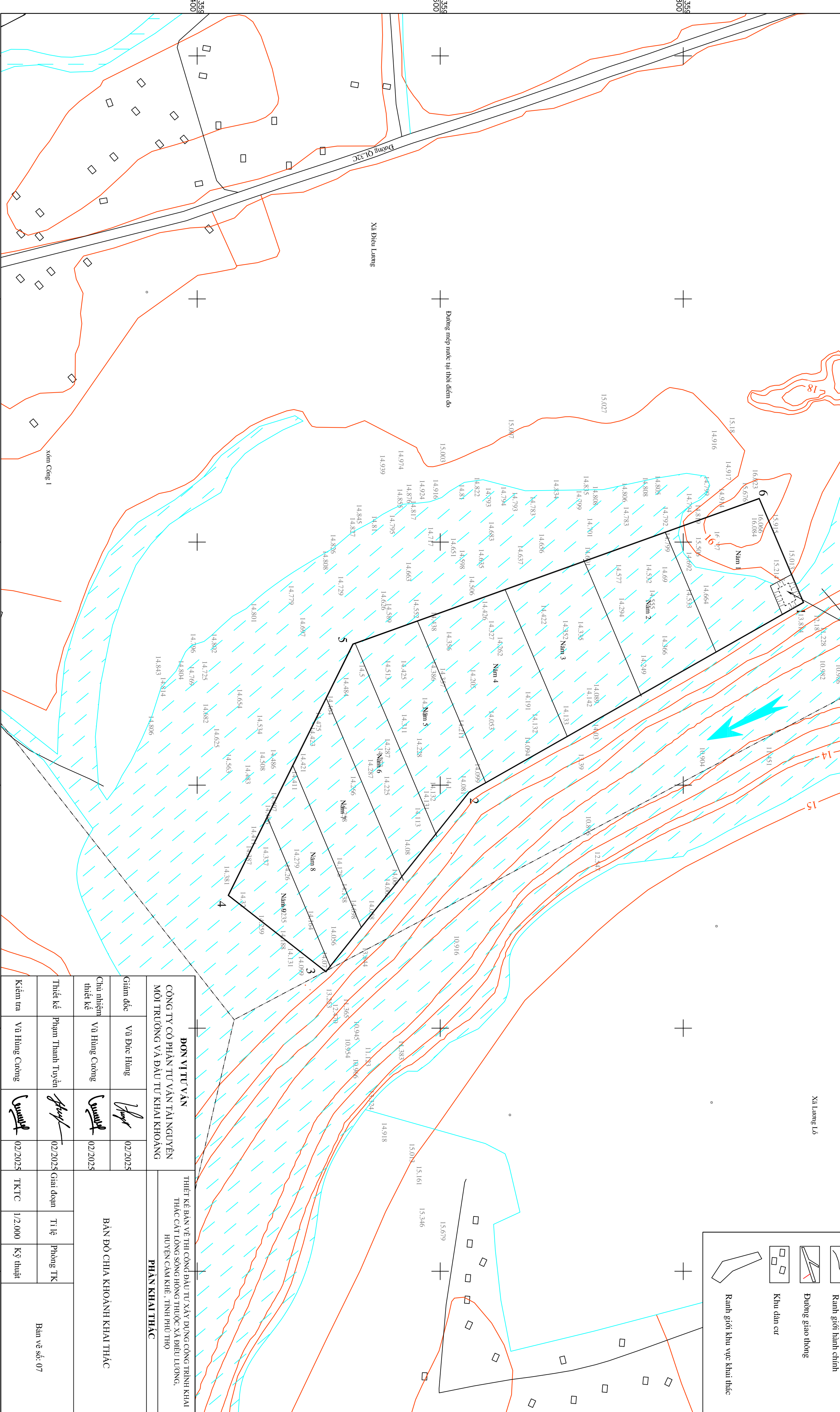
Khu dân cư

Ranh giới khu vực khai thác

ĐƠN VỊ TƯ VẤN				BẢN ĐỒ MỎ VÀ PHƯƠNG ÁN 1		
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG				THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHE, TỈNH PHÚ THO		
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025	PHẦN KHAI THÁC		
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025			
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên		02/2025			
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025	TKTC	1/2.000	Kỹ thuật

