

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÚ LÂM GLOBAL

-----***-----

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

DỰ ÁN KHAI THÁC VÀ CUNG ỨNG NƯỚC KHOÁNG; SẢN XUẤT,
KINH DOANH CÁC DỊCH VỤ SỬ DỤNG NƯỚC KHOÁNG MỸ LÂM
TẠI PHƯỜNG MỸ LÂM, THÀNH PHỐ TUYẾN QUANG

TUYẾN QUANG, NĂM 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÚ LÂM GLOBAL

-----***-----

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

DỰ ÁN KHAI THÁC VÀ CUNG ỨNG NƯỚC KHOÁNG; SẢN XUẤT,
KINH DOANH CÁC DỊCH VỤ SỬ DỤNG NƯỚC KHOÁNG MỸ LÂM
TẠI PHƯỜNG MỸ LÂM, THÀNH PHỐ TUYỀN QUANG

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÚ LÂM
GLOBAL



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Duy Cảnh

TUYỀN QUANG, NĂM 2026

MUC LUC

MỞ ĐẦU	10
1. Xuất xứ của Dự án.....	10
1.1. Thông tin chung về Dự án	10
1.2. Cơ quan, tổ chức phê duyệt Dự án đầu tư	13
1.3. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của Dự án với các Dự án khác, các quy hoạch và quy định của pháp luật khác có liên quan	13
1.3.1. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch BVMT Quốc gia	13
1.3.2. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh.....	15
1.3.3. Mối quan hệ của Dự án với các quy hoạch và quy định của pháp luật khác có liên quan.....	17
1.4. Phạm vi thực hiện ĐTM	18
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	20
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	20
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án	28
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư cung cấp.....	29
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	29
3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.....	29
3.2. Quy trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án	31
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM	32
4.1. Các phương pháp Dự báo, đánh giá tác động môi trường.....	32
4.2. Các phương pháp khác	33
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	34
5.1. Thông tin về Dự án.....	34
5.1.1. Thông tin chung.....	34
5.1.2. Quy mô, công suất.....	36
5.1.3. Công nghệ sản xuất (nếu có).	38
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	41
5.2.1. Các hạng mục công trình của dự án	41
5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường	41
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án.....	42
5.3.1. Nước thải, khí thải	42
5.3.2. Chất thải rắn, Chất thải nguy hại	43
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung	44
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	45
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải.....	45

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ Dự án đầu tư	49
5.5.1 Chương trình quản lý	49
5.5.2. Giám sát môi trường	49
CHƯƠNG 1	52
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	52
1.1. Thông tin chung về Dự án	52
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án	68
1.2.1. Các hạng mục xây dựng phục vụ hoạt động của Dự án	68
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	72
1.2.3. Các hạng mục xử lý chất thải và bảo vệ môi trường tại Dự án	73
1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	78
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	79
1.4. Công nghệ sản xuất vận hành	84
1.4.1. Đối với hoạt động khai thác nước khoáng tại lỗ khoan	84
1.4.2. Công nghệ sản xuất	85
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	87
1.5.1. Biện pháp thi công xây dựng:	87
1.5.3. Biện pháp thi công giếng khoan khai thác	89
1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng tại Dự án	89
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	91
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	91
1.6.2. Vốn đầu tư của Dự án	94
1.6.3. Tổ chức sản xuất Dự án	96
1.6.4. Tổ chức quản lý thực hiện Dự án	97
CHƯƠNG 2	99
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	99
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	99
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	99
2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải	114
2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội phường Mỹ Lâm	114
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án	123
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí	123
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	127

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	128
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án.....	128
CHƯƠNG 3.....	130
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,.....	130
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	130
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN.....	130
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.....	165
3.2.1. Đánh giá, Dự báo các tác động.....	166
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn vận hành Dự án	190
3.2.3 Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ đối với hoạt động khai thác nước khoáng	211
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	217
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	217
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	218
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	218
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng đánh giá, Dự báo ..	219
CHƯƠNG 4.....	223
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	223
4.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với Dự án khai thác khoáng sản.....	223
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	223
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	233
4.1.3. Kế hoạch thực hiện	247
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	252
4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có).....	262
CHƯƠNG 5.....	264
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	264
CHƯƠNG 6.....	265
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	265
6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ Dự án.....	265
6.1.1. Cơ cấu tổ chức	265

6.1.2. Nhiệm vụ của bộ phận quản lý môi trường	265
6.1.3. Quản lý môi trường Dự án.....	272
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ Dự án	272
6.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng.....	273
6.2.2. Giai đoạn vận hành.....	274
6.2.2.2. Đối với hoạt động khai thác khoáng sản (nước khoáng nóng) tại Dự án	275
6.2.3. Tổ chức thực hiện	277
CHƯƠNG 7.....	278
KẾT QUẢ THAM VẤN	278
7.1. Tham vấn cộng đồng	278
7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	278
7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	279
7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn (nếu có).....	282
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	283
1. KẾT LUẬN	283
1. KIẾN NGHỊ.....	283
3. CAM KẾT	283

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Quy mô xây dựng tại Dự án	57
Bảng 1.2. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu trong quá trình bơm thí nghiệm	61
Bảng 1.3. Tổng hợp kết quả phân tích cân bằng ion lỗ khoan LK2	65
Bảng 1.4. Tổng hợp kết quả phân tích cân bằng ion lỗ khoan DT3	65
Bảng 1.5. Các chỉ tiêu sử dụng để định danh nước khoáng theo TT 52/2014/BTNMT	67
Bảng 1.6. Đánh giá theo tiêu chuẩn định danh nước khoáng	67
Bảng 1.7. Kiến trúc giếng khai thác LK13	69
Bảng 1.8. Bảng diện tích các tầng theo chức năng Nhà xưởng sản xuất	72
Bảng 1.9. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình chính (khối nhà, nhà máy nước khoáng và hạ tầng)	81
Bảng 1.10. Bảng tính toán cân bằng nhu cầu dùng nước khoáng tại dự án	83
Bảng 1.11. Danh mục thiết bị, máy móc sử dụng tại dự án	89
Bảng 1.12. Tiến độ thi tại dự án trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình tại khu vực khai thác	93
Kết quả tính toán tổng vốn đầu tư của Dự án được tập hợp tại bảng sau:	95
Bảng 1.13. Tổng vốn đầu tư của dự án	95
Bảng 1.14. Bảng tổng hợp số lượng cán bộ công nhân viên và khách hàng của dự án cho giai đoạn vận hành	97
Bảng 2.1. Tổng hợp kết quả quan trắc lưu lượng nước suối tại trạm T1 và trạm T2	103
Bảng 2.2. Nhiệt độ trung bình tỉnh Tuyên Quang các tháng trong năm	109
Bảng 2.3. Lượng mưa tỉnh Tuyên Quang các tháng trong năm	110
Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tỉnh Tuyên Quang các tháng trong năm	110
Bảng 2.5. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực	112
Bảng 2.6. Kết quả phân tích đất tại khu vực dự án ngày 12/6/2026	124
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại dự án ngày 12/6/2026	126
Bảng 2.8. Kết quả đo đặc chất lượng không khí và tiếng ồn quan trắc tại dự án ngày 12/6/2026	127
Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	131
Bảng 3.2. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu theo khoảng cách trong giai đoạn thi công	132
Bảng 3.3. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn	133
Bảng 3.4. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại	133
Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong giai đoạn xây dựng	134
Bảng 3.6. Định mức tiêu thụ dầu của một số thiết bị máy móc thi công	134
Bảng 3.7. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm của một số máy móc, thiết bị thi công chính trong quá trình thi công xây dựng	135
Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	137
Bảng 3.9. Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải	137
Bảng 3.10. Hệ số dòng chảy theo đặc tính	140
Bảng 3.11. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công	143
Bảng 3.12. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m.	145

Bảng 3.13. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công.	146
Bảng 3.14. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người khu vực xung quanh Dự án.	147
Bảng 3.15. Mức rung của các phương tiện thi công	147
Bảng 3.16. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành dự án	166
Bảng 3.17. Đối tượng và quy mô tác động	168
Bảng 3.18. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT	170
Bảng 3.19. Phân bố mật độ vi khuẩn trong không khí theo khoảng cách	170
Bảng 3.20. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải	170
Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	172
Bảng 3.22. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	172
Bảng 3.23. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại Dự án (chưa qua xử lý)	172
Bảng 3.24. Thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải rửa bình trước xử lý	174
Bảng 3.25. Thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải rửa lọc trước xử lý	174
Bảng 3.26. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt	177
Bảng 3.27. Khối lượng chất thải rắn sản xuất.	178
Bảng 3.28. Dự báo thành phần và khối lượng CTNH và chất thải công nghiệp phải kiểm soát	178
Bảng 3.29. Kết quả xác định mực nước cuối kỳ khai thác và đánh giá	185
Bảng 3.30. Kết quả quan trắc nước mặt trong thời gian bơm nước thí nghiệm tại LK2 và DT3	186
Bảng 3.31. Tổng hợp các dòng nước thải phát sinh và biện pháp thu gom xử lý tương ứng	192
Bảng 3.32. Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống xử lý nước thải tập trung	195
Bảng 3.33. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT	199
Bảng 3.34. Tổng hợp khối lượng các công việc phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường cho lỗ khoan LK13, LK2 VÀ DT3	212
Bảng 3.35. Tiếng ồn do các thiết bị xây dựng tạo ra ở khoảng cách 15m tính từ thiết bị xây dựng	214
Bảng 3.36. Lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng	215
Bảng 3.37. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	217
Bảng 3.38. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường	219
Bảng 3.39. Ma trận đánh giá mức độ tác động môi trường của Dự án	221
Bảng 4.2. Nội dung cải tạo phục hồi của 2 phương án đề xuất như sau	227
Bảng 4.3. So sánh, đánh giá hai phương án cải tạo phục hồi môi trường	232
Bảng 4.4. Khối lượng trám lấp lỗ khoan LK2	236
Bảng 4.5. Khối lượng trám lấp lỗ khoan DT3	236
Toàn bộ khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường tại dự án được thống kê tại bảng sau:	245
Bảng 4.9. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	245
Bảng 4.10. Máy móc, nguyên vật liệu sử dụng thi công phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường	246

Bảng 4.11. Kế hoạch thực hiện công tác cải tạo CPM	248
Bảng 4.12. Tổng Dự toán trồng và chăm sóc cây xoài	255
Bảng 4.13. Dự kiến chi phí giám sát môi trường/1 lần	256
Bảng 4.14. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường (Phương án trám lấp giếng bằng sét Bentonit -Phương án chọn)	258

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ công nghệ khai thác	59
Hình 1.3. Cấu trúc khoan LK13 theo (báo cáo thăm dò nước khoáng Mỹ Lâm năm 1984)	70
Hình 1.6: Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải khoáng công suất 20 m ³ /ngày.đêm	76
Hình 1.8. Sơ đồ công nghệ khai thác nước khoáng tại giếng khai thác	84
Hình 1.9. Sơ đồ công nghệ sản xuất nước đóng chai	85
Hình 1.9. Sơ đồ tổ chức điều hành Dự án	96
Hình 3.2: Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt khi vận hành dự án	193
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải khoáng	194
Hình 3.4. Quy trình công nghệ xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung	198
Hình 3.36. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường	219
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	248

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

- CP	: Chính phủ
- CTNH	: Chất thải nguy hại
- CTR	: Chất thải rắn
- GPMB	: Giải phóng mặt bằng
- ND	: Nghị định
- PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
- QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
- QĐ	: Quyết định
- TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
- TT	: Thông tư
- UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
- WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Nước khoáng là một trong những khoáng sản rất có giá trị trong đời sống kinh tế xã hội. Việc khai thác và sử dụng loại khoáng sản này, phục vụ nền kinh tế quốc dân và sức khỏe con người ngày càng được chú trọng. Khi đời sống kinh tế, xã hội phát triển, nhu cầu sử dụng các sản phẩm từ nước khoáng phục vụ ăn uống sinh hoạt chữa bệnh nâng cao sức khỏe của người dân ngày càng được nâng cao.

Ở Việt Nam, được sự ưu đãi của thiên nhiên và sự quan tâm của các cấp chính quyền, đã có hàng chục điểm mỏ nước khoáng được đầu tư nghiên cứu, khai thác phân bố rải rác từ Bắc đến Nam đem lại nhiều nguồn lợi thiết thực phục vụ người dân như các tỉnh Tuyên Quang, Quảng Ninh, Hòa Bình, Quảng Nam, Đà Nẵng, Nha Trang, Ninh Thuận qua đó tạo động lực và sự lan tỏa phát triển kinh tế xã hội vùng... do vậy, việc đồng ý chủ trương đầu tư nâng cao hiệu quả khai thác nguồn nước khoáng nóng tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 là hướng đi đúng đắn.

Nguồn nước khoáng nóng Mỹ Lâm trước đây đã được Tổng cục Địa chất giao nhiệm vụ cho Đoàn địa chất 47 thuộc Liên đoàn II – Địa chất thủy văn (nay là Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Bắc) tiến hành khảo sát thăm dò. Công tác khảo sát thăm dò được tiến hành trong khoảng thời gian dài từ tháng 3/1982 đến tháng 4/1984. Kết quả khảo sát thăm dò 15 lỗ khoan trong khu mỏ đã xếp cấp trữ lượng cấp B = 180m³/ng, cấp C₁ = 360m³/ng và cấp C₂ = 660m³/ng. Mỏ đã được Bệnh viện suối khoáng Tuyên Quang đưa vào khai thác từ những năm 1985 phục vụ chữa các loại bệnh về xương khớp, bệnh ngoài da với lưu lượng nhỏ, chưa tương xứng với tiềm năng hiện có.

Năm 1999, Trung tâm Nghiên cứu Môi trường địa chất đã nghiên cứu bổ sung đánh giá trữ lượng, chất lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13 làm cơ sở cho công tác khai thác cung cấp cho ngâm tắm chữa bệnh. Kết quả đánh giá tại lỗ khoan LK13 đã được Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản phê chuẩn Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung đánh giá lại trữ lượng khai thác mỏ nước khoáng Mỹ Lâm – Tuyên Quang tại Quyết định số 15/1999/QĐ-HĐĐGTLKS ngày 22 tháng 12 năm 1999 và đã xếp cấp trữ lượng B = 492 m³/ng, Cấp C₁ = 734m³/ng và C₂ = 248m³/ngày.

Năm 2020, Liên Đoàn địa chất xạ hiếm đã tiến hành nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang và được Hội đồng đánh

giá trữ lượng khoáng sản Quốc gia phê duyệt tại Quyết định số 1189/QĐ- HĐTLQG ngày 07/12/2021 với trữ lượng cấp B là: 492m³/ngày đêm.

Dự án đã được UBND tỉnh Tuyên Quang cấp Quyết định chủ trương đầu tư tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019 cho phép Công ty Cổ phần Phú Lâm GLOBAL “*Khai thác và cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang*” và được điều chỉnh lần 1 tại Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2023 cho Công ty CP Phú Lâm GLOBAL “*Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang*” và Điều chỉnh lần 2 tại Quyết định số 332/QĐ-UBND ngày 25/6/2025. Tại Quyết định điều chỉnh số 332/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 có nội dung liên quan đến việc phân chia tiến độ thực hiện dự án làm 2 giai đoạn cụ thể:

a) Giai đoạn I, từ quý IV/2019 đến quý II/2025: Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm.

b) Giai đoạn II, từ quý III/2025 đến quý IV/2028:

- Từ quý III/2025 đến quý IV/2026: Chuẩn bị đầu tư xây dựng: Lập phê duyệt quy hoạch chi tiết nhà máy nước khoáng đóng chai; đánh giá tác động môi trường; cấp phép khai thác lỗ khoan LK2, DT3; giải phóng mặt bằng, giao đất, cho thuê đất và nghĩa vụ tài chính với Nhà nước; thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công và các thủ tục có liên quan. 5 Thăm dò lỗ khoan LK2, DT3 theo nội dung Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 6 tháng 5 năm 2021; đầu tư khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan LK2, DT3 (công suất dự kiến của 2 lỗ khoan LK2, DT3 là 988 m³/ngày đêm) để nâng cao công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng công suất khoảng 1.430 m³/ngày đêm; đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất khoảng 50 m³/ngày đêm). Đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp; Đầu tư xây dựng hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I với lý trình như sau:

+ Tuyến 1: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án có nhu cầu sử dụng trên địa bàn phường Mỹ Lâm;

+ Tuyến 2: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án địa bàn xã Nhữ Khê.

+ Tuyến 3: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các khu đô thị mới trên địa bàn lân

cận thuộc các Phường.

- Từ quý I/2027 đến quý IV/2028: Triển khai xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các hạng mục còn lại, hoàn thành đưa dự án vào hoạt động, sản xuất.”

Thực hiện theo Chủ trương đầu tư của dự án, năm 2023 Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL đã lập dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” và đã được phê duyệt báo cáo Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” tại Quyết định 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 và đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (trước đây) cấp giấy phép khai thác số 353/GP-BTNMT ngày 11/9/2024. Hiện nay Công ty đang khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 theo đúng thiết kế và Giấy phép khai thác được phê duyệt.

Hiện nay, Nguồn nước khoáng tại lỗ khoan LK2 và DT3 đã được phê duyệt tại Quyết định số 1317/QĐ-HĐTLQG ngày 31 tháng 03 năm 2025 về việc “Phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 trong “Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”.

Nhằm khai thác tối đa tiềm năng nguồn nước khoáng có chất lượng tốt vào phục vụ cho đời sống dân sinh, góp phần phát triển kinh tế xã hội tỉnh nhà đồng thời để có các giải pháp kinh tế kỹ thuật chủ yếu phục vụ có hiệu quả cho việc khai thác và chế biến hiệu quả nguồn nước khoáng đáp ứng nhu cầu thị trường và bảo vệ môi trường sinh thái Công ty cổ phần Phú Lâm Global đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập báo cáo khả thi Dự án “ Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang” để trình cơ quan quản lý nhà nước phê duyệt sớm đưa dự án vào vận hành.

Theo điểm a khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Dẫn chiếu theo khoản 2 Điều 27 Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bởi Khoản 9 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP về Trách nhiệm của chủ dự án đầu tư trong quá trình hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường và Căn cứ vào mục 2 khoản 1 Điều 9 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo

đánh giá tác động môi trường trong trường hợp có sự thay đổi nào so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo.

Căn cứ điểm đ mục 1 phần VI “Đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường quy định tại Điều 28 và Điều 30 Luật bảo vệ môi trường; Điều 25 và các phụ lục II, III, IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP; khoản 6 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Điều 35 Nghị định 48/2026/NĐ-CP” thuộc phụ lục IX Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 Dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Công ty CP Phú Lâm Global đã kết hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “*Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang*”.

Dự án được phân loại thuộc Nhóm III theo quy định tại số thứ tự 8, Phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại Mục 5, Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP).

Căn cứ tiểu mục 8 Điều 111 của Luật địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 Dự án thuộc thẩm quyền cấp phép về khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Tuyên Quang do đó thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường thuộc về UBND tỉnh Tuyên Quang.

Bộ cục Báo cáo tuân thủ theo hướng dẫn tại mẫu số 04, Phụ lục V của Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường để trình cơ quan có thẩm quyền xem xét thẩm định và phê duyệt.

1.2. Cơ quan, tổ chức phê duyệt Dự án đầu tư

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Tuyên Quang
- Cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Phú Lâm Global.

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

1.3.1. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch BVMT Quốc gia

Ngày 08/7/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 về việc phê duyệt Quy hoạch BVMT quốc gia thời kỳ 2021-2023, tầm

nhìn đến năm 2050. Mục tiêu tổng quát của Quy hoạch nhằm chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm đảm bảo quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các - bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Việc triển khai thực hiện Dự án đảm bảo phù hợp với các mục tiêu cụ thể của Quy hoạch.

Ngày 13/4/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 450/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Mục tiêu đến năm 2030 của Chiến lược nhằm ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; đảm bảo an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các - bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước. Đối với các nhiệm vụ của Chiến lược, tại Nhiệm vụ 3 về Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, tăng cường BVMT trong khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ và phát triển nguồn vốn tự nhiên luôn được đặt lên hàng đầu. Việc triển khai thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với Chiến lược BVMT quốc gia đã được ban hành.

Dự án phù hợp với mục tiêu và nhiệm vụ tại Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 và Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định 611/QĐ-TTg ngày 8/7/2024, cụ thể:

- Tất cả nguồn thải của Dự án đều được kiểm soát, dự án đầu tư các công trình xử lý chất thải và quản lý chất thải theo quy định để xử lý chất thải đảm bảo quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường ngoài. Vì vậy dự án hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia “Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô

nhễm, suy thoái môi trường” và mục tiêu tại Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia “chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường”.

- Đồng thời bên cạnh các biện pháp quản lý chất thải để không gây ô nhiễm môi trường, dự án sẽ thực hiện nghiêm túc hoạt động ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường, phục hồi môi trường theo quy định theo hướng phục vụ mục đích phát triển kinh tế xã hội là phù hợp với nhiệm vụ quy định tại điểm d, khoản 3, mục II - Các nhiệm vụ của Chiến lược thuộc Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ:

“d. Tăng cường bảo vệ môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; bảo vệ và phát triển nguồn vốn tự nhiên

- Kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm, suy thoái môi trường, sự cố môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản; kiểm soát các khu vực khoáng sản độc hại. Thực hiện hiệu lực, hiệu quả quy định về ký quỹ phục hồi môi trường; tận dụng môi trường phục hồi sau khai thác khoáng sản cho các mục đích phát triển kinh tế - xã hội.”

- Theo nội dung của Quy hoạch, môi trường được phân vùng theo 3 cấp độ gồm vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác được thực hiện theo tiêu chí về yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường nhằm mục tiêu giảm thiểu tác động của ô nhiễm môi trường đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.

Quá trình triển khai xây dựng và vận hành Dự án không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực tới môi trường, tuy nhiên Chủ Dự án sẽ chủ động áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp, đồng thời đầu tư xây dựng các công trình BVMT nhằm hạn chế tối đa các tác động đến môi trường xung quanh. Do đó, quá trình triển khai Dự án là hoàn toàn phù hợp với Chiến lược BVMT Quốc gia và nội dung trong kịch bản biến đổi khí hậu.

1.3.2. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

**) Quy hoạch vùng:*

Dự án được triển khai tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang - khu vực mang nhiều tiềm năng thuộc vùng Trung du và miền núi phía Bắc.

Dự án bám sát các định hướng chiến lược tại Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch vùng Trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Quyết định này là cơ sở quan trọng nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của toàn vùng trong thời gian

tới, với các mục tiêu và phương hướng trọng tâm bao gồm:

- Tổ chức không gian và Liên kết vùng: Phát triển các hành lang kinh tế kết nối nội vùng và quốc tế; sắp xếp, lựa chọn và phân bổ tối ưu các nguồn lực phát triển trên toàn lãnh thổ vùng.

- Phát triển ngành và Kết cấu hạ tầng: Xây dựng phương hướng phát triển các ngành kinh tế có thế mạnh của vùng; đồng thời đẩy mạnh phát triển, đồng bộ hóa kết cấu hạ tầng.

- Quản lý tài nguyên và Bảo vệ môi trường: Đặc biệt chú trọng phương hướng khai thác, bảo vệ tài nguyên nước trên các lưu vực sông — yếu tố cốt lõi đối với các dự án nước khoáng; kết hợp với các phương án bảo vệ môi trường, phòng chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Triển khai và Phân bổ nguồn lực: Xây dựng các tiêu chí để xác định dự án ưu tiên đầu tư; luận chứng danh mục các dự án quan trọng, sắp xếp thứ tự ưu tiên, phân kỳ thực hiện; đồng thời xác định rõ các giải pháp và dự kiến nguồn lực để triển khai quy hoạch hiệu quả.

**) Quy hoạch tỉnh:*

Dự án được triển khai trên cơ sở bám sát và tuân thủ nghiêm ngặt các định hướng chiến lược tại Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể, sự phù hợp của dự án được thể hiện qua các khía cạnh trọng tâm sau:

- Phù hợp với chiến lược phát triển du lịch nghỉ dưỡng trọng điểm: Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang đã xác định định hướng không gian và mục tiêu cụ thể là xây dựng khu vực suối khoáng Mỹ Lâm trở thành "Khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái cao cấp đạt tiêu chuẩn quốc tế". Việc Chủ dự án tận dụng lợi thế mỏ khoáng nóng đan xen với việc phát triển chuỗi dịch vụ, thương mại tổng hợp là bước đi hoàn toàn ăn khớp với chiến lược nâng tầm giá trị tài nguyên địa phương.

- Đáp ứng định hướng chuyển dịch cơ cấu kinh tế - xã hội: Dự án không tiếp cận theo hướng khai thác tài nguyên thô đơn thuần, mà tích hợp mô hình thương mại - dịch vụ đa giá trị. Hướng đi này đáp ứng đúng yêu cầu của Quy hoạch về việc thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh, tăng nhanh tỷ trọng ngành dịch vụ, tạo động lực thu hút đầu tư, giải quyết việc làm và nâng cao mức sống cho người dân khu vực phường Mỹ Lâm.

- Phát triển bền vững và bảo vệ tài nguyên: Quy hoạch Tuyên Quang đặc biệt

nhấn mạnh quan điểm phát triển "kinh tế xanh, năng động và bền vững". Mô hình kết hợp khai thác khoáng nóng và du lịch sinh thái, dịch vụ thương mại của dự án đảm bảo nguyên tắc khai thác hợp lý tài nguyên khoáng sản gắn liền với việc bảo vệ môi trường, duy trì hệ sinh thái tự nhiên và bảo vệ nghiêm ngặt cấu trúc địa chất, thủy văn của khu vực mỏ nước khoáng.

Trên cơ sở khai thác tiềm năng mỏ khoáng nóng khu vực Phường Mỹ Lâm Chủ Dự án đã kết hợp phát triển dịch vụ, thương mại tổng hợp đảm bảo tuân thủ đúng theo định hướng phát triển kinh tế xã hội của tỉnh và vùng.

1.3.3. Môi quan hệ của Dự án với các quy hoạch và quy định của pháp luật khác có liên quan

a) Sự phù hợp với Quy hoạch phát triển du lịch

Dự án hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (được điều chỉnh theo Quyết định số 387/QĐ-TTg) đặt mục tiêu đưa Tuyên Quang trở thành tỉnh phát triển khá, toàn diện và bền vững trong khu vực miền núi phía Bắc. Với mục tiêu tổng quát đến năm 2030: Phấn đấu đạt mức thu nhập trung bình cao, tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân đạt hai con số, đưa Tuyên Quang trở thành tỉnh kiểu mẫu, khởi sắc về kinh tế - xã hội. Và tầm nhìn đến năm 2050: Xây dựng tỉnh Tuyên Quang phát triển thịnh vượng, là trung tâm du lịch sinh thái, văn hóa, lịch sử và trung tâm năng lượng xanh của vùng.

Sự đáp ứng của dự án: Khi đi vào hoạt động, dự án sẽ là nguồn cung cấp nước khoáng cho các cơ sở tổ hợp dịch vụ vui chơi, giải trí và đặc biệt là du lịch chăm sóc sức khỏe (nghỉ dưỡng khoáng nóng) cũng như nguồn nước khoáng đóng chai trong vùng. Mô hình này không chỉ đa dạng hóa hệ sinh thái sản phẩm du lịch của tỉnh mà còn là điểm nhấn thu hút lượng lớn du khách trong và ngoài nước, đáp ứng trực tiếp mục tiêu phát triển du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng trọng điểm của Tuyên Quang.

b) Sự phù hợp với Quy hoạch về khoáng sản

Việc khai thác và sử dụng nguồn nước khoáng của dự án bám sát các hành lang pháp lý và quy hoạch từ Trung ương đến địa phương:

Cấp quốc gia: Dự án tuân thủ Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Cấp tỉnh: Căn cứ theo quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, dự án đáp ứng trúng đích yêu cầu tại Điều 1: "Khai thác,

sử dụng hợp lý và có hiệu quả tiềm năng tài nguyên khoáng sản, đầu tư kết cấu hạ tầng, tăng nguồn thu ngân sách cho tỉnh và giải quyết việc làm”.

Hiệu quả mang lại: Quá trình khai thác nước khoáng nóng phục vụ kinh doanh du lịch, chăm sóc sức khỏe được thực hiện đồng bộ với việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật hiện đại. Điều này đảm bảo khai thác tiết kiệm, hợp lý tài nguyên khoáng sản, đồng thời đóng góp tích cực vào nguồn thu ngân sách và thúc đẩy kinh tế vùng.

c) Sự phù hợp với Quy hoạch tài nguyên nước

Dự án được tính toán kỹ lưỡng để đảm bảo an ninh nguồn nước, tuân thủ Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Tuyên Quang đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.

Nguyên tắc phân bổ: Quy hoạch yêu cầu phân bổ nguồn nước hài hòa, hợp lý, trong đó ưu tiên 100% nhu cầu nước sinh hoạt và không dưới 80% nhu cầu cho các ngành kinh tế - xã hội khác, hạn chế tối đa mâu thuẫn trong sử dụng nước.

Sự tuân thủ của dự án: Với lưu lượng khai thác dự kiến khoảng 400 m³/ngày đêm, quy mô này đã được đánh giá là nằm trong ngưỡng an toàn của trữ lượng mỏ nước khoáng Mỹ Lâm. Mức khai thác này hoàn toàn phục vụ mục đích thương mại, du lịch dịch vụ sinh thái mà không gây suy giảm mực nước ngầm, không tạo ra xung đột với nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt hay nông nghiệp của cộng đồng dân cư xung quanh, tuân thủ chặt chẽ các nguyên tắc bảo vệ tài nguyên nước mặt và nước dưới đất của tỉnh.

1.4. Phạm vi thực hiện ĐTM

** Phạm vi không gian thực hiện ĐTM của Dự án:*

Báo cáo ĐTM thực hiện trên toàn bộ diện tích 52.200 m² theo Quyết định chủ trương đầu tư số 332/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của UBND tỉnh Tuyên Quang cấp lần đầu ngày 01/11/2029 được điều chỉnh lần 2 ngày 25/6/2025.

** Quy mô dự án*

- Diện tích đất dự kiến sử dụng: 52.200 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK2 thuộc tổ 5, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích đất khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc tổ 7, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích khoảng 46.800 m².

- Công suất: Đầu tư khai thác 1.480 m³ nước khoáng/ngày để cung cấp nước khoáng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng, sản xuất nước

khoáng đóng chai; xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống các tuyến ống nước khoáng nóng cấp I, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn I: Khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 với công suất khoảng 492 m³/ngày;

+ Giai đoạn II: Thăm dò và khai thác lỗ khoan LK2, DT3 với công suất dự kiến 988 m³/ngày đêm để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng khoảng 1.430 m³/ngày đêm; nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai khoảng 50 m³/ngày đêm); đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I; đầu tư xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các hạng mục còn lại, hoàn thành đưa dự án vào sản xuất, kinh doanh”.

***) Phạm vi thời gian:**

Theo Quyết định Chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 cho Công ty CP Phú Lâm Global thì thời gian thực hiện Dự án là 50 năm bắt đầu từ năm 2019 tuy nhiên trong Dự án có hạng mục khai thác nước khoáng cụ thể như sau:

- Theo giấy phép khai thác khoáng sản số 353/GP-BTNMT ngày 11/9/2024 thì tuổi thọ mỏ Cho phép Công ty Cổ phần Phú Lâm Global khai thác nước khoáng tại Lỗ khoan LK13 - mỏ Mỹ Lâm thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang là 27 năm kể từ khi giấy phép khai thác có hiệu lực.

- Thời hạn khai thác của lỗ khoan LK2 và DT3 là 30 năm kể từ ngày được cấp phép khai thác.

- Giai đoạn giải phóng mặt bằng:

Công ty tiến hành giải phóng mặt bằng của dự án theo đúng quy định trước khi triển khai dự án.

- Giai đoạn thi công:

+ Thi công các hạng mục công trình theo đúng thiết kế được phê duyệt.

+ Đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật toàn Dự án.

+ Xây dựng đối phòng hộ giếng khoan LK13, LK2 và DT3 theo quy định.

- Giai đoạn vận hành:

+ Hoạt động kinh doanh dịch vụ thương mại cung cấp nước cho các cơ sở có nhu cầu sử dụng nước khoáng và cung cấp nước khoáng đóng chai ra ngoài thị trường.

+ Hoạt động khai thác nước khoáng nóng tại các giếng khoan.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- + Tháo dỡ hệ thống ống chống, ống lọc, ống lắng và máy bơm.
- + Trám lấp giếng khoan khai thác.
- + Tháo dỡ hệ thống cấp điện từ trạm biến áp của dự án tới nhà bơm bảo vệ bơm.
- + Tháo dỡ đường dẫn khoáng nóng chính từ giếng khoan tới đầu chờ của các khu vực trong dự án. (tổng chiều dài 500m)
- + Trồng dặm cây trên diện tích đới phòng hộ nghiêm ngặt trong phạm vi Dự án.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

(1). Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường Luật số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025- Nghị định 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ: Về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường
- Quyết định 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 về Quy chế ứng phó sự cố chất thải;
- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của BTNMT quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;
- Thông tư số 10/2021/TT-BT NMT về hướng dẫn kỹ thuật quan trắc môi trường của BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư 07/2025/TT – BTNMT ngày 28/2/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 Thông tư về sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Thông tư số 35/2024/TT-BTNMT ngày 19/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Ban hành quy trình kỹ thuật thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

- Quyết định số 87/QĐ-BTNMT ngày 14/1/2022 của BTNMT về việc công bố thủ tục hành chính mới ban hành, thủ tục hành chính được sửa đổi, bổ sung, thủ tục hành chính bị bãi bỏ trong lĩnh vực bảo vệ môi trường thuộc phạm vi chức năng quản lý của BTNMT.

b) Lĩnh vực đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ năm thông qua ngày 18/01/2024;

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

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 29/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

c) Lĩnh vực khoáng sản

- Luật Địa chất khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam.

- Luật số: 147/2025/QH15 ngày 11/12/2025 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của luật địa chất và khoáng sản.

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản.
- Nghị định 21/2026/NĐ-CP (ban hành ngày 16/01/2026) sửa đổi, bổ sung Nghị định 193/2025/NĐ-CP, chi tiết thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản.
- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước, khoáng sản và Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc bản đồ.
- 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.
- Quyết định số 334/QĐ-TTg ngày 01/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công thương quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- Thông tư số 36/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản; các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến lĩnh vực Thuế.
- Thông tư số 31/2025/TT-BCT ngày 16 tháng 5 năm 2025 Bộ Công Thương quy định nội dung thiết kế cơ sở của dự án đầu tư khai thác khoáng sản, thiết kế mỏ.
- Thông tư số 43/2025/TT-BCT ngày 04/7/2025 của Bộ Công thương: Quy định về kỹ thuật an toàn trong khai thác khoáng sản.
- Thông tư số 52/2014/TT-BTNMT ngày 9/9/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên;
- Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18 tháng 07 năm 2023 của Thủ tướng chính phủ về việc: “Phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050”.

d) Lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước CHXHCNVN thông qua ngày 27/11/2023;
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính 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.

- Nghị định số 41/2021/NĐ-CP ngày 30/3/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 82/2017/NĐ-CP ngày 17/07/2017 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

- Nghị định 167/2018/NĐ-CP ngày 26/12/2018 quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất ở các vùng chứa nước ngọt thuộc lãnh thổ của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- 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.

- Thông tư 75/2017/TT-BTNMT, ngày 29/12/2017 của Bộ tài nguyên và môi trường quy định về bảo vệ nước dưới đất trong các hoạt động khoan, đào, thăm dò, khai thác nước dưới đất;

- Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

- Thông tư số 15/2021/TT-BXD của Bộ Xây dựng: Hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Thông tư 22/2024/TT-BTNMT ngày 26/11/2024 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về trám lấp giếng không sử dụng.

- Thông tư 34/2010/TT-BYT về ban hành QCVN 6-1:2010/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia ngày 02 tháng 6 năm 2010 của Bộ Y tế ban hành đối với nước khoáng thiên nhiên và nước uống đóng chai.

e) Lĩnh vực bảo vệ sức khỏe

- Luật Bảo vệ sức khỏe nhân dân ngày 11/07/1989 được Quốc hội nước CHXHCNVN, khóa VIII, kỳ họp thứ 5;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 25/6/2015;

- Thông tư số 19/2011/TT-BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn thực hiện quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

f) Về lĩnh vực xây dựng

- Luật đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 8;
 - Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII;
 - Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
 - Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
 - Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
 - Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý Dự án đầu tư xây dựng;
 - Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
 - Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng.
 - Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.
- g) Về lĩnh vực du lịch*
- Luật du lịch số 09/2017/QH14 ngày 19/6/2017 của Quốc hội nước CHXHCNVN lần thứ 14;
 - Nghị định số 168/NĐ-CP ngày 31/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật du lịch;
 - Nghị định số 94/2021/NĐ-CP ngày 28/10/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung điều 14 của Nghị định số 168/NĐ-CP ngày 31/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật du lịch;
 - Thông tư liên tịch số 19/2013/TTLT-BVHTTDL-BTNMT ngày 30/12/2013 hướng dẫn bảo vệ môi trường trong hoạt động du lịch, tổ chức lễ hội, bảo vệ và phát huy giá trị di tích;
 - Thông tư số 06/2017/TT-BVHTTDL ngày 15/12/2017 Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch quy định chi tiết một số điều của Luật du lịch.

- Thông tư số 13/2019/TT-BVHTTDL ngày 25/11/2019 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2017/TT-BVHTTDL ngày 15/12/2017 Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch quy định chi tiết một số điều của Luật du lịch.

- Quyết định số 3720/QĐ-BVHTTDL ngày 28/10/2019 của Bộ VHTTDL ban hành quy chế quản lý, kinh doanh loại hình căn hộ du lịch và biệt thự du lịch.

h) Về lĩnh vực phòng cháy chữa cháy

- Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa X;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư 06/2022TT-BXD ngày 30/11/2022 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn Quốc gia về an toàn cháy cho Nhà và công trình.

g) Về lĩnh vực khác

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23/11/2015 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật số 14/2017/QH14 ngày 20 tháng 6 năm 2017 Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;
- Nghị định số 71/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ và tiền chất thuốc nổ;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 07/2016/TT-BTNMT ngày 16/5/2016 của BTNMT quy định các bộ dữ liệu, chuẩn dữ liệu và xây dựng, quản lý cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn quốc gia;
- Thông tư số 22/2024/TT-BTNMT ngày 26/11/2024 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về trám lấp giếng không sử dụng;
- Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế ứng phó sự cố chất thải;
- Quyết định số 05/2021/QĐ-UBND ngày 09/4/2021 của UBND tỉnh Tuyên Quang quy định về phân cấp quản lý công trình thủy lợi và phạm vi vùng phụ cận công trình thủy lợi khác trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 01:2018/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- QCVN 07:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng CTNH;
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9;
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- QCVN 03-2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

- 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 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn KTQG về chất lượng sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- 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 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 43:2017/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích.
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 02:2009/BXD – Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
- QCVN 07:2016/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước”
- QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và cho công trình.
- QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn về An toàn trong thi công xây dựng.
- TCVN 33-2006 - Cấp nước mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.

2.1.3. Các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ thực hiện ĐTM

- Sổ tay hướng dẫn lập ĐTM tập 1, tập 2 do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường biên soạn;
- Sổ tay đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của cộng đồng, Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 2012;
- Lê Thạc Cán, Đánh giá tác động môi trường, phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB Khoa học kỹ thuật, 1995;
- Hướng dẫn kỹ thuật Đánh giá tác động đa dạng sinh học lồng ghép trong quy

trình đánh giá tác động môi trường, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam, 2015.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Công văn số 355/TTg-CN ngày 19 tháng 3 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc bổ sung khu vực nước khoáng Mỹ Lâm vào danh mục khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản.

- Quyết định số 15/1999/QĐ-HĐĐGTLKS ngày 22 tháng 12 năm 1999 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản về phê chuẩn Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung đánh giá lại trữ lượng khai thác mỏ nước khoáng Mỹ Lâm - Tuyên Quang. Theo đó, trữ lượng cấp B là 492m³/ngày.

- Quyết định số 1189/QĐ-HĐTLQG ngày 07 tháng 12 năm 2021 của Hội đồng đánh giá trữ lượng quốc gia về Công nhận chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13 trong “Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”.

- Quyết định phê duyệt trữ lượng số 1317/QĐ-HĐTLQG ngày 31/3/2025 của Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản Quốc Gia về việc Phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 trong “Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về Quyết định chủ trương đầu tư.

- Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 233/QĐ-UBND ngày 19/6/2023 của UBND tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 332/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của UBND tỉnh Tuyên Quang Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) đã được chấp thuận tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019, điều chỉnh lần 1 tại Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 06 năm 2023.

- Công văn số 133/SCT-QLCNKTAT ngày 15 tháng 02 năm 2022 của Sở Công thương tỉnh Tuyên Quang về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng dự án khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026 của UBND phường Mỹ Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư cung cấp

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án: “*Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm)*”.

- Các kết quả điều tra khảo sát, thu thập về điều kiện môi trường khu vực Dự án thực hiện năm 2025.