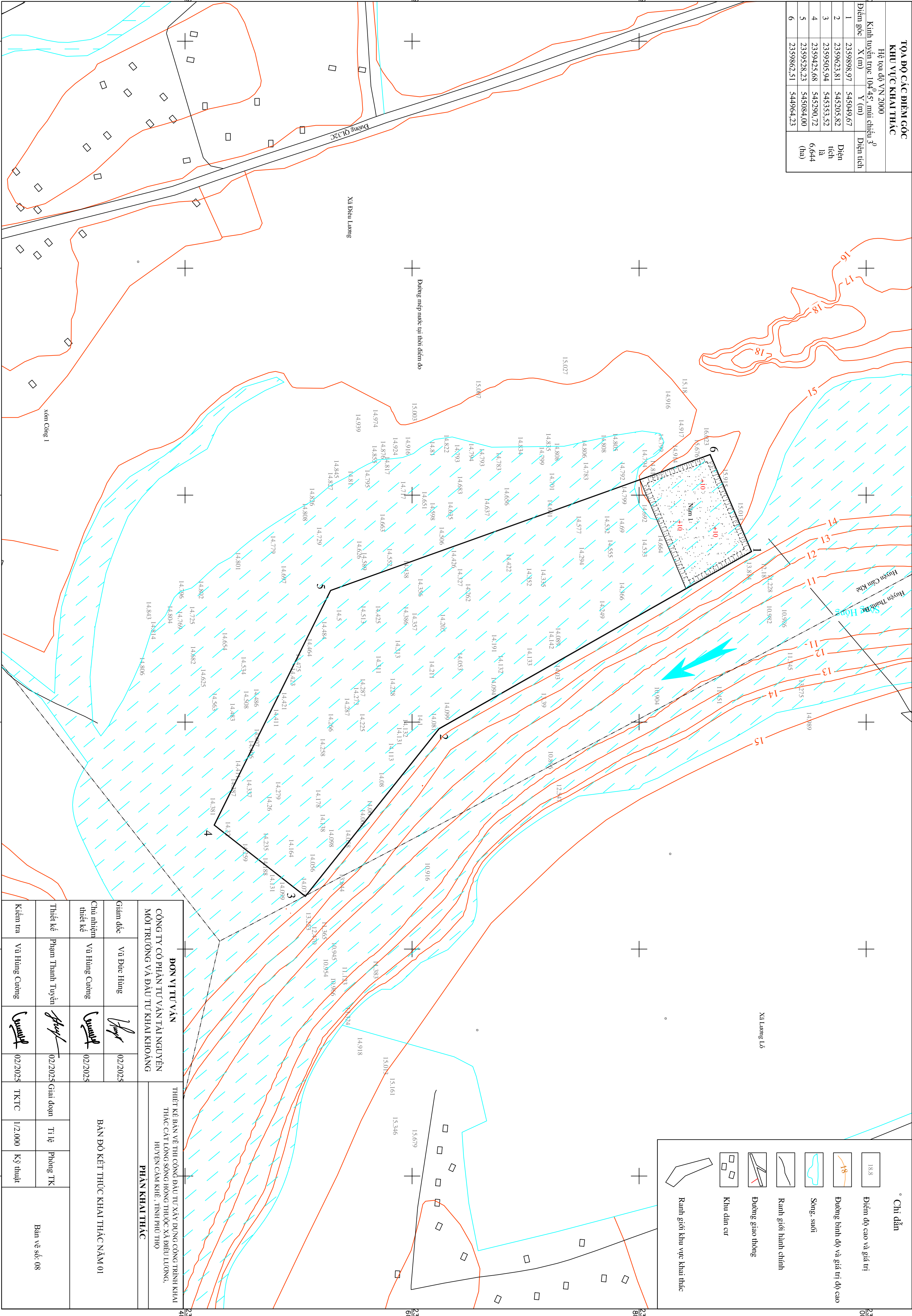
Bản vẽ số: 05

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45', múi chiều 3 ^o		Diện tích	
Điểm góc	X (m)	Y (m)	
1	2359898,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



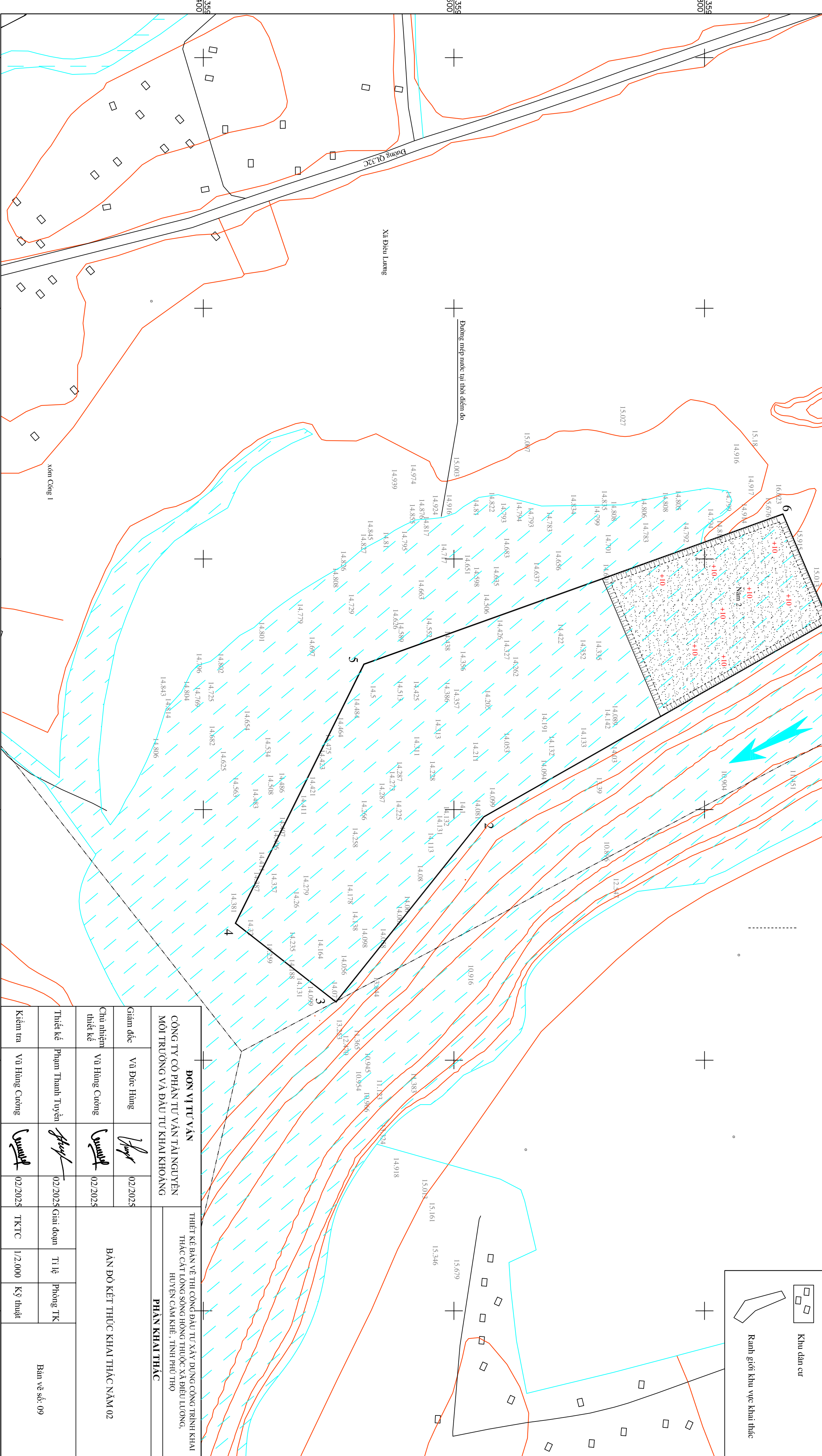
ĐƠN VỊ TƯ VẤN			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng	<i>[Signature]</i>	02/2025
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên	<i>[Signature]</i>	02/2025
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÊ, TỈNH PHÚ THO		BẢN ĐỒ CHIA KHOẢN KHAI THÁC	
PHẦN KHAI THÁC		Tỉ lệ	Phòng TK
		TKTC	Kỹ thuật
		1/2.000	Bản vẽ số: 07