- Kết quả tham vấn cộng đồng tại Phường Mỹ Lâm do Chủ Dự án kết hợp với UBND Phường Mỹ Lâm thực hiện tháng năm 2026.

- Các tài liệu có liên quan khác về địa hình, địa chất được lấy từ “Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” năm 2021 và “Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” năm 2025.

- Các tài liệu về kinh tế, xã hội của khu vực dự án được lấy từ Báo cáo Kinh tế - xã hội tổng kết cuối năm 2020 tại địa phương do Phường Mỹ Lâm cung cấp.

- Số liệu, tài liệu khảo sát, quan trắc và phân tích môi trường nền do Trung tâm Công nghệ xử lý môi trường trực thuộc Bộ Tư lệnh hoá học thực hiện tháng 2 năm 2022.

- Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học: Nghiên cứu, quan trắc, đánh giá động thái nguồn nước khoáng Mỹ Lâm phục vụ khai thác của 3 lỗ khoan LK2, LK13 và DT3 do Trung tâm nghiên cứu môi trường địa chất - Trường Đại học Mỏ Địa chất phối hợp với Ban quản lý Suối khoáng Mỹ Lâm thực hiện năm 2009.

- Các tài liệu về kinh tế, xã hội của khu vực Dự án được lấy từ Báo cáo Kinh tế - xã hội tổng kết cuối năm 2025 tại địa phương do phường Mỹ Lâm cung cấp.

- Số liệu, tài liệu khảo sát, quan trắc và phân tích môi trường nền do Công ty TNHH tư vấn và Công nghệ môi trường xanh thực hiện tháng 06 năm 2026.

- Một số tài liệu khác liên quan đến Dự án.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “*Dự án khai thác và cung*

ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) do Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Trung tâm triển khai công nghệ khoáng chất - trường Đại Học Mỏ - Địa chất thực hiện.

*** Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Phú Lâm Global**

- **Chủ đầu tư:** Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5000864760 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp, đăng ký lần đầu ngày 13/3/2019, đăng ký thay đổi lần 4 ngày 26/6/2026

- Vốn điều lệ : 68,0 tỷ đồng.

- Tổng Giám đốc : Nguyễn Duy Cảnh

- Địa chỉ : Tổ dân phố Tân Quang 16, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang

- Điện thoại : 0363865407

*** Đơn vị tư vấn lập: Trung tâm triển khai công nghệ khoáng chất**

Người đại diện: Tô Xuân Bản - Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ liên hệ: tầng 1, nhà B, trường ĐH Mỏ - Địa chất

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

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký	Đơn vị công tác
I	Đơn vị chủ đầu tư: Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL				
1	Nguyễn Duy Cảnh	Tổng Giám đốc	- Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt - Chủ trì Dự án		Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký	Đơn vị công tác
2		Cán bộ Dự án	- Xem xét, kiểm tra báo cáo trình lãnh đạo phê duyệt		Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL
II	Đơn vị tư vấn: Trung tâm triển khai công nghệ khoáng chất				
1	Tô Xuân Bản	Phó Giám đốc	- Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt		Trung tâm triển khai công nghệ khoáng chất
2	Nguyễn Thị Hòa	Tiến sỹ Môi trường/Chủ Nhiệm	- Phụ trách chung - Viết nội dung: Chương I và Chương II, V, VI		
3	Phan Thị Mai Hoa	Thạc sỹ Môi trường/Phụ trách chuyên môn	Viết nội dung: Chương III, IV		
4	Vũ Thị Lan Anh	TS. Môi trường	Tham gia viết nội dung: Chương III, IV		

3.2. Quy trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường 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: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, hồ sơ thiết kế, 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 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 các đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi Dự án;

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

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM

Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án: “Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) bao gồm:

4.1. Các phương pháp Dự báo, đánh giá tác động môi trường

4.1.1. Phương pháp mô hình

Là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và thời gian.

Sử dụng mô hình Sutton để tính toán, dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông, xác định khả năng phát tán, lan truyền của bụi và khí thải ra môi trường không khí xung quanh thông qua việc tính toán nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau so với nguồn phát thải. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3 “Đánh giá tác động môi trường”.

4.1.2. Phương pháp liệt kê

Được sử dụng khá phổ biến (kể từ khi có Cơ quan bảo vệ môi trường quốc gia ra đời ở một số nước - NEPA) và mang lại nhiều kết quả khả quan do có nhiều ưu điểm như trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống trong suốt quá trình phân tích và đánh giá hệ thống. Bao gồm 2 loại chính:

- Bảng liệt kê mô tả: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, Dự đoán, đánh giá.
- Bảng liệt kê đơn giản: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

4.1.3. Phương pháp kế thừa

Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định. Phương pháp tổng hợp, so sánh: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện Dự án nhằm làm cơ sở cho việc đo đạc, lấy mẫu phân tích cũng như làm cơ sở cho việc đánh giá và đề xuất các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường.... Do vậy, quá trình khảo sát hiện trường càng tiến hành chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 “Điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế xã hội” và Chương 5 “Chương trình quản lý và giám sát môi trường”.

4.2.2. Phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án. Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích.... Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu áp dụng cho từng thành phần môi trường (đất, nước, không khí,...) Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 “Điều kiện tự nhiên” được trình bày rõ trong Phụ lục 2 của báo cáo.

4.2.3. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Tham vấn cộng đồng bằng cách trao đổi và tổ chức các cuộc họp với các đối tượng tại địa phương cũng như tham vấn ý kiến của UBND, UBMTTQ khu vực thực hiện Dự án. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 6 của báo cáo.

4.2.4. Phương pháp đánh giá nhanh

Đây là phương pháp phổ biến trong công tác ĐTM. Phương pháp này rất hữu dụng để xác định nhanh và Dự báo hàm lượng và tải lượng các chất ô nhiễm (không khí, nước) Dựa trên các số liệu có được từ Dự án và được áp dụng tại Chương 3 “Đánh giá tác động môi trường” của Dự án. Phương pháp này sử dụng các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức và chương trình có uy tín lớn trên thế giới như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (USEPA), Chương trình kiểm kê chất thải của Úc (National Pollutant Inventory - NPI). Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3 của báo cáo.

4.2.5. Phương pháp chồng chập bản đồ

Phương pháp này sử dụng những bản đồ về các đặc trưng môi trường trong khu vực nghiên cứu vẽ trên giấy trong suốt. Mỗi bản đồ diễn tả khu vực địa lý đối với từng đặc trưng môi trường đã xác định được qua tài liệu điều tra cơ bản. Thuộc tính của đặc trưng môi trường được biểu thị bằng cấp độ.

Phương pháp bản đồ chập đơn giản, dễ hiểu, kết quả xem xét thể hiện trực tiếp thành hình ảnh, thích hợp với việc đánh giá các phương án sử dụng đất. Tuy nhiên phương pháp có nhiều nhược điểm: thể hiện thiên nhiên và môi trường một cách tĩnh tại, độ đo các đặc trưng môi trường trên bản đồ thường quá khắt quắt, đánh giá cuối cùng về tổng tác động phụ thuộc nhiều vào chủ quan của người đánh giá. Phương pháp này được áp dụng tại Phụ lục của báo cáo.

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:** “Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang”

* **Chủ đầu tư:** Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5000864760 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp, đăng ký lần đầu ngày 13/3/2019, đăng ký thay đổi lần 4 ngày 26/6/2026

- Vốn điều lệ : 68,0 tỷ đồng.

- Tổng Giám đốc : Nguyễn Duy Cảnh
- Địa chỉ : Tổ dân phố Tân Quang 16, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang
- Điện thoại : 0363865407

* **Vị trí địa lý:** Dự án gồm 2 vị trí khác nhau được chia thành khu vực khai thác các lỗ khoan và khu vực xây dựng nhà máy khoáng cụ thể như sau:

- Vị trí khu vực khai thác các lỗ khoan:

Khu các lỗ khoan khai thác có các lỗ khoan LK2; DT3 và lỗ khoan LK13 nằm trung tâm của khu mỏ thuộc thôn Suối Khoáng, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang. Các lỗ khoan nằm trong khu vực quy hoạch khai thác và trong phạm vi theo Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 332/QĐ-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang. Theo đó các khu vực khai thác lỗ khoan có tổng diện tích diện tích 0,54 ha có tọa độ như sau.

Bảng 1. Bảng tọa độ, diện tích sử dụng đất các lỗ khoan

TT	Tên điểm góc	Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105 ⁰⁰ ' múi 6 ⁰		Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 106 ⁰⁰ ' múi 3 ⁰		Diện tích (m ²)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
	KHU VỰC LỖ KHOAN KHAI THÁC					
I	LỖ KHOAN LK2					
1	2.1	2.406.931	512.795	2.406.941,936	409.364,978	1.800
2	2.2	2.406.888	512.795	2.406.899,547	409.364,704	
3	2.3	2.406.888	512.753	2.406.899,821	409.322,235	
4	2.4	2.406.931	512.753	2.406.942,211	409.322,509	
II	LỖ KHOAN DT3					
1	3.1	2.406.979	512.495	2.406.992,307	409.065,118	1.800
2	3.2	2.406.937	512.495	2.406.949,918	409.064,844	
3	3.3	2.406.937	512.453	2.406.950,193	409.022,375	
4	3.4	2.406.979	512.453	2.406.992,582	409.022,649	
III	LỖ KHOAN LK13					
1	13.1	2.406.842	512.550	2.406.854,896	409.118,870	1.800
2	13.2	2.406.800	512.550	2.406.812,507	409.118,596	
3	13.3	2.406.800	512.507	2.406.812,782	409.076,127	
4	13.4	2.406.842	512.507	2.406.855,171	409.076,401	
IV	TỔNG CỘNG					5.400

Trên khu vực các lỗ khoan khai thác sẽ thực hiện san đất, dựng hàng rào thép gai để thiết lập đới phòng hộ vi sinh, trồng cây xanh tạo cảnh quan và xây dựng nhà bảo vệ lỗ khoan.

Vị trí các lỗ khoan LK2; DT3 và lỗ khoan LK13 nằm trung tâm của khu mỏ thuộc thôn Suối Khoáng, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang. Vị trí, tọa độ các lỗ khoan được đo câu nối với hệ thống tọa độ Quốc gia được thống kê theo bảng sau.

Bảng 2. Bảng tọa độ vị trí các lỗ khoan

STT	Lỗ khoan	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°00', múi chiếu 6°		Cao độ Z (m)	Ghi chú
		X (m)	Y (m)		
1	LK2	2406909,622	512744,203	41,351	
2	DT3	2406958,056	512474,023	45,147	

- *Vị trí khu vực xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng:*

Khu nhà máy nước khoáng đóng chai nằm về phía Tây Bắc cách khu vực các lỗ khoan khoảng 1km. Mặt bằng khu nhà máy được bố trí với diện tích 3,928 ha và được lập bởi thiết kế riêng và có Quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28 tháng 01 năm 2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

Bảng 2. Bảng tọa độ khu vực nhà máy nước khoáng đóng chai

TT	Tên điểm góc	Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 105°00' múi 6°		Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106°00' múi 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
II	KHU VỰC NHÀ MÁY NƯỚC KHOÁNG ĐÓNG CHAI					
1	1	2.408.149	511.737	2.408.166,708	408.314,145	3,928
2	2	2.408.147	511.744	2.408.164,436	408.321,599	
3	3	2.408.143	511.767	2.408.160,935	408.344,027	
4	4	2.408.138	511.799	2.408.155,112	408.376,071	
5	5	2.408.129	511.826	2.408.146,631	408.403,757	
6	6	2.408.125	511.849	2.408.142,204	408.425,919	
7	7	2.408.125	511.859	2.408.141,673	408.436,098	
8	8	2.408.127	511.863	2.408.144,065	408.440,082	
9	9	2.408.133	511.867	2.408.149,783	408.444,647	
10	10	2.408.140	511.878	2.408.157,113	408.455,815	
11	11	2.408.146	511.891	2.408.163,414	408.468,387	

12	12	2.408.159	511.902	2.408.175,568	408.479,572
13	13	2.408.163	511.909	2.408.179,910	408.486,922
14	14	2.408.170	511.925	2.408.186,248	408.502,574
15	15	2.408.176	511.936	2.408.192,548	408.513,411
16	16	2.408.184	511.947	2.408.200,280	408.524,753
17	17	2.408.186	511.949	2.408.202,623	408.526,382
18	18	2.408.196	511.955	2.408.212,612	408.532,715
19	19	2.408.207	511.958	2.408.223,035	408.536,120
20	20	2.408.228	511.965	2.408.244,337	408.543,276
21	21	2.408.241	511.978	2.408.257,061	408.555,683
22	22	2.408.256	511.994	2.408.271,951	408.571,984
23	23	2.408.266	512.002	2.408.281,788	408.580,253
24	24	2.408.273	512.005	2.408.289,061	408.583,615
25	25	2.408.281	512.008	2.408.296,726	408.585,906
26	26	2.408.316	512.020	2.408.332,349	408.598,225
27	27	2.408.320	512.017	2.408.335,735	408.595,613
28	28	2.408.359	511.979	2.408.375,681	408.557,818
29	29	2.408.364	511.973	2.408.380,575	408.551,518
30	30	2.408.393	511.920	2.408.409,898	408.498,841
31	31	2.408.389	511.903	2.408.405,715	408.481,754
32	32	2.408.290	511.839	2.408.307,469	408.417,024
33	33	2.408.215	511.776	2.408.233,157	408.353,739
34	34	2.408.209	511.771	2.408.226,915	408.349,205
35	35	2.408.173	511.749	2.408.190,550	408.326,860

5.1.2. Quy mô, công suất.

- Quy mô của dự án: -

Diện tích đất dự kiến sử dụng: 52.200 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK2 thuộc tổ 5, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích đất khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc tổ 7, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích khoảng 46.800 m². Mặt bằng khu nhà máy được bố trí với diện tích 3,928 ha và được lập bởi thiết kế riêng và có Quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28 tháng 01 năm 2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm.

- **Công suất khai thác khoáng sản là:** tổng cả 3 lỗ khoan là 1.480 m³/ngày đêm. Trong đó:

+ Tại lỗ khoan LK13 đã được phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác

động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” tại Quyết định 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 và đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (trước đây) cấp giấy phép khai thác số 353/GP-BTNMT ngày 11/9/2024 với công suất 492 m³/ngày.

+ Căn cứ Quyết định số 1317/QĐ-HĐTLQG ngày 31 tháng 3 năm 2025 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia về phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

Công suất khai thác tại lỗ khoan LK2 và DDT3 là: 988 m³/ngày (Lỗ khoan LK2: $Q_{LK2} = 600\text{m}^3/\text{ngày}$; Lỗ khoan DT3: $Q_{DT3} = 388\text{m}^3/\text{ngày}$).

Trong đó: Cấp cho nhà máy sản xuất nước khoáng thiên nhiên đóng chai: 50 m³/ngày; Cấp cho khu du lịch nghỉ dưỡng, tắm khoáng, vui chơi giải trí: 983 m³/ngày.

5.1.3. Công nghệ sản xuất (nếu có).

*** Công nghệ khai thác hạng mục khoáng sản nước khoáng tại Dự án:**

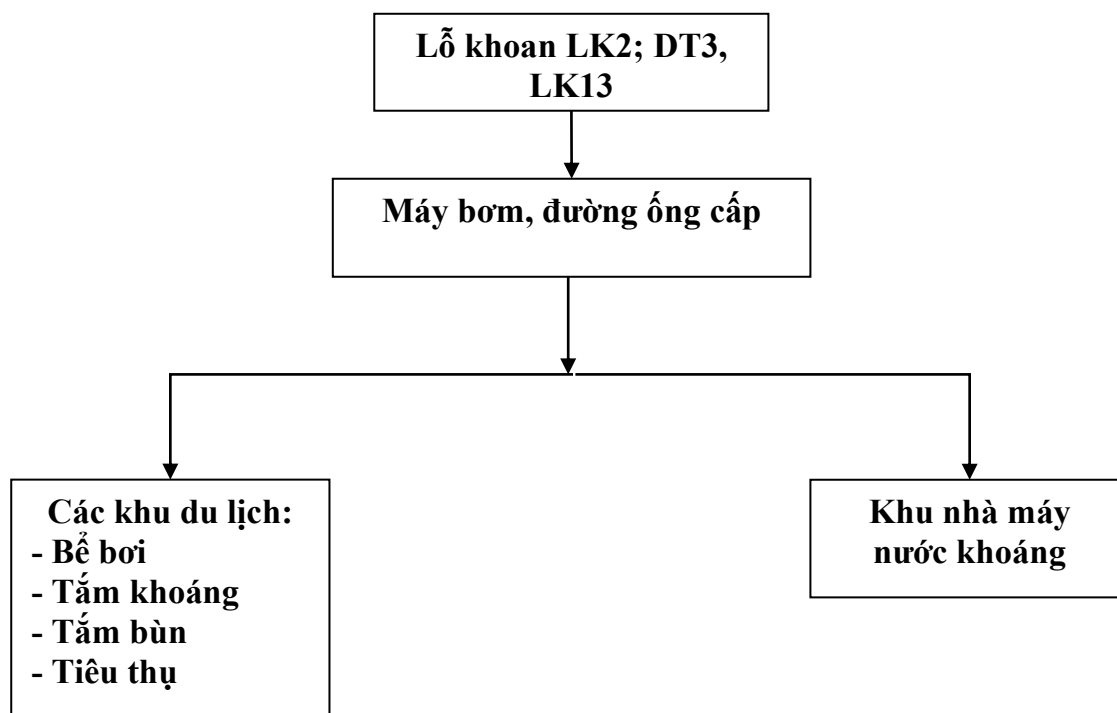
Nước khoáng là khoáng sản đặc thù là một khoáng sản lỏng dưới lòng đất nên hệ thống khai thác chỉ là việc sử dụng bơm cao áp bơm hút nước lên và dẫn bằng đường ống kín về khu vực sử dụng.

- Công nghệ khai thác tại lỗ khoan LK13 đã được phê duyệt và khai thác theo đúng giấy phép khai thác số 353/GP-BTNMT.

- Công nghệ khai thác tại lỗ khoan LK2 và DT3 như sau:

Với chế độ khai thác mỗi ngày 12 đến 16 giờ thì phải thực hiện bơm hút với lưu lượng khoảng 61,75 m³/h mới bảo đảm lượng nước khai thác trong ngày là 988 m³ (Lỗ khoan LK2: $Q_{LK2} = 600\text{m}^3/\text{ngày}$; Lỗ khoan DT3: $Q_{DT3} = 388\text{m}^3/\text{ngày}$.. Việc vận hành dưới sự điều tiết trực tiếp của nhân viên vận hành máy. Thời gian khai thác phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng nước tại từng thời điểm khác nhau tuy nhiên được khống chế không vượt quá lưu lượng được cấp phép.

Công nghệ khai thác nước khoáng tại giếng khai thác trình bày tại hình sau:

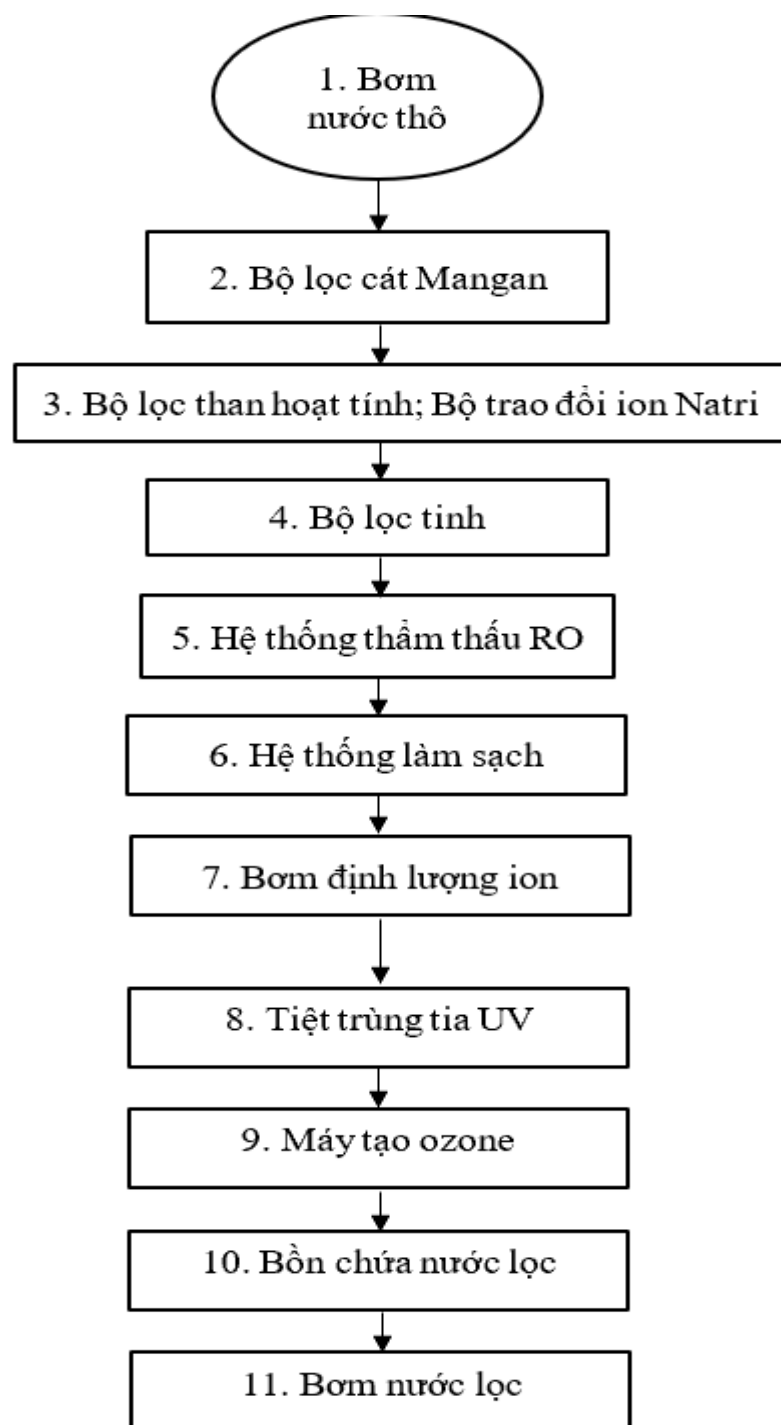


Hình 1. Sơ đồ công nghệ khai thác nước khoáng tại các giếng khai thác

Mô tả quy trình công nghệ

Từ đầu ra của máy bơm ly tâm được nối với hệ thống phân phối nước cho các chủ hộ sử dụng bằng ống nhựa mềm chịu nhiệt và bán cho các một tiêu thụ làm dịch vụ ngâm tắm khoáng nóng trên địa bàn phường Mỹ Lâm và thành phố Tuyên Quang và cho nhu cầu chế biến nước khoáng của nhà máy nước Mỹ Lâm.

* *Công nghệ chế biến:* Dự án khai thác nước khoáng lỗ khoan LK2 và ĐTM để cung cấp cho dịch vụ tắm khoáng và 50m³/ngày cho nhà máy nước khoáng đóng chai Quy trình công nghệ được thể hiện theo hình dưới đây:



Hình 1a. Sơ đồ công nghệ sản xuất nước đóng chai tại dự án

5.1.4. Phạm Vi

- + Phạm vi không gian: tổng diện tích toàn dự án là 52.200 m²,
- + Phạm vi thời gian: Theo Quyết định phê duyệt Chủ trương đầu tư số 332/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 cho Công ty Cổ phần Phú Lâm Global đầu tư Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ

Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) đã được chấp thuận tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019, điều chỉnh lần 1 tại Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 06 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh thì thời gian thực hiện Dự án là 50 năm bắt đầu từ năm 2019 tuy nhiên trong Dự án có hạng mục khai thác nước khoáng theo quy định của Luật Khoáng sản thì lần đầu cấp phép không quá 10.000 ngày tương đương với 27 năm kể từ ngày được cấp phép khai thác sau 27 năm nếu Công ty có nhu cầu tiếp tục khai thác sẽ làm hồ sơ xin gia hạn giấy phép khai thác khoáng sản theo quy định của Luật khoáng sản.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có).

Do Dự án thuộc loại hình khai thác đơn giản, tác động đến môi trường xung quanh gần ở mức độ nhỏ đồng thời Dự án phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Tuyên Quang.

- Dự án phù hợp với quy hoạch chung của phường Mỹ Lâm.
- Dự án nằm trong quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của phường Mỹ Lâm được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Do đó vị trí thực hiện Dự án phù hợp với địa điểm thực hiện Dự án đầu tư với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia, Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, nội dung bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và quy hoạch khác có liên quan.

Dự án nằm trong khu đã được quy hoạch quản lý xây dựng bài bản và xung quanh Dự án không có các công trình đình chùa, đền, miếu mạo... nên không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường khi thực hiện Dự án.

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

5.2.1. Các hạng mục công trình của dự án

Các hoạt động hạng mục công trình của dự án gồm:

- Các hạng mục công trình chính: các giếng khoan khai thác, Nhà máy nước đóng chai, tuyến đường ống dẫn nước khoáng đến nơi tiêu thụ
- Các hạng mục công trình phụ trợ: hệ thống hạ tầng kỹ thuật, cây xanh, sân, đường nội bộ.
- Các hạng mục công trình BVMT: 01 trạm xử lý nước thải tập trung công suất 20 m³/ngày, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, kho CTNH, hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung.

5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

5.2.2.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng:

Tính đến thời điểm thẩm định báo cáo ĐTM về cơ bản Công ty đã phối hợp với UBND địa phương thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng 100% toàn bộ diện tích khu vực khai thác giếng khoan còn phần đất khu vực xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng đang được thực hiện dự án.

5.2.2.2. Giai đoạn xây dựng

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu
- Hoạt động của máy móc thi công.
- Hoạt động thi công xây dựng.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công.

5.2.2.3. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động kinh doanh dịch vụ thương mại.
- Hoạt động khai thác nước khoáng nóng tại giếng khoan.
- Hoạt động sinh hoạt của CBCNV.
- Hoạt động đóng chai tại khu vực nhà máy đóng chai.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

a. Giai đoạn thi công Dự án:

* Bụi, khí thải:

+ Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải từ hoạt động các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công, chất thải, nguyên vật liệu.

+ Quy mô, tính chất:

Bụi, khí thải do quá trình vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu: TSP, SO₂, NO_x, CO.

Khí thải từ các thiết bị, máy móc còn lại: SO₂, NO_x, CO, VOC. Khí thải từ hoạt động hàn: khói hàn, CO, Nox. Khí thải từ hoạt động sơn phủ công trình: VOCs (các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi).

* Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: Từ 30 CBCNV tham gia thi công tại giai đoạn thi công cao điểm nhất .

+ Quy mô: 3,0 m³/ngày đêm.

+ Tính chất: TSS, BOD, NH₄, Photphat, Cl⁻, chất hoạt động bề mặt.

- Nước mưa chảy tràn:
 - + Nguồn phát sinh: nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích khu vực thi công.
 - + Quy mô: 450 m³/ngày.
 - + Tính chất: Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.
- Nước thải thi công:
 - + Nguồn phát sinh: hoạt động đào hố móng và thi công các hạng mục cơ sở hạ tầng của dự án.

- + Quy mô: 20-30m³.
- + Tính chất: Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

b. Giai đoạn vận hành Dự án.

- * Bụi, khí thải:
 - + Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện giao thông; máy phát điện Dự phòng, mùi từ trạm XLNT tập trung.
- + Quy mô, tính chất:
 - Khí thải từ hoạt động giao thông: Bụi, SO₂, NO_x, CO.
 - Khí thải từ máy phát điện Dự phòng: VOC, bụi, SO₂, NO_x, CO.
 - Mùi từ trạm XLNT tập trung: NH₃, H₂S, CH₄,...
- * Nước thải:
 - Nước thải sinh hoạt:
 - + Nguồn phát sinh: Từ CBCNV làm việc.
 - + Quy mô: khoảng 4,0 m³/ngày.
 - + Tính chất: TSS, BOD, NH₄, Photphat, Cl⁻, chất hoạt động bề mặt.
 - Nước mưa chảy tràn:
 - + Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn.
 - + Quy mô: 450 m³/ngày.
 - + Tính chất: Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.
 - Nước thải từ hoạt động đóng chai
 - + Nguồn phát sinh: Từ quá trình rửa lọc và xúc bình tại nhà máy đóng chai
 - + Quy mô: khoảng 15,0 m³/ngày liên quan đến hoạt động xúc rửa bình và rửa lọc trong quá trình sản xuất nước đóng chai tại khu nhà máy đóng chai.
 - + Tính chất: cặn lơ lửng, NH₄⁺, NO⁻.

5.3.2. Chất thải rắn, Chất thải nguy hại

- a. Giai đoạn thi công
 - CTR sinh hoạt:

- + Nguồn phát sinh: Từ 30 CBCNV tham gia thi công.
- + Quy mô: 15 kg/ngày.
- + Tính chất: Thành phần chủ yếu thức ăn thừa, túi nilon,...
- CTR xây dựng:
- + Nguồn phát sinh: Từ hoạt động thi công xây dựng.
- + Quy mô: Hoạt động thi công khoảng 154,35 tấn.
- + Tính chất: nguyên vật liệu không đạt chuẩn, vỏ bao xi măng, bê tông gạch vỡ...
- CTNH:
- + Nguồn phát sinh: thay dầu thải định kỳ và hoạt động các thiết bị, máy móc thi công.
- + Quy mô: khoảng 100 kg/năm.
- + Tính chất: các loại dầu mỡ thải, giẻ lau thải chứa thành phần nguy hại, vật liệu lọc dầu thải, thùng sơn, cặn sơn...

b) Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt:
- + Nguồn phát sinh: Từ CBCNV làm việc tại dự án
- + Quy mô: khoảng 40 kg/ngày.
- + Tính chất: Thành phần chủ yếu thức ăn thừa, túi nilon,...
- CTR thông thường khác:
- + Chất thải rắn từ quá trình chặt cây, cành cây khoảng 20-30 kg/lần.
- + Chất thải rắn sản xuất phát sinh khoảng 30 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: màng nhựa, bao bì nhựa, bình nhựa gallon 20 lít, chai PET hỏng, nắp chai nhựa, bao nylon, giấy carton,.....
- Chất thải rắn công nghiệp cần phải kiểm soát:
- + Nguồn phát sinh: Từ quá trình kinh doanh sản xuất
- + Quy mô: CTNH phát sinh khoảng 2,0 kg/tháng.
- + Tính chất: bao bì chứa hoá chất, than hoạt tính...
- CTNH:
- + Nguồn phát sinh: Từ quá trình sản xuất kinh doanh của dự án
- + Quy mô: CTNH phát sinh khoảng 1,5 kg/tháng với tính chất: dầu thải, giẻ lau dính dầu và khoảng 4,5 kg/ tháng đối với chất thải rắn cần kiểm soát.

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công

- Nguồn phát sinh: Từ các thiết bị, máy móc phục vụ thi công.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT; 24:2016/BYT; QCVN 27:2025/BTNMT.

b. Giai đoạn vận hành

Nguồn phát sinh: Từ các thiết bị, máy móc, hoạt động giao thông, hoạt động của giếng khoan khai thác.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT; 24:2016/BYT; QCVN 27:2025/BTNMT.

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

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

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

A. Giai đoạn thi công

(1) Giảm thiểu nước thải sinh hoạt

Phổ biến, nâng cao ý thức của khoảng 30 công nhân thi công về vấn đề bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh: Dự án bố trí 03 nhà vệ sinh di động buồng đơn dung tích 1,0m³/1 nhà vệ sinh di động phục vụ hoạt động vệ sinh của công nhân thi công tại công trường, vị trí các nhà vệ sinh được di chuyển thuận lợi cho quá trình thi công.

Toàn bộ chất thải từ nhà vệ sinh di động thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn hút và xử lý định kỳ với tần suất khoảng 1-2 tuần/lần.

(2) Giảm thiểu nước từ quá trình thi công

- Trong thời gian thi công hạ tầng (đường giao thông, thoát nước mưa...) Nhà thầu thi công đào các hố thu nước, sau đó dùng máy bơm để bơm nước ra kênh thoát nước chung của khu vực.

- Trong thời gian thi công các công trình trong Dự án (Nhà chính, công viên nước, biệt thự...) thi công thì hệ thống thoát nước mưa đã được thi công xong, nước mưa từ mặt đường và các công trình sẽ theo cống dọc dưới mặt đường thoát nước ra Kênh thoát nước chung của khu vực.

(3) Giảm thiểu nước mưa chảy tràn

- Trong thời gian thi công hạ tầng (đường giao thông, thoát nước mưa...) Nhà thầu thi công đào các hố thu nước, sau đó dùng máy bơm để bơm nước ra kênh thoát nước chung của Phường Mỹ Lâm điểm tiếp nhận cuối cùng là suối Vực Vại.

- Trong thời gian thi công các công trình trong Dự án thì hệ thống thoát nước mưa đã được thi công xong, nước mưa từ mặt đường và các công trình sẽ theo cống

dọc dưới mặt đường thoát nước ra kênh thoát nước chung của Phường Mỹ Lâm điểm tiếp nhận cuối cùng là suối Vực Vại..

- Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga với tần suất 01 tháng/lần, số lần nạo vét có thể thay đổi tùy thuộc vào lượng đất cát bị lắng đọng.

B. Giai đoạn vận hành

**** Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải***

(1) Nước thải sinh hoạt

- Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn xử lý, sau đó theo đường ống dẫn nước thải sinh hoạt về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20,0 m³/ngày đảm bảo nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT và thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực của khu vực.

(2) Nước tắm khoáng và nước thải khoáng từ khu nhà máy đóng chai

Toàn bộ nước thải khoáng từ nhà máy đóng chai được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 20 m³/ngày của Dự án đảm bảo nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT và thoát ra kênh thoát nước chung của khu vực.

(3) Nước mưa chảy tràn

Bố trí hệ thống cống thoát nước mưa dọc tim đường, nằm dưới lòng đường, cống bằng Bê tông cốt thép đúc sẵn, lắp ghép, tải trọng thiết kế HL93. Nước mưa từ mặt đường và vỉa hè chảy về hệ thống đan rãnh sau đó chảy vào các ga thu trực tiếp bằng Bê tông cốt thép B20 sau đó theo cống ngang D400 thoát vào các cống dọc tuyến D600 và D800 tại tim đường xả ra kênh hồ trong dự án và thoát ra ngoài kênh thoát nước chung của khu vực. Khoảng cách giữa các ga trung bình từ 20-30m. Các ga thăm thoát nước bằng bê tông cốt thép B20, nắp ga bằng Composite. Đối với khu vực hồ cảnh quan, nước mưa được thu gom và thoát vào các tuyến cống nối thông hồ kích thước D1500.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

A. Giai đoạn thi công

- Phun nước tưới ẩm tại khu vực các công trình hiện trạng trước khi phá dỡ.
- Thực hiện quây tôn, che bạt xung quanh khu vực Dự án để hạn chế bụi phát sinh.
- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm
- Các xe tải vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, được phủ bạt lên thùng xe để hạn chế gió gây phát tán bụi vào môi trường ảnh hưởng xung quanh.
- Hạn chế tốc độ lái xe ra vào khu vực Dự án, nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực, hạn chế cuốn theo bụi (tốc độ xe $\leq 20\text{km/h}$).

B. Giai đoạn vận hành

- Trồng cây xanh dọc các tuyến đường giao thông và các công trình công cộng trong phạm vi Dự án, đảm bảo mật độ cây xanh theo quy định, hạn chế tốc độ xe chạy nhỏ hơn 30 km/h trong các tuyến đường nội bộ trong khu vực Dự án.

- Lắp đặt hệ thống thông gió cho khu bếp, khu vệ sinh; vệ sinh và phun enzym khử mùi định kỳ đối với các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực tập kết.

- Bố trí bãi đậu xe và nhân viên hướng dẫn ra vào Dự án hợp lý, tránh ùn tắc giao thông gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với các phương tiện bốc dỡ và các xe vận chuyển hàng hoá ra vào khu đô thị du lịch sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm khử mùi.

- Thực hiện phun xịt khử mùi trong quá trình thu gom và vận chuyển rác trong khu vực dự án.

- Trồng hàng rào cây xanh cách ly theo quy định

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

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

A. Giai đoạn thi công

(1) Giảm thiểu CTR sinh hoạt

- Bố trí đặt 3 thùng đựng rác dung tích 120 lít tại 03 nhà vệ sinh di động. Tại mỗi vị trí sẽ đặt 01 thùng rác 3 ngăn dung tích 120 lít, trên mỗi ngăn ghi nhãn mác đầy đủ từng loại chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định tại Điều 75 của Luật bảo vệ môi trường 2020 gồm: 01 ngăn chứa Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 ngăn chứa Chất thải thực phẩm và 01 ngăn CTRSH khác

- Toàn bộ rác thải phát sinh được Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định vào cuối ngày, không để tồn đọng rác tại khu vực thi công.

- Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom 1-2 tuần/lần.

(2) Giảm thiểu CTR xây dựng

- Thực hiện việc phân loại, lưu giữ, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý CTR xây dựng phát sinh trên công trường xây dựng theo kế hoạch quản lý CTR

xây dựng.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và chủ xử lý CTR xây dựng để vận chuyển, xử lý CTR xây dựng hoặc tự xử lý CTR xây dựng tại nơi phát sinh tuân thủ các quy định của pháp luật về quản lý chất thải.

- Các phế liệu nhựa, đầu sắt, thép, bao bì,... được thu gom vào 01 thùng dung tích 240 lít bằng nhựa HDPE, sau đó bán cho cơ sở thu gom phế liệu.

B. Giai đoạn vận hành

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

- Đối với khu khai thác: đặt 01 các thùng rác 3 ngăn với dung tích 120 lít, mỗi ngăn có gắn mác của từng loại rác thải đảm bảo phân loại rác thải ngay tại nguồn theo đúng điều 75 của luật môi trường năm 2020 gồm 01 ngăn chứa Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 ngăn chứa Chất thải thực phẩm và 01 ngăn chứa CTRSH khác.

- Đối với khu vực nhà máy sản xuất nước khoáng: đặt thùng rác 3 ngăn dung tích 60 lít. Với tổng số thùng là 05 thùng.

- Ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý: 01 ngày/lần.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

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

A. Giai đoạn thi công

- Tiến hành phân loại chất thải và lưu chứa theo đúng quy định về quản lý CTNH. Bố trí đặt 05 thùng chứa CTNH dung tích 60 lít và 1 thùng phuy dung tích 120 lít (chứa chất thải lỏng trong trường hợp xảy ra sự cố).

- Sử dụng 01 kho CTNH tạm thời tại Dự án với diện tích 15m², được vây tôn xung quanh, mái lợp tôn, nền đổ bê tông chống thấm, bên ngoài có biển báo nguy hiểm và chống lửa theo đúng quy định.

- Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

B. Giai đoạn vận hành

- Bố trí 06 thùng chứa chất thải nguy hại, thu gom và lưu giữ các loại chất thải nguy hại và xử lý theo đúng quy định.

- Bố trí 01 nhà chứa chất thải nguy hại với diện tích 15m² để chứa các chất thải nguy hại thu gom từ các khu vực của dự án.

- Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý: 01 tháng/lần.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

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

- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung: thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị làm việc tại Dự án, trang bị bảo hộ cho người lao động.

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

- Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực triển khai Dự án nhằm giảm thiểu tiếng ồn trong quá trình vận hành máy bơm.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- + Tuân thủ QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

- Lập kế hoạch và đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Lập kế hoạch, phương án phòng cháy, chữa cháy: trang bị bình chữa cháy trên các phương tiện vận tải và máy thi công tại Dự án

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

5.5.1 Chương trình quản lý

Chương trình quản lý môi trường của dự án được tổng hợp tại bảng 5.1 dưới chương 5 của báo cáo.

5.5.2. Giám sát môi trường

5.5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

(1) Giám sát CTR thông thường, CTNH

- Vị trí: Tại các khu vực thu gom, lưu chứa chất thải.

- Nội dung: Khối lượng phát sinh, phân định, phân loại các loại CTR và CTNH phát sinh để quản lý và xử lý theo quy định.

(2) Giám sát khác: Giám sát an toàn lao động, sụt lún công trình thi công...

- Tần suất: hàng ngày.

5.5.2.2. Giai đoạn vận hành

***. Đối với hoạt động kinh doanh dịch vụ, thương mại của Dự án**

(1) Quan trắc nước thải

- Vị trí: 01 vị trí tại vị trí trước cửa xả nước thải sinh hoạt sau trạm xử lý nước thải công suất 20,0 m³/ngày tại dự án trước khi thoát ra hệ thống thoát nước ra kênh thoát nước chung của khu vực.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp – cột A.

Thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, BOD₅, tổng chất rắn lơ lửng, tổng chất rắn hòa tan, photphat (tính theo P), dầu mỡ động, thực vật, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms.

Tần suất: 03 tháng/lần.

(2) Giám sát CTR thông thường, CTNH

- Vị trí: Tại các khu vực thu gom, lưu chứa chất thải.

- Nội dung: Khối lượng phát sinh, phân định, phân loại các loại CTR và CTNH phát sinh để quản lý và xử lý theo quy định.

(3). Giám sát khác

- Giám sát sụt lún công trình, hệ thống cấp thoát nước, an toàn thực phẩm,...

- Tần suất: hàng ngày.

*** Đối với hoạt động khai thác khoáng sản (nước khoáng nóng) tại Dự án**

(1). Giám sát hoạt động khai thác

Tiến hành quan trắc hoạt động khai thác nước khoáng nóng tại 01 giếng khoan khai thác với công suất 400 m³/ngày (kỹ thuật quan trắc được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 19/2013/TT-BTNMT ngày 18/7/2013 của Bộ TN&MT). Theo đó tiến hành đo mực nước, nhiệt độ nước và lưu lượng với tần suất: Mùa khô đo 05 lần trong một tháng vào các ngày 6, 12, 18, 24, 30 (Riêng tháng 2 không có ngày 30 chuyển đo vào ngày 1 tháng 3) và Mùa mưa đo 10 lần trong một tháng vào các ngày 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30. Hàng năm lấy 2 mẫu kiểm tra chất lượng nước, 01 mẫu vào mùa mưa và 01 mẫu vào mùa khô để đánh giá chất lượng nước khoáng theo các chỉ tiêu định danh theo Thông tư 52/2104/TT-BTNMT ngày 9/9/2014 quy định về phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên và QCVN

09:2015/BTNMT về chất lượng nước dưới đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Thực hiện chương trình giám sát hoạt động khai thác nước dưới đất theo quy định tại Điều 13, Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Bộ TN&MT quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước. Cụ thể:

- Thông số giám sát:
 - + Lưu lượng khai thác.
 - + Mức nước trong giếng khai thác.
 - + Chất lượng nước trong quá trình khai thác.
- Hình thức, chế độ giám sát:
 - + Thực hiện giám sát tự động, trực tuyến đối với thông số: Lưu lượng khai thác; Tần suất không quá 01 giờ 01 lần.
 - + Thực hiện giám sát định kỳ đối với thông số: mức nước trong giếng khai thác và chất lượng nước trong quá trình khai thác. Tần suất không quá 24 giờ 01 lần và phải cập nhật số liệu vào hệ thống giám sát trước 10 giờ sáng ngày hôm sau đối với thông số mức nước; đối với thông số chất lượng nước trong quá trình khai thác, thực hiện cập nhật số liệu vào hệ thống giám sát không quá 05 ngày làm việc kể từ ngày có kết quả phân tích;

(2). Giám sát sụt lún

- Vị trí giám sát: tại khu vực giếng khoan khai thác.
- Tần suất: 1 tháng/lần.

5.5.2.3. Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

- Thông số giám sát: sạt lở, sụt lún, khả năng phát triển của cây,...
- Địa điểm: Tại khu vực giếng khoan khai thác.
- Tần suất: 1 tháng/lần.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

1.1.1. Tên Dự án

Dự án: *Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang*”

1.1.2. Tên Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư: **Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL**
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: số 5000864760 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp, đăng ký lần đầu ngày 13/3/2019, đăng ký thay đổi lần 4 ngày 26/6/2026
- Vốn điều lệ : 68,0 tỷ đồng.
- Tổng Giám đốc : Nguyễn Duy Cảnh
- Địa chỉ : Tổ dân phố Tân Quang 16, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang
- Điện thoại : 0363865407

1.1.3. Vị trí địa lý

- *Đối với vị trí khu vực khai thác:* Mỏ nước khoáng Mỹ Lâm có diện tích khoảng 1,5 km² thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (trước đây là xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn) tỉnh Tuyên Quang. Trung tâm khu mỏ cách thành phố Tuyên Quang khoảng 12 km về phía tây - tây nam. Trong đó, diện tích thăm dò sau khi gia hạn còn lại 9,03 ha nằm trong khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quyết định số 355/TTg-CN ngày 19/3/2020 của Thủ Tướng chính phủ. Các điểm khép góc của kh vực khai thác được thống kê tại bảng 1 ở phần mở đầu.

- *Đối với khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng:*

Ranh giới khu đất được xác định theo quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang, cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp đất rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm;
 - Phía Đông: Giáp rừng sản xuất (rừng keo);
 - Phía Tây: Giáp đường bê tông nối ra QL37;
 - Phía Nam: Giáp đường bê tông thôn xóm và đất trồng cây hàng năm;
- Quy mô nghiên cứu quy hoạch có diện tích: 46.864,7 m² (**4,68 ha**)

Quy mô lập đồ án Quy hoạch chi tiết: 39.280,4 m² (**3,92 ha**)

Ranh giới nghiên cứu quy hoạch có diện tích lớn hơn ranh giới lập quy hoạch nhằm đảm bảo nghiên cứu đầy đủ hạ tầng giao thông đô thị xung quanh khu vực lập dự án (hạ tầng giao thông quy hoạch), làm cơ sở cho việc đấu nối giao thông, hạ tầng kỹ thuật...

- *Cơ sở pháp lý xác định khu đất thực hiện dự án:*

Ranh giới khu đất được xác định theo quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

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

Hiện trạng khai thác: Mặc dù lỗ khoan LK13 đã được nghiên cứu và đánh giá trữ lượng từ những năm 1985 và được phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 15/1999/QĐ-HĐĐGTLKS ngày 22 tháng 12 năm 1999 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản về phê chuẩn Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung đánh giá lại trữ lượng khai thác mỏ nước khoáng Mỹ Lâm - Tuyên Quang. Theo đó, trữ lượng cấp B là 492m³/ngày. Tuy nhiên từ năm 1999 đến nay Cơ quan nhà nước chưa cấp bất kỳ giấy phép khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 cho đơn vị nào mà từ trước cho đến nay mà UBND tỉnh Tuyên Quang đang giao cho Ban quản lý các dự án Đầu tư Du lịch của tỉnh Tuyên Quang đang khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 để cung cấp nước khoáng nóng cho Trung tâm nghỉ dưỡng của tỉnh với khối lượng khai thác dao động từ 30m³/ng đến 50m³/ng tùy theo mùa). Quan nghiên cứu và thu thập tài liệu thực tế trong quá trình khai thác nước khoáng của Ban quản lý các dự án Đầu tư Du lịch của tỉnh Tuyên Quang và dựa vào kết quả khảo sát thực tế cho thấy việc khai thác nước tại lỗ khoan LK13 thuộc loại hình tương đối đơn giản và hầu như không phát sinh nước thải, khí thải, bụi và cũng chưa từng xảy ra hiện tượng sụt lún nào quanh khu vực thực hiện dự án do đó việc tác động của hoạt động khai thác nước từ 1985 đến thời điểm lập báo cáo ĐTM là hầu như không có hoặc có cũng tương đối nhỏ.

Hiện trạng quản lý và sử dụng đất: Ban quản lý đã xây dựng nhà bảo vệ lỗ khoan với diện tích rộng 15m², với kết cấu nền bằng bê tông dày 30cm, có tráng vật liệu chống thấm. Trong đó đã bố trí đặt đồng thời 2 máy bơm ly tâm trục ngang chạy bằng điện lưới, máy bơm của hãng ERCNELLA Italy có ký hiệu MN40-250A. Đầu vào Máy bơm được nối với ống hút bằng inox có đường kính $\phi 60$ dài 14m, cuối ống hút có gắn cupe bằng đồng chịu nhiệt tự đóng mở. Đầu ra của Máy bơm được nối với

hệ thống phân phối nước cho các chủ hộ sử dụng bằng ống nhựa mềm chịu nhiệt, có đường kính $\phi 60$, chiều dài ống dẫn xa nhất lên đến 1,0 km. Tại hệ thống phân phối nước có gắn các đồng hồ đo lưu lượng nhằm xác định số lượng nước khoáng khai thác và cung cấp cho các hộ tiêu thụ. Bao quanh nhà bảo vệ lỗ khoan đã được UBND tỉnh Tuyên Quang quy hoạch cấp đất với diện tích 1.789 m^2 (bán kính 25m tính từ lỗ khoan) để lập đối bảo vệ nghiêm ngặt trong quá trình khai thác. Tuy nhiên hiện nay, khu vực này chưa được quan tâm đầu tư xây dựng theo đúng quy định, còn có hiện tượng xâm lấn trồng cây, chưa đảm bảo vệ sinh.

Hiện trạng khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng: Khu vực xây dựng nhà máy đóng khoáng có tổng diện tích: $46.864,7 \text{ m}^2$ (4,68 ha) trong đó đất lập quy hoạch có diện tích: $39.280,4 \text{ m}^2$ (3,92 ha) chiếm 83,92% tổng diện tích đất nghiên cứu và đất ngoài ranh giới lập quy hoạch có diện tích là $7.584,3 \text{ m}^2$ (0,76 ha) chiếm 16,18% tổng diện tích khu đất.

Chức năng sử dụng đất chính trong ranh giới lập quy hoạch bao gồm: Đất trồng lúa, đất trồng cây lâu năm, cây hàng năm, đất rừng sản xuất và đất giao thông (đường đất); Trong đó đất trồng lúa chiếm tỉ lệ lớn nhất 36,24% (1,70ha), tiếp theo là đất trồng cây lâu năm 25,89% (1,21ha), đất mặt nước 10,58% (0,5 ha), đất trồng cây hàng năm chiếm 7,32% (0,34 ha), còn lại chiếm tỉ lệ thấp nhất là đất rừng sản xuất 2,78% (0,13ha) và giao thông chiếm khoảng 1,01% (0,05ha). Trong khu vực dự án không có đất ở.

Chức năng sử dụng đất trong phạm vi khu đất dự án bao gồm: Đất trồng lúa, đất trồng cây lâu năm, cây hàng năm, đất rừng sản xuất và đất giao thông (Đất giao thông chủ yếu là kè giao thông). Khu vực này được quy hoạch làm đường giao thông đô thị theo quy hoạch phân khu phường Mỹ Lâm.

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

Mỏ nước khoáng Mỹ Lâm thuộc phường Mỹ Lâm (trước đây là xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn) thành phố Tuyên quang, tỉnh Tuyên Quang. Mỏ cách trung tâm thành phố Tuyên Quang khoảng 12 km về phía Tây, phân bố kéo dài trên diện tích khoảng $1,5 \text{ km}^2$.

Ranh giới khu đất được xác định theo quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang, cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp đất rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm;
- Phía Đông: Giáp rừng sản xuất (rừng keo);
- Phía Tây: Giáp đường bê tông nối ra QL37;
- Phía Nam: Giáp đường bê tông thôn xóm và đất trồng cây hàng năm;

Khoách cách hộ dân gần nhất tới dự án khoảng 100m, nằm trong khu đô thị vincon hiện nay đang triển khai xây dựng.

Trong phạm vi khu vực của dự án không có đình chùa, miếu mạo, không có di tích lịch sử văn hóa... nên khu vực dự án không phát sinh các yếu tố nhạy cảm.

Nhìn chung hệ thống hạ tầng kỹ thuật và xã hội tại khu vực nghiên cứu tương đối thuận lợi cho Dự án. Nguồn nước khoáng nóng, hiện trạng cảnh quan tự nhiên ở đây tạo điều kiện cho việc đầu tư Dự án. Đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và xã hội cho người dân song song với việc khai thác và bảo vệ môi trường sinh thái vốn có tại đây.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

Dự án: “Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang” với mục tiêu:

- Xây dựng các hạng mục công trình theo Quy hoạch xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang theo Quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm.

- Khai thác mỏ nước khoáng tại lỗ khoan LK13, DT3, LK2 thuộc xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang) để cung cấp nước khoáng cho các cơ sở dịch vụ tắm khoáng trong Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm và sản xuất nước khoáng đóng chai cung cấp cho thị trường.

- Góp phần tăng ngân sách nhà nước.

- Đem lại hiệu quả phát triển kinh tế xã hội cho phường Mỹ Lâm nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

1.1.6.2. Loại hình của Dự án

Dự án thuộc loại hình khai thác và chế biến nước khoáng. Thuộc nhóm B theo phân loại Dự án đầu tư công. Dự án không sử dụng các loại hóa chất nên không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ.

1.1.6.3. Quy mô các hạng mục Dự án (công suất và công nghệ sản xuất của Dự án)

(1). Quy mô các hạng mục công trình tại khu nhà máy đóng khoáng

Khu Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác với tổng diện tích 39.280,4m². Các hạng mục đầu tư trong dự án này bao gồm:

*** Hệ thống Hạ tầng kỹ thuật (HTKT) đồng bộ:**

Triển khai trên toàn bộ diện tích dự án 39.280,4 m² nhằm đảm bảo vận hành nhà máy và kết nối khu vực, bao gồm:

- San nền: San gạt mặt bằng theo cao độ quy hoạch;
- Hệ thống giao thông nội bộ và bãi đỗ xe;
- Hệ thống cây xanh cảnh quan và mặt nước;
- Hệ thống cấp nước sinh hoạt và sản xuất;
- Hệ thống phòng cháy chữa cháy;
- Hệ thống thoát nước mưa;
- Hệ thống thoát nước thải;
- Hệ thống cấp điện, chiếu sáng, trạm biến áp;
- Hệ thống hạ tầng viễn thông (ống chờ, hố ga cáp quang);
- Hệ thống xử lý môi trường;

*** Các hạng mục công trình kiến trúc:**

Triển khai các hạng mục công trình theo quy hoạch chi tiết được duyệt, bao gồm:

- Khu điều hành (Lô DH1): Diện tích đất 2.885,6 m², bao gồm:
 - + 01 Nhà điều hành diện tích sàn xây dựng 602,1m²; Chiều cao 02 tầng. Công trình dân dụng cấp III, chức năng là nơi làm việc của ban quản lý và khối văn phòng;
 - + 01 Nhà văn phòng giới thiệu sản phẩm diện tích sàn xây dựng 562,9m²; Chiều cao 02 tầng. Công trình dân dụng cấp III, chức năng là nơi giới thiệu sản phẩm của nhà máy;
- Khu điều hành (Lô DH2): Diện tích đất 971,1m², xây dựng 01 Nhà văn phòng chuyên gia diện tích sàn xây dựng 528,8m²; Chiều cao 02 tầng. Công trình dân dụng cấp III, chức năng là nơi làm việc của chuyên gia;
- Khu sản xuất công nghiệp (Lô CN02): Diện tích đất 7.170 m², bao gồm:
 - + 01 Nhà sản xuất diện tích sàn xây dựng 3.308,3m²; Chiều cao 01 tầng; Công trình công nghiệp cấp III, chức năng lắp đặt dây chuyền sản xuất nước khoáng đóng chai tự động;
 - + 01 Nhà phụ trợ diện tích sàn xây dựng 225,3m²; Chiều cao 01 tầng; Công trình cấp IV, chức năng phụ trợ sản xuất.
- Khu hạ tầng kỹ thuật (Lô HTKT): Diện tích đất 399,7m²; Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải, Chiều cao 01 tầng; Công trình cấp IV, chức năng xử lý nước thải sản xuất đạt quy chuẩn môi trường trước khi xả thải.

- Khu cây xanh cảnh quan (Lô CX): Xây dựng 01 chòi nghỉ diện tích sàn xây dựng 100,5m², Chiều cao 01 tầng Công trình cấp IV, chức năng là nơi thư giãn cho chuyên gia, cán bộ trong khu cây xanh nhà máy.

- Cổng, nhà bảo vệ, tường rào nhà máy: Xây dựng 01 cổng (rộng 20m) và nhà bảo vệ diện tích sàn 9m², cao 01 tầng; Hệ thống tường rào thoáng có chiều dài khoảng 810m.

(2). Quy mô tại khu vực khai thác

*** Quy mô xây dựng tại khu vực khai thác:**

Quy mô xây dựng tại Dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.1. Quy mô xây dựng tại Dự án

TT	Hạng mục xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Khu vực lỗ khoan LK2			
1	Đới phòng hộ vi sinh	m ²	2.500	
2	Trồng cây xanh tạo cảnh quan	m ²	2.480	
3	Nhà bảo vệ lỗ khoan	m ²	20	
4	Hàng rào thép gai	m	90	
5	San đất tạo mặt bằng trồng cây	m ³	1.240	
6	Biển báo khu vực khai thác	cái	4	
II	Khu vực lỗ khoan DT3			
1	Đới phòng hộ vi sinh	m ²	2.500	
2	Trồng cây xanh tạo cảnh quan	m ²	2.480	
3	Nhà bảo vệ lỗ khoan	m ²	20	
4	Hàng rào thép gai	m	90	
5	San đất tạo mặt bằng trồng cây	m ³	1.240	
6	Biển báo khu vực khai thác	cái	4	

*** Quy mô xây dựng tuyến đường ống dẫn khoáng đến các nơi tiêu thụ:**

Nước khoáng được khai thác từ giếng khoan LK2, DT3 sẽ được được bơm hút từ máy bơm ly tâm sẽ được vận tải qua đường ống dẫn kín có thông số như sau:

Từ Lỗ khoan DT3:

- Từ lỗ khoan DT3-Nhà máy nước khoáng Mỹ Lâm: Lắp đặt đường ống HDPE PP-R-PN10-D110, đường kính ϕ 110 có chiều dài 1,75 km.

- Từ lỗ khoan DT3- Đoạn ống chung đi KĐT, sân Golf: Lắp đặt đường ống HDPE PP-R-PN10-D110, đường kính ϕ 110 có chiều dài 0,52 km.

Từ Lỗ khoan LK2:

- Từ lỗ khoan DT3-Đoạn ống chung đi KĐT, sân Golf: Lắp đặt đường ống HDPE PP-R-PN16-D125, đường kính $\phi 125$ có chiều dài 0,55 km.

*** Quy mô khai thác:**

- **Quy mô khai thác đối với lỗ khoan LK13:** lỗ khoan LK13 đã được cấp phép khai thác theo giấy phép khai thác số 353/GP-BTNMT ngày 11/9/2024 do đó toàn bộ quy mô khai thác tiếp tục khai thác theo đúng quy mô công suất quy định trong giấy phép khai thác 353/GP-BTNMT ngày 11/9/2024.

- Quy mô khai thác đối với LK2 và DT3:

+ *Biên giới khai trường*

Vị trí mỏ mở đã được tận dụng luôn giếng khoan thăm dò đã được Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia phê duyệt theo Quyết định số 1317/QĐ-HĐTLQG ngày 31 tháng 3 năm 2025 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia về phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3.

+ *Công suất khai thác*

Căn cứ Quyết định số 1317/QĐ-HĐTLQG ngày 31 tháng 3 năm 2025 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia về phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 332/QĐ-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.

Trữ lượng khai thác xác định là: $988 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (Lỗ khoan LK2: $Q_{LK2} = 600 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Lỗ khoan DT3: $Q_{DT3} = 388 \text{ m}^3/\text{ngày}$).

Trong đó: Cấp cho nhà máy sản xuất nước khoáng thiên nhiên đóng chai: $50 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Cấp cho khu du lịch nghỉ dưỡng, tắm khoáng, vui chơi giải trí: $983 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ *Công nghệ khai thác và tuổi thọ mỏ*

Quy trình xây dựng và vận hành sử dụng toàn bộ quy trình công nghệ này như sau:

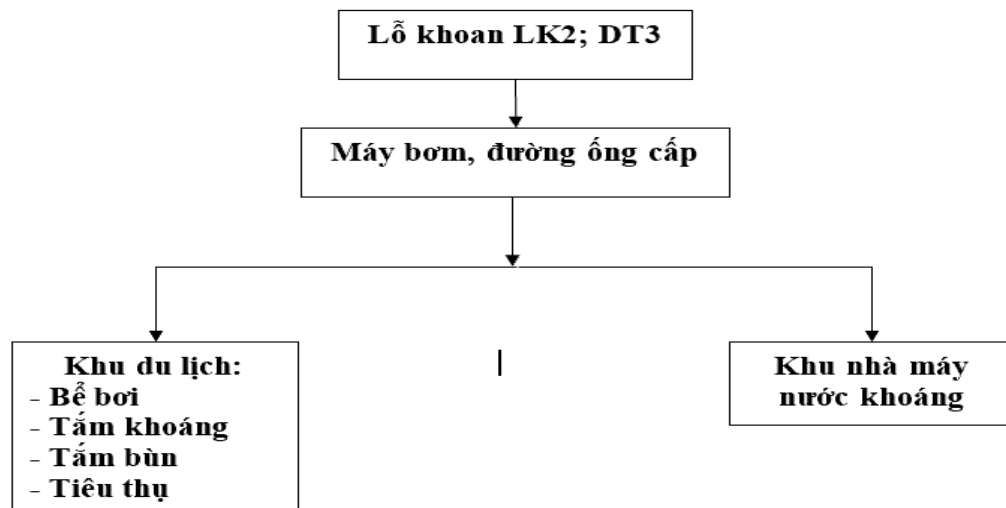
Từ đầu ra của máy bơm ly tâm được nối với hệ thống phân phối nước cho các chủ hộ sử dụng bằng ống nhựa mềm chịu nhiệt và bán cho các một tiêu thụ làm dịch vụ ngâm tắm khoáng nóng trên địa bàn phường Mỹ Lâm và thành phố Tuyên Quang và cho nhu cầu chế biến nước khoáng của nhà máy nước Mỹ Lâm.

Các lỗ khoan khai thác thực hiện đặt đồng thời 2 máy bơm ly tâm trực ngang chạy bằng điện lưới, máy bơm của hãng ERCNELLA Italy có ký hiệu MN40-250A.

Đầu vào Máy bơm được nối với ống hút bằng inox, cuối ống hút có gắn cupe bằng đồng chịu nhiệt tự đóng mở. Đầu ra của Máy bơm được nối với hệ thống phân phối nước cho các chủ hộ sử dụng bằng ống nhựa mềm chịu nhiệt.

Công nghệ khai thác tại lỗ khoan LK13 được giữ nguyên theo giấy phép khai thác đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (trước đây) cấp phép theo giấy phép khai thác số 353/GP-BTNMT ký ngày 11/9/2024 .

Công nghệ khai thác nước khoáng tại giếng khai thác LK2 và DT3 trình bày tại hình sau:



Hình 1.1. Sơ đồ công nghệ khai thác

Hiện tại toàn bộ lỗ khoan LK2 và DT3 và nhà bảo vệ lỗ khoan chứa máy bơm đã được xây dựng từ giai đoạn thăm dò.

e. Tuổi thọ mỏ cho hoạt động khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 cho giấy phép khai thác cấp lần đầu:

- Tuổi thọ mỏ của lỗ khoan LK13 là 27 năm theo giấy phép khai thác số 353/GP-BTNMT ký ngày 11/9/2024.

- Tuổi thọ mỏ cho hoạt động khai thác nước khoáng tại lỗ khoan, LK2 và DT3: Tuổi thọ mỏ được xác định dựa trên kết quả đánh giá trữ nước khoáng, công suất khai thác của lỗ khoan, năng lực hoạt động sản xuất kinh doanh của công ty và thời gian cho phép khai thác của luật khoáng sản hiện hành.

Do vậy, kết hợp trữ lượng địa chất với năng lực hoạt động sản xuất kinh doanh thực tế của Công ty thì Dự án xin khai thác đối với hoạt động khai thác nước khoáng lần đầu đối với LK2 và DT3 là: 30 năm kể từ ngày được cấp giấy phép khai thác.

f. Hệ thống khai thác

Nước khoáng là khoáng sản đặc thù là một khoáng sản lỏng dưới lòng đất nên

hệ thống khai thác chỉ là việc sử dụng bơm cao áp bơm hút nước lên và dẫn bằng đường ống kín về khu vực sử dụng.

Với chế độ khai thác mỗi ngày 12 đến 16 giờ thì phải thực hiện bơm hút với lưu lượng khoảng 61,75 m³/h mới bảo đảm lượng nước khai thác trong ngày là 988 m³ (Lỗ khoan LK2: Q_{LK2} = 600m³/ngày; Lỗ khoan DT3: Q_{DT3} = 388m³/ngày. Việc vận hành dưới sự điều tiết trực tiếp của nhân viên vận hành máy. Thời gian khai thác phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng nước tại từng thời điểm khác nhau tuy nhiên được khống chế không vượt quá lưu lượng được cấp phép.

g. Chất lượng nước khoáng

Chất lượng nước khoáng của lỗ khoan LK13 đã được nêu cụ thể chi tiết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được phê duyệt tại Quyết định 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” nên tại báo cáo này chúng tôi chỉ tập trung nêu chất lượng nước khoáng của lỗ khoan Lk2 và DT3.

Chất lượng nước khoáng quyết định đến khả năng và lĩnh vực sử dụng của chúng. Việc đánh giá chất lượng và trữ lượng nước khoáng là vấn đề quan trọng nhất trong quá trình thăm dò nghiên cứu một nguồn nước khoáng bất kỳ nào đó.

Chất lượng nước khoáng Mỹ Lâm được đánh giá dựa trên kết quả phân tích thành phần hoá lý, vi sinh của mẫu nước được lấy trong quá trình thăm dò và tài liệu thu thập, tổng hợp nhiều năm. Kết quả phân tích được so sánh với các quy định, các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để thấy được khả năng và mức độ đáp ứng của nguồn nước khoáng so với mục tiêu đặt ra là ngâm tắm chữa bệnh và sản xuất nước uống đóng chai. Các quy chuẩn hiện hành để đánh giá chất lượng nước khoáng cho các lĩnh vực sử dụng đó là: Quy chuẩn QCVN 06-1/2010/BYT (Nước khoáng thiên nhiên đóng chai); Quy chuẩn QCVN01-1/2018/BYT (Chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt) và Thông tư số 52/2014/TT-BTNMT (Định danh nước khoáng).

Để đánh giá chất lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 trong quá trình bơm nước thí nghiệm, bơm nước khai thác thử, quá trình quan trắc đã lấy 150 mẫu nước các loại phân tích các nguyên tố đa lượng, vi lượng, vi sinh, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, đo hoạt độ phóng xạ, hoạt chất bề mặt nhằm đánh giá chất lượng nước khoáng và đánh giá các lĩnh vực sử dụng. Về phương pháp, cách thức lấy mẫu chúng tôi khẳng định tuân thủ theo tiêu chuẩn Việt Nam số TCVN6663-11:2011 năm 2011.

Mẫu sau khi lấy được gửi phân tích ở các đơn vị phân tích có uy tín và có VILAS theo quy định. Cụ thể:

- Đơn vị phân tích mẫu hóa toàn diện, mẫu hóa vi lượng là Trung tâm chất lượng và bảo vệ Tài nguyên nước. Địa chỉ: Số 103/105 đường Vũ Xuân Thiều - Sài Đồng- Long Biên- Hà Nội. Chứng chỉ vilas số 1145;

- Đơn vị phân tích mẫu dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và mẫu kiểm tra ngoại: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 1. Địa chỉ: số 8 Hoàng Quốc Việt, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội, chứng chỉ vilas số 028;

- Đơn vị phân tích mẫu vi sinh là Trung tâm kiểm soát bệnh tật tỉnh Tuyên Quang. Địa chỉ: Số nhà 12, tổ 10 phường Tân Hà, thành phố Tuyên Quang;

- Đơn vị phân tích hoạt độ phóng xạ là Viện công nghệ xạ hiếm. Địa chỉ: số 48, Láng Hạ, Hà Nội;

- Đơn vị phân tích hoạt chất bề mặt là Trung tâm Dịch vụ khoa học kỹ thuật sức khỏe và môi trường; Địa chỉ: Số 57 Lê Quý Đôn, phường Bạch Đằng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

Kết quả phân tích các loại mẫu tại lỗ khoan LK2 và DT3 trong quá trình bơm nước thí nghiệm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.2. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu trong quá trình bơm thí nghiệm

TT	Thông số	Đơn vị	Lỗ khoan DT3				Lỗ khoan LK2			
I	Mẫu toàn diện		HN3.1	HN3.2	HN3.3	TB	HN2.1	HN2.2	HN2.3	TB
1	pH		8,54	8,52	8,47	8,51	7,75	7,8	7,82	7,79
2	Độ đục		0,51	0,4	0,6	0,5	0,69	0,62	0,51	0,61
3	Màu		Trong	Trong	Trong	Trong	Trong	Trong	Trong	Trong
4	Mùi		Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không
5	Vị		Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không
6	H ₂ SiO ₃	mg/L	89,3	90,1	90,5	89,97	95,5	95,7	95,8	95,67
7	CO ₂ Tự do	mg/L	0	0	0	0	7,7	7,48	7,04	7,41
8	CO ₂ Liên hệ	mg/L	50,6	50,6	52,8	51,33	50,82	50,6	51,04	50,82
9	CO ₂ Xâm thực	mg/L	0	0	0	0	3,58	3,5	3,06	3,38
10	ĐC tạm thời	mge/L	0,5	0,5	0,52	0,51	0,445	0,45	0,435	0,44
11	ĐC vĩnh viễn	mge/L	0,2	0,2	0,16	0,19	0,805	0,8	0,79	0,8
12	Độ kiềm	mg/L	2,4	2,4	2,5	2,43	2,31	2,3	2,32	2,31
13	Fe ³⁺	mg/L	0,14	0,15	0,14	0,14	0,14	0,134	0,13	0,13
14	Fe ²⁺	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,013	0,016	0,01
15	Ca ²⁺	mg/L	11,02	10,52	10,02	10,52	10,52	11,27	10,52	10,77
16	Mg ²⁺	mg/L	1,82	2,13	2,13	2,03	8,82	8,36	8,51	8,56
17	NH ₄ ⁺	mg/L	0,09	0,08	0,09	0,08	0	0	0	0
18	Al ³⁺	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,018	0,017	0,018	0,02
19	K ⁺	mg/L	2,35	2,26	2,36	2,32	1,84	1,7	1,63	1,72

Báo cáo ĐTM Dự án “ Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang”

TT	Thông số	Đơn vị	Lỗ khoan DT3				Lỗ khoan LK2			
20	Na ⁺	mg/L	66,8	68,1	70,6	68,5	54,2	55,1	55,5	54,93
21	CO ₃ ²⁻	mg/L	3	3	3	3	0	0	0	0
22	HCO ₃ ⁻	mg/L	140,35	140,35	146,45	142,38	140,96	140,35	141,57	140,96
23	Cl ⁻	mg/L	15,95	16,84	14,18	15,66	16,84	17,9	17,73	17,49
24	SO ₄ ²⁻	mg/L	41,57	42,81	46,51	43,63	44,04	44,45	43,63	44,04
25	NO ₃ ⁻	mg/L	0	0	0	0	0,114	0,102	0,108	0,11
26	NO ₂ ⁻	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Tổng (TDS)	mg/L	264	265	271	266,67	255	259	259	257,67
II	Mẫu vi lượng		VL3.1	VL3.2	VL3.3	TB	VL2.1	VL2.2	VL2.3	TB
28	Sb	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
29	As	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
30	F	mg/L	2,27	2,26	2,27	22,667	2,54	2,58	2,65	2,59
31	H ₂ S	mg/L	1,97	2,07	2,09	20,433	1,94	2,08	1,9	19,733
32	Br	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
33	I	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
34	Ba	mg/L	0,0082	0,0104	0,0114	0,01	0,011	0,0103	0,0118	0,011
35	Borat	mg/L	0,0342	0,0339	0,0328	0,0337	0,0339	0,0329	0,0322	0,033
36	Cd	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
37	Cr	mg/L	0,00887	0,00879	0,00981	0,0092	0,0085	0,0084	0,0098	0,0089
38	Cu	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
39	CN	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001
40	Pb	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
41	Mn	mg/L	0,0609	0,0605	0,0781	0,0665	0,07	0,0695	0,0704	0,07
42	Hg	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
43	Ni	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
44	Se	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
45	Cl ⁻	mg/L	15,95	16,84	14,18	15,657	15,95	17,73	17,73	17,134
46	Clo dư	mg/L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,01	<0,3	<0,3	<0,3	<0,001
47	Zn	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
III	Mẫu vi sinh		VS3.1	VS3.2	VS3.3	TB	VS2.1	VS2.2	VS2.3	TB
48	Coliforms	CFU/250ml	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Coliforms chịu nhiệt	CFU/250ml	0	0	0	0	0	0	0	0
50	E.coli	CFU/250ml	0	0	0	0	0	0	0	0
51	Bảo tử vi khuẩn kỵ khí sunfit	VK/250ml	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Streptococci faecal	VK/250ml			0	0			0	0
53	S.aureus	VK/250ml			0	0			0	0
54	pseudomonas aeruginosa	VK/250ml			0	0			0	0
IV	Mẫu hoạt độ phóng xạ		PX3.1	PX3.2	PX3.3	TB	PX2.1	PX2.2	PX2.3	TB
55	Hoạt độ Ra	10 ⁻¹¹ g/Lít	0,5	0,6	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
56	Hoạt độ Rn	nC/lít	0	0	0		0	0	0	0
57	Hoạt độ anpha	Bq/lít	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1

TT	Thông số	Đơn vị	Lỗ khoan DT3				Lỗ khoan LK2			
58	Hoạt độ beta	Bq/lít	0,2	0,3	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2
V	Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật		HT3.1	HT3.2	HT3.3	TB	HT2.1	HT2.2	HT2.3	TB
60	TBVTV nhóm Clo		KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
61	TBVTV nhóm Photpho		KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
62	PCB		KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
V	Nhóm Alkan clo hóa		H3.1	H3.7	TB		H2.1	H2.7	TB	
63	1,1,1 - Tricloroetan	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	<0,04	
64	1,2- Dicloroetan	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	
65	1,2- Dicloroeten	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	
66	Cacbonetetraclorua	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10	<0,10	
67	Tetracloroeten	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010	<0,010	<0,010	
68	Diclorometan	mg/L	<5,0	<5,0	<5,0		<5,0	<5,0	<5,0	
69	Tricloroeten	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	
70	Vinyl clorua	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	<0,04	
VI	Hydrocacbua thơm		H3.2	H3.8	TB		H2.2	H2.8	TB	
71	Benzen	mge/L	0,38	2,2	1,29		<0,30	2,02	2,02	
72	Etylbenzen	mge/L	<10,0	<10,0	<10,0		<10,0	<10,0	<10,0	
73	Styren	mge/L	<5,0	5,5	5,5		<5,0	<5,0	<5,0	
74	Xylen	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0		<10,0	<10,0	<10,0	
VII	Nhóm Benzen Clo hóa		H3.3	H3.9	TB		H2.3	H2.9	TB	
74	1,2 - Diclorobenzen	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0		<10,0	<10,0	<10,0	
76	Monoclorobenzen	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0		<10,0	<10,0	<10,0	
78	Triclorobenzen	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	<0,04	
VIII	Nhóm chất hữu cơ phức tạp		H3.4	H3.10	TB		H2.4	H2.10	TB	
79	Acrylamide	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	
80	Epiclohydrin	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10	<0,10	
81	Hexaclo ro butadien	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	<0,04	
IX	Thông số hóa chất bảo vệ thực vật		H3.5	H3.11	TB		H2.5	H2.11	TB	
81	1,2 - Dibromo - 3 Cloropropan	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	
82	1,3-Dichloropropen	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	
83	1,2-Dichloropropan	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	
84	2,4 – D	mg/L	<0,06	<0,06	<0,06		<0,06	<0,06	<0,06	
85	2,4 - DB	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	
86	Alachlor	mg/L	<4,0	<4,0	<4,0		<4,0	<4,0	<4,0	
87	Aldicarb	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	
88	Atrazine và các dẫn xuất chloro-s-triazine	mg/L	<0,081	<0,081	<0,081		<0,081	<0,081	<0,081	
89	Chlorpyrifos	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
90	Clodane	mg/L	<0,015	<0,015	<0,015		<0,015	<0,015	<0,015	
91	Clorotoluron	mg/L	<1,5	<1,5	<1,5		<1,5	<1,5	<1,5	
92	Cyanazine	mg/L	<0,016	<0,016	<0,016		<0,016	<0,016	<0,016	
93	DDT và các dẫn xuất	mg/L	<0,016	<0,016	<0,016		<0,016	<0,016	<0,016	
94	Dichloprop	mg/L	<0,43	<0,43	<0,43		<0,43	<0,43	<0,43	

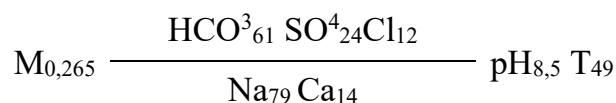
TT	Thông số	Đơn vị	Lỗ khoan DT3				Lỗ khoan LK2			
95	Fenoprop	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	
96	Hydroxyatrazine	mg/L	<0,081	<0,081	<0,081		<0,081	<0,081	<0,081	
97	Isoproturon	mg/L	<1,5	<1,5	<1,5		<1,5	<1,5	<1,5	
98	MCPA	mg/L	<0,35	<0,35	<0,35		<0,35	<0,35	<0,35	
99	Mecoprop	mg/L	<0,110	<0,110	<0,110		<0,110	<0,110	<0,110	
100	Methoxychlor	mg/L	<0,015	<0,015	<0,015		<0,015	<0,015	<0,015	
101	Molinate	mg/L	<0,086	<0,086	<0,086		<0,086	<0,086	<0,086	
102	Pendimetalin	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	
103	Propanil Uq/L	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	
104	Simazine	mg/L	<0,13	<0,13	<0,13		<0,13	<0,13	<0,13	
105	Trifuralin	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5	
X	Thông số hóa chất khử trùng và sản phẩm phụ		H3.6	H3.12	TB		H2.6	H2.12	TB	
106	2,4,6 - Triclorophenol	mg/L	<0,15	<0,15	<0,15		<0,15	<0,15	<0,15	
107	Bromat	mg/L	<1,5	<1,5	<1,5		8,5	<1,5	<1,5	
108	Bromodichloromethane	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	
109	Bromoform	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	
110	Chloroform	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	
111	Dibromoacetonitrile	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	
112	Dibromochloromethane	mg/L	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08	<0,08	<0,08	
113	Formaldehyde	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	
114	Trichloroacetic acid	mg/L	<0,0810	<0,0810	<0,0810		<0,0810	<0,0810	<0,0810	
115	Trichloroaxetonitril	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003		<0,003	<0,003	<0,003	

Theo quy định, để có cơ sở đánh giá độ tin cậy công tác phân tích mẫu, đề án đã tiến hành gửi mẫu phân tích kiểm tra nội bộ, ngoại bộ. Kết quả phân tích kiểm tra được tổng hợp tại bảng 3.6, 3.7 (chương 3) cho thấy: hàm lượng các ion có thay đổi nhưng không đáng kể, đa số đều nằm dưới ngưỡng sai số cho phép <20%. Qua đó khẳng định kết quả tập mẫu phân tích có đủ độ tin cậy đưa vào lập báo cáo và đánh giá chất lượng nước khoáng của mỏ. Sau khi có kết quả đánh giá tập mẫu được chấp nhận, tiến hành xử lý số liệu đánh giá chất lượng nước và các lĩnh vực sử dụng của chúng.