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45', mũt chiều 3°00'		Diện tích	
Điểm góc	X (m)	Y (m)	
1	2359898.97	545049.67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623.81	545205.82	
3	2359505.94	545353.52	
4	2359425.68	545290.72	
5	2359528.23	545084.00	
6	2359862.51	544964.23	



ĐƠN VỊ TƯ VẤN			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng	<i>[Signature]</i>	02/2025
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên	<i>[Signature]</i>	02/2025
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ DIÊN LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÉ, TỈNH PHÚ THỌ		BẢN DỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 01	
		PHẦN KHAI THÁC	
		Tỉ lệ	Phòng TK
		TKTC	Kỹ thuật
Bản vẽ số. 08			

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trục 104°45', mũi chiều 3°			
Điểm góc	X (m)	Y (m)	Diện tích
1	2359898,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



° Chỉ dẫn

18.8

Điểm độ cao và giá trị

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

Đường giao thông

Khu dân cư

Ranh giới khu vực khai thác

18.8

Điểm độ cao và giá trị

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

Đường giao thông

Khu dân cư

Ranh giới khu vực khai thác

18.8

Điểm độ cao và giá trị

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

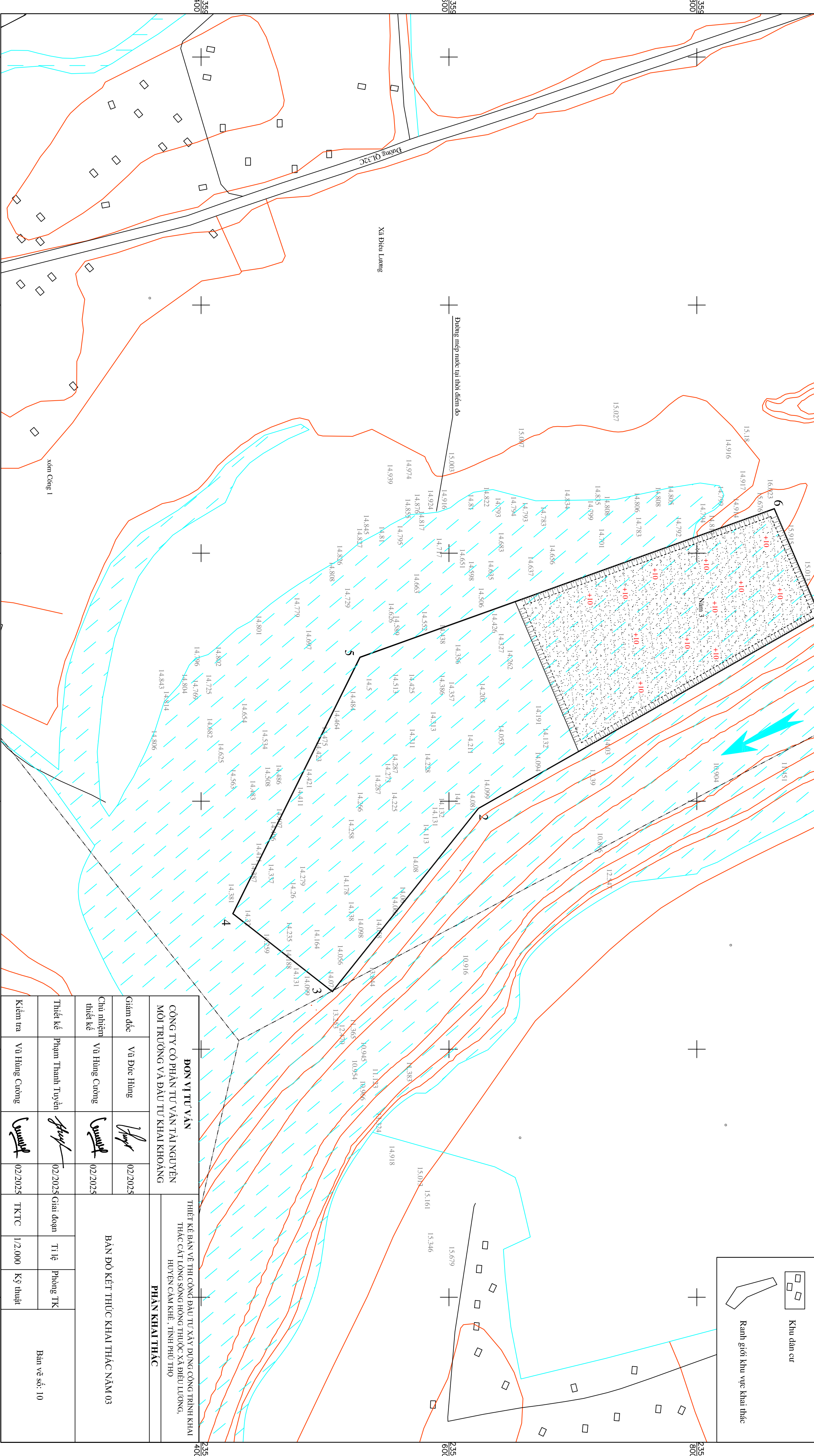
Đường giao thông

Khu dân cư

Ranh giới khu vực khai thác

ĐƠN VỊ TƯ VẤN				BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 02			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG				THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHE, TỈNH PHÚ THO			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025	PHẦN KHAI THÁC			
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025				
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên		02/2025				
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025	TKTC	1/2.000	Kỹ thuật	Bản vẽ số: 09

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45', mũi chiều 3°			
Điểm góc	X (m)	Y (m)	Diện tích
1	2359898,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



° Chỉ dẫn

18.8

Điểm độ cao và giá trị

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

Đường giao thông

Khu dân cư

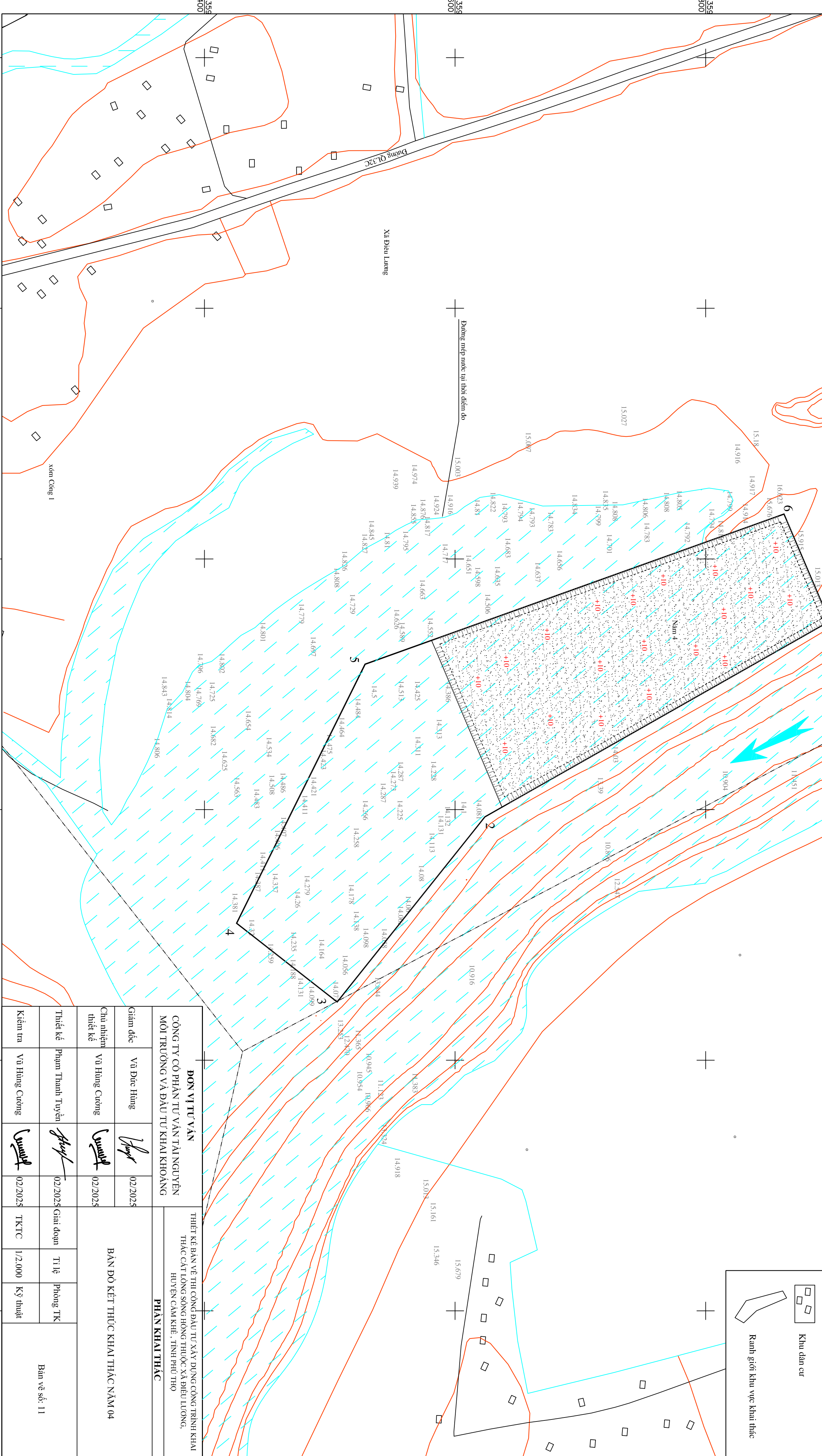
Ranh giới khu vực khai thác

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHE, TỈNH PHÚ THO

PHẦN KHAI THÁC

ĐƠN VỊ TƯ VẤN			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên		02/2025