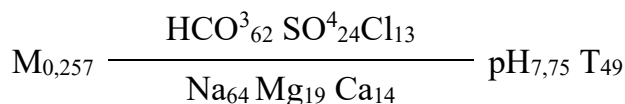
** Thành phần hóa học nước khoáng tại lỗ khoan LK2 và DT3*

Kết quả phân tích cân bằng các ion cho thấy nước khoáng Mỹ Lâm có các thành phần hóa cơ bản ít thay đổi so với các kết quả nghiên cứu đã được công bố trước đây, nước khoáng thuộc loại nước Bicarbonat-Natri. Kết quả phân tích được thống kê theo bảng 5.2, 5.3. Công thức Kurllov của mẫu nước khoáng tại LK2 và DT3 như sau:

- Tại LK2:



- Tại DT3:



Bảng 1.3. Tổng hợp kết quả phân tích cân bằng ion lỗ khoan LK2

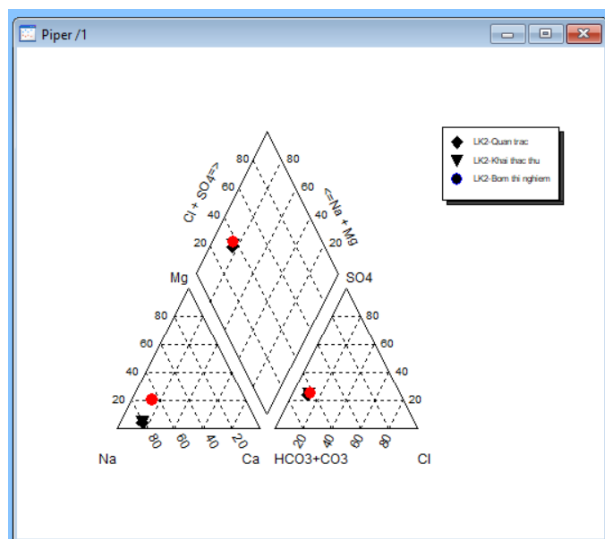
Số hiệu mẫu		HN2.1			HN2.2			HN2.3		
pH			8,54			8,52			8,47	
Đơn vị tính		mg/L	mge/L	% mge/L	mg/L	mge/L	% mge/L	mg/L	mge/L	% mge/L
CATION	Fe ³⁺	0,143	0,008	0,21	0,145	0,008	0,21	0,141	0,008	0,2
	Fe ²⁺	0,012	0	0,01	0,014	0,001	0,01	0,011	0	0,01
	Ca ²⁺	11,02	0,55	14,94	10,52	0,525	14,06	10,02	0,5	13,09
	Mg ²⁺	1,82	0,15	4,08	2,13	0,175	4,69	2,13	0,175	4,58
	NH ₄ ⁺	0,086	0,005	0,13	0,076	0,004	0,11	0,085	0,005	0,12
	Al ³⁺	0,018	0,002	0,05	0,021	0,002	0,06	0,02	0,002	0,06
	K ⁺	2,35	0,06	1,63	2,26	0,058	1,55	2,36	0,06	1,58
	Na ⁺	66,8	2,906	78,94	68,1	2,962	79,31	70,6	3,071	80,37
Tổng số		82,25	3,681	100	83,27	3,735	100	85,37	3,821	100
ANION	CO ₃ ²⁻	3	0,1	2,69	3	0,1	2,66	3	0,1	2,59
	HCO ₃ ⁻	140,35	2,3	61,9	140,35	2,3	61,07	146,45	2,4	62,04
	Cl ⁻	15,95	0,45	12,11	16,84	0,475	12,61	14,18	0,4	10,34
	SO ₄ ²⁻	41,57	0,866	23,3	42,81	0,891	23,66	46,51	0,968	25,03
	NO ₃ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng số		200,87	3,716	100	202,99	3,766	100	210,14	3,868	100
TDS (mg/L)		264			265			271		

Bảng 1.4. Tổng hợp kết quả phân tích cân bằng ion lỗ khoan DT3

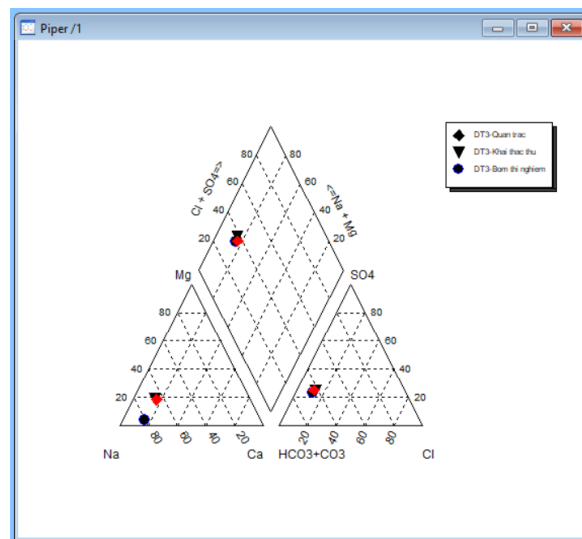
Số hiệu mẫu		HN3.1			HN3.2			HN3.3		
pH			7,75			7,8			7,82	
Đơn vị tính		mg/L	mge/L	% mge/L	mg/L	mge/L	% mge/L	mg/L	mge/L	% mge/L
CATION	Fe ³⁺	0,14	0,007	0,2	0,134	0,007	0,19	0,13	0,007	0,19
	Fe ²⁺	0,01	0	0,01	0,013	0	0,01	0,016	0,001	0,02
	Ca ²⁺	10,52	0,525	14,33	11,27	0,563	15,2	10,52	0,525	14,23
	Mg ²⁺	8,82	0,725	19,78	8,36	0,688	18,58	8,51	0,7	18,97
	NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Al ³⁺	0,018	0,002	0,05	0,017	0,002	0,05	0,018	0,002	0,05
	K ⁺	1,84	0,047	1,28	1,7	0,043	1,18	1,63	0,042	1,13
	Na ⁺	54,2	2,358	64,34	55,1	2,397	64,78	55,5	2,414	65,42
Tổng số		75,55	3,664	100	76,6	3,7	100	76,33	3,69	100

Số hiệu mẫu		HN3.1			HN3.2			HN3.3		
ANION	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	140,96	2,31	62,37	140,35	2,3	61,63	141,57	2,32	62,2
	Cl ⁻	16,84	0,475	12,82	17,9	0,505	13,53	17,73	0,5	13,4
	SO ₄ ²⁻	44,04	0,917	24,76	44,45	0,926	24,8	43,63	0,908	24,35
	NO ₃ ⁻	0,114	0,002	0,05	0,102	0,002	0,04	0,108	0,002	0,05
	NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng số		201,95	3,704	100	202,8	3,732	100	203,03	3,73	100
TDS (mg/L)		255			259			259		

Các thành phần chính của mẫu nước được biểu thị trên đồ thị Piper như hình 1.3 Đồ thị cho thấy, các mẫu nước nằm ở góc trái phía dưới của tam giác biểu diễn anion và cation, nước có hàm lượng Bicacbonat, Natri, Canxi chiếm ưu thế. Từ đồ thị Piper có thể phán đoán nước khoáng có nguồn gốc rửa lửa, ngấm từ nước mưa và liên quan đến quá trình rửa lửa, hòa tan các khí, các muối trong đất đá.



a) Tại lỗ khoan LK2



b) Tại lỗ khoan DT3

Hình 1.3. Đồ thị Piper biểu diễn thành phần hóa học của nước khoáng tại LK2 và DT3

* *Đánh giá chất lượng theo QCVN6-1:2010/BYT*

Theo Thông tư số 52/2014/BTNMT, để một nguồn nước thiên nhiên được xếp vào loại nước khoáng thì nguồn nước đó phải đáp ứng thỏa mãn của một hoặc một số thành phần đặc hiệu. Thành phần đặc hiệu là những ion, hợp chất, thành phần khí, tính chất vật lý có hàm lượng đạt tiêu chuẩn qui định, chúng có tác dụng sinh lý đối với sức khỏe con người. Khi một nguồn nước có ít nhất một thành phần đặc hiệu đảm bảo hàm

lượng quy định thì nó được định danh là nước khoáng theo thành phần đó. Các chỉ tiêu để xác định tên gọi nước khoáng theo quy định tại TT 52/2014/BTNMT như sau:

Bảng 1.5. Các chỉ tiêu sử dụng để định danh nước khoáng theo TT 52/2014/BTNMT

TT	Chỉ tiêu	Hàm lượng	Tên gọi
1	Tổng chất rắn hòa tan TDS	< 50 mg/L ≥ 50 - 500 mg/L > 500 - 1500 mg/L > 1500 mg/L	Nước khoáng hóa rất thấp Nước khoáng hóa thấp Nước khoáng hóa vừa Nước khoáng hóa cao
2	Khí CO ₂ tự do (hòa tan)	≥ 500 mg/L	Nước khoáng carbonic
3	Tổng hàm lượng (H ₂ S + HS ⁻)	≥ 1 mg/L	Nước khoáng sunphua
4	Hàm lượng (H ₂ SiO ₃ ⁺)	≥ 50 mg/L	Nước khoáng silic
5	Hàm lượng (Fe ²⁺ + Fe ³⁺)	≥ 10 mg/L	Nước khoáng sắt
6	Hàm lượng (F ⁻)	≥ 1,5 mg/L	Nước khoáng flo
7	Hàm lượng Asen (As ⁻)	≥ 0,8 mg/L	Nước khoáng asen
8	Hàm lượng Brom (Br ⁻)	≥ 5 mg/L	Nước khoáng brom
9	Hàm lượng Iod (I ⁻)	≥ 1 mg/L	Nước khoáng iốt
10	Hàm lượng Radon (Rn)	> 1 nCi/l	Nước khoáng radông
11	Hàm lượng Radi (Ra)	> 10 ⁻¹¹ g/L	Nước khoáng radi
12	Nhiệt độ	≥ 30°C	Nước nóng

Đối chiếu kết quả phân tích mẫu nước khoáng tại lỗ khoan LK2 và DT3 với tiêu chuẩn nói trên, xác định được loại nước khoáng, kết quả đánh giá tại bảng dưới đây.

Bảng 1.6. Đánh giá theo tiêu chuẩn định danh nước khoáng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Hàm lượng tối thiểu	Kết quả phân tích mẫu DT3 (Trung bình)	Kết quả phân tích mẫu LK2 (Trung bình)	Đánh giá
1	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	≥ 50 ÷ 500	257	265	Đạt nước khoáng hóa thấp
2	Khí CO ₂ tự do (hòa tan)	mg/L	≥ 500	0,0	7,41	Không đạt
3	Tổng sulfur hydro (H ₂ S + HS)	mg/L	1	1,97	2,04	Đạt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Hàm lượng tối thiểu	Kết quả phân tích mẫu DT3 (Trung bình)	Kết quả phân tích mẫu LK2 (Trung bình)	Đánh giá
4	Axit metasilic (H ₂ SiO ₃)	mg/L	50	95,67	89,97	Đạt
5	Hàm lượng (Fe ²⁺ + Fe ³⁺)	mg/L	≥ 10	0,15	0,14	Không đạt
6	Florit (F ⁻)	mg/L	1,5	2,59	2,27	Đạt
7	Hàm lượng Asen (As ⁻)	mg/L	≥ 0,8	<0,001	<0,001	Không đạt
8	Hàm lượng Brom (Br ⁻)	mg/L	≥ 5	<0,01	<0,01	Không đạt
9	Hàm lượng Iod (I ⁻)	mg/L	≥ 1	<0,01	<0,01	Không đạt
10	Hàm lượng Radon (Rn)	nCi/l	> 1	0	0	Không đạt
11	Hàm lượng Radi (Ra)	g/L	> 10 ⁻¹¹	0,5	0,5	Không đạt
12	Nhiệt độ	°C	30	48	49	Đạt

Như vậy cho thấy: Nước khoáng tại lỗ khoan LK2 và DT3 đều có tới 5 thành phần đặc hiệu đạt tiêu chí định danh nước khoáng theo quy định. Hàm lượng các thành phần ion đạt tiêu chí đó khá ổn định. Trên cơ sở đó chúng tôi xếp định danh nước khoáng tại lỗ khoan LK2 và DT3 thuộc loại **“nước khoáng thiên nhiên khoáng hóa thấp, sunfuahydro, silic, flo, nóng”**.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

Các hạng mục công trình chính

Các hạng mục công trình chính của Dự án được thể hiện tại bản vẽ Tổng mặt bằng của dự án được đính kèm theo tại Phụ lục 1 và được tóm tắt như sau:

1.2.1. Các hạng mục xây dựng phục vụ hoạt động của Dự án

(1). Các hạng mục liên quan đến lỗ khoan LK13 (đã hoàn thành ở giai đoạn I) được tóm tắt như sau:

* Công tác xây dựng giếng:

Công tác khoan và kết cấu giếng đã được thực hiện trong giai đoạn trước. Trong quá trình lập Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố

Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, Dự án cũng đã kiểm tra để đánh giá lại chất lượng giếng khoan và cho thấy với kết cấu hiện tại vẫn có thể đảm bảo khai thác lâu dài nên không đề xuất điều chỉnh, bổ sung thêm nội dung khoan và cấu trúc giếng. Cấu trúc hiện tại các giếng như sau:

Về kết cấu ống chống, ống lọc của lỗ khoan như sau: hệ thống ống chống, ống lọc được ban quản lý dự án duy tu bảo dưỡng và bơm rửa lỗ khoan theo định kỳ có kết cấu cụ thể như sau:

Từ 0,0m đến 16m, chống ống có đường kính Ø170mm chiều dày thép 5mm, loại ống thép không gỉ do Liên Xô sản xuất. Lỗ khoan đã được doa mở rộng bảo vệ đường kính Ø250mm và được chèn bằng vật liệu sét nén chặt nhằm bảo đảm an toàn, chống thấm thấu nước từ các tầng chứa nước phía trên chảy vào lỗ khoan.

Từ 16,0m đến 29,0m chống ống có đường kính Ø150mm chiều dày thép 5mm, loại ống thép không gỉ do Liên Xô sản xuất.

Từ 29,0m đến 66,2m được chống ống lọc gia công từ loại thép không gỉ do Liên Xô sản xuất (trong đó từ 29m đến 51m, đường kính Ø 146mm; từ 51m đến 66,2m đường kính Ø 108mm)

Từ 66,2m đến 75,4m chống ống trần đường kính Ø 108mm loại thép không gỉ do Liên Xô sản xuất.

Từ 75,4m đến 87,0m chống ống lọc Ø 108mm. Ống lọc được gia công từ loại thép không gỉ do Liên Xô sản xuất.

Từ 87,0m đến 102,0 m chống ống trần Ø 108mm loại thép không gỉ do Liên Xô sản xuất.

Từ 102,0m đến 148,0m gắp đá cứng chắc không chống ống.

Như vậy, có thể khẳng định hệ thống ống chống, ống lọc của lỗ khoan chưa có dấu hiệu lão hóa, chất lượng ống tốt, đảm bảo sử dụng lâu dài.

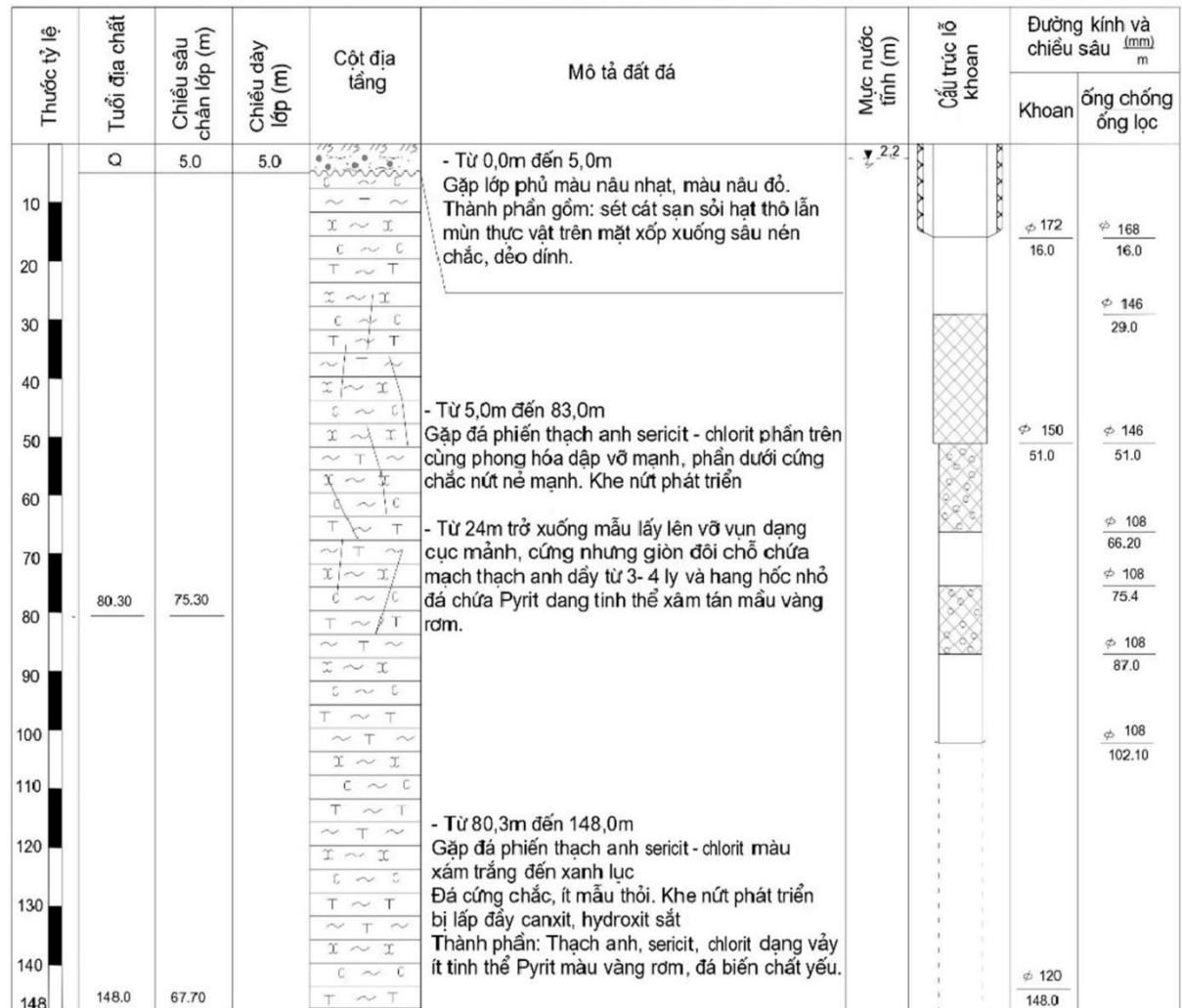
Bảng 1.7. Kiến trúc giếng khai thác LK13

<i>Doa lỗ khoan</i>				<i>Kết cấu ống vách, ống lọc</i>				
Đường kính (mm)	Từ (m)	Đến (m)	Độ dài ống (m)	Đường kính trong (mm)	Loại ống	Từ (m)	Đến (m)	Độ dài ống (m)
250	0,0	16	16	170	Ống vách inox-304 dày 5mm, chèn sét xung quanh	+0,0	30	30
160	16	29	13	150	Ống inox-304 đục lỗ, dày 5mm	16	29	13

Doa lỗ khoan				Kết cấu ống vách, ống lọc				
156	29	51	22	146	Ống inox-304, dày 5mm	29	51	22
118	51	66,2	15,2	108	Ống inox-304, dày 5mm	51	66,2	15,2
118	66,2	75,4	9,2	108	Ống inox-304, dày 5mm	66,2	75,4	9,2
118	74,5	87	12,5	108	Ống inox-304 lọc, dày 5mm	74,5	87	12,5
118	87	102	15	108	Ống inox-304, dày 5mm	87	102	15
118	102	148	46	108	Không chống	102	148	46

CỘT ĐỊA TẦNG VÀ CẤU TRÚC LỖ KHOAN

Tỷ Lệ: 1:1000



Hình 1.3. Cấu trúc khoan LK13 theo (báo cáo thăm dò nước khoáng Mỹ Lâm năm 1984)

Trên bề mặt xung quanh giếng khoan phải láng bằng bê tông có diện tích tối thiểu là 6m², chiều dày bê tông cốt thép tối thiểu 0,25m để cách ly nước mặt, nước mưa thấm xuống vào tầng chứa nước khai thác.

*** Công tác xây dựng các công trình tại lỗ khoan LK13**

Các công trình xây dựng của dự án ở giai đoạn I đã hoàn thành gồm:

+ Cải tạo nâng cốt nền nhà bảo vệ và khu đất thực hiện dự án (1.789m²) lên thêm 2,5m bằng cốt xung quanh;

+ Đào và thi công thêm đường ống dẫn khoáng số 2 nối từ lỗ khoan LK13 đến khu đô thị Vingroup với chiều dài 50m để cung cấp nước khoáng cho khu đô thị.

+ Xây dựng tường rào (bằng lưới B40) xung quanh dự án để bảo vệ các công trình của dự án.

(2). Các hạng mục liên quan đến giai đoạn II của dự án (giai đoạn thực hiện ở thời điểm này) gồm:

(2.1). Đối với khu vực nhà máy nước khoáng đóng chai:

*** Các chỉ tiêu KTKT chính của khối nhà:**

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| - Diện tích xây dựng : | 3.308,3 m ² |
| - Diện tích sàn xây dựng : | 3.308,3 m ² |
| - Số tầng: | 1 tầng |
| - Loại công trình: | Công nghiệp. |
| - Cấp công trình: | Cấp III. |

*** Cấu trúc công trình:**

Cấu trúc chủ yếu: công trình có kết cấu khung thép. Hệ lưới cột vuông góc có kích thước cơ bản: 36m x 9m.

Hình khối công trình: Công trình có hình dạng chữ nhật, cao 1 tầng.

Chiều cao công trình:

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| - Chiều cao tầng: | 10,7 m |
| - Chiều cao đến đỉnh mái: | 12,8 m. |
| - Nền tầng 1 cao 0,2m so với cốt sân. | |

Lối tiếp cận được bố trí đều ở hai bên công trình là lối ra vào trực tiếp các gian phòng làm việc và cũng là lối thoát nạn trực tiếp ra ngoài.

Phân bố tuyến giao thông đi lại phù hợp với dây chuyền công năng sản xuất.

*** Giải pháp thiết kế công năng mặt bằng:**

Mặt bằng công trình được bố trí theo dây chuyền công nghệ bao gồm các phòng chức năng như sau:

Bảng 1.8. Bảng diện tích các tầng theo chức năng Nhà xưởng sản xuất

Tầng	Chức năng	Tên phòng	Số lượng phòng	Diện tích (m ²)
Tầng 1	Mặt bằng xưởng sản xuất +văn phòng	Xưởng sản xuất	1	3197.7
		Phòng làm việc	1	25
		Phòng tiếp đón	1	25
		Nhà vệ sinh nam	1	3.2
		Nhà vệ sinh nữ	1	2.6
		Kho	1	1.4
Cao độ 3.6m	Văn phòng	Phòng làm việc	2	49.7
		Nhà vệ sinh nam	1	3.2
		Nhà vệ sinh nữ	1	2.6
		Kho	1	1.4

(2.2). Đối với khu vực lỗ khoan khai thác: để đảm bảo công tác vận hành được diễn ra liên tục và đúng công suất thiết kế, Công ty xây dựng nhà bảo vệ máy bơm, hàng rào đối bảo vệ vi sinh với thông số như sau:

a, Nhà bảo vệ lỗ khoan:

* Quy mô:

Nhà bảo vệ thiết kế có diện tích là 20m²; kích thước dài x rộng x cao: 5m x 4m x 3,5m; Tổng diện tích xây dựng (phủ bì): 22,2 m²; Tầng cao: 1 tầng.

b. San đất, dựng hàng rào đối bảo vệ vi sinh:

Khu vực xung quanh lỗ khoan là đối phòng hộ vi sinh là 2.500m² cần đổ đất để tạo cốt về mặt bằng +42,5m (Lỗ khoan LK2) và +45,7m (Lỗ khoan DT3).

Diện tích cần đổ đất cho 1 lỗ khoan là 2.480m² tiến hành đổ đất với chiều cao 0,5m. Khối lượng đất đổ là: 1.240 m³, sau đó xây tường bao (thép gai) xung quanh đối phòng hộ vi sinh với chiều dài 90m, chiều cao 2,1m.

Để phòng ngừa người và gia súc tiếp cận và đảm bảo đối phòng hộ vi sinh, tiến hành lắp đặt hàng rào và các biển cảnh báo nguy hiểm toàn bộ xung quanh khu vực mặt bằng lỗ khoan. Biển báo ghi rõ cảnh báo nguy hiểm. Lắp đặt 4 biển báo quanh khu vực hàng rào.

c. Xây dựng tuyến ống dẫn khoáng:

Nước khoáng được khai thác từ giếng khoan LK13, LK2, DT3 sẽ được được bơm hút từ máy bơm ly tâm sẽ được vận tải qua đường ống dẫn kín có thông số như sau:

* **Lỗ khoan DT3 và LK13:**

- Từ lỗ khoan DT3-Nhà máy nước khoáng Mỹ Lâm: Lắp đặt đường ống HDPE PP-R-PN10-D110, đường kính $\phi 110$ có chiều dài 1,75 km.

- Từ lỗ khoan DT3- Đoạn ống chung đi KĐT, sân Golf: Lắp đặt đường ống HDPE PP-R-PN10-D110, đường kính $\phi 110$ có chiều dài 0,52 km.

*** Lỗ khoan LK2:**

- Từ lỗ khoan DT3-Đoạn ống chung đi KĐT, sân Golf: Lắp đặt đường ống HDPE PP-R-PN16-D125, đường kính $\phi 125$ có chiều dài 0,55 km.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

+ *Cung cấp điện*: Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập quy hoạch là tuyến đường dây trên không 10kV (sẽ được nâng cấp lên 22kV trong năm 2024) của phường Mỹ Lâm tới trạm biến áp 10(22)/0.4kV nằm phía tây bắc khu vực của Dự án. Điểm đầu nối chi tiết đã được Chủ đầu tư thỏa thuận với Công ty Điện lực của phường.

+ *Hệ thống phòng cháy chữa cháy*: Để bảo vệ khu vực nhà trạm bơm nước khai thác, tránh được tác dụng trực tiếp và tác động gián tiếp của sét, công trình sẽ lắp đặt thiết bị thu sét.

+ *Hệ thống thông tin liên lạc*: Khu vực Dự án nằm trong hệ thống hạ tầng Bưu chính – Viễn thông của khu vực. Khu vực thiết kế được đảm bảo về dung lượng cũng như lưu lượng thuê bao khi số lượng thuê bao tại đây tăng cao. Khu vực Dự án được cấp nguồn thông tin liên lạc từ Tổng đài vệ tinh của khu vực được bố trí bên ngoài phạm vi Dự án theo quy hoạch được phê duyệt.

+ *Bưu chính*:

Bưu điện phường Mỹ Lâm cung cấp đầy đủ các dịch vụ bưu chính có trên mạng.

+ *Cấp nước*

Khu vực nghiên cứu đã có hệ thống cấp nước sạch, công ty sẽ ký kết hợp đồng thỏa thuận với Công ty nước sạch tại khu vực để cung cấp nguồn nước sạch cho toàn dự án.

+ *Giao thông*: Xung quanh Khu thực hiện dự án là hệ thống đường giao thông của toàn Dự án, kết hợp với hệ thống đường giao thông nội bộ đầu tư mới là sân, vườn, vỉa hè, cây xanh nên đảm bảo về mật độ giao thông và đảm bảo cho công tác cứu hộ, cứu nạn khi có sự cố trong và ngoài công trình.

1.2.3. Các hạng mục xử lý chất thải và bảo vệ môi trường tại Dự án

1.2.3.1. Công trình xử lý nước thải

Tại Dự án chỉ phát sinh nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất tại nhà máy đóng chai công trình xử lý các loại nước thải như sau:

a. Công trình thu gom và thoát nước mưa trình xử lý nguồn nước mưa chảy tràn và nước thải

- Đối với nước mưa chảy tràn:

Bố trí hệ thống cống thoát nước mưa dọc tim đường, nằm dưới lòng đường, cống bằng Bê tông cốt thép đúc sẵn, lắp ghép, tải trọng thiết kế HL93. Nước mưa từ mặt đường và vỉa hè chảy về hệ thống đan rãnh sau đó chảy vào các ga thu trực tiếp bằng Bê tông cốt thép B20 sau đó theo cống ngang D400 thoát vào các cống dọc tuyến D600 và D800 tại tim đường xả ra kênh hồ trong dự án và thoát ra ngoài kênh thoát nước chung của khu vực. Khoảng cách giữa các ga trung bình 30m. Các ga thăm thoát nước bằng bê tông cốt thép B20, nắp ga bằng Composite. Đối với khu vực hồ cảnh quan, nước mưa được thu gom và thoát vào các tuyến cống nối thông hồ kích thước D1500.

- Đối với nước thải:

Nước thải trong các khu vực phải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó đưa vào trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi được xả vào các tuyến cống thoát nước riêng. Sau khi nước thải được thu gom từ các khu trong dự án theo hệ thống thu gom nước thải sẽ được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi xả ra môi trường bên ngoài.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế theo phương pháp tự chảy với tổng chiều dài ngắn nhất, hợp lý nhất, tránh xây dựng trạm bơm cục bộ. Đồng thời thiết kế hệ thống và đặt cống thoát nước hợp lý với tổng chiều dài cống ngắn nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng vo, đặt đường ống quá sâu.

Đảm bảo độ sâu chôn cống, ở chỗ có xe qua lại độ sâu chôn cống từ đỉnh cống $> 0.7(m)$, Hoặc có biện pháp bảo vệ ống. Trên vỉa hè, cho phép độ sâu chôn cống $< 0.7(m)$ nhưng không quá $0.3(m)$.

Nước thải từ các công trình được thu gom bằng hệ thống cống tự chảy bố trí trên hè.

Giải pháp thiết kế:

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng.

Nước thải được thu gom sau đó được đưa về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án. Nước thải sau khi được xử lý đảm bảo các điều kiện vệ sinh môi trường và được xả ra kênh thoát nước chung của khu vực.

Hệ thống ống thoát nước thải được thiết kế xây dựng là các đường cống uPVC có đường kính từ D300 độ dốc tối thiểu $i = 1/D$ (D là đường kính cống). Các hố ga

được xây dựng cách nhau 15m đến 30m.

Giải pháp xây dựng:

Sử dụng kết cấu phổ thông, dễ thi công, đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng có tuổi thọ công trình cao. Trong đó, có thể tham khảo kết cấu sau:

+ Hồ ga thoát nước bằng BTCT đầy tấm đan bê tông xi măng (BTXM) khung thép mạ kẽm chống gỉ.

b. Công trình xử lý nguồn nước thải sinh hoạt và nước thải khoáng

*** Đối với nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt phát sinh do các hoạt động sinh hoạt của con người như: ăn uống, vệ sinh, kinh doanh dịch vụ... có đặc tính là khi chưa phân huỷ có màu đen, chứa nhiều cặn lơ lửng, các mảnh vụn của thức ăn, dầu mỡ và các phế thải khác. Nước thải này có các tác hại như sau:

Nước thải sinh hoạt có chứa nhiều các hoạt chất hữu cơ, các chất này dễ thối rữa, phân huỷ.

Nước thải sinh hoạt có chứa lượng lớn các vi sinh vật, vi khuẩn ký sinh trong ruột người và động vật nên gây nguy cơ lan truyền ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm, gây ô nhiễm môi trường, do đó cần có biện pháp kịp thời tình trạng ô nhiễm môi trường do nước thải sinh hoạt của khu vực gây ra và cải thiện môi trường sống dân cư khu vực lân cận.

- Lượng nước thải phát sinh

Theo tính toán nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt của toàn dự án ước tính là **4,0 m³/ngày đêm**. Lượng nước thải tính bằng 100% nước cấp tương đương lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án là **4,0 m³/ngày đêm**. Từ lượng nước thải sinh hoạt Công ty sẽ tiến hành xây dựng, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt chung với nước thải khoáng với công suất 20,0 m³/ngày đêm. Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn thải nước QCVN 40:2025/BTNMT cột A.

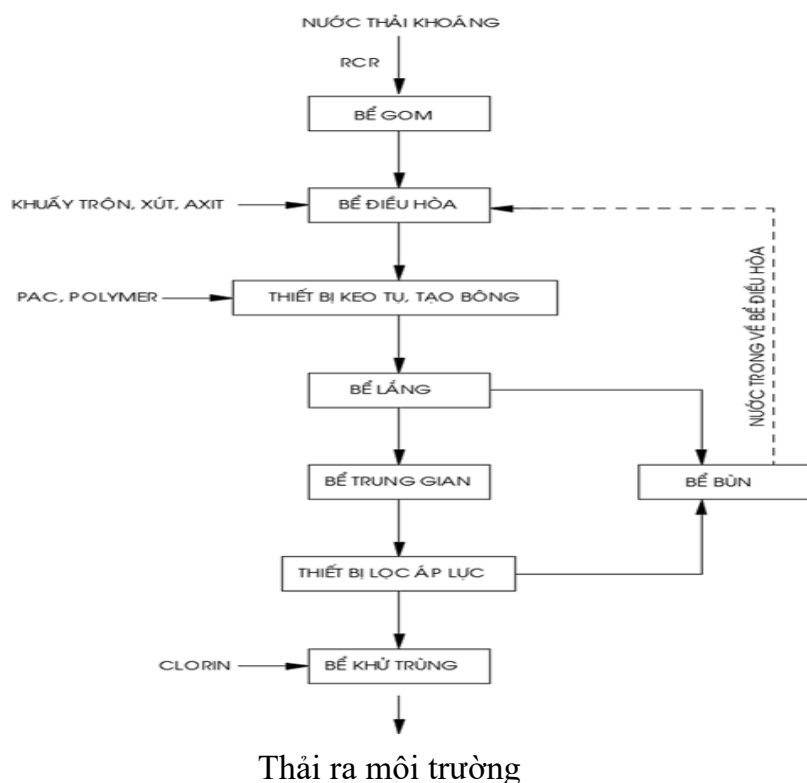
*** Đối với nước thải khoáng**

Theo tính toán lượng nước thải khoáng phát sinh tại dự án hàng ngày là 10,0 m³/ngày và từ hoạt động rửa lọc tại nhà máy nước khoáng đóng chai khoảng 5,0 m³/ngày (phát sinh định kỳ từ 4-6 tuần/lần). Tổng lượng nước thải khoáng phát sinh thường xuyên khoảng 10,0 m³/ngày (phát sinh hàng ngày) tuy nhiên tổng lượng nước thải phát sinh theo định kỳ từ 4-6 tuần/lần khi có hoạt động rửa lọc tại nhà máy đóng khoáng sẽ là 15,0 m³/ngày.

Nước khoáng được khai thác từ tầng chứa nước dưới đất, chất lượng nước phụ

thuộc vào thành phần khoáng hóa và cấu trúc địa tầng mà nước thấm qua. Nước thải khoáng nói chung có một số đặc trưng sau là: Độ đục; Nhiệt độ và thành phần hóa học tương đối ổn định; Không có oxy nhưng chứa nhiều khí như: CO₂; H₂S...; Chứa nhiều khoáng chất hòa tan chủ yếu là Sắt, Mangan, Canxi, Magie, Flo...; Có sự hiện diện của một số vi sinh vật. Tuy nhiên, nước khoáng tại nguồn nước LK13, LK2 và DT3 cấp cho dự án theo kết quả phân tích tại giai đoạn thăm dò đã được Hội đồng trữ lượng khoáng sản Quốc Gia thẩm định và phê duyệt được thông kê tóm tắt ở phần chất lượng nước khoáng ở trên cho thấy chất lượng của nguồn nước khoáng tại các lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 rất tốt, các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép và có thể sử dụng như nguồn nước sạch mà không cần phải qua bất kỳ khâu xử lý nào do đó nước thải khoáng sau khi qua sử dụng tắm khoáng ở đây thành phần chủ yếu có một số chỉ tiêu cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường bên ngoài như PH, COD, tổng N, tổng P, vi sinh vật...

Đảm bảo vệ sinh môi trường sống trong lành cho người dân, hạn chế đến mức tối thiểu ảnh hưởng ô nhiễm môi trường đến khu vực xung quanh tại Dự án sẽ xây dựng trạm xử lý nước thải khoáng và nước thải sinh hoạt với công suất 20 m³/ngày theo sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



Hình 1.6: Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải khoáng công suất 20 m³/ngày.đêm
Chi tiết thuyết minh công nghệ của trạm XLNT được thể hiện tại Chương 3.

1.2.3.2. Công trình xử lý chất thải rắn

- Phân loại rác thải ngay tại nguồn, thu gom và các thùng chứa riêng có dán mác chất thải.

- Đối với CTR sinh hoạt: Bố trí đặt các thùng chứa dung tích khác nhau đảm bảo tính hợp lý cho từng khu và từng vị trí cụ thể:

+ Tại khu vực khai thác: đặt 01 thùng rác 3 ngăn với dung tích 120 lít, mỗi ngăn có gắn mác của từng loại rác thải đảm bảo phân loại rác thải ngay tại nguồn theo đúng điều 75 của luật môi trường năm 2020.

+ Đối với khu nhà máy nước khoáng đặt các thùng rác 3 ngăn với dung tích 120 lít, mỗi ngăn có gắn mác của từng loại rác thải đảm bảo phân loại rác thải ngay tại nguồn theo đúng điều 75 của luật môi trường năm 2020 gồm 01 ngăn chứa Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 ngăn chứa Chất thải thực phẩm và 01 ngăn chứa CTRSH khác. Tổng số thùng rác 3 ngăn dung tích 120 lít tại khu ngoài nhà là 10 thùng.

+ Ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với CTNH: Bố trí 06 thùng chuyên dụng dung tích 60 lít đảm bảo lưu chứa tương ứng với 06 loại CTNH phát sinh, có dán mác tên chất thải, nắp đậy.

+ Toàn bộ chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án được vận chuyển, lưu giữ tại phòng chứa rác có diện tích 15m² dùng để chứa chất thải nguy hại. Kho chứa CTNH được bố trí tại hạng mục (06) trên bản đồ tổng mặt bằng của dự án, xung quanh có tạo rãnh chống tràn, sàn có lát panel cao 15cm, bố trí đặt các thiết bị phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định về phòng cháy chữa cháy trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn.

+ Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Bùn thải từ trạm XLNT tập trung và CTR từ hoạt động cắt tia canh, cây: Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý như chất thải thông thường.

1.2.3.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

Bố trí 01 hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung, với quy trình công nghệ xử lý như sau: Khí thải chứa mùi từ các bể xử lý => Quạt hút mùi => Tháp xử lý => Thoát ra môi trường. Chi tiết thuyết minh quy trình công nghệ của hệ thống xử lý mùi được thể hiện tại Chương 3.

1.2.3.4. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và các công trình

bảo vệ môi trường khác

Các biện pháp giảm thiểu tác hại, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình sản xuất được áp dụng bao gồm:

- Định kỳ bảo trì thiết bị, thay thế các bộ phận bị hỏng, châm thêm dầu nhớt khi cần;
- Công ty tích cực tham gia các chương trình nâng cao ý thức an toàn cho nhân viên bằng cách:

- Hàng năm tổ chức tuyên truyền, phổ biến pháp luật, kiến thức phòng cháy và chữa cháy cho CBCNV.

- Mỗi tháng Công ty tổ chức cuộc họp an toàn trong Dự án, tất cả các nhân viên của Công ty đều được yêu cầu tham gia cuộc họp này. Tại cuộc họp này những thông tin an toàn sẽ được gửi đến mọi người, những chia sẻ kinh nghiệm của người lao động.

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

❖ *Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan*

- Mức độ phù hợp với quy hoạch và cơ sở pháp lý của dự án:

Tuân thủ quy hoạch chuyên ngành: Vị trí khu vực dự án bám sát và tuân thủ chặt chẽ định hướng quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản của tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2020 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030.

Dự án đã được UBND tỉnh cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt Quy hoạch tổng mặt bằng chi tiết tỷ lệ 1/500.

Quá trình triển khai dự án luôn nhận được sự quan tâm, chỉ đạo sát sao từ các cấp chính quyền và đặc biệt là sự đồng thuận, ủng hộ cao từ cộng đồng dân cư tại khu vực phường Mỹ Lâm.

- Lợi thế về điều kiện tự nhiên và kỹ thuật hạ tầng

Địa chất thủy văn và khí hậu: Dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với điều kiện địa chất, thủy văn ổn định, rất phù hợp cho việc khai thác và bảo vệ mỏ nước khoáng. Đặc biệt, khu vực này có nền địa hình an toàn, không nằm trong vùng có nguy cơ ngập úng sâu vào mùa mưa.

Địa hình thi công: Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, độ chênh lệch cao độ thấp. Đây là lợi thế lớn giúp tối ưu hóa chi phí san lấp và thuận lợi cho công tác chuẩn bị mặt bằng, thi công hạ tầng kỹ thuật của dự án.

- Lợi thế về liên kết vùng và không gian phát triển du lịch

Giao thông và khả năng tiếp cận: Dự án sở hữu khả năng kết nối hạ tầng giao thông thuận lợi, dễ dàng tiếp cận bằng đường bộ, tạo điều kiện lý tưởng để thu hút luồng khách du lịch.

Trung tâm của chuỗi liên kết du lịch: Vị trí dự án mang tính chiến lược khi nằm trong tâm điểm kết nối các tuyến du lịch trọng điểm của tỉnh Tuyên Quang. Việc kết hợp tài nguyên nước khoáng nóng với chuỗi du lịch sinh thái, làng nghề và du lịch tâm linh lân cận sẽ tạo ra hệ sinh thái dịch vụ đa dạng, tương xứng với mục tiêu phát triển dài hạn của dự án.

- Đóng góp vào kinh tế - xã hội địa phương

Chủ đầu tư cam kết ưu tiên tuyển dụng, đào tạo và sử dụng nguồn lao động tại chỗ. Khi đi vào vận hành, dự án không chỉ giải quyết bài toán việc làm, nâng cao thu nhập cho người dân địa phương mà còn góp phần gia tăng nguồn thu ổn định cho ngân sách nhà nước.

❖ *Đánh giá việc lựa chọn công nghệ*

Do Nước khoáng là khoáng sản đặc thù dưới dạng lỏng trong lòng đất, và cũng giống như nhiều Dự án khai thác nước khoáng khác việc lựa chọn công nghệ khai thác đối với loại hình này cơ bản là đơn giản. Tại Dự án hệ thống khai thác chỉ là việc sử dụng bơm cao áp bơm hút nước lên và dẫn bằng đường ống kín về khu vực sử dụng như của Dự án lựa là phù hợp với thực tế và mang lại hiệu quả kinh tế cao, dễ vận hành lại ít tốn kém về mặt kinh tế và nguồn vốn đầu tư ban đầu.

*** *Đánh giá sự phù hợp của vị trí giếng khoan LK13, LK2 và DT3 với các công trình xung quanh***

Theo Thông tư 52/2014/TT-BTNMT khu vực bảo vệ nghiêm ngặt được xác lập ngay tại nơi lộ nước, cụ thể là phạm vi khu vực bố trí các lỗ khoan hoặc giếng thăm dò nước. Phạm vi khu vực bảo vệ nghiêm ngặt không nhỏ hơn năm mét (05m), tính từ miệng lỗ khoan, giếng khai thác nước. Vì vậy, Ngoài nhà bảo vệ lỗ khoan Chủ đầu tư không thiết kế và thi công xây dựng bất cứ công trình nào trong phạm vi 05 m từ tim lỗ khoan, đảm bảo khu vực được bảo vệ theo quy định. Và theo bản đồ tổng mặt bằng đã được sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại văn bản số 93/TB-SXD ngày 22/5/2023 thì khoảng cách từ lỗ khoan đến các hạng mục công trình khác là hoàn toàn phù hợp với vành đai bảo vệ nguồn nước khoáng theo Thông tư 52/2014/TT-BTNMT.

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu giai đoạn thi công

**) Nguồn cấp điện, nước thi công:*

- Cấp điện: Sử dụng nguồn điện thi công hiện có đã bố trí đầu nối với đường dây 10kV tại địa phương.

- Cấp nước:

+ Giai đoạn thi công:

Dự án vào giai đoạn cao điểm thi công có tối đa khoảng 30 nhân công thi công và thuê các nhà dân khu vực lân cận phục vụ ăn nghỉ cho công nhân, do đó không bố trí lán trại, nấu ăn tại công trường.

Định mức cấp nước cho công nhân thi công khoảng 50 lít/người/ngày.

=> Nhu cầu sử dụng nước phục vụ 30 công nhân thi công là: 3.000 lít/ngày, tương đương 3,0 m³/ngày.

**) Nhu cầu nguyên liệu và phương án cung cấp vật tư xây dựng:*

Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu chất lượng, tiến độ, công trình sẽ sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp là các công ty liên doanh, các cơ sở nhà máy sản xuất sẵn có tại khu vực thực hiện dự án và các vùng lân cận như sau:

Phương thức cung cấp nguyên vật liệu xây dựng: Qua khảo sát tình hình nguyên vật liệu đang được dùng để xây dựng các công trình trong khu vực dự án. Từ vấn đề thiết kế kiến nghị dùng nguyên vật liệu tại các mỏ sau để thi công công trình:

- Cát xây dựng: Các loại cát do các nhà thầu cung cấp đến chân công trình.

- Bê tông sử dụng cho quá trình thi công xây dựng là bê tông thương phẩm. Đơn vị có chức năng sẽ cung cấp nguyên liệu cho chủ đầu tư và chịu sự giám sát của chủ đầu tư và đơn vị thầu xây dựng.

- Gạch xây, gạch lát ốp do cơ sở sản xuất có thương hiệu cung cấp đến chân công trình.

- Xi măng: sử dụng xi măng của các nhà máy xi măng trong khu vực Bắc Bộ do các công ty cung cấp đến chân công trình.

- Thép xây dựng: bao gồm thép tròn dùng cho kết cấu bê tông cốt thép và thép hình gia công chế tạo kết cấu thép... mua qua Tổng Công ty thép Việt Nam hoặc các cơ sở sản xuất liên doanh do các công ty cung cấp đến chân công trình.

**Bảng 1.9. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình chính
(khối nhà, nhà máy nước khoáng và hạ tầng)**

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (Tấn)	Số lượng xe
I	HẠ TẦNG			142129.86	9489
1	Cát đắp nền	m ³	69,818.62	83782.34	5586
2	Đào hữu cơ	m ³	9.097,12	11.826,25	154
3	Đào Đất	m ³	24.908,82	36117.8	2408
4	Cấp phối đá dăm loại 1 (Base)	m ³	896.39	1434.22	96
5	Cấp phối đá dăm loại 2 (Subbase)	m ³	1,152.45	1786.3	120
6	Nhựa dính bảm	tấn	3.04	3.04	1
7	Bê tông nhựa	tấn	1.17	1.17	1
8	Đá hộc	m ³	1.09	1.64	1
9	Bó vĩa bê tông đúc sẵn	m	1.99	0.12	1
10	Ống cống tròn đường kính 1500	m	42.00	78.96	6
11	Ống cống tròn đường kính 800	m	319.00	195.87	14
12	Ống cống tròn đường kính 600	m	355.00	144.84	10
13	Ống cống tròn đường kính 400	m	170.00	44.88	3
14	Ống cống tròn đường kính 300	m	779.00	142.09	10
15	Cọc tre dài 2,5m	cọc	22.19	24.52	2
17	Ống nhiệt PPR	m	461.00	0.37	1
19	Gạch Terazo lát vỉa hè 40x40cm	viên	11.78	123.7	9
20	Bê tông thương phẩm	m ³	687.00	1.648,8	110
21	Thép	Tấn	599.51	599,51	40
22	Gạch xây	viên	4.894,20	7.83	1
23	Xi măng	tấn	3.517,93	3.517,93	30
24	Đá dăm loại 1	m ³	102.51	164.01	11
25	Đá dăm loại 2	m ³	1.317,96	2.042,84	137
26	Cát xây	m ³	6.640,77	7.968,92	532
II	CÔNG TRÌNH			32.177,33	2.145

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (Tấn)	Số lượng xe
1	Gạch	viên	3209,248.00	3,851.10	256.74
2	Xi măng	tấn	4,363.00	4,363.00	290.87
3	Cát	m ³	10,314.40	12,377.28	825.15
4	Đá	m ³	7,324.30	10,986.45	732.43
5	Thép	tấn	599.50	599.50	39.97
6	Que hàn	Que	15.000		
7	Sơn	Thùng	500		
TỔNG CỘNG				154.350	11.634

Chủ Dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu xây dựng trong địa bàn và vùng lân cận.

**) Công tác vận chuyển tập kết nguyên vật liệu*

Thực hiện phương án vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu tại công trường như sau:

- Vật liệu thi công chỉ vận chuyển đến công trường lượng vừa đủ để thi công, tránh vận chuyển nhiều gây cản trở mặt bằng thi công và cản trở giao thông, thi công đến đâu vận chuyển đến đấy.

- Xe vận chuyển bằng xe tự đổ 15 tấn. Tuyến đường vận chuyển là đường liên khu ước tính quãng đường vận chuyển xa nhất khoảng 20km.

- Nguyên vật liệu sử dụng:

- + Đối với hạng mục giếng khoan: chỉ tiến hành thi công xây dựng miệng giếng và bệ giếng khai thác. Khối lượng nguyên vật liệu chủ yếu là cát, xi măng, đá và hệ thống đường ống cấp nước khoáng nóng từ giếng khoan tới đường ống chờ dẫn tới chân các khu của Dự án.

- + Đối với công tác thi công khu công viên nước và hoàn thiện, đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật toàn Dự án: nguyên vật liệu sử dụng chủ yếu là sơn, gạch ốp lát, bê tông...

- Nhu cầu đầu vào cho việc khai thác nguyên liệu được tính toán khi mở đạt sản lượng và xác định theo các điều kiện sau:

- + Căn cứ vào đặc điểm địa chất, địa chất thủy văn của mỏ và công nghệ khai thác.

- + Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị, số lượng thiết bị, số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất.

- Điện năng phục vụ cho bơm cung cấp nước từ giếng khai thác.

1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án, nguồn cung cấp điện, nước

* Nhu cầu sử dụng điện:

Dựa trên quy mô Dự án Công ty đã tiến hành tính toán lượng điện cần sử dụng cho toàn Dự án như sau:

Tổng công suất tác dụng: (kW)	1.703,8
Hệ số $\cos \varphi$: 0.85	0,85
Hệ số phát triển phụ tải:	1,25
Hệ số đồng thời:	0,72
Công suất biểu kiến: (kVA)	1.804,1

(Chọn máy biến áp công suất 2000kVA)

Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập quy hoạch là tuyến đường dây trên không 10kV của phường Mỹ Lâm của Dự án. Điểm đấu nối chi tiết sẽ được Chủ đầu tư thỏa thuận với Công ty Điện lực phường Mỹ Lâm .

Trạm biến áp có công suất 2000kVA với nhiệm vụ đảm bảo cung cấp điện liên tục 24/24h cho toàn bộ Dự án.

* Nhu cầu sử dụng nước:

- Đối với nước sinh hoạt

Nhu cầu dùng nước trung bình trong ngày: nhu cầu nước sinh hoạt tại dự án khoảng 4,0 m³/ngày và Nhu cầu cấp nước chữa cháy theo QCVN 06:2021/BXD số lượng đám cháy cho khu vực Dự án là 1 đám cháy với lưu lượng cho 1 đám cháy là 10 (l/s) nên lưu lượng nước dự trữ phục vụ cho yêu cầu cấp nước chữa cháy khoảng 216m³.

+ Nguồn nước: Lấy từ đường ống cấp nước của Công ty nước sạch trên địa bàn thực hiện dự án.

- Đối với nước khoáng:

+ Căn cứ vào công suất được phép khai thác và thực tế tại cá đơn vị mà công ty sẽ khai thác cung cấp đến các đơn vị có nhu cầu về nước khoáng để bán thương mại.

+ Nhu cầu cấp cho nhà máy đóng không: 50 m³/ngày.

- Nhu cầu hóa chất: nhu cầu hóa chất tại dự án được tổng hợp tại bảng 1.10 như sau:

Bảng 1.10. Bảng tính toán cân bằng nhu cầu dùng nước khoáng tại dự án

Hạng mục	STT	Hóa chất	Đơn vị	Khối lượng
Hóa chất cho nước bể bơi	1	Clorua (dạng bột)	Kg/năm	200
	2	muối tinh	Kg/năm	9,0

	3	HCL loãng 30%	lit/năm	1000
Hóa chất xử lý nước thải	1	Clorine	Kg/ngày	2,0
	2	xút	Kg/ngày	4,0
	3	Acid	Kg/ngày	10
	4	PAC	Kg/ngày	15
	5	dinh dưỡng	Kg/ngày	5,0
	6	Airsolution 9314	Kg/ngày	0,14256
	7	Polyme.	Kg/ngày	1,5
Hóa chất cần dùng cho xử lý mùi từ trạm XLNT	1	NaOH	Kg/năm	50
	2	Chế phẩm vi sinh khử mùi Air Solution 9312	lít/năm	10
	3	than hoạt tính	Kg/năm	5

1.4. Công nghệ sản xuất vận hành

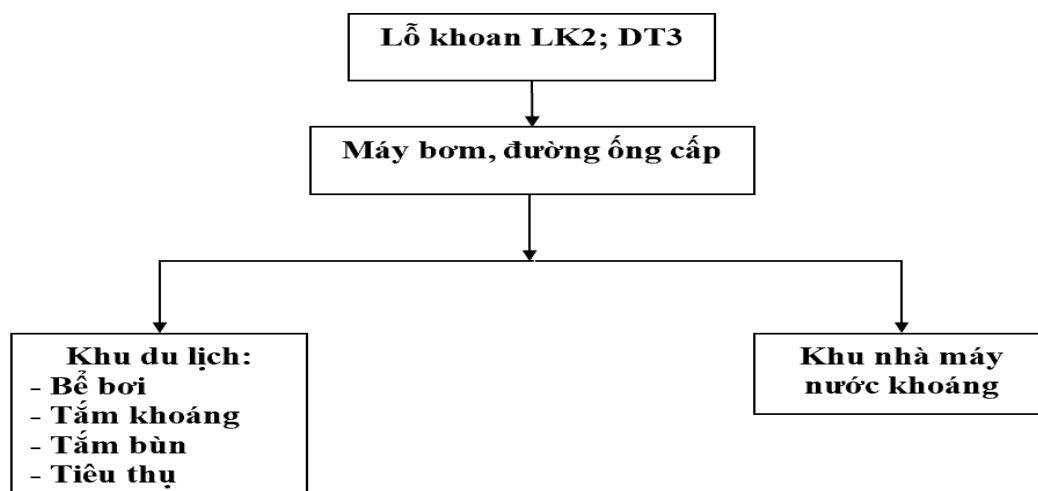
1.4.1. Đối với hoạt động khai thác nước khoáng tại lỗ khoan

1.4.2.1. Lựa chọn công nghệ khai thác

Nước khoáng là khoáng sản đặc thù, là khoáng sản lỏng dưới lòng đất nên hệ thống khai thác chỉ là việc sử dụng Bơm cao áp bơm hút nước lên và dẫn bằng đường ống kín về khu vực sử dụng.

1.4.2.2. Sơ đồ công nghệ khai thác

Công nghệ khai thác nước khoáng tại giếng khai thác trình bày tại hình sau:



Hình 1.8. Sơ đồ công nghệ khai thác nước khoáng tại giếng khai thác

1.4.2.3. Mô tả quy trình công nghệ

Từ đầu ra của máy bơm ly tâm có công suất 7,5kW được nối với hệ thống Ống dẫn khoáng đến bể chứa nước khoáng chung sau đó từ bể chứa khoáng phân phối nước đến khu nhà máy đóng chai và các đơn vị có nhu cầu sử dụng nước khoáng trên

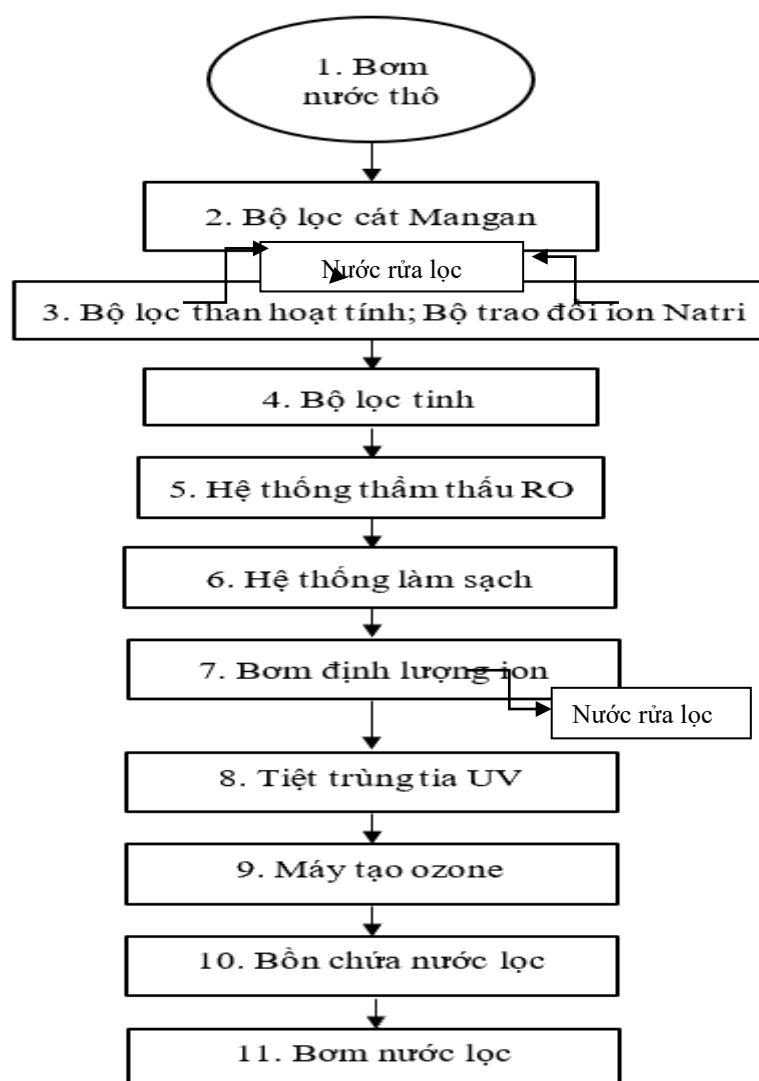
địa bàn.

1.4.2.4. Tính áp lực cần thiết và chọn máy bơm

Các lỗ khoan khai thác thực hiện đặt đồng thời 2 máy bơm ly tâm trục ngang chạy bằng điện lưới, máy bơm của hãng ERCNELLA Italy có ký hiệu MN40-250A. Đầu vào Máy bơm được nối với ống hút bằng inox, cuối ống hút có gắn cupe bằng đồng chịu nhiệt tự đóng mở. Đầu ra của Máy bơm được nối với hệ thống phân phối nước cho các chủ hộ sử dụng bằng ống nhựa mềm chịu nhiệt.

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

1.4.2. Công nghệ sản xuất



Hình 1.9. Sơ đồ công nghệ sản xuất nước đóng chai

Mô tả quy trình: Máy bơm được đặt trực tiếp trong giếng khoan để bơm nước

khoáng từ giếng khoan lên hệ thống ống inox dẫn nước về bồn chứa cách ly của nhà máy. Nước từ giếng bơm được dẫn đến bồn cách ly nhằm cách ly hệ thống xử lý nước và nước giếng, tránh nhiễm bẩn vi sinh cho giếng.

Từ bồn cách ly nước được dẫn đến hệ thống xử lý thông qua bơm chuyển tiếp đến bộ lọc cát mangan, thiết bị sử dụng tính xúc tác của cát mangan để oxy hóa ion sắt và mangan thành ion hóa trị III. Sau đó dùng cát mangan tự nhiên để hấp phụ và lọc, nhằm giảm hàm lượng ion sắt và mangan trong nước.

Nước được đưa qua bộ lọc than hoạt tính, thiết bị này có thể loại bỏ màu sắc bất thường và mùi vị lạ trong nước, đồng thời loại bỏ các kim loại nặng như thủy ngân, chì, cadimi, kẽm, sắt, mangan, crom và các chất như hydro sunfua... Ngoài ra còn có thể loại bỏ hydride, sulfide và các hợp chất cao phân tử khác, giúp nước sạch khuẩn và không có mùi vị. Có thể sử dụng van vận hành thủ công để thực hiện quá trình rửa ngược. Tiếp tục nước được đưa qua bộ lọc tinh Máy này được làm bằng thép không gỉ dưới dạng một bồn nhỏ chứa màng lọc tinh. Thiết bị chỉ cho phép nước thô đi qua màng lọc và ngăn không cho các tạp chất hoặc chất lỏng khác đi qua, nhờ đó có thể lọc nước chưa xử lý.

Tiếp tục nước được đưa qua hệ thống thẩm thấu ngược (RO), Hệ thống RO sử dụng màng Hydranautics model 8040, cùng bình áp lực FRP (nhựa gia cường sợi thủy tinh) chuyên dụng cho màng RO. Hệ thống gồm 18 lõi màng RO 5 μ m và màng siêu lọc UF 0.02 μ m, loại bỏ các hạt lơ lửng và chất độc hại kích thước nhỏ, đảm bảo độ tinh khiết tối ưu, bố trí theo cấu hình 3 cấp trong bình áp lực. Công suất nước thành phẩm của hệ thống là 4,0 m³/h, tỷ lệ thu hồi nước đạt 70%, tỷ lệ khử muối đạt 97%).

Nước tiếp tục được xử lý qua màng 5 μ m và màng siêu lọc UF 0.02 μ m, loại bỏ các hạt lơ lửng và chất độc hại kích thước nhỏ, đảm bảo độ tinh khiết tối ưu

Sau đó nước được chuyển qua hệ thống làm mềm nước Hệ thống được trang bị thiết bị vệ sinh hóa chất. Khi các màng RO bị nhiễm bẩn làm các chỉ số hoạt động của hệ thống giảm xuống đến một mức nhất định, thiết bị sẽ tự động thực hiện quá trình vệ sinh hóa chất cho hệ thống RO nhằm khôi phục khả năng khử muối và hiệu suất tạo nước. Quy trình như sau:

Bồn chứa dd vệ sinh → Bơm vệ sinh → Bộ lọc → VS Hệ thống RO

Nước được bổ sung bơm định lượng ion và đưa vào máy tiệt trùng bằng tia UV, sử dụng cấu trúc khử trùng 2 cấp. Nước được khử trùng bằng đèn UV trước khi qua màng vi lọc 0,2 μ m. Sau đó, hệ thống sục ozone được sử dụng để tiệt trùng. Giai đoạn

này sẽ tiêu diệt hoàn toàn vi khuẩn gây bệnh và các vi sinh vật còn sót lại trong nước, giúp nước đạt được tiêu chuẩn an toàn cho việc sử dụng.

Nước đạt tiêu chuẩn được bơm vào hệ thống bồn chứa nước lọc và đưa ra chiết rót và đóng nắp tự động khép kín. Sản phẩm sau khi chiết rót được kiểm tra nghiêm ngặt để loại bỏ các chai không đạt yêu cầu, trước khi in ngày sản xuất và hạn sử dụng.



1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp thi công xây dựng:

- Tiến hành xây dựng các công trình theo đúng Quy hoạch Tổng mặt bằng được Sở xây dựng thẩm định và chấp thuận
- Tiến hành sơn phủ công trình đảm bảo theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Lắp đặt thiết bị, cửa.
- Công tác lắp đặt thiết bị máy móc: Toàn bộ thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án sẽ được vận chuyển và đặt vào các khu vực sử dụng bằng cần trục gian máy hoặc cần trục bánh lốp, xe nâng có tải trọng phù hợp, các thiết bị phụ trợ như palăng, tời điện...

1.5.2. Giải pháp thiết kế san nền.

San nền tổng thể trên toàn bộ diện tích Khu đất xây dựng dự án Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác có tổng diện tích 39.280,4m² theo Đồ án quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 được phê duyệt tại Quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026.

Tuân thủ định hướng san nền theo các đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt;

Phù hợp với cao độ thiết kế tại các nút giao của mạng lưới đường giao thông và hệ thống hạ tầng xung quanh;

Cao độ và hướng dốc san nền phù hợp với hiện trạng địa hình về hướng thoát

nước mặt, lưu vực và cao độ thủy văn;

Thiết kế san nền đảm bảo tránh ngập khi có thiên tai, bão lũ, đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa các khu chức năng, không xảy ra úng ngập cục bộ.

Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với giải pháp thiết kế quy hoạch không gian kiến trúc và cảnh quan dự án.

Lựa chọn giải pháp đảm bảo thoát nước và khối lượng thi công ít nhất để tiết kiệm chi phí đắp đất.

- Thiết kế chiều cao san nền:

Cao độ san nền thấp nhất là +56.50m.

Để đảm bảo thoát nước cũng như tiết kiệm chi phí đắp đất, độ dốc san nền toàn khu thấp nhất là 0,1%

Thiết kế quy hoạch chiều cao được thể hiện bởi các đường đồng mức chênh cao 0.01m.

San nền theo từng lô đất với giới hạn lô là chỉ giới đường đỏ của các tuyến đường giao thông. San nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh cao 2 đường đồng mức là 0,01m, dốc từ trung tâm các lô hướng về các phía của đường và mương xung quanh.

San nền bằng đất, đầm nén đến độ chặt yêu cầu $K=0,90$

- Tính toán khối lượng san nền:

Thể tích đất san lấp của mỗi ô lưới như sau :

$$V_i = S_i \cdot (H_{tki} - H_i)$$

Trong đó:

V_i : Thể tích ô đất thứ i cần san lấp.

S_i : Diện tích ô đất thứ i

H_{tki} : Cao độ thiết kế ô thứ i

H_i : Cao độ tự nhiên ô thiết kế thứ i

Khối lượng san đắp nền được tính toán theo phương pháp lưới ô vuông với kích thước ô trung bình 10mx10m

+ Trước khi đào đắp nền phải dọn vệ sinh, bóc bỏ lớp đất bề mặt trung bình 0,2m. Vết bùn đáy kênh mương, ao... với chiều dày trung bình 0,5m. Cao độ tự nhiên trung bình +0.7m

+ Tính toán san nền theo lưới ô vuông 10m x 10m và các ô có kích thước nhỏ hơn.

1.5.3. Biện pháp thi công giếng khoan khai thác

Công tác khoan và kết cấu giếng đã được thực hiện trong giai đoạn thăm dò, vì vậy trong giai đoạn này sẽ tiến hành thi công các công tác sau:

- Biện pháp lắp đặt đường ống cấp nước khoáng từ giếng khoan đến công trình:
- + Sử dụng ống nhựa chịu nhiệt.
- + Đào hố chôn đường ống theo kích thước phù hợp.
- + Đặt đường ống vào vị trí hố đã đào, lấp đất sau khi hoàn thiện.
- Xây dựng nhà bảo vệ giếng khoan theo quy định.

1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng tại Dự án

Dự án dự kiến sử dụng một số thiết bị chính tại công trường thi công, chi tiết được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1.11. Danh mục thiết bị, máy móc sử dụng tại dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
A	Thiết bị đầu tư mới (I+II+III+IV)		
I	Thiết bị công nghệ khai thác		
1	Bơm nước lỗ khoan LK2, P = 11kw	Chiếc	2
2	Bơm nước lỗ khoan DT3, P = 5,5kw	Chiếc	2
3	Đường ống nối, cút nối	bộ	2
II	Thiết bị điện lỗ khoan		
1	Tủ điện hạ thế 0,4KV	Chiếc	2
2	Dây cáp hạ thế 0,4KV, thiết bị điện đi kèm	T.bị	2
III	Thiết bị dây chuyền công nghệ nhà máy nước khoáng đóng chai (3.1+3.2)		
3.1	Giai đoạn I		
A	Hệ thống lọc (Công suất: 4000 lít/giờ)		
1	Bình chứa nước thô	bộ	1
2	Máy bơm nước+Biến tần	bộ	1
3	Bộ lọc cát	bộ	1
4	Bộ lọc than hoạt tính	bộ	1
5	Bộ lọc tinh	bộ	2
6	Lọc RO thẩm thấu ngược+Bơm cao áp+Biến tần	bộ	1
7	Hệ thống làm sạch	bộ	1
8	Máy bơm định lượng Ion	bộ	2
9	Máy tiệt trùng UV	bộ	1

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
10	Máy trộn ozone	bộ	1
11	Bình chứa nước lọc	bộ	1
12	Máy bơm nước lọc+Biến tần	bộ	1
B	Hệ thống chiết rót đóng chai (Công suất: 6000 chai/giờ chai 500ml)		
1	Máy chiết rót, rửa, đóng nắp 3in1; Thang máy cấp nắp; Máy tiệt trùng nắp chai	bộ	1
2	Đèn kiểm tra	bộ	1
3	Máy lazer in date	bộ	1
4	Máy sấy chai	bộ	1
5	Máy dán nhãn co nhiệt chai bằng PVC	bộ	2
6	Máy dán nhãn BOPP tự Linh kiện thay đổi cỡ chai (tùy chọn)	bộ	1
7	Máy đóng gói màng PE	bộ	1
8	Băng tải khí có quạt gió	m	6
9	Băng tải phẳng có động; Băng tải cong 90 độ	m	20
10	Máy nén khí áp suất thấp kèm hệ thống lọc khí	bộ	1
C	Hệ thống thổi chai tự động (Công suất: 600 (chai/giờ với chai 500ml)		
1	Máy thổi chai tự động+Hệ thống di chuyển phôi *Cụm kẹp khuôn bằng servo+Hệ thống cấp phôi tự động	bộ	1
2	Khuôn thổi+Máy nén khí cao áp	bộ	1
3	Máy sấy+Bộ lọc+Bình chứa khí	bộ	1
4	Máy làm lạnh nước	bộ	1
D	Thiết bị phụ trợ khác (xe nâng; thiết bị điện)		
3.1	Giai đoạn II		
A	Hệ thống chiết rót đóng chai (12000 chai/giờ với chai 500ml)		
1	Máy chiết rót, rửa, đóng nắp 3in1+Bô thay đổi chai	bộ	1
2	Thang cấp nắp+Máy tiệt trùng nắp	bộ	1
3	Đèn kiểm tra	bộ	1
4	Máy in date lazer	bộ	1
5	Máy sấy chai	bộ	1
6	Máy co nhãn PVC +Bô thay đổi chai	bộ	1

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
7	Máy dán nhãn BOPP keo nóng dạng xoay tự động	bộ	1
8	Máy đóng gói co màng PE tự động	bộ	1
9	Băng tải khí kèm quạt và bộ lọc khí+Băng tải khí cong+Quạt băng tải khí	m	12
10	Băng tải phẳng kèm hệ thống bôi trơn, máng cấp và tủ điều khiển+Băng tải phẳng cong+Motor băng tải phẳng	m	125
11	Máy nén khí LP kèm hệ thống lọc khí	bộ	1
B	Hệ thống thổi chai tự động (12000 chai/giờ với chai 500ml)		
1	Máy thổi chai tự động với 9 đầu thổi+Khuôn thổi (Hộp kim nhôm	bộ	1
2	Máy nén khí cao áp (Hãng DMG Trục vít không dầu)+Máy sấy khí làm mát bằng gió và hệ thống lọc khí 4 +Bình chứa khí	bộ	1
3	Máy làm lạnh nước	bộ	1
IV	Chi phí thiết kế, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh, vận hành (5% chi phí thiết bị)		

(Nguồn: Thuyết minh đầu tư của Dự án)

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện Dự án được miêu tả như sau:

a) Giai đoạn I, từ quý IV/2019 đến quý II/2025: Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm (Đã hoàn thành và đang đi vào hoạt động theo đúng quy định).

b) Giai đoạn II, từ quý III/2025 đến quý IV/2028:

- Từ quý III/2025 đến quý IV/2026: Chuẩn bị đầu tư xây dựng: Lập phê duyệt quy hoạch chi tiết nhà máy nước khoáng đóng chai; đánh giá tác động môi trường; cấp phép khai thác lỗ khoan LK2, DT3; giải phóng mặt bằng, giao đất, cho thuê đất và nghĩa vụ tài chính với Nhà nước; thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công và các thủ tục có liên quan.

- Thăm dò lỗ khoan LK2, DT3 theo nội dung Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 6 tháng 5 năm 2021; đầu tư khai thác nước khoáng tại các lỗ

khoan LK2, DT3 (công suất dự kiến của 2 lỗ khoan LK2, DT3 là 988 m³/ngày đêm) để nâng cao công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng công suất khoảng 1.430 m³/ngày đêm; đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất khoảng 50 m³/ngày đêm). Đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp; Đầu tư xây dựng hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I với lý trình như sau:

- + Tuyến 1: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án có nhu cầu sử dụng trên địa bàn phường Mỹ Lâm;

- + Tuyến 2: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án địa bàn xã Nhữ Khê.

- + Tuyến 3: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các khu đô thị mới trên địa bàn lân cận thuộc các Phường. - Từ quý I/2027 đến quý IV/2028: Triển khai xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các hạng mục còn lại, hoàn thành đưa dự án vào hoạt động, sản xuất.”.

Bảng 1.12. Tiến độ thi tại dự án trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình tại khu vực khai thác

TT	Hạng mục xây dựng	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 13	Tháng 14	Tháng 15	Tháng 16
A	KHU VỰC LỖ KHOAN KHAI THÁC																
I	Khu vực lỗ khoan LK2																
1	Đới phòng hộ vi sinh																
2	Trồng cây xanh tạo cảnh quan																
3	Nhà bảo vệ lỗ khoan																
4	Hàng rào thép gai																
5	San đất tạo mặt bằng trồng cây																
6	Biển báo khu vực khai thác																
II	Khu vực lỗ khoan DT3																
1	Đới phòng hộ vi sinh																
2	Trồng cây xanh tạo cảnh quan																
3	Nhà bảo vệ lỗ khoan																
4	Hàng rào thép gai																
5	San đất tạo mặt bằng trồng cây																
6	Biển báo khu vực khai thác																
B	KHU VỰC NHÀ MÁY CHẾ BIẾN																
I	Công tác thi công, xây																

TT	Hạng mục xây dựng	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 13	Tháng 14	Tháng 15	Tháng 16
	lắp đồng bộ																
1	San nền, xây dựng tường rào, công nhà máy																
2	Thi công HTKT (Đường, Cấp thoát nước, Trạm điện)																
3	Xây dựng Khu điều hành (DH1, DH2)																
4	Xây dựng Nhà sản xuất (CN02)																
5	Trồng cây xanh cách ly & cảnh quan																
6	Lắp đặt dây chuyền sản xuất & xử lý nước thải																
III	Vận hành thử nghiệm, nghiệm thu, vận hành chính thức																

1.6.2. **Vốn đầu tư của Dự án**

1.6.2.1. *Vốn đầu tư*

Vốn đầu tư ban đầu của Dự án đầu tư xây dựng công trình là toàn bộ chi phí Dự tính để đầu tư xây dựng công trình được ghi trong quyết định đầu tư và là cơ sở để chủ đầu tư lập kế hoạch, quản lý vốn khi thực hiện đầu tư xây dựng công trình.

1.6.2.2. Nguồn vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án đầu tư xây dựng công trình (sau đây gọi là tổng mức đầu tư) là toàn bộ chi phí dự tính để đầu tư xây dựng công trình được ghi trong quyết định đầu tư và là cơ sở để chủ đầu tư lập kế hoạch và quản lý vốn khi thực hiện đầu tư xây dựng công trình.

Tổng mức đầu tư bao gồm: chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng; chi phí xây dựng; chi phí thiết bị; chi phí quản lý dự án; chi phí tư vấn đầu tư xây dựng; chi phí khác; lãi vay trong thời gian xây dựng cơ bản, vốn lưu động, tiền cấp quyền khai thác lần đầu tiên và chi phí dự phòng.

Phân kỳ đầu tư:

- Giai đoạn I: Đầu tư năm 2026-2027.

- Giai đoạn II: Đầu tư năm 2028.

Vốn đầu tư của toàn bộ Dự án là 126.245.000.000 đồng (Bằng chữ: Một trăm hai mươi sáu tỷ, hai trăm bốn mươi lăm triệu đồng)

Kết quả tính toán tổng vốn đầu tư của Dự án được tập hợp tại bảng sau:

Bảng 1.13. Tổng vốn đầu tư của dự án

TT	Các khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
I	Chi phí đầu tư	114.332.706	10.946.375	126.245.499
1	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	14.810.000	1.481.000	16.291.000
2	Chi phí xây dựng	50.236.103	5.023.610	55.259.713
3	Chi phí thiết bị	21.119.804	2.111.980	23.231.784
4	Chi phí quản lý dự án	2.135.231	213.523	2.348.754
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	11.209.449	1.217.582	13.393.449
6	Chi phí khác	7.342.410	150.708	7.493.118
7	Chi phí dự phòng	7.479.710	747.971	8.227.681
7.1	Dự phòng cho yếu tố trượt giá (2%)	2.137.060	213.706	2.350.766
7.2	Dự phòng cho khối lượng phát sinh (5%)	5.342.650	534.265	5.876.915
II	Cơ cấu nguồn vốn (làm tròn)	114.333.000		126.245.000
-	Vốn tự có (30%)	34.299.900		37.873.500
-	Vốn vay (70%)	80.033.100		88.371.500

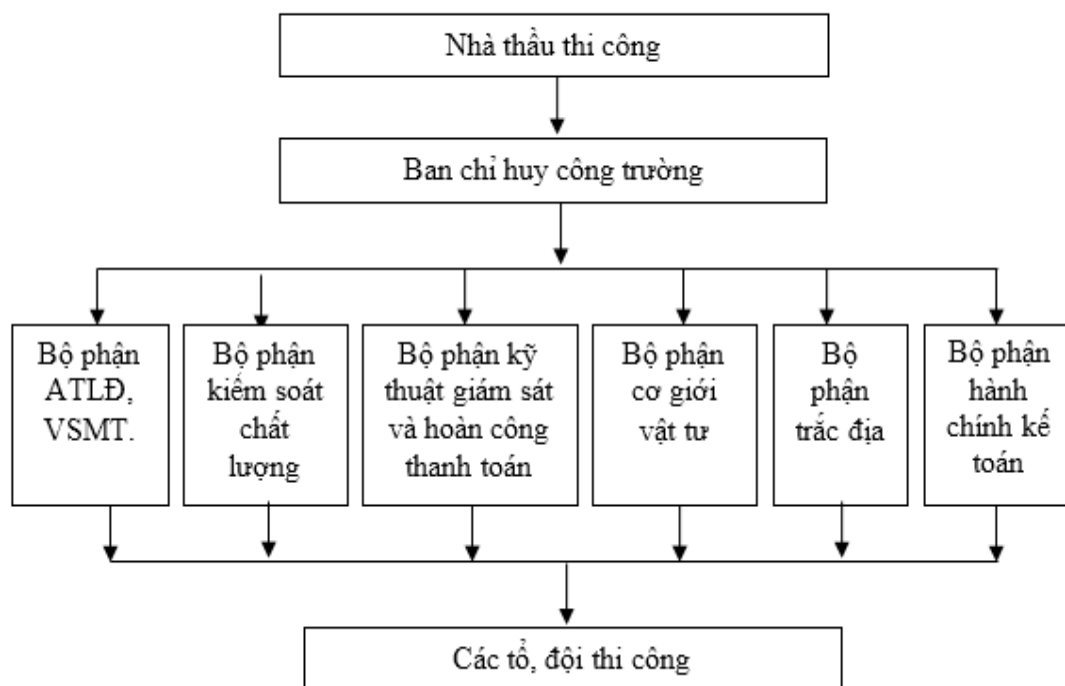
b) Vốn huy động:

- Vốn đầu tư xây dựng tiếp tục khai thác dự kiến như sau:
- + Vay từ nguồn vốn vay trung và dài hạn của các Ngân hàng thương mại trong nước, vốn huy động từ các cổ đông.
- + Vốn tự có 30%, vốn vay thương mại 70%.

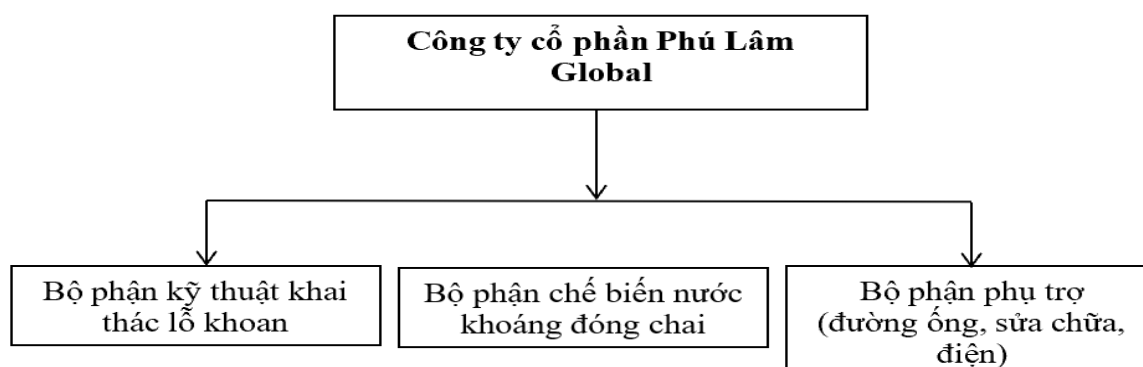
1.6.3. Tổ chức sản xuất Dự án

1.6.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện và sản xuất tại dự án

Sơ đồ tổ chức quản lý và điều hành thi công tại công trường như sau:



Sơ đồ điều hành trực tiếp tại dự án : Chủ đầu tư Dự án – Công ty CP Phú Lâm Global trực tiếp quản lý và thực hiện Dự án.



Hình 1.9. Sơ đồ tổ chức điều hành Dự án

1.6.3.2. Biên chế lao động và thiết bị máy móc làm việc tại Dự án

Biên chế cho tổng số cán bộ công nhân viên cho hoạt động khai thác như sau:

- Nhân lực gián tiếp: 38 người.
- Nhân lực trực tiếp: 42 người.

Bảng 1.14. Bảng tổng hợp số lượng cán bộ công nhân viên và khách hàng của dự án cho giai đoạn vận hành

STT	Bộ phận	Số lượng (người)	Vị trí làm việc	Chức năng nhiệm vụ
1	Ban Giám đốc	3	Nhà điều hành (DH1)	Quản lý chung và điều hành chiến lược.
2	Khối Văn phòng & Marketing	12	Nhà điều hành & Showroom (DH1)	Hành chính, kế toán, kinh doanh, giới thiệu sản phẩm.
3	Khối Chuyên gia & Kỹ thuật	5	Nhà văn phòng chuyên gia (DH2)	Kiểm soát chất lượng nguồn nước (KCS), nghiên cứu công nghệ.
4	Khối Sản xuất trực tiếp	42	Nhà sản xuất (CN02)	Vận hành dây chuyền đóng chai tự động (chia 2-3 ca).
5	Khối Hạ tầng & Môi trường	8	Lô HTKT & Toàn khu	Vận hành trạm xử lý nước thải, trạm điện, bảo trì cây xanh.
6	Đội Bảo vệ & Tạp vụ	10	Cổng chính & Nhà bảo vệ	An ninh 24/24, vệ sinh cảnh quan và khu văn phòng.
7	TỔNG CỘNG	80		

1.6.3.3. Năng suất lao động

Công ty đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế xã hội theo luật định hiện hành. Đối với tiền lương, doanh nghiệp trả lương cho người lao động cao hơn mức lương tối thiểu, với thu nhập trung bình hàng tháng khoảng 20.000.000 đồng/người/tháng.

1.6.4. Tổ chức quản lý thực hiện Dự án

Cơ quan chủ đầu tư: Chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức khai thác mỏ và thực hiện chương trình QLMT và các vấn đề bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

- Đơn vị tư vấn môi trường: Trung tâm triển khai công nghệ khoáng chất chịu trách nhiệm tư vấn cho Chủ Dự án lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án trình UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt.

- Kinh phí cho việc bảo vệ môi trường của chủ Dự án bao gồm kinh phí quản lý quan trắc, giám sát môi trường và các công trình xử lý môi trường do chủ Dự án chủ trì thực hiện, kinh phí được lấy trong tổng vốn đầu tư của Dự án.

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí của Dự án với các đối tượng xung quanh

Mỏ nước khoáng Mỹ Lâm thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang. Mỏ cách trung tâm thành phố Tuyên Quang khoảng 12 km về phía Tây, phân bố kéo dài trên diện tích khoảng 1,5km², trong đó diện tích không đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quyết định số 355/TTg-CN ngày 19/3/2020 của Thủ tướng chính phủ là 17,58ha.