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025
		TKTC	1/2.000
		Kỹ thuật	
BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 03			
		Tỉ lệ	Phòng TK
		Bản vẽ số: 10	

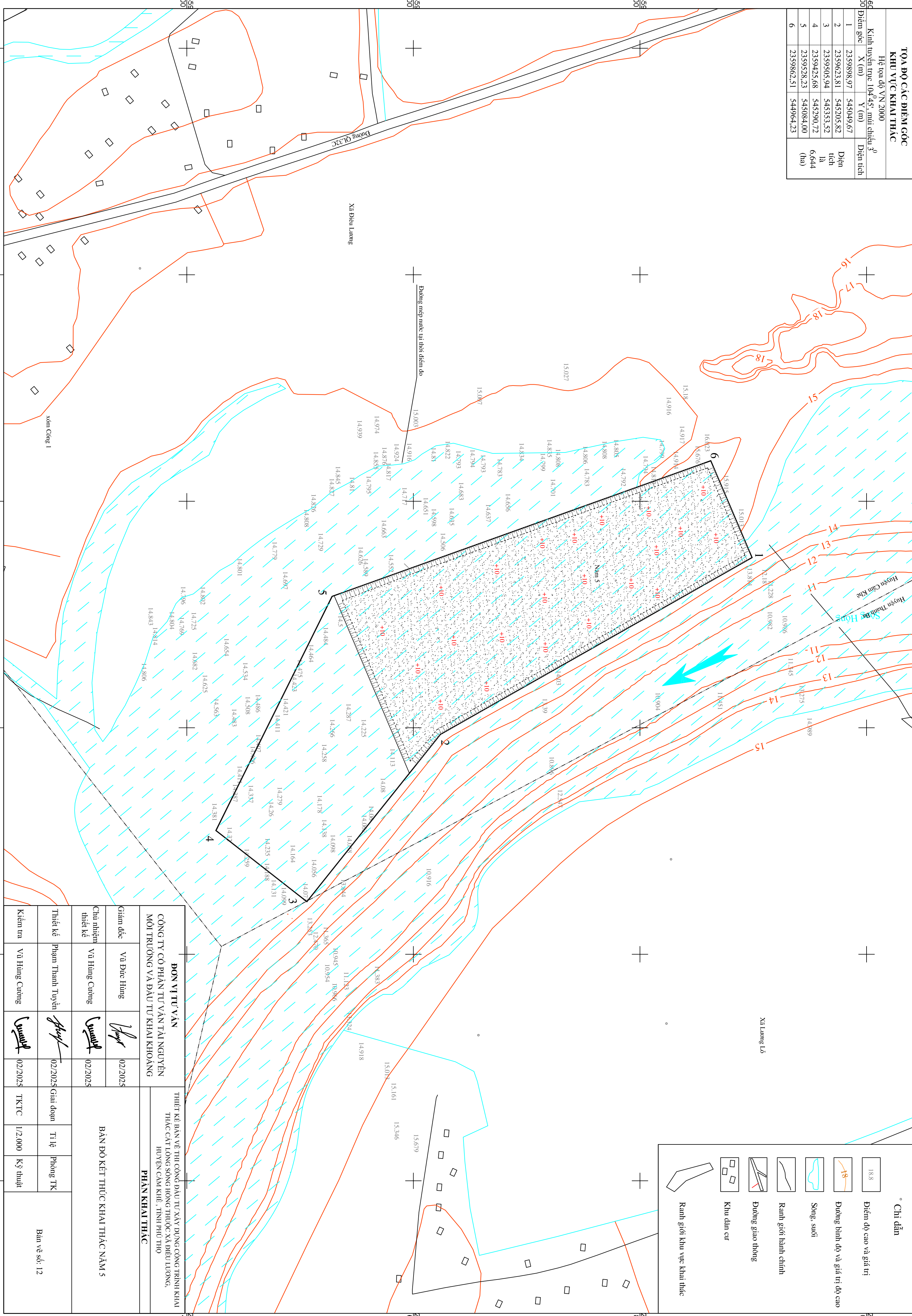
TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến true 104°45', mũi chiếu 3°			
Điểm góc	X (m)	Y (m)	Diện tích
1	235989,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



ĐƠN VỊ TƯ VẤN			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng	<i>[Signature]</i>	02/2025
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên	<i>[Signature]</i>	02/2025
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 04			
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CÁT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHE, TỈNH PHÚ THO			
PHẦN KHAI THÁC			
Bản đồ kết thúc khai thác năm 04		Tỉ lệ	Phòng TK
Kiểm tra		TKTC	Kỹ thuật
Bản vẽ số: 11			

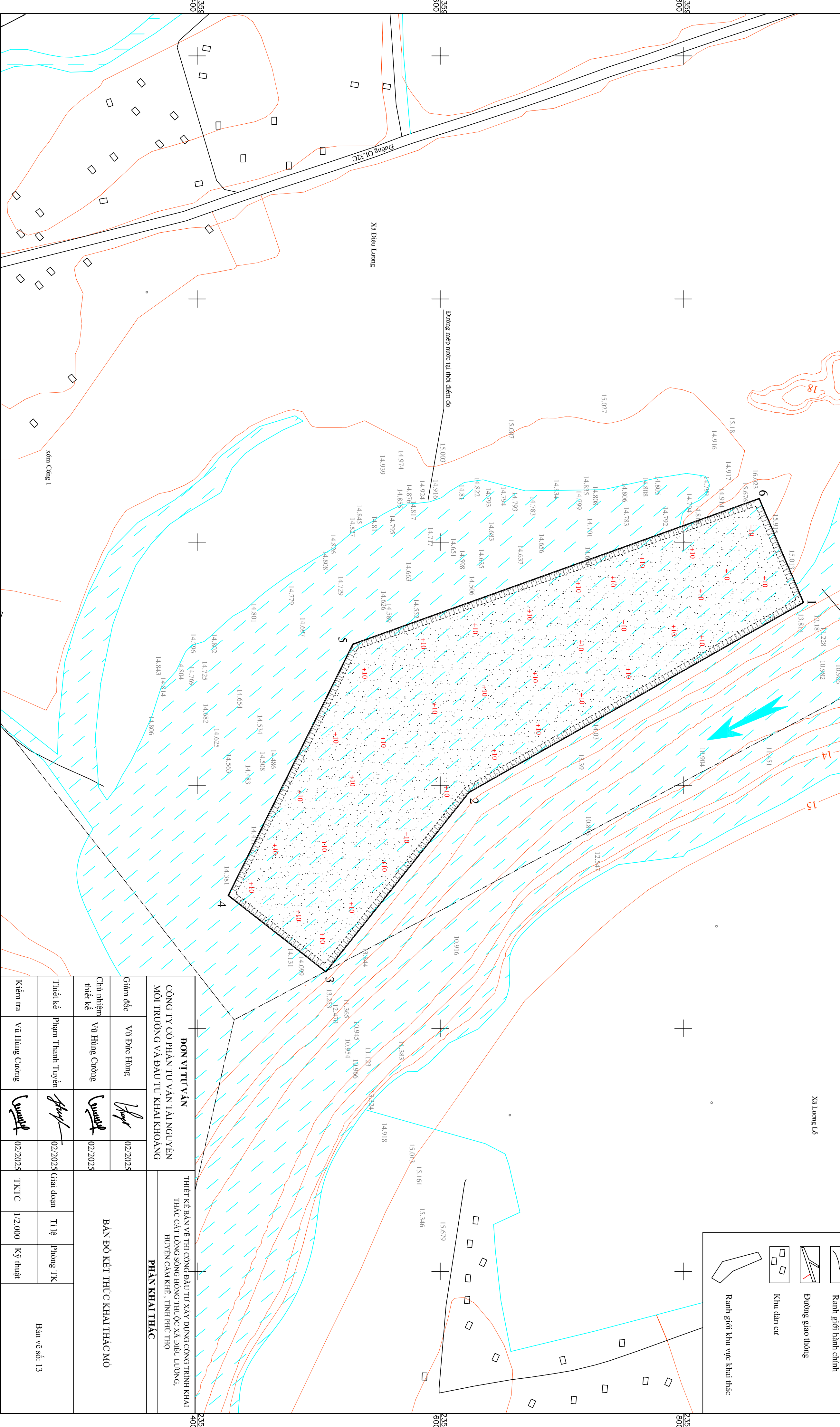
Chỉ dẫn	
	Điểm độ cao và giá trị
	Đường bình độ và giá trị độ cao
	Sông, suối
	Ranh giới hành chính
	Đường giao thông
	Khu dân cư
	Ranh giới khu vực khai thác

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC			
KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến true 104°45', mũi chiếu 3°00'		Diện tích	
Điểm góc	X (m)	Y (m)	
1	2359898,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



ĐƠN VỊ TƯ VẤN				THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÒNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CAM KHÊ, TỈNH PHÚ THÒ			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG				PHẦN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 5			
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025				
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên		02/2025				
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025	TKTC	1/2.000	Kỹ thuật	Bản vẽ số: 12

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45', mũi chiếu 3°		Diện tích	
Điểm góc	X (m)	Y (m)	
1	235989,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