- *Đối với khu vực khai thác:* Vị trí lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 nằm ở trung tâm khu mỏ, thuộc tổ 5, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang. Diện tích bảo vệ nghiêm ngặt trên mặt của các lỗ khoan là 5.400 m² có tứ cận như sau:

Phía đông giáp khu đô thị vincom đã và đang triển khai

Phía tây giáp ruộng lúa nước của dân

Phía nam giáp suối nước nóng

Phía bắc giáp Quốc lộ 37

- *Đối với khu vực nhà máy đóng chai:* Ranh giới khu đất được xác định theo quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 28/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang, cụ thể như sau:

Phía Bắc: Giáp đất rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm;

Phía Đông: Giáp rừng sản xuất (rừng keo);

Phía Tây: Giáp đường bê tông nối ra QL37;

Phía Nam: Giáp đường bê tông thôn xóm và đất trồng cây hàng năm;

Như vậy, việc triển khai dự án rất thuận lợi, ít có ảnh hưởng đến các đối tượng và các dự án xung quanh liên quan

2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

Địa hình khu vực thực hiện dự án thuộc dạng địa hình đồi núi thấp, có độ cao thay đổi từ trung tâm khu mỏ về các phía từ thấp đến cao như sau:

Địa hình thung lũng chạy dọc theo suối Nước Nóng có độ cao trung bình từ 20 ÷ 40m, có phương phát triển kéo dài từ Đông sang Tây với diện tích khoảng 0,33km². Đây là nơi tích tụ các sản phẩm phong hóa bào mòn từ hai bên sườn dốc và theo các khe suối, tạo nên khu vực khá bằng phẳng.

Địa hình đồi núi thấp bao quanh thung lũng là các dãy đồi thấp sườn thoải có độ cao từ 50 đến 80m, phân bố chủ yếu ở phía Tây, Tây bắc và Đông bắc khu mỏ.

Địa hình núi cao phân bố ở rìa phía Tây bắc, Đông nam, đây là những dãy núi có độ cao từ 80m ÷ 100m, có sườn dốc từ 40 ÷ 55⁰ là miền xâm thực bào mòn rửa trôi các sản phẩm phong hóa từ đá gốc.

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất

❖ **Địa tầng**

Tham gia vào cấu trúc địa chất khu vực theo thứ tự từ già đến trẻ có các thành tạo địa chất sau:

Giới Mesozoi - Hệ Cambri - Thống giữa, Hệ tầng Hà Giang (Є₂hg)

Hệ tầng Hà Giang được Trần Văn Trị và nnk thành lập trong quá trình đo vẽ hiệu đính tờ bản đồ Hà Giang tỷ lệ 1: 200.000 năm 1997, trên cơ sở hợp nhất và đổi tên các đá của Đệp Pha Long, Đệp Núi Phấn. Dựa vào đặc điểm thành phần vật chất, mối quan hệ trên dưới của các tập đá và đặc điểm về kiến trúc cấu tạo, các tác giả đã phân chia hệ tầng Hà Giang thành 4 tập đá khác nhau. Trong khu vực mỏ chỉ xuất lộ các đá thuộc tập 2 và tập 3. Sau đây, chúng tôi mô tả một số nét chính về đặc điểm địa chất của các đá thuộc tập 2, tập 3 như sau:

- Tập 2: (Є₂hg²)

Các thành tạo đá trầm tích biến chất tập 2 - hệ tầng Hà Giang chiếm diện tích khá lớn, trên bản đồ địa chất khu vực kèm theo chúng phân bố thành 2 khối có diện tích khác nhau. Khối lớn hơn phân bố phía Nam-Đông Nam khu mỏ với diện tích khoảng 2,5 km² và 1 khối phân bố phía Đông bắc khu mỏ. Thành phần chủ yếu là các đá quarzit, đá phiến thạch anh - canxit – sericit, xen kẹp các lớp mỏng hay thấu kính đá vôi, đá hoa, sét vôi, đá phiến lục antinolit epidot. Đá có hướng cắm về Bắc, Tây bắc với góc dốc 20 đến 50⁰, trong đó có nhiều biểu hiện của các phức nếp uốn lồi lõm khác nhau, đá cứng chắc, nứt nẻ cấu tạo phân lớp dày.

Trong diện tích mỏ, các đá thuộc tập 2 phân bố chủ yếu ở phía Nam và gặp hầu hết trong các lỗ khoan dưới độ sâu 5 đến 15m. Thành phần chủ yếu đá phiến Thạch anh - canxit – sericit, (có thạch anh chiếm 50 ÷ 60%, canxit khoảng 40% còn lại là sericit). Đá phiến thạch anh - feldpat - epidot, (trong đó thạch anh chiếm 50%, plagioclaz (anbit), với feldpat kali (microclin) chiếm gần 20% còn lại là epidot và anbit. Ngoài ra, còn gặp các lớp đá mỏng đá vôi, đá hoa, sét vôi. Các đá bị đập vỡ nứt nẻ mạnh. Về quan hệ địa tầng, qua tài liệu các lỗ khoan cho thấy mối quan hệ giữa các đá thuộc tập 2 và đá thuộc tập 3 là quan hệ chỉnh hợp địa tầng và chúng thường bị đất đá đệ tứ phủ lên trên

Chiều dày tập: 200m

+ Tập 3: (C_2hg^3)

Trong khu vực nghiên cứu các thành tạo đá trầm tích biến chất thuộc tập 3 - hệ tầng Hà Giang chiếm diện tích chủ yếu. Trên bản đồ địa chất khu vực kèm theo, các đá thuộc tập 3 xuất lộ và phân bố chủ yếu ở phía Bắc, phía Tây và Tây nam khu mỏ. Thành phần đặc trưng là các lớp đá vôi, đá hoa, các lớp mỏng đá quartzit xen kẹp các lớp đá phiến thạch anh - sericit, - epidot, đá phiến thạch anh - sericit, - chlorit. Đá có thể nằm uốn lượn và nghiêng dần về Bắc, Tây bắc.

Trong diện tích thăm dò, các đá thuộc tập 3 phân bố chủ yếu về phía bắc khu mỏ phủ trực tiếp lên các đá thuộc tập 2 và thường bị các sản phẩm phong hóa Đệ tứ phủ lên. Trên cột địa tầng lỗ khoan các thành tạo này bắt gặp ở các Lỗ khoan LK9A, Giếng 351, G355 và phần nông của LK9, LK6 từ 5 đến 15m. Thành phần đá bao gồm: Đá vôi, dạng lớp mỏng, đá vôi bị hoa hóa, có nơi chiều dày các lớp chỉ đạt $0,10 \div 0,50\text{m}$; xen kẹp các lớp mỏng đá phiến thạch anh – sericit, hoặc thấu kính pilit vôi. Đá có màu xám, xám sáng, kiến trúc hạt biến tinh gồm canxit chiếm $80\% \div 95\%$ các khoáng vật munit, biotit, thạch anh, feldpat, pyroxen, hydroxit sắt chiếm 5% đến 20%, Đá cứng giòn, nứt nẻ và đập vỡ mạnh, khá phức tạp. Chiều dày tập 300m

Giới Kainozoi - hệ Đệ tứ (a-apQ₂³)

Các trầm tích bờ rời hệ Đệ tứ phân bố ở trung tâm khu mỏ ở phần trũng thấp của địa hình, trong các thung lũng và bậc thềm của suối Nước Nóng, suối Vực Vại và ven theo chân đồi, đường khâu trong khu vực mỏ. Thành phần gồm có cuội, cát, cát sét lẫn sạn sỏi, các mảnh vụn đá gốc và xác sinh vật có màu xám, vàng nhạt, kết cấu bờ rời. Chiều dày thay đổi từ $0,5\text{m} \div 15\text{m}$, giảm dần về 2 phía Bắc và phía Nam khu mỏ.

❖ **Magma xâm nhập**

Theo các tài liệu đo vẽ lập bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 năm 1997, trong khu vực đã phát hiện các đá magma xâm nhập thuộc các phức hệ sau:

a. Phức hệ Loa Sơn ($\text{P}\gamma\text{C}_{1\text{ls}}$)e

Thành tạo đá magma này chiếm 1 diện tích đáng kể, phân bố thành dải ở phía Nam khu vực mỏ. Thành phần chủ yếu là plagiogranit biotit, granit hạt nhỏ. Đá sáng màu, kiến trúc hạt, cấu tạo khối, cứng chắc, ít nứt nẻ. Trong khu vực thăm dò không phát hiện các đá thuộc phức hệ xâm nhập này

b. Phức hệ Núi Là ($\gamma\delta\text{T}_{1\text{nl}}$)

Thành tạo đá magma này, chiếm diện tích khoảng $1,2\text{km}^2$, phân bố tạo thành 1 khối khá đẳng thước ở phía Bắc khu mỏ. Thành phần đá chủ yếu là: Granodiorit, granit - biotit, granit - biotit- hornblend, lamprophyr. Đá sẫm màu có kiến trúc hạt

mịn, đôi nơi có dạng porphy, cấu tạo khối, đá ít nứt nẻ. Chúng xuyên cắt các đá thuộc hệ tầng Hà Giang. Trong khu vực thăm dò chưa phát hiện các đá thuộc phức hệ xâm nhập này.

c. Phức hệ Phía bắc (γK₂po):

Thành tạo này, gồm có vài ba khối nhỏ, diện tích hẹp khoảng 0,5ha; phân bố rải rác trong vùng. Các đá của thành tạo này xuyên cắt các đá Phức hệ Núi Là và phức hệ Loa Sơn. Thành phần chủ yếu là granit - biotit, granit 2 mica, granit - muscovit. Đá cứng chắc cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn. Trong khu vực thăm dò chưa phát hiện các đá thuộc phức hệ xâm nhập này.

❖ **Kiến tạo**

+ Hệ thống đứt gãy theo phương á vĩ tuyến, trong đó có đứt gãy (F3) đây là hệ thống đứt gãy sâu trong vùng, sự phát triển của chúng định hình cấu trúc khu vực. Các đứt gãy này, có mặt trượt nghiêng về phía Bắc với góc dốc 75 đến 80⁰. Trong diện tích thăm dò đã bắt gặp các dấu vết của đứt gãy qua các lỗ khoan LK2, LK2A, LK3, đới dập vỡ kiến tạo dày từ 10m đến 15m. Phổ biến ở độ sâu từ 55m đến 73m

+ Hệ thống đứt gãy theo phương á kinh tuyến (F2, F5) là hệ thống đứt gãy trẻ trong khu vực, sự phát triển của chúng làm thay đổi kiến trúc khu vực đã định hình trước. Kéo theo chúng có các đới dập vỡ kiến tạo khá lớn. Hệ thống đứt gãy này có mặt trượt nghiêng về phía Tây bắc, góc nghiêng 75⁰ đến 80⁰. Trong diện tích thăm dò đã bắt gặp các dấu vết của đứt gãy qua các lỗ khoan DT3, DT13 Tại LKDT2 ở độ sâu 50m – 58m.

+ Hệ thống đứt gãy theo phương ĐB – TN, (đứt gãy F1, F4) đây là hệ thống đứt gãy trẻ trong khu vực, chúng thường làm dịch chuyển các đứt gãy và các cấu trúc có trước. Hệ thống đứt gãy này có mặt trượt nghiêng về Tây bắc với góc dốc từ 65 đến 70⁰. một số lỗ khoan đã gặp đới phá hủy của đứt gãy này (LK.13 gặp chúng ở chiều sâu 24m ÷ 55m, lỗ khoan DT3 gặp ở chiều sâu 40m ÷ 58m, LK.10 gặp ở chiều sâu 77m ÷ 91m). Đứt gãy F1 thuộc loại đứt gãy thuận, có hướng cắm về phía Tây, với góc dốc 70⁰, đới cà nát phân bố rộng khoảng 70m..

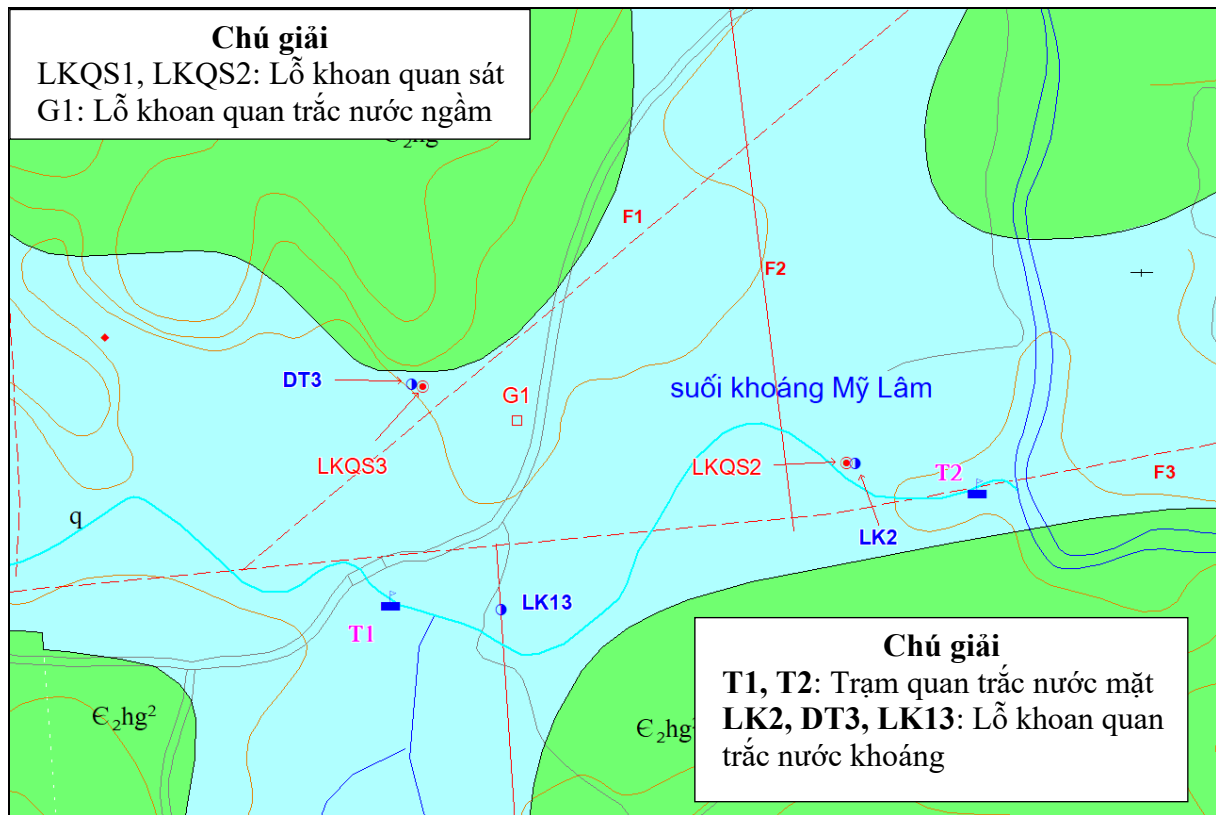
2.1.1.4. Địa chất thủy văn

** Môi trường nước mặt :*

Khu vực mỏ nước khoáng Mỹ Lâm nằm hoàn toàn trong lưu vực suối Nước Khoáng, nước mặt chỉ tồn tại theo suối dưới dạng dòng chảy tự nhiên của suối, động thái của chúng phụ thuộc vào điều kiện khí hậu thời tiết của khu vực thăm dò.

Suối Nước khoáng chảy theo phương từ Tây sang Đông qua trung tâm của khu vực thăm dò, lưu lượng suối thay đổi theo mùa. Đoạn suối chảy qua khu mỏ xấp xỉ khoảng 1km, suối có lòng khá bằng phẳng, độ dốc lòng 3⁰ đến 5⁰. Trước đây,

2 bên bờ suối có các điểm xuất lộ nước nóng cung cấp cho suối, do đó suối có tên gọi suối nóng. Hiện nay, qua khảo sát cho thấy các điểm lộ nước nóng đã bị vùi lấp bởi các sản phẩm trầm tích hiện đại theo dọc sông suối, quá trình thi công thăm dò không phát hiện được các điểm lộ nước khoáng.



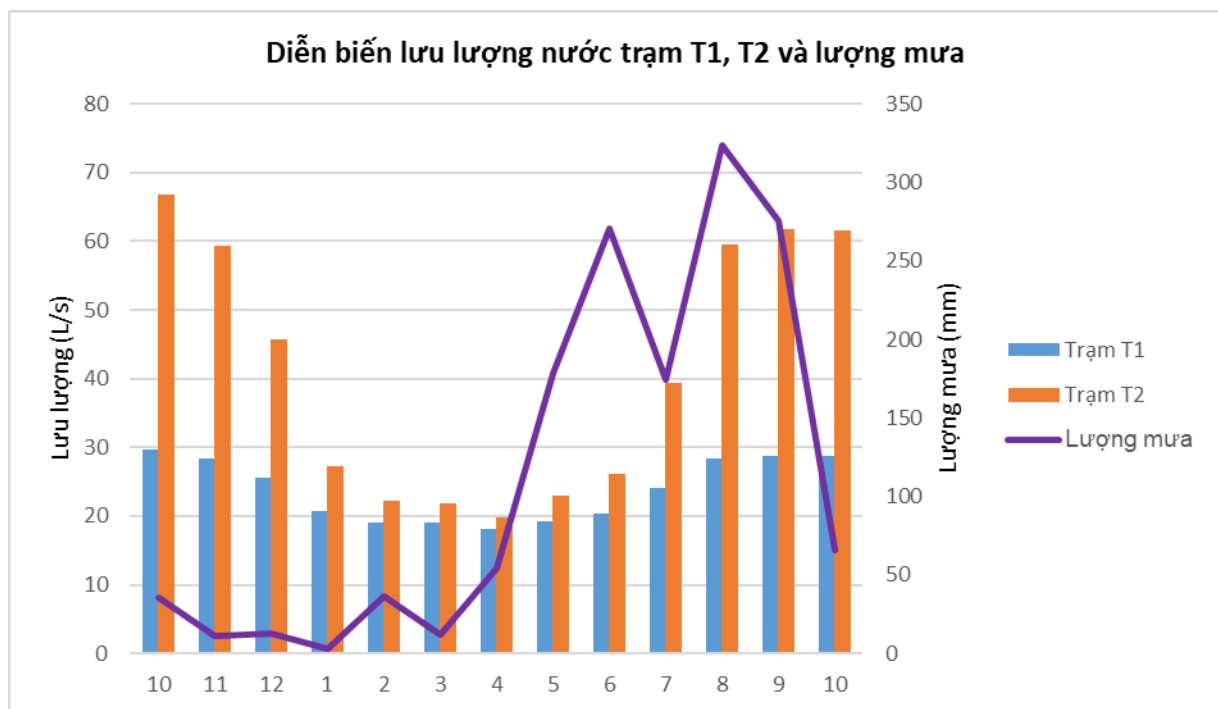
Hình 2.1. Sơ đồ bố trí trạm quan trắc nước mặt (T1, T2) và các lỗ khoan quan sát (LKQS2, LKQS3)

Trên suối nước khoáng đã bố trí hai trạm quan trắc mực nước và đo lưu lượng bằng ván hình tam giác (theo phương dòng chảy trạm TV1 ở thượng lưu còn trạm TV2 ở hạ lưu) nhằm đánh giá động thái nước mặt và xác định mối quan hệ thủy lực giữa nước mặt và nước khoáng, nước ngầm (hình 4.1). Kết quả quan trắc lưu lượng dòng chảy được thống kê tại bảng 4.1, hình 4.2.

Bảng 2.1. Tổng hợp kết quả quan trắc lưu lượng nước suối tại trạm T1 và trạm T2

Năm	Tháng	Lượng mưa	Trạm T1		Trạm T2	
			Chiều cao mực nước ở mép ván	Lưu lượng nước mặt	Chiều cao mực nước ở mép ván	Lưu lượng nước mặt
		mm	H (cm)	Q (L/s)	H (cm)	Q (L/s)
2022	10	35,4	29,4	65,7	29,6	66,8
	11	11,2	28,1	58,6	28,3	59,4
	12	12,9	25,2	44,7	25,5	45,8

Năm	Tháng	Lượng mưa	Trạm T1		Trạm T2	
			Chiều cao mực nước ở mép ván	Lưu lượng nước mặt	Chiều cao mực nước ở mép ván	Lưu lượng nước mặt
		mm	H (cm)	Q (L/s)	H (cm)	Q (L/s)
2023	1	2,6	20,5	26,5	20,7	27,2
	2	36,7	18,9	21,6	19,1	22,3
	3	11,8	18,6	20,8	19	21,9
	4	54,2	17,8	18,7	18,2	19,8
	5	178,5	19,2	22,7	19,3	22,9
	6	270,5	20	25,1	20,4	26,2
	7	174,3	23,7	38,1	24	39,3
	8	324,0	28	58,3	28,3	59,5
	9	275,3	28,5	60,5	28,7	61,8
	10	65,4	28,2	59,3	28,7	61,6



Hình 2.2. Diễn biến lưu lượng nước mặt tại trạm T1 và T2

Từ kết quả quan trắc ở các bảng và đồ thị trên có thể rút ra một số đặc điểm động thái của suối nước nóng như sau:

- Lưu lượng suối Nước Nóng đạt giá trị cực tiểu vào tháng 4. Khi đó lưu lượng của suối tại mặt cắt ngang của trạm $Q = 18,7$ L/s hay 1.616 m³/ngày và thường đạt cực đại vào tháng 10 với $Q = 66,8$ L/s hay 5.771 m³/ngày, biên độ dao động lưu lượng $47,0$ L/s. So sánh sự biến đổi lưu lượng ở cả 2 trạm với lượng mưa cho thấy rõ mối quan hệ giữa chúng, lưu lượng tăng vào các tháng mùa mưa và

giảm dần vào các tháng mùa khô.

- Trạm T2 nằm ở phía dưới trạm T1, từ kết quả có thể thấy ở tất cả các thời điểm, lưu lượng nước tại trạm T2 luôn lớn hơn T1, như vậy, tại khu vực này nước dưới đất cung cấp cho dòng mặt, tính trung bình cho cả thời gian quan trắc là 1,06 L/s.

** Môi trường nước ngầm: Trong khu vực nghiên cứu có 3 tầng chứa nước chính gồm:*

Trên cơ sở tổng hợp các tài liệu thu thập và các tài liệu thực hiện của đề án trong quá trình thăm dò về địa tầng, thành phần thạch học, điều kiện tàng trữ, tính chất vật lý, thành phần hoá học của nước dưới đất, các tác giả phân chia khu vực nghiên cứu thành các phân vị địa chất thủy văn như sau:

- + Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích Đệ tứ.
- + Phức hệ chứa nước khe nứt trầm tích Cambri, thống giữa, hệ tầng Hà Giang
- + Đới chứa nước khe nứt vỏ phong hóa đá magma Phức hệ Núi Là
- + Nước khoáng trong đới phá hủy kiến tạo (đối tượng nghiên cứu).

Sau đây chúng tôi mô tả khái quát một số nét chính về đặc điểm ĐCTV của các phân vị chứa nước theo thứ tự từ trên xuống như sau.

(1). Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích Đệ tứ (q)

Thành tạo trầm tích Đệ tứ phân bố trung tâm khu vực mỏ, chúng tạo thành 1 dải kéo dài từ Tây sang Đông dọc theo suối Nước Nóng với diện tích khoảng 1 km². Các tài liệu thu thập cho thấy, chiều dày tầng chứa nước thay đổi từ 0,5m ÷ 15m từ trung tâm của dải, chiều dày giảm dần về 2 phía Bắc, Nam. Tài liệu của lỗ khoan LK2, DT3 và các lỗ khoan LKQS2, LKQS3 cho thấy, bề dày tầng từ 4 – 10 mét, thành phần đất đá chứa nước gồm có cuội sỏi, sạn lẫn cát, cát lẫn sét có chứa xác sinh vật và các loại dăm, mảnh vụn của đá gốc có kết cấu rời rạc.

Trong tầng chứa nước này đề án không tiến hành các thí nghiệm địa chất thủy văn, các tài liệu nghiên cứu giai đoạn trước đã xác định lưu lượng tầng thay đổi từ 0,070 ÷ 0,027L/s. Nước thuộc loại nước nhạt, tổng độ khoáng hóa 0,08 g/l ÷ 0,15g/l, loại hình hóa học là Bicacbonat - Canxi – Natri. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa và một phần dòng chảy mặt, nước thoát ra dòng mặt.

Đề án đã thi công 2 lỗ khoan quan sát trong TCN này, kết quả xác định được chiều sâu mực nước tĩnh tại LKQS2 là 2,2m, trong LKQS3 là 2,0m. Trong quá trình hút nước thí nghiệm tại lỗ khoan LK2 và DT3, mực nước tại các lỗ khoan quan sát LKQS2 (cạnh LK2), LKQS3 (cạnh DT3) đều không biến đổi (bảng 3.1 và 3.2); từ đây có thể đánh giá nước trong tầng chứa nước q không có quan hệ thủy lực với đới chứa nước bên dưới.

Từ các đánh giá trên, có thể xếp tầng chứa nước này vào mức độ nghèo nước, không có ý nghĩa trong cung cấp nước.

(2). Đới chứa nước khe nứt trong vỏ phong hóa của đá magma xâm nhập Phức hệ Núi Là ($\gamma\delta_1Tnl$)

Phức hệ chứa nước này phân bố chủ yếu phía Tây nam khu mỏ với diện tích 0,2km², nằm ngoài diện tích nghiên cứu. Đến thời điểm hiện tại, trong phạm vi diện tích mỏ chưa phát hiện các đá magma xâm nhập của phức hệ này. Theo tài liệu nghiên cứu cho thấy: Thành phần đá của phức hệ chủ yếu là granit biotit, granit 2 mica xuyên cắt qua các đá trầm tích biến chất phức hệ Hà Giang. Đá có cấu tạo khối, nứt nẻ và bị phong hóa khá mạnh ở phần trên mặt địa hình, chiều sâu phong hóa có nơi đến cả chục mét. Sản phẩm phong hóa chủ yếu là sét bột dăm mảnh. Nước tồn tại lưu thông cục bộ trong tầng dưới dạng không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt, miền thoát cung cấp cho tầng chứa nước phía dưới và cung cấp cho nước mặt dưới dạng thấm qua điểm lộ.

Đến nay, trong phức hệ chứa nước này, chưa có công trình nghiên cứu đánh giá chi tiết về đặc điểm ĐCTV. Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế và quan trắc động thái nước trong quá trình bơm nước thí nghiệm (lỗ khoan LK2, DT3) và bơm nước khai thác thử (bơm nhóm) tại các giếng của dân trong vùng cho thấy đơn vị chứa nước này nghèo và có sự biến động lớn về mực nước. Xét về sự tiếp xúc địa tầng và đặc điểm kiến tạo trong vùng, có thể suy đoán nước trong khối magma xâm nhập có thể có liên quan đến sự hình thành nước khoáng của khu mỏ, mối liên quan ấy diễn ra chủ yếu qua hệ thống đứt gãy kiến tạo dưới sâu

(3). Phức hệ chứa nước khe nứt trong trầm tích cambri thống giữa, hệ tầng Hà Giang (C_2hg)

Phức hệ chứa nước này phân bố bao trùm khu vực mỏ, với diện tích xấp xỉ 4,2km². Dựa vào mối quan hệ địa tầng, thành phần thạch học, tính chất vật lý, đặc điểm ĐCTV của nước dưới đất, chúng được phân ra 2 tầng chứa nước như sau:

- Phức hệ chứa nước khe nứt hệ tầng Hà Giang - Tầng chứa nước phía trên (C_2hg_3)

Tầng chứa nước này tương ứng các đá tập 3 - hệ tầng Hà Giang (C_2hg_3). Trên bản đồ tỷ lệ 1:5000, chúng phân bố chủ yếu phía Bắc và 1 dải nhỏ phía Tây khu vực thăm dò với diện tích khoảng 2,3km². Thành phần chủ yếu là Đá vôi, đá vôi bị hóa hóa xen các lớp đá phiến thạch anh sericit có chứa epidot, các lớp mỏng quazit. Trong diện tích mỏ nghiên cứu ở các giai đoạn trước đã có các giếng G355, G351 và lỗ khoan LK10A đã thi công trong tầng chứa nước này, và gặp chúng trong phần nông của các lỗ khoan LK10, LK6. Theo cột địa tầng đặc trưng (LK.10A) cho thấy thành phần đá từ trên xuống chủ yếu là Đá vôi bị hóa hóa có màu xám, xám

sáng xen kẽ các lớp mỏng đá phiến thạch anh sericit. Đá có cấu tạo phân lớp mỏng ($0,10 \div 0,50\text{m}$), kiến trúc hạt biến tinh. Trong đá hiện tượng phong hóa hóa học rửa lựa phát triển mạnh tạo ra nhiều hang hốc kast. Đá nứt nẻ mạnh và hiện tượng kast hóa mạnh từ chiều sâu 105,58m trở lên, sâu hơn hầu như đá không nứt nẻ, ít bị hiện tượng kast. Khả năng chứa nước của tầng khá tốt, nước tồn tại lưu thông trong khe nứt, đới dập vỡ của đá dưới dạng không áp. Các lỗ khoan thí nghiệm ở trung tâm nằm rìa các đứt gãy có tỷ lưu lượng $1,38\text{L/s.m} \div 6,02\text{L/s.m}$, hệ số dẫn nước thay đổi mạnh từ $60\text{ m}^2/\text{ng}$ (LK.10A) đến $130\text{m}^2/\text{ng}$ (LK.10). Phía bắc khu mỏ khả năng chứa nước nghèo, theo tài liệu mức nước thí nghiệm cho thấy: lưu lượng thay đổi $0,01\text{L/s}$ đến $0,1\text{L/s}$, tổng khoáng hóa thay đổi từ 88mg/L đến 224mg/L , nhiệt độ thay đổi 25°C đến 26°C . Nước có loại hình hóa học thuộc loại nước Bicacbonat – Canxi, Bicacbonat - Canxi Natri.

Về mối quan hệ thủy lực: Tầng chứa nước này có liên quan trực tiếp đến nguồn nước mặt và chịu ảnh hưởng của các nhân tố khí tượng thủy văn, chênh lệch mực nước giữa mùa mưa và mùa khô là $0,48\text{m}$ (tài liệu quan trắc LK.10A). Miền cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt và nước trong đới phong hóa phía trên. Miền thoát chủ yếu cung cấp cho nước mặt theo hệ thống khe suối và tầng nước ngầm phía dưới.

Qua tài liệu phân tích cho thấy: tầng có khả năng cung cấp nước nhật phục vụ dân sinh, công nghiệp với lưu lượng trung bình, chất lượng tốt.

- Phức hệ chứa nước khe nứt hệ tầng Hà Giang - Tầng chứa nước phía dưới (C_2hg_2)

Tầng chứa nước này tương ứng các đá tập 2 hệ tầng Hà Giang (C_2hg_2), trên bản đồ tỷ lệ $1:5.000$, chúng phân bố phía Nam khu mỏ với diện tích khoảng $1,10\text{km}^2$. Rìa phía Tây chúng được ngăn cách với các đá tập 3 bởi hệ thống đứt gãy phương Bắc - Nam. Ranh giới trên chính hợp với các đá tập 3, phần trung tâm bị các đất đá hệ Đệ tứ phủ trực tiếp lên. Thành phần thạch học của tầng bao gồm: đá phiến thạch anh - sericit - clorit, đá thạch anh - sericit-felspat, xen kẽ các lớp mỏng hay thấu kính đá vôi, sét vôi. Đá có thể nằm chung cắm về Tây - Tây bắc, nhưng trong chúng có rất nhiều phức nếp uốn lồi lõm quy mô khác nhau, khá phức tạp, đá cứng giòn, bị dập vỡ mạnh theo các đới dập vỡ kiến tạo. Các khe nứt phát triển chủ yếu trong phạm vi các đứt gãy kiến tạo. Theo tài liệu cột địa tầng lỗ khoan (LK13, LK2, DT3) và tài liệu địa vật lý, thì đá chỉ nứt nẻ mạnh mẽ đến chiều sâu đến 100m , cá biệt LK13 nứt nẻ đến 132m , dưới 132m hầu như không nứt nẻ. Do đó, khả năng thấm chứa nước của đá cũng thay đổi theo chiều sâu và diện phân bố.

Về quan hệ thủy lực: Nước tồn tại lưu thông trong các khe nứt, đới dập vỡ của đá dưới dạng nước áp lực. Mức nước trong tầng thay đổi theo mùa, chênh lệch mức nước giữa mùa mưa và mùa khô không lớn.

Về thành phần hóa học của nước khá ổn định, qua phân tích mẫu nước toàn diện cho thấy: nước trong tầng thuộc loại Bicacbonat - Natri với tổng độ khoáng hóa thấp thay đổi từ 0,15g/L đến 0,2g/L.

(4). Nước trong đới phá hủy của đứt gãy kiến tạo (đối tượng nghiên cứu)

Mỏ nước khoáng Mỹ Lâm tồn tại trong đới nứt nẻ phá hủy kiến tạo, chúng thuộc loại nước có áp và nhiệt độ cao. Trung tâm khu mỏ là nơi giao nhau của các hệ thống đứt gãy F1, F2, F3. Ở các giai đoạn nghiên cứu trước đây, khu mỏ đã được thi công 15 lỗ khoan. Lỗ khoan sâu nhất 200,0m (LK11) nông nhất 50,2m (LK3), các lỗ khoan chủ yếu tập trung xung quanh vị trí lỗ khoan LK13 và rìa các đứt gãy (trong đó có lỗ khoan LK2, DT3 mới khoan lại). Đới dập vỡ nứt nẻ theo các hệ thống đứt gãy thường phân bố từ độ sâu 10m ÷ 132m có khả năng chứa nước tốt, sâu hơn 132m đất đá cứng chắc, ít nứt nẻ, mức độ chứa nước từ kém đến rất kém.

2.1.1.5. Điều kiện về khí hậu, khí tượng khu vực Dự án

a. Khí Hậu:

Khu vực nghiên cứu nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung thuộc khí hậu nhiệt đới khu vực Đông bắc - Bắc bộ, có thể chia làm 2 mùa khá rõ, mùa mưa và mùa khô. Tuy nhiên những năm gần đây, do sự biến đổi khí hậu, nên có sự xê dịch giao thoa giữa 2 mùa. Theo tài liệu khí tượng thủy văn 5 năm gần nhất của trạm khí tượng thủy văn thành phố Tuyên Quang cho thấy: Tổng lượng mưa hàng năm dao động từ 1476mm đến 3090mm, trung bình năm là 1808,68mm. Lượng bốc hơi trung bình hàng năm là 754mm.

- Mùa mưa: thường bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Mùa này, mưa nhiều và lượng mưa khá lớn chiếm tới 70 - 80% lượng mưa cả năm, đôi khi có những trận mưa lớn nhiều ngày gây ngập lụt và lũ ống làm ách tắc giao thông. Nhiệt độ trung bình từ 25⁰C đến 29⁰C cá biệt có ngày lên tới 36⁰C đến 40⁰C, độ ẩm thay đổi 70 đến 75%;

- Mùa khô: thường bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau: Mùa này, lượng mưa ít, chủ yếu mưa phùn, nhiệt độ xuống khá thấp từ 13⁰C đến 25⁰C cá biệt về mùa lạnh có những ngày xuống dưới 5⁰C, độ ẩm trung bình từ 75 – 87%.

b. Khí tượng:

Khu vực mỏ thuộc vùng cận nhiệt đới ẩm ẩm đặc trưng cho thời tiết miền Bắc Việt Nam: mùa hè nóng ẩm, mưa nhiều; mùa đông khô và lạnh. Các yếu tố khí hậu cụ thể tại khu vực được tổng hợp tại bảng dưới đây:

***Nhiệt độ**

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các độc tố càng mạnh lên, tức là tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn.

- *Mùa mưa*: Bắt đầu từ tháng 4 đến cuối tháng 10, thường có mưa lớn tập trung vào tháng 7 và tháng 8, kéo theo lũ quét, lưu lượng mưa lớn nhất là 354 mm. Tổng lượng mưa trung bình 1.516,6 mm trong năm 2018. Thường từ tháng 5 đến tháng 8 khí hậu rất nóng bức, nhiệt độ trung bình trong mùa là 28,8 °C, cao nhất 28,5 ÷ 29,3 °C trong năm 2018, hướng gió chủ yếu là gió tây nam. Tổng lượng bốc hơi trong mùa thay đổi từ 650 ÷ 1.070mm.

- *Mùa khô*: Từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, đặc điểm vào mùa này chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc nên khí hậu giá lạnh và có mưa phùn, lượng mưa trung bình tháng 68mm/tháng đến 134,4mm/tháng, nhiệt độ trung bình vào mùa này từ 17°C - 23°C. Tổng lượng bốc hơi trung bình từ 88 - 712mm.

Bảng 2.2. Nhiệt độ trung bình tỉnh Tuyên Quang các tháng trong năm

Đơn vị: °C

Năm - Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	TB	18,7	18,5	21,9	21,8	28,7	29,1	28,6	28,0	27,3	24,2	22,0	16,8
	Max	27,2	29,2	34,1	33,1	38,9	36,0	35,4	36,1	36,7	33,8	31,0	26,8
	Ngày	16	15	9	28	21	8	30	27	2	13	8	14
	Min	10,8	10,6	16,3	14,7	22,1	24,2	23,4	23,0	22,3	14,5	12,4	9,4
	Ngày	31	19	5	14	2	9	21	31	24	24	14	22
2021	TB	14,7	19,3	22,1	24,8	29,0	29,3	28,7	28,7	27,6	24,3	20,1	17,0
	Max	25,5	29,6	30,9	33,9	36,6	38,0	37,7	37,4	36,9	35,4	30,8	25,8
	Ngày	25	26	31	22	20	20	28	7	13	8	7	17
	Min	5,6	12,5	15,9	18,9	22,0	23,2	24,2	23,2	22,5	17,3	14,2	45,0
	Ngày	14,7	19,3	22,1	24,8	29,0	29,3	28,7	28,7	27,6	24,3	20,1	17,0
2022	TB	17,5	15,4	22,0	24,2	25,3	28,3	29,4	28,5	27,2	24,6	23,5	15,9
	Max	26,6	23,3	32,4	35,1	34,7	36,2	37,8	39,0	36,9	34,5	32,4	27,1
	Ngày	24	18	26	26	26	19	2	25	6	23	1	1
	Min	12,1	9,2	15,4	11,5	17,3	22,3	23,6	23,8	21,8	14,8	15,2	7,0
	Ngày	18	23	8	3	4	15	7	28	6	19	2	19
2023	TB	15,8	19,5	21,6	25,6	28,4	28,9	29,4	28,2	27,7	25,7	22,0	18,5
	Max	28,4	30,1	34,2	35,6	38,8	37,5	39,5	35,5	36,3	34,2	31,8	29,4
	Ngày	14	13	22	19	6	1	17	30	6	2	6	11
	Min	7,1	8,9	15,4	18,2	21,2	23,7	24,0	21,6	21,6	18,2	13,2	7,7
	Ngày	26	1	1	9	14	14	19	31	1	22	17	25
2024	TB	17,4	19,8	21,6	27,4	27,2	28,7	28,6	28,2	28,0	24,6	22,5	16,9
	Max	27,0	31,4	33,2	37,8	35,8	35,1	38,2	36,3	39,5	33,6	33,3	25,0
	Ngày	9	22	25	27	30	23	25	29	6	7	1	3
	Min	9,5	11,8	12,5	21,0	22,5	23,8	23,8	23,7	23,7	16,9	11,8	10,7

Năm - Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ngày	24	12	2	18	9	10	10	27	24	26	30	24

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang 2022

*** Lượng mưa**

Lượng mưa trung bình nhiều năm tháng lớn nhất: 370mm (tháng 7), tháng ít nhất: 22,0mm (tháng 12 và tháng 1). Lượng mưa trung bình các tháng trong năm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3. Lượng mưa tỉnh Tuyên Quang các tháng trong năm

Đơn vị: mm

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	Tổng	35,0	42,6	212,7	146,4	119,1	427,0	811,9	483,0	638,7	211,8	45,8	12,2
	Max	6,8	11,8	84,6	31,6	30,9	155,2	357,0	103,6	101,1	63,4	11,8	5,9
	Ngày	5	8	4	12	26	9	21	12	23	5	17	15
2021	Tổng	18,4	59,4	51,0	188,0	64,1	346,5	288,2	374,5	351,1	152,7	66,8	71,6
	Max	7,0	22,3	26,2	69,0	14,6	61,5	75,8	99,6	79,7	31,3	17,5	58,6
	Ngày	31	9	21	7	27	10	5	15	4	4	2	26
2022	Tổng	103,7	55,1	91,5	50,2	529,4	384,1	181,5	396,7	335,1	101,7	70,1	40,6
	Max	34,2	17,8	44,4	20,3	115,7	63,9	50,5	66,3	102,8	32,7	21,0	20,3
	Ngày	16	19	23	17	23	28	8	28	4	9	25	28
2023	Tổng	1,3	31,7	41,6	51,2	131,9	463,2	365,2	474,7	396,1	161,3	174,1	14,6
	Max	1,3	13,2	23,0	17,9	58,2	94,1	95,6	72,1	86,7	82,1	83,8	8,6
	Ngày	15	5	16	23	28	28	2	24	21	7	13	13
2024	Tổng	128,0	10,9	85,2	15,1	175,6	694,6	916,1	661,0	363,5	154,8	1,9	28,0
	Max	35,9	5,5	40,7	3,6	30,7	141,9	127,1	74,7	122,4	41,1	1,0	12,7
	Ngày	10	29	27	20	25	10	3	25	9	1	27	6

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang 2022

*** Độ ẩm**

Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm thay đổi không lớn, độ ẩm tương đối trung bình tháng trong mùa mưa (tháng V÷IX) thay đổi từ 77÷89%, trong mùa khô thay đổi từ 73,0÷77,0%.