° Chỉ dẫn

18.8

Điểm độ cao và giá trị

18

Đường bình độ và giá trị độ cao

Sông, suối

Ranh giới hành chính

Đường giao thông

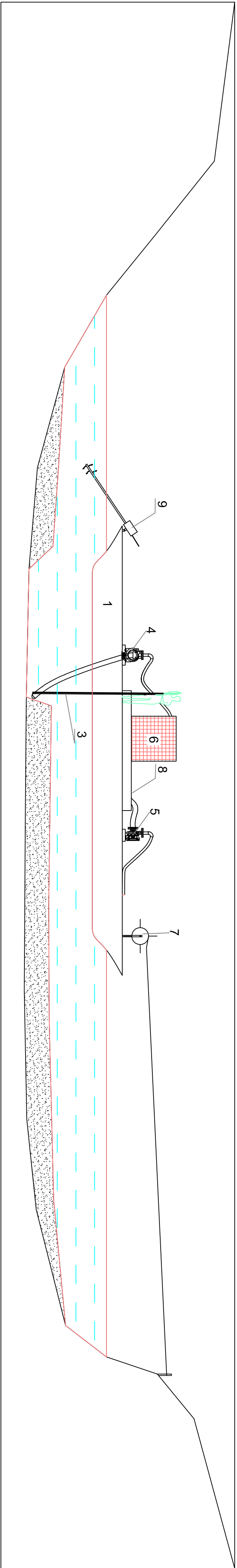
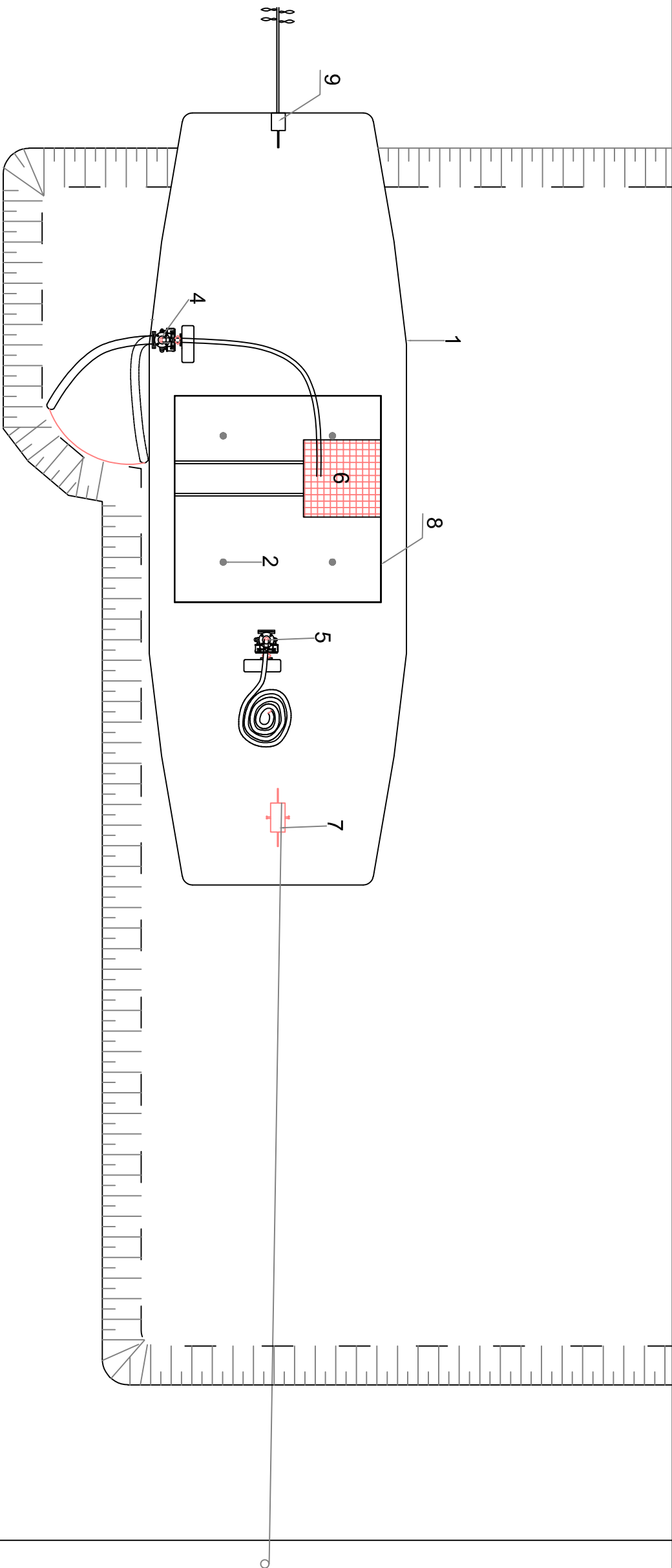
Khu dân cư