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tỉnh Tuyên Quang các tháng trong năm

(Đơn vị: %)

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Năm /Đ.Tr.													
2020	Tổng	2607	2452	2687	2524	2463	2489	2628	2663	2592	2461	2396	2488

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Năm /Đ.Tr.													
	T.bình	84	85	87	84	79	83	85	86	86	79	80	80
	Min	37	41	28	24	53	57	58	56	57	20	18	40
	Ngày	26	16	9	28	10	8	13	1	18	23	11	30
2021	Tổng	2520	2388	2579	2541	2403	2420	2602	2615	2491	2496	2475	2576
	T.bình	81	85	83	85	78	81	84	84	83	81	83	83
	Min	34	52	48	52	53	48	51	57	52	46	40	41
	Ngày	12	10	22	30	11	12	10	29	27	8	30	2
2022	Tổng	2699	2369	2681	2340	2594	2522	2543	2615	2514	2438	2472	2508
	T.bình	87	85	86	78	84	84	82	84	84	79	82	81
	Min	57	49	37	27	39	53	51	44	32	20	28	28
	Ngày	18	23	7	3	3	15	2	25	6	18	1	18
2023	Tổng	2428	2289	2576	2424	2407	2422	2493	2657	2498	2496	2534	2593
	T.bình	78	82	83	81	78	81	80	86	83	81	84	84
	Min	34	38	55	51	43	45	28	41	44	41	41	36
	Ngày	24	25	13	15	18	10	17	31	3	20	17	22
2024	Tổng	2693	2393	2554	2422	2560	2564	2687	2693	2566	2550	2431	2524
	T.bình	87	83	82	81	83	85	87	87	86	82	81	81
	Min	45	39	47	43	47	58	57	58	44	33	32	36
	Ngày	22	11	6	27	21	1	25	16	6	26	29	28

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang 2022

* Tốc độ và hướng gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất ảnh hưởng đến sự lan truyền, phát tán các chất ô nhiễm trong không khí. Trung bình tốc độ gió tại Tuyên Quang giao động từ 1-1,5m/s trong mùa khô và mùa mưa. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm không khí lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ các chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại, tốc độ gió càng nhỏ hoặc lặng gió, thì chất ô nhiễm sẽ tập trung ở gần nguồn thải, làm cho nồng độ các chất gây ô nhiễm trong khu vực lao động sẽ tăng cao. Hướng gió rất có ý nghĩa quan trọng trong việc bố trí quy hoạch khu công nghiệp trong thành phố. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo. Hướng gió chủ đạo vào mùa khô là Tây Nam, mùa mưa là Đông Bắc.

Do ảnh hưởng của địa hình, hướng gió thịnh hành chung cho toàn lưu vực là hướng Tây và Tây Nam. Trong năm có hai mùa gió chính: Gió mùa Đông từ tháng XI đến tháng III năm sau với gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc mang không khí lạnh và khô, gió mùa hè với hướng gió thịnh hành Tây Nam xuất hiện từ tháng IV tới tháng X.

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

Bảng 0.5. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực

Năm - tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Max tháng	8	7	8	8	7	13	6	7	8	7	6	8
	Hướng	N	N	NW	NE	SE	NE	S	SE	S	NW	ESE	N
	Ngày	25	16	3	22	9	9	3	4	12	14	24	20
2021	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Max tháng	8	7	7	7	7	8	8	9	10	10	9	4
	Hướng	NW	NW	S	SW	SW	NW	N	SW	SE	N	NW	S
	Ngày	17	9	7	20	13	4	5	16	5	10	8	2
2022	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Max tháng	7	7	7	9	10	7	11	7	7	10	8	8
	Hướng	NW	NW	S	NW	NW	N	SE	N	SE	N	N	NW
	Ngày	16	23	8	2	1	28	21	5	1	18	1	17
2023	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Max tháng	8	8	7	7	7	8	8	10	7	5	8	6
	Hướng	N	SE	SE	SE	E	SSE	SE	SE	SE	NW	NW	NW
	Ngày	27	11	29	21	11	2	3	10	12	20	16	20
2024	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	Max tháng	7	7	6	9	10	6	7	7	9	8	5	5
	Hướng	NW	SE	SE	SE	NE	NW	SW	SE	NW	NW	SE	SE
	Ngày	22	6	6	18	12	21	18	5	7	1	12	25

*** Chế độ nắng và bức xạ mặt trời**

Khu vực có số giờ nắng trung bình trong 3 năm gần đây vào khoảng 1.418,1-1.633,2 giờ. Số giờ nắng nhất vào tháng 5 đến tháng 9, số giờ nắng ít vào tháng 1 đến tháng 3.

*** Điều kiện thời tiết bất thường**

Tuyên Quang nằm sâu trong đất liền thuộc khu vực miền núi phía Bắc, hàng năm đều chịu ảnh hưởng do thiên tai gây ra với các loại hình thiên tai thường xảy ra là: Nắng nóng, hạn hán, mưa đá, gió lốc, rét hại và ảnh hưởng của hoàn lưu bão gây mưa dẫn đến lũ, lũ quét, sạt lở đất và ngập lụt dọc theo các khu vực thấp theo ghi nhận được trong những năm vừa qua:

* *Hạn hán*: Hạn hán thường xảy ra từ tháng 9 năm trước đến tháng 3 năm sau với mức độ khác nhau. Những đợt hạn nặng gây ra thiếu nước chiếm 70-80%.

* *Về mưa đá, lốc*: Mưa đá, lốc thường xảy ra trong các tháng 3, 4, 5 hàng năm. Trọng điểm là các xã vùng cao của các huyện Na Hang, Lâm Bình, Chiêm Hoá,

Hàm Yên và một số xã vùng thấp của huyện Sơn Dương làm thiệt hại đến sản xuất nông nghiệp và đời sống của nhân dân...

* *Lũ, lụt sông Lô, sông Gâm*: Mùa lũ trên sông Lô, sông Gâm bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Mỗi năm có từ 12 đến 14 trận lũ (*đỉnh lũ cao nhất ở Tuyên Quang năm 1971 ở cos 31,35 m*). Lũ sớm vào tháng 4 và lũ muộn vào tháng 11, các đỉnh lũ cao nhất tại Thành phố Tuyên Quang từ 22,00m trở lên đều gây thiệt hại lớn đối với sản xuất nông nghiệp. Trong những năm gần đây do chịu sự tác động của biến đổi khí hậu, điều tiết của các hồ chứa thủy điện trên sông, không gian thoát lũ của lòng sông biến đổi do tác động của các hoạt động kinh tế nên biên độ các trận lũ trên sông tại thành phố Tuyên Quang xuất hiện đều nhỏ hơn báo động II.

* *Lũ quét, sạt lở đất*: Thường xảy ra tại thượng và trung nguồn sông Phó Đáy và các suối Ngòi Quăng, Ngòi Bợ, Ngòi Lũ, Ngòi Mục, Ngòi Còi, Ngòi Là, Ngòi Chả, Ngòi Thục, Ngòi Cát, Ngòi Liễm thuộc địa bàn tỉnh Tuyên Quang gây sạt lở đất ở, đất canh tác ảnh hưởng làm chết và bị thương người, cuốn trôi nhà, vùi lấp đất canh tác, phá hỏng các công trình cơ sở hạ tầng ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt và sản xuất của nhân dân..

* *Rét hại*: Trong những năm gần đây trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang xảy ra nhiều đợt rét hại gây ảnh hưởng đến sản xuất nông lâm nghiệp, chăn nuôi

Các hiện tượng do thiên tai và thời tiết cực đoan: Là tỉnh có địa hình phân cắt mạnh, hàng năm thường phải hứng chịu các loại thiên tai như hạn hán, mưa đá kèm gió lốc, lũ quét, ngập lụt, lũ lụt, ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới...

Tác động của biến đổi khí hậu đến đến một số lĩnh vực chính trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Tác động của BĐKH đối với tài nguyên nước như chế độ mưa thay đổi có thể gây lũ lụt nghiêm trọng vào mùa mưa và hạn hán vào mùa khô, gây khó khăn cho việc cấp nước.

Tác động của BĐKH đối với nông nghiệp và an ninh lương thực như tác động đến sinh trưởng, năng suất cây trồng, thời vụ gieo trồng, làm tăng nguy cơ lây lan sâu bệnh hại cây trồng, ảnh hưởng đến sinh sản, sinh trưởng của gia súc, gia cầm, làm tăng khả năng sinh bệnh, truyền dịch của gia súc, gia cầm, gây nguy cơ thu hẹp diện tích đất nông nghiệp.

Tác động của BĐKH đối với lâm nghiệp như nhiệt độ và mức độ khô hạn gia tăng làm tăng nguy cơ cháy rừng, phát triển sâu bệnh, dịch bệnh...

Tác động của BĐKH đối với giao thông vận tải như làm tăng nguy cơ ngập nước các tuyến giao thông quan trọng, xói lở mặt và nền đường bộ, xói lở và cạn kiệt các luồng đường thủy.

Tác động của BĐKH đối với sức khỏe con người như nhiệt độ tăng, rét đậm kéo dài tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người, nhất là người già, người mắc bệnh tim mạch, bệnh tâm lý; làm tăng khả năng xảy ra một số bệnh nhiệt đới như sốt rét, sốt xuất huyết, số lượng người bị bệnh nhiễm khuẩn dễ lây lan...BĐKH làm giảm thu nhập, thiệt hại tài sản và còn ảnh hưởng đến dịch chuyển, phân bố dân cư... Những đối tượng dễ bị tổn thương nhất là nông dân nghèo, các hộ dân sống ở vùng sâu, vùng xa, người già, trẻ em và phụ nữ. An ninh quốc phòng cũng phải đặt ra những vấn đề thích ứng hơn với bối cảnh mới.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

Suối Vực Vại là 1 nhánh của suối Chả là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của Dự án. Ngòi có kết cấu bờ đất với bề rộng khoảng 1,0 – 1,5m, sâu khoảng 1,0m với chức năng tiêu thoát nước cho khu vực dân cư xung quanh dự án và cuối cùng đổ ra Suối Chả về phía Đông Nam.

Chế độ thủy văn của suối phụ thuộc chủ yếu vào chế độ mưa của khu vực, vào mùa khô suối khá ít nước, mùa mưa có lượng nước lớn hơn.

Khoảng cách từ điểm xả nước thải của Dự án đến điểm đầu nối vào suối Vực Vại khoảng 170m về phía Đông Nam, sau đó thoát ra nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng là suối Chả cách Dự án khoảng 1000m về phía Đông.

2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội phường Mỹ Lâm

2.1.3.1. Đặc điểm kinh tế xã hội

Theo báo cáo “Tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm 2026; phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2026” của phường Mỹ Lâm cho thấy: Trong 6 tháng đầu năm 2026, tình hình kinh tế - xã hội trên địa bàn phường Mỹ Lâm cơ bản ổn định. Bên cạnh những thuận lợi, địa phương vẫn gặp một số khó khăn do thời tiết diễn biến thất thường, giá cả một số mặt hàng thiết yếu, vật tư nông nghiệp, nhiên liệu có thời điểm biến động, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh và đời sống của Nhân dân. Cùng với đó, phường tập trung thực hiện nhiều nhiệm vụ trọng tâm như sắp xếp, tinh gọn tổ dân phố; công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng các dự án; chỉnh trang đô thị, xây dựng đô thị văn minh và nâng cao chất lượng hoạt động của chính quyền địa phương theo mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Thực hiện các nghị quyết, chương trình, kế hoạch của Trung ương, của tỉnh; dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo trực tiếp của Đảng ủy phường, sự giám sát của Hội đồng nhân dân phường, sự phối hợp của Ủy ban Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chính trị - xã hội cùng sự đồng thuận của Nhân dân, Ủy ban nhân dân phường đã tập trung chỉ đạo, điều hành quyết liệt, đồng bộ các nhiệm vụ, giải pháp phát triển kinh tế - xã

hội ngay từ đầu năm; ban hành, triển khai kịp thời các chương trình, kế hoạch công tác năm 2026; chú trọng quản lý đô thị, đất đai, giải phóng mặt bằng, an sinh xã hội, cải cách hành chính, chuyển đổi số. Nhờ đó, tình hình kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm 2026 của phường cơ bản ổn định, các lĩnh vực sản xuất, kinh doanh, văn hóa, xã hội có chuyển biến tích cực; quốc phòng, an ninh, trật tự an toàn xã hội được giữ vững.

Ngay từ đầu năm 2026, Ủy ban nhân dân phường đã tập trung triển khai đồng bộ các nhiệm vụ, giải pháp phát triển kinh tế - xã hội theo các nghị quyết, chương trình, kế hoạch của cấp trên và Nghị quyết của Hội đồng nhân dân phường. Công tác chỉ đạo, điều hành được thực hiện quyết liệt, linh hoạt, bám sát tình hình thực tế của địa phương.

** Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản*

- Về trồng trọt: Tập trung chỉ đạo, đôn đốc Nhân dân triển khai sản xuất vụ Xuân năm 2026 đảm bảo đúng tiến độ và khung thời vụ, hoàn thành các chỉ tiêu gieo trồng chủ yếu gồm: Tổng sản lượng lương thực vụ xuân đạt 4.073,3/4.070,3 tấn đạt 100,1% kế hoạch, trong đó: cây Lúa 569/569 ha, năng suất 63,61 tạ/ha; cây Ngô 89/88,4 ha, năng suất 51 tạ/ha; cây Lạc 24,9/24,9 ha, năng suất 22,2 tạ/ha; cây rau 71,8 ha và 55 ha cây thức ăn gia súc; cây Chè diện tích 602,3/602,3 ha, năng suất 109 tạ/ha; cây ăn quả 131,3/131,3 ha.

Công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng được triển khai hiệu quả; đã hoàn thành trồng mới 136 ha rừng, đạt 100% kế hoạch năm; khai thác rừng trồng 71,95 ha, sản lượng 4.488,5 m³ gỗ, sản lượng khai thác tre nứa 6,5 tấn; duy trì tốt công tác phòng cháy, chữa cháy rừng, không để xảy ra cháy rừng và vi phạm pháp luật về lâm nghiệp. Đồng thời đã ban hành đồng bộ các văn bản chỉ đạo về bảo vệ rừng và phòng cháy, chữa cháy rừng, trên địa bàn phường không xảy ra cháy rừng hay phá rừng trái pháp luật.

Lĩnh vực chăn nuôi và thủy sản duy trì phát triển ổn định, kiểm soát tốt dịch bệnh với tổng đàn trâu 689/938 con (đạt 73,45%); đàn bò 5.258/5.599 con (đạt 93,9%); đàn lợn 10.126/13.874 con (đạt 72,98%); đàn gia cầm 230.625/273.793 con (đạt 84,23%) và khai thác hiệu quả 81/81 ha (đạt 100%) diện tích nuôi trồng thủy sản. Đã hoàn thành công tác tiêm phòng vụ Xuân Hè cho đàn gia súc, gia cầm theo Kế hoạch số 82/KH-UBND ngày 17/4/2026 của UBND phường về tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm năm 2026.

- Về thực hiện chính sách hỗ trợ sản xuất: Đã hoàn thành cấp phát kinh phí hỗ trợ khôi phục sản xuất vùng bị thiệt hại do bão số 10 và số 11 năm 2025 (đợt 1) tại 14 tổ dân phố, tổng số tiền đã giải ngân là 753 triệu đồng. Đồng thời hoàn thành việc cấp kinh phí hỗ trợ cho các hộ chăn nuôi có lợn buộc phải tiêu hủy do mắc dịch

tả lợn Châu Phi trên địa bàn phường năm 2025 (đợt 1) với tổng số tiền 3,7 tỷ đồng bảo đảm công khai, đúng đối tượng, góp phần ổn định sản xuất và đời sống nhân dân.

Triển khai Chương trình OCOP năm 2026, hướng dẫn đăng ký, đánh giá và nâng hạng các sản phẩm OCOP trên địa bàn (Long Túy Trà hạng 3 sao) và đánh giá lại 02 sản phẩm (Mì khô Thuật Yên, Chè xanh Sông Lô hạng 4 sao).

** Sản xuất công nghiệp*

Trong 6 tháng đầu năm 2026, hoạt động sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn phường tiếp tục phục hồi và tăng trưởng tích cực; các ngành nghề truyền thống giữ vai trò chủ lực trong phát triển kinh tế. UBND phường tăng cường tuyên truyền, khuyến khích ứng dụng khoa học kỹ thuật, cải thiện môi trường đầu tư, tạo điều kiện thuận lợi thu hút doanh nghiệp và cơ sở sản xuất mới. Đồng thời, thường xuyên kiểm tra việc chấp hành các quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và bảo vệ môi trường, không để xảy ra sự cố mất an toàn. Giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp ước đạt 48,7 tỷ đồng, bằng 42,7% kế hoạch năm 2026.

** Về thương mại, dịch vụ và du lịch*

- Về hoạt động thương mại - dịch vụ: Trong 6 tháng đầu năm 2026, hoạt động thương mại, dịch vụ trên địa bàn phường diễn ra sôi động, nguồn cung hàng hóa dồi dào, đáp ứng tốt nhu cầu tiêu dùng của nhân dân. Công tác quản lý thị trường được tăng cường, giá cả cơ bản ổn định, không xảy ra tình trạng đầu cơ, găm hàng, tăng giá bất hợp lý. Các loại hình dịch vụ vận tải, ăn uống, lưu trú hoạt động hiệu quả. Đồng thời, phường đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính, hỗ trợ các hộ kinh doanh và tổ chức kinh tế tập thể ổn định hoạt động; đã tiếp nhận, hướng dẫn và giải quyết 324 hồ sơ đăng ký hộ kinh doanh và thay đổi nội dung đăng ký kinh doanh.

- Về phát triển du lịch: Trong 6 tháng đầu năm 2026, UBND phường chỉ đạo các cơ sở kinh doanh du lịch triển khai các giải pháp thực hiện mục tiêu phát triển du lịch theo Nghị quyết HĐND phường. Hoạt động du lịch trên địa bàn tiếp tục khởi sắc, đặc biệt tại Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm và các điểm di tích văn hóa; công tác quản lý hoạt động du lịch, niêm yết giá, vệ sinh an toàn thực phẩm và văn minh du lịch được tăng cường. Ước 6 tháng đầu năm đón 28.176 lượt khách, doanh thu xã hội từ du lịch đạt khoảng 42,8 tỷ đồng.

** Công tác quản lý đất đai, đô thị, môi trường, khoáng sản*

- Về công tác quản lý đất đai: UBND phường tập trung giải quyết kịp thời các thủ tục hành chính về đất đai cho nhân dân; trong 6 tháng đầu năm đã tiếp nhận 298 hồ sơ về cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, trong đó: Đã giải quyết 170

hồ sơ, hồ sơ đang giải quyết 77 hồ sơ, hồ sơ chưa giải quyết 51 hồ sơ. Đồng thời, triển khai hiệu quả công tác làm giàu, làm sạch cơ sở dữ liệu đất đai trên địa bàn.

- Về quản lý trật tự xây dựng và đô thị: Tăng cường kiểm tra, giám sát trật tự xây dựng, kịp thời phát hiện và xử lý các vi phạm. Trong 6 tháng đầu năm đã thẩm định, tham mưu cấp 31 giấy phép xây dựng nhà ở riêng lẻ; phát hiện 28 trường hợp vi phạm về đất đai, xây dựng, trật tự đô thị và đã lập biên bản xử lý vi phạm hành chính đối với 09 trường hợp vi phạm pháp luật về đất đai.

- Về quản lý tài nguyên, khoáng sản và môi trường: Phối hợp chỉ đạo các lực lượng chức năng tăng cường công tác kiểm tra, nắm chắc tình hình tại cơ sở; không để xảy ra tình trạng khai thác tài nguyên, khoáng sản trái phép trên địa bàn phường. Trong 6 tháng đầu năm đã cấp 02 Giấy xác nhận Đăng ký thu hồi khoáng sản từ hoạt động cải tạo, xây dựng công trình trên đất ở và đất trồng cây lâu năm cho 02 hộ gia đình, với tổng số tiền cấp quyền khai thác khoáng sản nhóm IV là 141,099 triệu đồng; tham gia ý kiến về đề nghị cấp phép khai thác khoáng sản nhóm IV đất san lấp tại Tổ dân phố Kim Phú 24, phường Mỹ Lâm, của Công ty TNHH xây dựng Tự Lập với tổng diện tích 1,75 ha.

Công tác thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt được thực hiện nề nếp, đảm bảo vệ sinh môi trường, mỹ quan đô thị, không để xảy ra tình trạng ứ đọng rác thải gây ô nhiễm. Chỉ đạo phối hợp với Hội liên hiệp Phụ nữ tỉnh, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc phường tổ chức ra quân Phát động phong trào chung tay chống rác thải nhựa, bảo vệ môi trường năm 2026 và hưởng ứng Ngày Môi trường thế giới.

** Công tác giải phóng mặt bằng*

Ủy ban nhân dân phường xác định công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng là nhiệm vụ trọng tâm, tập trung chỉ đạo quyết liệt và huy động cả hệ thống chính trị tham gia thực hiện.

- Đối với Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1, đợt 2), đã phê duyệt phương án bồi thường cho 151/151 hộ gia đình và 02 tổ chức với tổng kinh phí trên 69,6 tỷ đồng; đã chi trả cho 110 hộ với số tiền trên 53,4 tỷ đồng.

- Khu tái định cư Kim Phú 16 đã hoàn thành giải phóng mặt bằng đạt 100% diện tích và bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công.

- Đối với Dự án tuyến đường kết nối Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm đến Quốc lộ 2D, công tác giải phóng mặt bằng đạt 99,8%, chỉ còn vướng mắc 558,4 m² đất do tổ chức tôn giáo quản lý.

- Các dự án của Tập đoàn Vingroup tiếp tục được đẩy nhanh tiến độ, trong đó hạng mục sân golf đạt 98,98%, khu công viên thể dục thể thao đạt 99,75%, khu đô thị nghỉ dưỡng đã hoàn thành cưỡng chế thu hồi đất đối với 03 hộ để bàn giao

mặt bằng cho nhà đầu tư; các khu tái định cư đạt từ 70% đến 100% diện tích theo quy hoạch.

- Đối với Dự án Trung tâm điều dưỡng người có công tỉnh Tuyên Quang, đã giải phóng mặt bằng được 2,75/4,71 ha và chi trả tiền bồi thường cho 26 hộ dân. Hiện còn một số hộ chưa đồng thuận nhận tiền bồi thường, UBND phường đang tiếp tục tuyên truyền, vận động và hoàn thiện hồ sơ để thực hiện các biện pháp xử lý theo quy định của pháp luật.

** Về quản lý tài sản công, hoạt động tín dụng*

- Về quản lý tài sản công: UBND phường đã hoàn thành việc rà soát, tiếp nhận và quản lý tài sản công từ các đơn vị hành chính cũ bàn giao. Hiện nay phường quản lý 609 tài sản/khuôn viên với tổng nguyên giá 186,37 tỷ đồng, giá trị còn lại khoảng 126,15 tỷ đồng. Công tác quản lý, sử dụng tài sản công được thực hiện chặt chẽ, đúng quy định, không để xảy ra thất thoát, lãng phí.

- Về hoạt động tín dụng, ngân hàng: UBND phường phối hợp với các tổ chức tín dụng triển khai hiệu quả các chính sách tín dụng phục vụ phát triển sản xuất, kinh doanh và các chương trình tín dụng chính sách xã hội. Đến ngày 15/6/2026, tổng dư nợ đạt 94,9 tỷ đồng, tỷ lệ nợ xấu ở mức 0,05%; đồng thời tiếp tục đẩy mạnh thanh toán không dùng tiền mặt trên địa bàn.

2.1.3.2. Điều kiện văn hóa – xã hội

** Giáo dục và Đào tạo*

Toàn phường hiện có 11 trường công lập , 02 nhóm trẻ tư thục với 183 nhóm lớp , 4.536 học sinh. Công tác giáo dục và đào tạo tiếp tục được quan tâm chỉ đạo. Trong 6 tháng đầu năm phường đã ban hành các văn bản chỉ đạo thực hiện về công tác giáo dục trên địa bàn phường . Các trường học trên địa bàn đã hoàn thành chương trình và tổ chức tổng kết năm học 2025 - 2026 theo kế hoạch, chất lượng giáo dục được duy trì ổn định và từng bước nâng cao. Kết quả năm học như sau:

+ Đối với bậc học mầm non: 100% trẻ được ăn bán trú, được khám sức khỏe định kỳ và theo dõi sự phát triển bằng biểu đồ tăng trưởng; tỷ lệ chuyên cần đạt 98,4%, riêng trẻ mẫu giáo 5 tuổi đạt 100%; tỷ lệ bé ngoan đạt 96,2%; tỷ lệ suy dinh dưỡng thể nhẹ cân giảm còn 0,9%, tỷ lệ thấp còi còn 1,3%; trong năm học không xảy ra mất an toàn thực phẩm và tai nạn thương tích nghiêm trọng đối với trẻ.

+ Đối với cấp tiểu học: Tổng số học sinh tham gia đánh giá là 2.720 học sinh, trong đó có 48 học sinh khuyết tật được đánh giá riêng; số học sinh hoàn thành chương trình lớp học đạt 2.676 em, tương ứng 98,38%; tỷ lệ hoàn thành chương trình tiểu học đạt 99,02% với 608/614 học sinh lớp 5 hoàn thành chương trình. Các môn học và hoạt động giáo dục có trên 99% học sinh được đánh giá hoàn thành và hoàn thành tốt.

+ Đối với cấp trung học cơ sở: Tổng số học sinh được đánh giá là 1.704 em. Kết quả học tập có 62 học sinh xếp loại Tốt (3,64%), 414 học sinh xếp loại Khá (24,30%), 906 học sinh xếp loại Đạt (53,17%) và 310 học sinh xếp loại Chưa đạt (18,19%). Về rèn luyện, có 510 học sinh xếp loại Tốt (29,93%), 769 học sinh xếp loại Khá (45,13%), 352 học sinh xếp loại Đạt (20,66%), không có học sinh xếp loại Chưa đạt. Kết quả xét tốt nghiệp THCS lần 1 đạt 325/367 học sinh, tương ứng 88,56%; trong đó Trường THCS Phú Lâm đạt 100%, Trường THCS Mỹ Bằng đạt 81%. Điểm trung bình thi tuyển sinh vào lớp 10 của học sinh toàn phường đạt 5,06 điểm.

- Chất lượng giáo dục mũi nhọn tiếp tục được giữ vững. Đối với bậc mầm non, 03/03 giáo viên tham gia hội thi giáo viên dạy giỏi cấp tỉnh đều đạt danh hiệu giáo viên dạy giỏi cấp tỉnh. Cấp tiểu học đạt tổng số 367 giải tại các cuộc thi, giao lưu và sân chơi trí tuệ các cấp như Trạng nguyên Tiếng Việt, Trạng nguyên Toán học, Olympic Tiếng Anh IOE, Violympic và VioEdu. Có 04/04 giáo viên tham gia hội thi giáo viên chủ nhiệm lớp giỏi cấp tỉnh được công nhận giáo viên dạy giỏi cấp tỉnh. Đối với cấp THCS, học sinh đạt 24 giải học sinh giỏi cấp cụm, gồm 03 giải Nhất, 03 giải Nhì, 08 giải Ba và 10 giải Khuyến khích; tại kỳ thi học sinh giỏi lớp 9 cấp tỉnh đạt 11 giải, gồm 02 giải Nhì, 06 giải Ba và 03 giải Khuyến khích.

- Chỉ đạo công tác tuyển sinh năm học 2026 -2027, tổ chức Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 và Kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2026; công tác phổ cập giáo dục, xóa mù chữ, xây dựng xã hội học tập; thực hiện xét nâng lương, phụ cấp đối với 83 trường hợp .

Hoàn thiện chi trả kinh phí cấp bù học phí cho sinh viên, học viên theo Nghị định số 81/2021/NĐ-CP (86 người, số tiền 573,128 triệu đồng) và Nghị định số 238/2025/NĐ-CP (48 người, số tiền 373,035 triệu đồng).

** Văn hoá, thể dục, thể thao*

- Công tác văn hóa, thể thao và thông tin tuyên truyền tiếp tục được quan tâm triển khai hiệu quả. UBND phường đã tổ chức chương trình văn nghệ quần chúng chào mừng Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng, cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XVI và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2026 - 2031, mừng Xuân Bính Ngọ năm 2026 với 14 tiết mục, 152 diễn viên tham gia, phục vụ trên 1.200 lượt khán giả.

- Tổ chức thành công Giải bóng đá nam năm 2026, huy động nguồn xã hội hóa được 37,2 triệu đồng từ 28 tổ chức, cá nhân; trao các giải thưởng với tổng trị giá 10,6 triệu đồng, góp phần thúc đẩy phong trào thể dục thể thao quần chúng trên địa bàn.

- Chỉ đạo các tổ dân phố chỉnh trang nhà văn hóa, vệ sinh môi trường, duy tu hệ thống truyền thanh cơ sở, bảo đảm phục vụ hiệu quả công tác thông tin, tuyên truyền, đặc biệt là tuyên truyền cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XVI và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2026 - 2031.

** Y tế, chăm sóc sức khỏe nhân dân*

Chỉ đạo Trạm y tế phường, phòng khám Đa khoa khu vực tháng 10 thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh. Tổ chức khám, chữa bệnh 7.995 người, điều trị nội trú 728 người, điều trị ngoại trú 731 người.

Tổ chức tiêm chủng mở rộng đạt 100% kế hoạch, đảm bảo an toàn và đúng quy định; Tỷ lệ trẻ dưới 1 tuổi được tiêm chủng đầy đủ đạt trên 95%. Tổ chức khám sàng lọc, lập danh sách 10 trẻ em khuyết tật gửi Bệnh viện tỉnh để được tư vấn, hỗ trợ điều trị. Triển khai chiến dịch uống Vitamin A và cân đo cho 1.700 trẻ em từ 0 đến 59 tháng tuổi đạt kế hoạch đề ra.

Thành lập đoàn kiểm tra liên ngành an toàn thực phẩm; kiểm tra 25 cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm, dịch vụ ăn uống trên địa bàn; 25/25 cơ sở ký cam kết bảo đảm an toàn thực phẩm; xử lý 01 cơ sở vi phạm theo quy định.

** Hoạt động thông tin truyền thông*

- Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền các chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước và nhiệm vụ chính trị của địa phương; tập trung tuyên truyền Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng, vận động nhân dân thay thế cờ Tổ quốc cũ, hồng bằng cờ mới, góp phần tạo cảnh quan trang trọng, đồng bộ.

- Thực hiện niêm yết danh sách cử tri tại 51 tổ dân phố và trụ sở UBND phường; tổ chức treo 10 băng rôn tuyên truyền, cổ động chào mừng Xuân Bính Ngọ năm 2026 và tuyên truyền cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XVI, đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2026 - 2031.

** Lĩnh vực lao động việc làm, đảm bảo an sinh xã hội*

- Trong 6 tháng đầu năm 2026, trên địa bàn phường đã có 785 lao động được tạo việc làm mới trong đó: Lao động làm việc tại địa phương: 689 người (Làm việc tại Công ty Cổ phần Phát triển & Đầu tư Xây dựng VINCONS); lao động đi làm việc tại các tỉnh thành phố: 85 người; lao động đi xuất khẩu nước ngoài: 11 lao động.

Ủy ban nhân dân phường phối hợp cùng Chi nhánh Tuyên Quang - Công ty Cổ phần Vinpearl đào tạo nghề cho lao động tại địa bàn phường Mỹ Lâm. Kết quả: Tổng số lao động trong độ tuổi 19.022 người, số lao động đang làm việc tại Tập đoàn Vingroup: 1.042 người.

- Ban hành 108 Quyết định thuộc lĩnh vực bảo trợ xã hội. Rà soát đối chiếu, lập danh sách đề nghị cấp thẻ BHYT cho đối tượng Bảo trợ hưu trí xã hội: 09 đối

tượng; tổ chức họp Hội đồng xác định mức độ khuyết tật của phường xét cho 60 trường hợp (trong đó: giới thiệu 49 trường hợp đi giám định tại Hội đồng Giám định y khoa tỉnh; xác định 05 trường hợp khuyết tật nặng đủ điều kiện hưởng trợ cấp xã hội; 06 trường hợp không đủ điều kiện).

- Thực hiện việc nhận và cấp gạo cho các hộ thiếu lương thực dịp tết Nguyên Đán năm 2026. Tổng số hộ: 177, số khẩu: 527 khẩu, số gạo: 7.905kg.

- Thực hiện việc cấp phát quà chúc thọ cho Người cao tuổi đủ điều kiện chúc thọ năm 2026, tổng số: 391 cụ; tổng số tiền: 320,3 triệu đồng .

- Công tác tặng quà nhân dịp Tết Nguyên đán Bính Ngọ năm 2026: Người có công với cách mạng và thân nhân gia đình liệt sĩ số xuất: 713 suất quà, số tiền 299,1 triệu đồng; hộ nghèo, cận nghèo, hộ chính sách, trẻ em có hoàn cảnh khó khăn tổng số: 999 suất quà, số tiền 694,5 triệu đồng; người đang hưởng trợ cấp bảo trợ xã hội và trợ cấp hưu trí xã hội tổng số: 1.184 người với tổng số tiền: 473,6 triệu đồng.

- Công tác chính sách người có công: Công tác chính sách người có công được thực hiện đầy đủ, kịp thời, đúng quy định. Trong 6 tháng đầu năm 2026, UBND phường đã chi trả trợ cấp ưu đãi hàng tháng cho 319 người có công và thân nhân người có công; tiếp nhận, giải quyết các hồ sơ liên quan đến chế độ người có công, thờ cúng liệt sĩ, mai táng phí và chuyển nơi cư trú. Đồng thời, thực hiện rà soát, cập nhật thông tin liệt sĩ, thân nhân liệt sĩ phục vụ công tác xác định danh tính hài cốt liệt sĩ; triển khai hỗ trợ xóa nhà tạm, nhà dột nát và đề nghị hỗ trợ sửa chữa nhà ở cho các đối tượng chính sách theo quy định.

** Công tác cải cách hành chính*

- Công tác cải cách hành chính, chuyển đổi số và thực hiện Đề án 06 tiếp tục được triển khai đồng bộ, hiệu quả. Trong 6 tháng đầu năm 2026, UBND phường đã hoàn thành 21/45 nhiệm vụ cải cách hành chính theo kế hoạch năm, đạt 46%; các nhiệm vụ còn lại đang được thực hiện bảo đảm tiến độ. Tỷ lệ xử lý văn bản trên môi trường điện tử đạt 100%; trên 93% hồ sơ thủ tục hành chính được giải quyết trực tuyến; 100% hồ sơ, giao dịch tài chính được thực hiện qua các phần mềm và hệ thống điện tử. Công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức được quan tâm thực hiện.

- Phong trào “Bình dân học vụ số” được triển khai tích cực với 454 cán bộ, công chức, viên chức đăng ký tham gia; đến nay có 277 người hoàn thành khóa học, đạt 61% kế hoạch.

** Công tác thanh niên, quản lý các tổ chức Hội*

- Công tác thanh niên và hoạt động hội quần chúng tiếp tục được quan tâm triển khai. UBND phường phối hợp với Đoàn Thanh niên xây dựng và tổ chức các hoạt động dành cho thanh niên; tổ chức thành công Đại hội đại biểu Hội Liên hiệp

Thanh niên phường Mỹ Lâm nhiệm kỳ 2026 - 2031. Đồng thời, huy động các nguồn lực xã hội hỗ trợ, động viên học sinh có hoàn cảnh khó khăn trước các kỳ thi tuyển sinh, tốt nghiệp THPT năm 2026.

- Các tổ chức hội quần chúng trên địa bàn xây dựng và triển khai chương trình công tác năm 2026 theo kế hoạch. Tổ chức thành công Đại hội đại biểu Hội Khuyến học phường lần thứ I, nhiệm kỳ 2026 - 2031; các hội hoạt động ổn định, đúng quy định. Hội Chữ thập đỏ phường thực hiện tốt công tác nhân đạo, rà soát và đề nghị khen thưởng các tập thể, cá nhân có thành tích trong phong trào hiến máu tình nguyện.

** Công tác quốc phòng, an ninh, đối ngoại*

- Quân sự, quốc phòng

Xây dựng Kế hoạch công tác quân sự, quốc phòng năm 2026 theo đúng quy định. Điều chỉnh, bổ xung Kế hoạch chiến đấu phòng thủ, Kế hoạch bảo vệ cơ quan, Kế hoạch phòng chống cháy nổ, cháy rừng, Kế hoạch phòng chống giảm nhẹ thiên tai năm 2026, Kế hoạch bảo vệ các sự kiện quan trọng diễn ra trên địa bàn theo đúng hướng dẫn của Ban Chỉ huy phòng thủ khu vực.

- An ninh trật tự

+ Ủy ban nhân dân phường đã chỉ đạo Công an phường làm tốt công tác tham mưu cho Đảng ủy, UBND phường chỉ đạo các ngành, đoàn thể, lực lượng bảo đảm ANTT ở cơ sở, dân quân tự vệ phường cùng thực hiện tốt nhiệm vụ đảm bảo ANCT, trật tự an toàn xã hội, đấu tranh phòng, chống tội phạm .

+ Tình hình an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn được giữ vững. Tăng cường công tác phòng chống cháy nổ; tuần tra, kiểm soát xử lý nghiêm vi phạm về TTATGT, góp phần tạo môi trường ổn định, an toàn, phục vụ nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội.

** Hiện trạng hệ thống giao thông, thông tin liên lạc hiện có ở khu vực*

+ Đặc điểm giao thông:

Mạng lưới đường giao thông tại khu vực tương đối thuận lợi. Tuyến đường quốc lộ 37 từ trung tâm thành phố Tuyên Quang đi qua phường Mỹ Lâm, kết nối trung tâm thành phố với Khu du lịch Suối khoáng Mỹ Lâm tạo điều kiện thuận lợi cho các du khách trong nước và quốc tế đến tham quan, nghỉ dưỡng tại Khu du lịch Suối khoáng Mỹ Lâm mà còn hình thành một trục đô thị mới tại khu vực này.

+ Thông tin liên lạc

Thông tin liên lạc đã được hệ thống mạng viễn thông như Vinaphone, Viettel, phủ sóng trong toàn khu vực, mạng internet, mạng điện thoại đã được thông suốt đến các thôn, xóm trong toàn xã nên việc giao dịch và thông tin liên lạc rất dễ dàng và thuận lợi.

2.1.3.3. Nhận dạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

Theo kết quả thu thập về chất lượng môi trường nền tại các dự án xung quanh và thực hiện quan trắc môi trường tại dự án cho thấy chất lượng môi trường nền tại dự án tương đối tốt, hầu hết các chỉ tiêu về môi trường nước, môi trường không khí và môi trường đất đều nằm trong giới hạn cho phép. Từ nhận định trên cho thấy với chất lượng môi trường nền như hiện tại hoàn toàn phù hợp với loại hình khai thác nước khoáng tại dự án.

Nhận dạng về đa dạng sinh học tại khu vực: Khu vực xây dựng dự án đã được con người khai thác khá lâu nên động vật ở khu vực chủ yếu là các động vật nuôi trong gia đình (gia cầm và gia súc), trong khu vực không còn một loài động vật hoang dã quý hiếm nào nằm trong danh sách cần bảo vệ. Các loài thực vật chủ yếu do con người trồng gồm các loại cây ăn quả và rau màu,...

Ngoài ra, tại khu vực xung quanh Dự án không có các công trình di tích văn hóa, lịch sử.

2.1.3.3. Nhận dạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án

Theo kết quả thu thập về chất lượng môi trường nền tại các Dự án xung quanh và thực hiện quan trắc môi trường tại Dự án cho thấy chất lượng môi trường nền tại Dự án tương đối tốt, hầu hết các chỉ tiêu về môi trường nước, môi trường không khí và môi trường đất đều nằm trong giới hạn cho phép. Từ nhận định trên cho thấy với chất lượng môi trường nền như hiện tại hoàn toàn phù hợp với loại hình khai thác nước khoáng tại Dự án.

Nhận dạng về đa dạng sinh học tại khu vực: Khu vực xây dựng Dự án đã được con người khai thác khá lâu nên động vật ở khu vực chủ yếu là các động vật nuôi trong gia đình (gia cầm và gia súc), trong khu vực không còn một loài động vật hoang dã quý hiếm nào nằm trong danh sách cần bảo vệ. Các loài thực vật chủ yếu do con người trồng gồm các loại cây ăn quả và rau màu,...

Ngoài ra, tại khu vực xung quanh Dự án không có các công trình di tích văn hóa, lịch sử.