Ranh giới khu vực khai thác

Bản vẽ số: 13

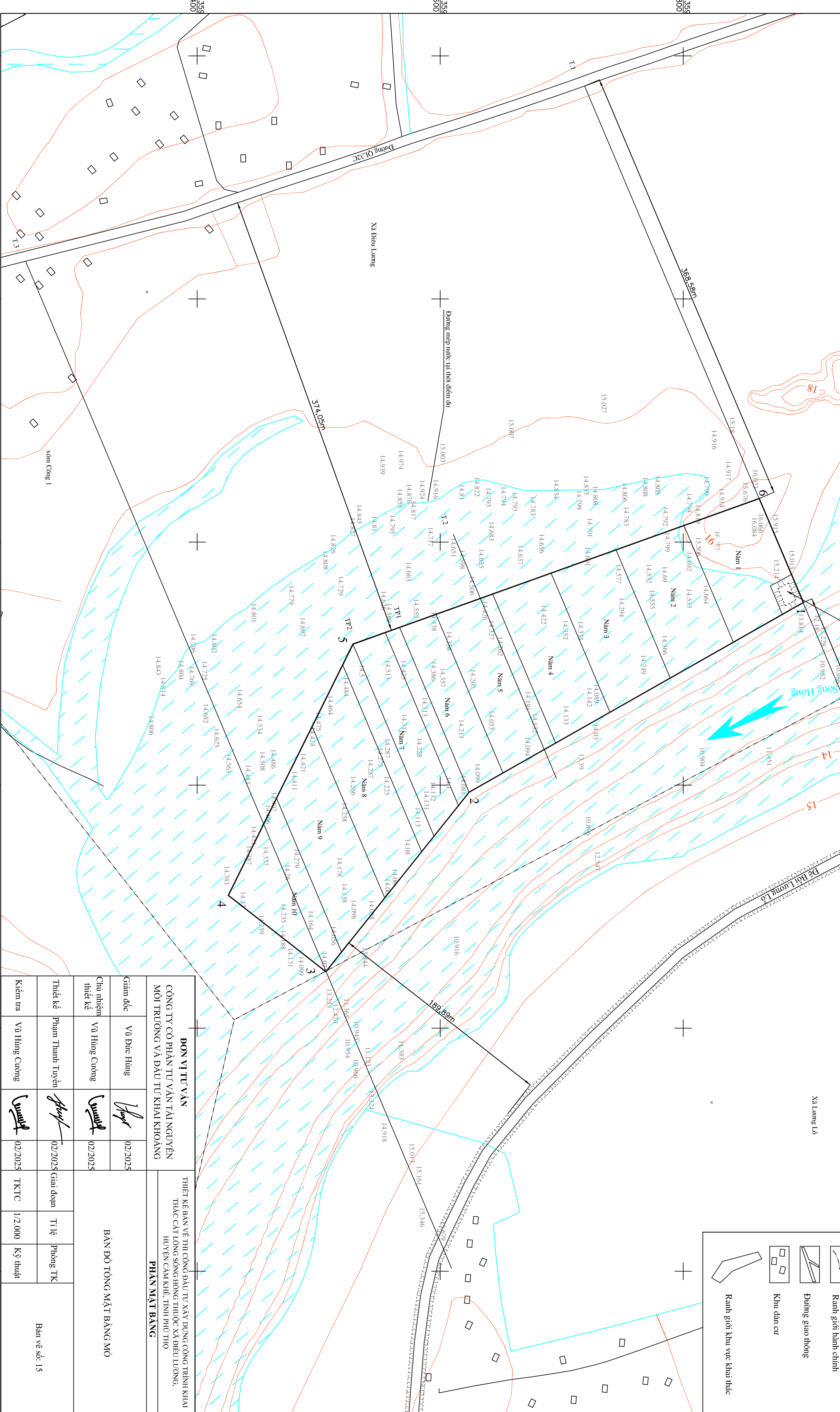
ĐƠN VỊ TƯ VẤN				BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC MỎ			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG				THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHE, TỈNH PHÚ THO			
PHẦN KHAI THÁC							
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025				
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025				
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên		02/2025	Giải đoạn	Tỉ lệ	Phòng TK	
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025	TKTC	1/2.000	Kỹ thuật	

- 1 - Thân tàu
- 2- Lỗ thông nước
- 3 - Gãy lái ống hút
- 4 - Bơm hút khai thác
- 5 - Bơm hút đẩy lên bãi
- 6 - Sàng loại bỏ cặn
- 7 - Tời di chuyển khí hút
- 8 - Thùng chất thải
- 9 - Máy chủ động và lái



ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG				THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CAM KHÊ, TỈNH PHÚ THỌ			
				PHẦN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng		02/2025	BẢN VẼ SƠ DỒ HỆ THỐNG KHAI THÁC			
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường		02/2025				
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyền		02/2025				
				Giai đoạn	Tỉ lệ	Phòng TK	Bản vẽ số: 14
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường		02/2025	TKTC	1/1.000	Kỹ thuật	

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC KHU VỰC KHAI THÁC			
Hệ tọa độ VN 2000			
Kinh tuyến trực 104°45' múi chiều 3 ^o			
Điểm góc	X (m)	Y (m)	Diện tích
1	235989,97	545049,67	Diện tích là 6,644 (ha)
2	2359623,81	545205,82	
3	2359505,94	545353,52	
4	2359425,68	545290,72	
5	2359528,23	545084,00	
6	2359862,51	544964,23	



ĐƠN VỊ TƯ VẤN			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐẦU TƯ KHAI KHOÁNG			
Giám đốc	Vũ Đức Hùng	<i>[Signature]</i>	02/2025
Chủ nhiệm thiết kế	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
Thiết kế	Phạm Thanh Tuyên	<i>[Signature]</i>	02/2025
Kiểm tra	Vũ Hùng Cường	<i>[Signature]</i>	02/2025
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC CẮT LÔNG SÔNG HỒNG THUỘC XÃ ĐIỀU LƯƠNG, HUYỆN CẨM KHÉ, TỈNH PHÚ THO		BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG MỎ	
PHẦN MẶT BẰNG		Tỉ lệ	Phòng TK
		TKTC	Kỹ thuật
		Bản vẽ số: 15	