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

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên trong khu vực Dự án, Công ty đã phối hợp với Trung tâm triển khai công nghệ khoáng chất và Công ty TNHH tư vấn và Công nghệ môi trường xanh đã tiến hành 01 đợt quan trắc, lấy mẫu và phân tích các loại mẫu như: mẫu đất, mẫu nước mặt và không khí tại khu vực Dự án. Thời

gian quan trắc lấy mẫu được tiến hành vào thời gian cụ thể vào tháng 6/2026.

2.2.2.1. Hiện trạng môi trường đất

a. Nội dung khảo sát

- Khảo sát, tìm hiểu môi trường đất tại khu vực và các nguồn tác động hiện tại có thể tác động lên môi trường đất khu vực.

- Chọn điểm đo, lấy mẫu phân tích chất lượng đất theo các chỉ tiêu cơ bản mà TCVN và QCVN đã quy định.

- Đánh giá chất lượng môi trường đất khu vực trên cơ sở các số liệu phân tích.

- Các mẫu được lấy trong điều kiện thời tiết tốt, trời quang không mưa, các mẫu đất được lấy tại vị trí khu vực bãi thải tại khu vực mỏ, sẽ chịu tác động khi Dự án đi vào hoạt động.

b. Các chỉ tiêu phân tích

Các chỉ tiêu phân tích bao gồm: Cd, As, Zn, Cu, Pb..

c. Kết quả phân tích chất lượng đất

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án được thể hiện ở Bảng sau.

Bảng 2.6. Kết quả phân tích đất tại khu vực dự án ngày 12/6/2026

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	Đ1	Đ2	QCVN 03: 2023/BTNMT (Loại I)
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7010	<0,5	<0,5	25
2	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7010	<LOQ (1,5)	<LOQ (1,5)	200
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	40,9	56,0	300
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	40,9	39,0	150
5	Cadmi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method	<0,5	<0,5	4

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	Đ1	Đ2	QCVN 03: 2023/BTNMT (Loại I)
			7010			

Nguồn: Công ty TNHH tư vấn và Công nghệ môi trường xanh

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

f. Nhận xét

Từ kết quả phân tích nêu trong bảng trên có thể nhận xét chung như sau: Hàm lượng chì và asen, các kim loại nặng: Cu, Zn có trong đất đều thấp hơn giới hạn quy chuẩn cho phép.

2.2.2.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt

a. Nội dung khảo sát

- Khảo sát, tìm hiểu nguồn nước trong khu vực, đặc điểm thủy văn và tình hình sử dụng nước tại khu vực dự án.

- Chọn điểm lấy mẫu và phân tích chất lượng nước theo các chỉ tiêu cơ bản của nguồn nước trong khu vực mà QCVN đã quy định.

- Đánh giá chất lượng nước khu vực trên cơ sở các số liệu phân tích.

- Các mẫu được lấy trong điều kiện thời tiết tốt, trời quang không mưa, các mẫu nước được lấy tại các vị trí suối Vực Vại nằm giữa dự án và khu ruộng của bà con trong vùng sẽ chịu tác động khi Dự án đi vào hoạt động.

b. Phương pháp lấy mẫu, phân tích

Các phương pháp lấy mẫu, bảo quản và phân tích trong phòng thí nghiệm được thực hiện theo các quy định của QCVN và ISO hiện hành. Các thiết bị được dùng trong lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường nước:

- Máy đo DO, pH meter 320 (Đức).
- Thiết bị xác định BOD WTW Model 602(Đức).
- Thiết bị xác định COD Palinest (Anh).
- Quang phổ kế UV-1201 (Nhật).
- Cực phổ VA 646 Profession (Thụy Sĩ).

c. Các chỉ tiêu phân tích

- PH, TSS, COD, DO, BOD₅ (20⁰C), Fe tổng số, NH₄⁺, Cu, Fe, Pb, Zn, As, Coliform, Tổng dầu mỡ.

d. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại dự án ngày 12/6/2026

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	NM1	NM2	QCVN 08: 2023/BTNMT (B-B ₂)
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,6	7,8	6,0-8,5
2	Nhiệt độ	-	SMEWW 2550B:2023	24,3	23,6	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	10,1	13,4	≤ 100
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<LOQ (9)	<LOQ (9)	≤ 15
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	5,2	3,7	≤ 6
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,28	0,10	0,3
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,22	0,60	-
8	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,005	<0,005	0,02
9	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,001	<0,001	0,01
10	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,03	<LOQ (0,09)	0,5
11	Tổng dầu mỡ (oils & grease)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	<1,0	<1,0	5
12	E.coli	MPN/ 100ml	SMEWW 9221B&F:2023	KPH	KPH	20

Nguồn: Công ty TNHH tư vấn và Công nghệ môi trường xanh

f. Nhận xét

Qua kết quả phân tích các chỉ tiêu môi trường của mẫu nước mặt tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn **QCVN 08-MT:2023/ BTNMT** đạt chất lượng. Có thể sử dụng cho mục đích tưới tiêu.

2.2.2.3. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

a. Nội dung khảo sát

Khảo sát, tìm hiểu môi trường không khí khu vực và các nguồn tác động hiện tại có thể gây ô nhiễm môi trường không khí.

Chọn điểm đo, lấy mẫu phân tích chất lượng không khí theo các chỉ tiêu cơ bản của môi trường không khí xung quanh trong khu vực mà QCVN đã quy định.

Đánh giá chất lượng môi trường không khí khu vực trên cơ sở các số liệu phân tích.

b. Phương pháp đo đạc, lấy mẫu phân tích

Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu, bảo quản và phân tích ngoài thực địa và trong phòng thí nghiệm được thực hiện theo các quy định của QCVN và ISO hiện

hành.

- Các thiết bị đo khí hậu: nhiệt ẩm kế Asman (Nga), máy gió MC (TQ).
- Các thiết bị đo khí: Các máy đo SO₂, NO₂, CO và HC Monitrolab ML (Mỹ); máy lấy mẫu VOC SKC (Mỹ); máy lấy mẫu bụi tổng số OSK (Nhật).
- Thiết bị đo: Máy đo tiếng ồn Quest 2200 (Mỹ).

c. Các chỉ tiêu phân tích

- Các yếu tố vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió.
- Các chỉ tiêu khí: CO, NO₂, SO₂, HC, Bụi.
- Các chỉ tiêu tiếng ồn.

d. Kết quả khảo sát đo đạc chất lượng không khí và tiếng ồn

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn tại khu vực dự án được thể hiện trong Bảng dưới đây.

Bảng 2.8. Kết quả đo đạc chất lượng không khí và tiếng ồn quan trắc tại dự án ngày 12/6/2026

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	KK1	KK2	QCVN 05: 2023/ BTNMT (TB 1h) ⁽²⁶⁾
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022 /BTNMT	33,7	32,9	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022 /BTNMT	64,8	65,7	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022 /BTNMT	0,4	0,5	-
4	Tiếng ồn (Leq)	dBA	TCVN 7878-2:2018	58,4	57,3	70 ⁽²⁶⁾
5	Tổng hạt bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	139,5	139,7	300
6	CO	µg/Nm ³	MTX.PT.KK-05	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	30000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	48,3	37,8	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	20,5	29,4	200

Nguồn: Công ty TNHH tư vấn và Công nghệ môi trường xanh

f. Nhận xét

Qua kết quả phân tích các chỉ tiêu môi trường của mẫu không khí tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn **QCVN 05:2023/BTNMT** đạt chất lượng và chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Tham khảo các tài liệu:

- Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030;

*** Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực xung quanh Dự án**

Trong bán kính 5km xung quanh khu Dự án không có Vườn quốc gia hay Khu bảo tồn thiên nhiên. Đa dạng sinh học khu vực này khá đơn điệu, chủ yếu là các loài cây trồng vật nuôi của người dân và các loài hoang dại tồn tại trên hệ sinh thái tự nhiên.

- Hệ thực vật khu vực xung quanh khu vực Dự án bao gồm cây bụi, cỏ dại và các loại cây có giá trị kinh tế bao gồm: cây nông nghiệp như: lúa, lạc, ngô, khoai, rau màu,...; cây ăn quả: bưởi, thanh long, ...;

- Hệ động vật bao gồm các loài vật nuôi như: bò, dê, chó, mèo, lợn, gà, ... và các loài tự nhiên như: chim, bướm, chuột, ếch, nhái, cóc, giun,...

Như vậy có thể thấy khu vực xung quanh Dự án (trong bán kính 5km), giá trị đa dạng sinh học thấp, chủ yếu là các loài cây mọc dại và cây trồng của người dân, không có loài đặc hữu hay quý hiếm.

*** Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực Dự án**

Hiện trạng tài nguyên sinh vật của Dự án bao gồm:

+ Hệ thực vật tại đây chủ yếu là các loài cây tạo cảnh quan, lấy bóng mát như: trúc, khế, cọ cảnh, cau cảnh, dâu da. Ngoài ra còn có một số loài hoa như: hoa ngũ sắc, dạ yến thảo, cúc bách nhật,...

+ Hệ động vật: Do đặc thù dự án đã cơ bản thực hiện xong công tác đền bù giải phóng mặt bằng vì vậy hệ động vật nghèo nàn chủ yếu là một số loài sâu, côn trùng, giun.

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

Như trên đã trình bày về hiện trạng đất thực hiện dự án đồng thời vùng đất xây dựng Dự án đã được con người khai thác khá lâu nên động vật ở khu vực chủ yếu là các động vật nuôi trong gia đình (gia cầm và gia súc), trong khu vực không còn một loài động vật hoang dã quý hiếm nào nằm trong danh sách cần bảo vệ. Các loài thực vật chủ yếu do con người trồng gồm các loại cây ăn quả và rau màu,...

Dự án không chiếm dụng đất ở, không chiếm dụng kênh mương thủy lợi và hệ thống thoát nước, hệ thống đường giao thông khu vực thực hiện dự án.

Ngoài ra, tại khu vực xung quanh Dự án không có các công trình di tích văn hóa, lịch sử, đình chùa, miếu mạo...nên trong khu vực Dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

- Về môi trường vật lý: gió và hướng gió thông thoáng tạo điều kiện tốt cho phát tán bụi và khí thải, chất lượng không khí hiện nay còn khá tốt, khả năng tiếp nhận khí thải cao hơn so với các khu vực đã bị ô nhiễm. Môi trường nước và đất

hiện qua 3 đợt quan trắc môi trường nền tại khu vực Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, nên mức chịu tải cao.

- Về môi trường sinh học: thảm thực vật tự nhiên và cây trồng trong vùng không thuộc các loại quý hiếm hay đặc hữu, khả năng phục hồi và phát triển dễ dàng theo mùa vụ ngay cả khi bị ô nhiễm do không khí từ khu mỏ ở mức độ nhẹ.

Từ kết quả 1 đợt quan trắc môi trường nền tại khu vực Dự án thì tại khu vực Dự án hiện tại chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Đó đó sức chịu tải của môi trường của khu vực mỏ hoàn toàn phù hợp khi thực hiện Dự án.

- Về quy hoạch tỉnh: Dự án đã được phê duyệt Quy hoạch tỷ lệ 1/500 tại UBND phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang nên dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của tỉnh và cấp địa phương.

Tóm lại: các điều kiện về tự nhiên và môi trường tại đây là phù hợp với Dự án khai thác nước khoáng và hiện tại khu vực Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

CHƯƠNG 3

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

Trong quá trình thực hiện Dự án ít nhiều có gây ra những tác động nhất định đến môi trường tự nhiên và các hoạt động sinh sống sản xuất của người dân tại khu vực Dự án.

Để đánh giá mức độ tác động này của Dự án, Chủ Dự án tiến hành phân tích làm rõ từng loại tác động theo các giai đoạn triển khai xây dựng Dự án và khi vận hành Dự án.

Trong mỗi giai đoạn đều có những tác động đáng kể lên môi trường khu vực, bao gồm những tác động do các nguồn liên quan và không liên quan tới chất thải và những sự cố có thể xảy ra trong từng giai đoạn. Chủ đầu tư phối hợp với Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM đã thực hiện đánh giá các tác động của Dự án. Với đặc thù của dự án là khai thác nước khoáng và tổ hợp thương mại dịch vụ lưu trú, các tác động của Dự án đến môi trường chủ yếu tập trung trong giai đoạn hoạt động, với mức độ tác động lớn, thường xuyên, hàng ngày và kéo dài suốt quá trình hoạt động mỏ. Các tác động trong giai đoạn chuẩn bị Dự án và giai đoạn ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ đối với hạng mục khai thác nước khoáng) đều diễn ra trong giai đoạn ngắn và mức độ tác động không lớn. Đánh giá tác động môi trường của Dự án sẽ được trình bày cụ thể chi tiết ở phần sau.

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN

3.1.1. Đánh giá, Dự báo các tác động giai đoạn triển khai xây dựng

3.1.1.1. Đánh giá, Dự báo các tác động liên quan đến chất thải

(1). Môi trường không khí

(1.1). Tác động do hoạt động vận chuyển

Theo phần 1.3 Chương 1 của báo cáo thì khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công là hơn 154.350 tấn. Toàn bộ khối lượng nguyên vật liệu sử dụng tại dự án được công ty hợp đồng với các đơn vị kinh doanh bán nguyên vật liệu xây dựng tại địa phương cung cấp đến chân công trình của Dự án bằng xe 15 tấn đi qua tuyến đường chung vào dự án.

Vậy Số lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu từ Đường vào khu phát triển kinh tế Phường Mỹ Lâm ” vào dự án như sau: với khối lượng vận chuyển là 154.350 tấn bằng xe 15 tấn tương đương với tổng số xe cần vận chuyển là 10.290 chuyến xe (chi tiết đã tính tại chương 1), 1 ngày làm 8 tiếng và dự kiến thời gian

vận chuyển nguyên vật liệu trong 150 ngày thì số lượng xe trong 1 ngày sẽ là 40 xe tương đương khoảng 5 xe/giờ.

Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1000km)	Tổng bụi – muội khói (kg/1000km)	SO ₂ (kg/1000km)	NO _x (kg/1000km)
Xe tải động cơ Diezen > 3,5 tấn	7,4	1,5	7,27S	18,4
Xe tải động cơ Diezen < 3,5 tấn	1,1	0,1	1,15S	0,5
Mô tô và xe máy	16,0	0,07	0,55S	0,15

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, TP. Hồ Chí Minh, năm 2006)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S chiếm 0,05%).

Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển tính theo công thức sau:

$$E = n \times k \times s \text{ (kg/1000km.h)} \quad (3.1)$$

Trong đó: n: là số lượng xe lưu thông trong thời điểm (xe/h); k: Là hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km – Bảng 3.7); s: Chiều dài quãng đường vận chuyển (km).

*) *Tính toán lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển*

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách sử dụng mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.2)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Hồ và nnk, Giáo trình cơ sở môi trường không khí, NXB Giáo dục Việt Nam, năm 2009)

Trong đó:

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³). E: là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

Z: là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 2m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 - 2m)

h: là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2m.

u: theo 2 hướng gió Đông Nam và Đông Bắc

σ_z - Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi : $\sigma_z = cxd + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$;

x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển phục vụ thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.2. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu theo khoảng cách trong giai đoạn thi công

Khoảng cách (m)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)					
	10	50	100	200	300	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³), Trung bình 1h
Hướng gió Đông Bắc						
Bụi	0,3673	0,2521	0,1254	0,0753	0,0150	0,3
SO ₂	0,43x10 ⁻³	0,17x10 ⁻³	0,57x10 ⁻⁴	0,42x10 ⁻⁴	0,33x10 ⁻⁴	0,35
NO _x	0,2534	0,0792	0,0392	0,0276	0,0221	0,2
CO	0,8327	0,2533	0,1561	0,0875	0,0673	30
Hướng gió Đông Nam						
Bụi	0,4250	0,2556	0,1392	0,0637	0,0175	0,3
SO ₂	0,53x10 ⁻³	0,18x10 ⁻³	0,91x10 ⁻⁴	0,54x10 ⁻⁴	0,43x10 ⁻⁴	0,35
NO _x	0,3324	0,1011	0,0609	0,0362	0,0278	0,2
CO	1,0578	0,435	0,1589	0,11855	0,0871	30

Nhận xét:

- Nồng độ SO₂ và CO phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT theo 2 hướng gió.

- Nồng độ bụi vượt quy chuẩn ở khoảng cách <10m từ 1,224-1,416 lần.

- Nồng độ NO_x vượt quy chuẩn ở <10m từ 1,267-1,662 lần

Như vậy nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ tác động trực tiếp đến công nhân lái xe, người dân sống dọc 2 tuyến đường vận chuyển (đường liên xã).

- Đối tượng chịu tác động: 30 CBCNV thi công, đặc biệt là công nhân trực tiếp lái xe, người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển (đường liên xã).

- Phạm vi tác động: Các tuyến đường vận chuyển nguyên liệu phục vụ Dự án đường liên xã.

- Thời gian tác động: Lượng bụi này phát sinh gián đoạn, không liên tục, không tập trung tại một thời điểm và mang tính cục bộ ở những khu vực có phương tiện và thiết bị hoạt động, khả năng phát tán không lớn, đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là các cán bộ, công nhân thi công trên công trường, ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh như khu dân cư, môi trường là không lớn.

(1.2). Tác động do khí thải từ hoạt động hàn

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ người công nhân. Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như MnO_2 , Fe_2O_3 ,...

Bảng 3.3. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO_2 (%)	SiO_2 (%)	Fe_2O_3 (%)	Cr_2O_3 (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002- 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29- 0,37/0,33	89,9- 96,5/93,1	-

Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1)

Bảng 3.4. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	4,15
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50	27
NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70	35,4

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000)

Theo nhu cầu của Dự án sử dụng khoảng 15.000 que hàn. Quá trình hàn được sử dụng trong quá trình thi công Dự án (20 tháng), trung bình 1 tháng sẽ có khoảng 10 ngày dùng đến que hàn.

Thời gian thi công hàn được thực hiện trong suốt quá trình thi công dự án, trung bình mỗi ngày sử dụng 75 que/ngày. Tải lượng ô nhiễm do hàn điện trong quá trình thi công được trình bày cụ thể tại bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	Khói hàn	0,278
2	CO	$8,45 \times 10^{-3}$
3	NO _x	$11,67 \times 10^{-3}$

Nhận xét: Khí thải từ công đoạn hàn được Dự báo là không cao so với các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến CBCNV tham gia thi công xây dựng Dự án, đặc biệt là các công nhân trực tiếp thực hiện công đoạn hàn. Nếu không các trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp, công nhân đảm nhận công việc hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công, đặc biệt là công nhân trực tiếp thực hiện công đoạn hàn.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án.

- Thời gian tác động: Do tải lượng nhỏ, các hoạt động hàn không tập trung trong không gian kín hẹp mà được tiến hành trong không gian rộng, thoáng. Nhà thầu cung cấp đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động đúng quy định cho công nhân. Chính vì vậy mức độ tác động khí hàn là nhỏ

(1.3). Tác động do khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công

Các phương tiện thi công sử dụng nhiên liệu xăng, dầu diesel trong quá trình làm việc phát thải khí thải gồm các chất ô nhiễm như bụi, khí CO, SO₂, NO_x.

Đối với xe tải tự đổ đã tính toán trong phần tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và một số loại máy móc như: máy khoan, máy hàn, máy cắt,... sử dụng điện. Vì vậy, không tính toán khí thải phát sinh từ các loại máy này.

Lượng nhiên liệu sử dụng của các máy móc thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.6. Định mức tiêu thụ dầu của một số thiết bị máy móc thi công

TT	Thiết bị	Lượng dầu tiêu thụ (lít/h)
1	Máy đào	83
2	Máy ủi	46
3	Máy trộn bê tông	43
4	Máy cắt bê tông	8
5	Máy bơm nước	5
6	Máy đầm bê tông	4
7	Máy lu bánh hơi	40,32
8	Ô tô tưới nước	23
9	Xe cẩu	81
Tổng		333,32

(Nguồn: * Định mức hao phí và các dữ liệu cơ bản để xác định giá ca máy được

quy định tại Phụ lục số 2 của Thông tư 11/2019/TT-BXD có bổ sung sửa đổi tại Thông tư 02/2020/TT-BXD)

- Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu DO ở 300 độ C phát sinh khoảng 38m³ khí thải. Vậy, tổng lưu lượng khí thải lớn nhất khi đồng loạt vận hành toàn bộ máy móc tại công trường được tính như sau: 333,32 lít/h x 0,87 kg/lít x 38 m³/kg = 3,06 m³/s.

- Tải lượng chất ô nhiễm (g/s) = lượng dầu tiêu thụ lít/h x 0,87 kg/lít x hệ số ô nhiễm/3600.

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (g/s) x 10³/lưu lượng khí thải (m³/s).

Bảng 3.7. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm của một số máy móc, thiết bị thi công chính trong quá trình thi công xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)(**)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2023, (mg/Nm ³), Tb 1 giờ
1	Bụi	0,28	0,07	7,37	0,3
2	SO ₂	20	0,0024	26,32	0,35
	S				
3	NO _x	2,84	0,68	74,76	0,2
4	CO	0,71	0,17	18,69	30

(Nguồn: (**) *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993*).

Ghi chú: Trong đó: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) = 0,05%.

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

Nhận xét: Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy: khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công tương đối lớn nếu các máy móc hoạt động đồng thời. Tuy nhiên máy móc thi công hoạt động rải rác trên toàn công trường, thời gian hoạt động không cùng một thời điểm. Khí thải phát sinh từ máy móc thi công chỉ mang tính cục bộ. Vì vậy, chủ yếu tác động trực tiếp đến 30 công nhân thi công xây dựng.

- Đối tượng chịu tác động: 30 CBCNV thi công.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án.

- Thời gian tác động: tạm thời – trong thời gian diễn ra hoạt của máy thi công. Do các loại máy móc này hoạt động không tập trung tại một điểm nên nồng độ các chất ô nhiễm thực tế nhỏ hơn kết quả tính toán nhiều, không gian công trường thoáng, rộng nên được khếch tán và pha loãng vào không khí. Chính vì vậy mức độ tác động từ bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thi công là nhỏ.

(1.4). *Khí thải từ quá trình sơn phủ công trình*

Các công trình trong quá trình sau hoàn thiện để tăng tính bền và thẩm mỹ, đội ngũ công nhân sẽ sơn một lớp sơn để chống thấm, chống ẩm cho các công trình.

Quá trình sơn phủ bề mặt tạo ra hơi sơn và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCS: Volatile Organic Compounds) ví dụ như formaldehyde, benzene, xylene và các chất này có thể bốc hơi trong không khí.

Tác động của khí thải: Formaldehyde có trong sơn phủ là chất gây ho và dị ứng da, với nồng độ cao hơn (từ 0,3 ppm trở lên) có thể gây đau rát mắt, mũi và họng. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã xếp các chất trên vào nhóm các chất gây ung thư vòm họng, ung thư thanh quản và các bộ phận của hệ hô hấp. Công nhân tiếp xúc lâu sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Đối tượng chịu tác động: 30 CBCNV thi công, đặt biệt là công nhân thực hiện công đoạn sơn.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án.

- Thời gian tác động: Thời gian thi công Dự án.

(1.5). Tác động do hoạt động thi công lắp đường ống dẫn khoáng

Đây là giai đoạn đào đường, hạ ống và lấp đất, hoàn trả mặt bằng. Các tác động diễn ra mạnh mẽ và trực tiếp nhất.

- **Bụi mịn và bụi lơ lửng:** Việc cắt lớp nhựa đường (asphalt) hoặc bê tông, cùng với việc đào bới đất tạo ra lượng bụi rất lớn. Bụi này có thể phát tán xa theo gió, bám vào nhà dân, các khu nghỉ dưỡng, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến hệ hô hấp.

- **Khí thải độc hại và mùi khét:** * Động cơ diesel từ máy xúc, xe tải, máy đầm phát thải các khí CO, SO₂, NO_x.

- **Đặc biệt:** Khi rải nhựa đường hoàn trả mặt bằng, quá trình nung nóng nhựa đường sẽ phát tán các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) có mùi khét cực kỳ khó chịu. Điều này ảnh hưởng vô cùng nghiêm trọng đến không khí trong lành mà du khách kỳ vọng khi đến Mỹ Lâm nghỉ dưỡng.

2. Môi trường nước

(2.1). Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công, số lượng công nhân tham gia thi công là 30 người, tự túc ăn, ở ước tính nước cấp cho hoạt động vệ sinh tại công trường là 100 lít/người/ngày => Tổng lượng nước cấp trong giai đoạn này là: 3.000 lít/ngày = 3,0 m³/ngày. Theo mục a, khoản 1, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP, nước thải bằng 100% lượng nước cấp, lượng nước thải phát sinh là 3,0 m³/ngày.

Các công nhân tham gia thi công không ăn ngủ tại công trường, do đó không phát sinh nước thải tắm giặt nên trong nước thải sinh hoạt chứa các thành phần như: chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và

các vi sinh vật gây bệnh.

Dựa vào TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	65
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	8
5	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3
6	Clorua (Cl ⁻)	10
7	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5

Nguồn: TCVN 7957:2023

Tải lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức: $T = H \times M$

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm; H: Hệ số phát thải có trong nước tháisinh hoạt; M: Số người làm việc.

Dựa trên lưu lượng nước thải phát sinh, kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễmcó trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.9. Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải

Chất ô nhiễm	Tải lượng (*) (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A)
Chất rắn lơ lửng (SS)	3.000-3.250	3000	600-650	50
BOD ₅ của nước thải đã lắng	1.500-1.750		300-350	30
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	3.250		650	30
Nitơ của các muối amoni (tính theo N)	400		50	5
Phốt phát (P ₂ O ₅)	165		33	6
Clorua (Cl ⁻)	500		100	-
Chất hoạt động bề mặt	100-125		20-25	5

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

(*) Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải tại Bảng 3.8 áp dụng cho công nhân ăn, ở tại công trường là 30 công nhân thi công tại Dự án tự túc ăn ở

nên tại Bảng 3.9 báo cáo tính toán trên cơ sở hệ số phát thải bằng $\frac{1}{2}$ hệ số phát thải tại Bảng 3.8.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cho thấy: Nồng độ ô nhiễm trong nước thải của công nhân thi công đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT (cột A). Chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD₅ của nước thải chưa lắng vượt 21,6 lần; TSS vượt 12-13 lần; Nitơ của các muối amoni (N-NH₄) vượt 10 lần; BOD₅ đã lắng vượt 10-11,6 lần; chất hoạt động bề mặt vượt 4-5 lần. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ 10⁶ – 10⁹ MPN/100ml.

Đánh giá tác động: Nước thải sinh hoạt với hàm lượng chất ô nhiễm cao vượt quy chuẩn nếu không có biện pháp thu gom xử lý triệt để xả vào nguồn tiếp nhận là kênh thoát nước chung của khu vực gây ô nhiễm nguồn nước, gia tăng chất thải rắn lơ lửng, chất hữu cơ (hệ thống thoát nước chung khu vực).

Trong nước thải có chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọt gây, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy.

Nước thải sinh hoạt phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công, người dân khu vực lân cận, CBCNV thi công tại Dự án.

Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh không nhiều, chủ Dự án sẽ bố trí các nhà vệ sinh lưu động thu gom và xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả ra môi trường, bùn cặn được kí hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút mang đi xử lý định kỳ, nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là không đáng kể.

(2.2). Tác động do nước thải thi công

**) Nước thải từ quá trình đào hố móng*

Trong quá trình thi công đào hố móng các công trình xây dựng sẽ phát sinh nước đọng trong các hố móng. Nguồn gốc của nước từ các hố móng phụ thuộc vào đặc điểm địa chất thủy văn (nước ngầm) và nước mưa khu vực.

Tham khảo thực tế quá trình thi công đào hố móng các hạng mục công trình đã thực hiện tại Dự án ước tính lượng nước thải phát sinh lớn nhất từ quá trình đào hố móng (trong trường hợp mưa lớn chảy đầy hố móng) khoảng 20-50m³.

Thành phần ô nhiễm của nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, khi thải trực tiếp ra hệ thống thoát nước chung khu vực gây một số các tác động như sau:

- Chất rắn lơ lửng với hàm lượng cao làm tăng độ đục của nước, giảm lượng hoà tan oxy từ không khí vào nước, do đó ảnh hưởng xấu đến đời sống các loài thủy

sinh, giảm khả năng sinh trưởng và phát triển.

- Gia tăng bồi lắng nguồn tiếp nhận, giảm khả năng tiêu thoát nước, gây ngập úng nhất vào những ngày mưa dẫn đến hư hỏng hệ thống cơ sở hạ tầng.

Ngoài ra vào ngày mưa lớn, nếu không có biện pháp thu gom triệt để có thể gây ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động thi công, hư hỏng các thiết bị, làm chậm tiến độ thi công và gây thiệt hại về kinh tế cho Chủ Dự án. Bên cạnh đó ngập úng còn gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân khu vực cũng như các công trình lân cận.

Đối tượng chịu tác động: hệ thống thoát nước chung khu vực, nguồn tiếp nhận nước thải là hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án.

Phạm vi tác động: Khu vực Dự án và hệ thống thoát nước khu vực, Dự án

Mức độ tác động: trung bình.

**) Tác động từ nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị, vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường*

Khối lượng thi công trong giai đoạn thi công hạ tầng của dự án là không nhiều, (Như đã trình bày tại chương 1) dựa trên số phương tiện vận chuyển và quá trình xây dựng hạ tầng của các dự án có quy mô tương tự thì nước thải thi công hạ tầng dự án ước tính khoảng 3,0 m³/ngày, Nước phục vụ vệ sinh phương tiện vận chuyển theo tính toán khoảng 100 l/xe (Dùng với máy bơm rửa xe công suất 1,3kw, lưu lượng 10 lít/phút, 1 xe rửa trung bình 10 phút), số chuyến xe ngày cao điểm nhất phục vụ thi công hạ tầng dự án là 30 chuyến thì tổng lượng nước thải cho vệ sinh phương tiện vận chuyển là 100l x 30 = 3000l/ngày = 3,0 m³/ngày .

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế khả năng xâm nhập gây ô nhiễm cho nguồn nước mặt của khu vực chỉ ở mức độ thấp.

**) Nước thải từ các quá trình bảo dưỡng vệ sinh thiết bị thi công*

Tại khu vực Dự án chỉ tiến hành thay dầu mỡ định kỳ, không tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa máy móc nên không phát sinh nước thải từ hoạt động này. Toàn bộ máy móc thiết bị thi công, vận chuyển được sửa chữa và bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng.

(2.3). Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong thời gian thi công, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án. Nồng độ chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào các yếu tố như cường độ mưa, thời gian mưa, không khí, độ bẩn trên bề mặt khu vực Dự án. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công Dự án được tính toán theo

công thức sau: $Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc...

Bảng 3.10. Hệ số dòng chảy theo đặc tính

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

- Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán, mm/h: Chọn chiều cao lớp nước mưa rơi xuống là lượng mưa trung bình cao nhất của năm 2024 là 370 mm/ngày (ngày 10/9/2024), thời gian mưa là khoảng thời gian có mưa liên tục.

F- diện tích khu vực thi công ($F = 52.200 \text{ m}^2$).

Như vậy lượng mưa lớn nhất chảy qua từng khu vực thực hiện dự như sau:

$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,03 \times 52.200 \times 370 \times 0,001 \approx 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$ tương đương $1.388 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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

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

(Nguồn: Trần Đức Hạ, BVMT trong xây dựng cơ bản, NXB Xây dựng, 2009)

Trong đó: $M_{\max}$: Lượng chất không tan lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha. k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_z = 0,8 \text{ ng}^{-1}$.

T: Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 180 \text{ phút} = 0,125 \text{ ngày}$.

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa, $F = 5,22 \text{ ha}$.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa khu vực Dự án là:

$M = 50 \times [1 - \exp(-0,8 \times 0,125)] \times 4,5 \approx 21,41 \text{ kg}$.

Khi mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt, đồng thời sẽ cuốn theo một lượng dầu mỡ trên bề mặt đất bị rò rỉ ra môi trường từ các phương tiện máy móc trên khu vực thi công làm tăng độ đục, khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt, tăng khả năng bồi lắng hệ thống thoát nước khu vực, các kênh ngòi quanh Dự án.

Tác động nước mưa chảy tràn: Nước mưa là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng

như nitơ, photpho cho các thủy vực. Trong nước mưa, hàm lượng nitơ và photpho phụ thuộc vào lưu vực thoát nước, đặc điểm mặt phủ.

Hàm lượng các chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào các yếu tố: tình trạng vệ sinh và đặc điểm mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, khoảng thời gian không mưa. Hàm lượng chất bẩn trong nước mưa đợt đầu (khoảng 15 phút đầu) ở các khu vực khác nhau sẽ khác nhau.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 2003, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 15 phút đầu thông thường như sau: khoảng 0,5-1,5 mgN/l; khoảng 0,004-0,3 mgP/l, khoảng 10-20 mgCOD/l; khoảng 10-20 mgTSS/l.

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong khoảng 15 phút đầu trung bình (N, P, COD và TSS) tại khu vực thực hiện Dự án tính theo lưu lượng mưa tính toán ở trên lần lượt là: 418,5g N; 83,7g P; 5.580g COD; 5.580g TSS.

Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công có thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ trên công trường, làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và phát triển hệ sinh thái thủy sinh như kèm phát triển, sinh sản bị hạn chế, giảm số lượng loài tại nguồn tiếp nhận.

Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước tại hệ thống sông ngòi quanh khu vực Dự án.

Phạm vi tác động: nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công.

Thời gian tác động: trong thời gian thi công Dự án và lâu dài.

Mức độ tác động: trung bình.

(2.4). Tác động đến môi trường nước từ hoạt động thi công tuyến đường ống dẫn khoáng

- **Nước mặt:** Nếu thi công vào mùa mưa, hiện tượng "nước mưa chảy tràn" sẽ cuốn theo bùn đất, phế thải xây dựng, và rò rỉ dầu mỡ từ máy móc chảy thẳng vào hệ thống cống rãnh, mương máng, hoặc chảy ra các suối tự nhiên. Việc này gây ách tắc dòng chảy, ngập úng cục bộ và làm ô nhiễm nguồn nước mặt.

- **Nước ngầm và Mạch khoáng nóng:** Mặc dù đường ống dẫn nước thường chỉ đào sâu từ 1 - 2m (không chạm tới mạch khoáng nóng nằm sâu bên dưới), nhưng việc thi công vẫn tiềm ẩn rủi ro phá vỡ các mạch nước ngầm nông. Hơn nữa, nếu dầu mỡ công nghiệp thấm xuống đất sẽ làm ô nhiễm hệ sinh thái đất và nước ngầm tại khu vực có cấu tạo địa chất đặc thù này.

(3). Tác động do chất thải rắn

(3.1). Tác động do CTR sinh hoạt

CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân chủ yếu bao gồm thức ăn thừa, bao bì, túi nilon, giấy, vỏ hộp,... Căn cứ vào khối lượng công nhân và khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại Dự án trong giai đoạn trước và tại

Dự án ước tính định mức phát sinh chất thải của công nhân thi công không lưu trú tại công trường khoảng 0,2 kg/người/ngày, tại dự án thời điểm cao nhất sử dụng 30 người.

=> Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công khoảng 15,0 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là chai, túi dẻo trong, khăn giấy, túi nhựa màu, vỏ lon nhôm, thức...

Tác động do CTR sinh hoạt:

Khối lượng rác thải phát sinh không lớn. Tuy nhiên, nếu chưa được thu gom và xử lý triệt để sẽ gây tác động đến môi trường, con người như sau:

- Rác thải vứt bừa bãi gây mất cảnh quan khu vực.
- Rác hữu cơ trong môi trường không khí dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, phân hủy tạo thành khí như CH_4 , H_2S ,... gây ra các mùi hôi, thối. Rác thải mà môi trường sống và phát triển ruồi muỗi, vi sinh vật gây bệnh gây tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công tại Dự án và công nhân thi công tại Dự án.
- Rác thải còn là nguyên nhân gây tắc nghẽn dòng chảy do nước mưa chảy tràn cuốn theo xuống nguồn tiếp nhận (kênh thoát nước chung của khu vực), dẫn đến ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến đời sống của người dân và hoạt động giao thông.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công; công nhân thi công tại Dự án.

Phạm vi tác động: khu vực thi công Dự án và xung quanh.

Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án và lâu dài. Mức độ tác động: trung bình.

(3.2). Tác động do CTR xây dựng

Khối lượng nguyên vật liệu không đạt chuẩn và nguyên vật liệu rơi vãi: Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, dựa vào định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, ước tính CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng trong từng giai đoạn bằng 0,05-0,1% tổng khối lượng nguyên vật liệu.

Theo khối lượng xây dựng đã nêu tại Chương 1, khối lượng nguyên vật liệu thi công phục vụ Dự án là 154.350 tấn. Khối lượng nguyên vật liệu không đạt chuẩn, rơi vãi phát sinh chiếm khoảng 0,1% tương ứng khoảng 154,35 tấn.

Đất đá bóc lên từ quá trình thi công đường ống dẫn khoáng không thể sử dụng lại, các mảng nhựa đường/bê tông vỡ vụn, các đoạn ống nhựa thừa. Nếu đổ trộm hoặc tập kết bừa bãi sẽ gây mất mỹ quan đô thị nghiêm trọng.

Đánh giá tác động: CTR xây dựng không được tập kết vận chuyển và đổ thải

đúng nơi quy định, gặp trời mưa, nước mưa kéo theo đất, cát xuống hệ thống thoát nước hiện trạng, tắc nghẽn dòng chảy, gây ngập úng cục bộ. Giảm đoạn hoạt động thi công, ảnh hưởng đến tiến độ hoàn thành công trình.

CTR xây dựng vút bờ bãi gây giảm mỹ quan khu vực thi công.

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt tạo thành bãi đất nhão, khó khăn cho hoạt động thi công. Nước mưa kéo theo đất cát xuống hệ thống thoát nước chung khu vực.

Đối tượng chịu tác động: công nhân thi công; chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án.

Phạm vi tác động: khu vực thi công Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án và lâu dài. Mức độ tác động: trung bình.

(3.3). Tác động do CTNH

Căn cứ vào quy mô tính chất của dự án thì ước tính khối lượng CTNH trong hoạt động thi công tại bảng sau:

Bảng 3.11. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công

TT	Tên	Mã chất thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Giẻ lau thải bị dính các thành phần nguy hại	18 02 01	Kg/năm	30
2	Các loại dầu mỡ thải (*)	17 02 03	Kg/năm	70
3	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại (**)	17 04 09	Kg/năm	15
4	Các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Kg/năm	1,5
5	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Kg/năm	1,5
6	Vỏ thùng sơn	18 01 03	Kg/năm	100
7	Cặn sơn	08 01 01	Kg/năm	30
Tổng (kg/năm)				248

Ghi chú:

(*): Toàn bộ máy móc, thiết bị thi công của Dự án được sửa chữa, bảo dưỡng và thay dầu tại các gara chuyên dụng. Vì vậy, khối lượng dầu thải phát sinh sẽ do các cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng chịu trách nhiệm xử lý. Trên công trường chỉ tiến hành thay dầu một số máy móc, thiết bị nhỏ nên khối lượng phát sinh không lớn.

(**): Chất thải công nghiệp phải kiểm soát. Áp dụng ngưỡng CTNH theo quy định tại QCVN 07:2025/BTNMT để phân định là CTNH hoặc CTRCNTT.

Đánh giá tác động CTNH:

Như vậy, giai đoạn thi công, xây dựng phát sinh CTNH với khối lượng lớn nhất khoảng 248 kg/năm. CTNH nếu không quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công, làm mất cảnh quan khu vực, có thể cuốn theo nước mưa gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận hoặc tích tụ lâu ngày ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm của khu vực.

Môi trường không khí: phát tán mùi dầu, mùi sơn,... gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe 30 công nhân thi công tại Dự án và công nhân thi công tại Dự án.

Môi trường nước: CTNH không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm gia tăng ô nhiễm nguồn nước tại các sông ngòi quanh khu vực và ảnh hưởng tới hệ sinh thái.

Dầu mỡ trong nước khó phân hủy, có khả năng lan truyền rộng, ảnh hưởng trực tiếp đến các loài thủy sinh, giảm quá trình tăng trưởng, phát triển và có thể gây chết các loài cá, tôm.

Môi trường đất: gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh học của hệ sinh thái trong đất và chất lượng đất.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công; HST thủy sinh, công nhân thi công tại Dự án.

Phạm vi tác động: khu vực thi công Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án và lâu dài.

Mức độ tác động: trung bình.

3.1.1.2. Đánh giá, Dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động của quá trình giải phóng mặt bằng, thu hồi đất:

Tính đến thời điểm lập báo cáo ĐTM hiện trạng sử dụng đất như sau:

- Đối với đất tại khu khai thác: toàn bộ đất đã được quy hoạch là đất khoáng sản.
- Đối với đất tại khu xây dựng nhà máy:

Khu vực dự án có tổng diện tích: 46.864,7m² (4,68 ha) trong đó đất lập quy hoạch có diện tích: 39.280,4m² (3,92 ha) chiếm 83,92% tổng diện tích đất nghiên cứu và đất ngoài ranh giới lập quy hoạch có diện tích là 7.584,3m² (0,76 ha) chiếm 16,18% tổng diện tích khu đất.

Chức năng sử dụng đất chính trong ranh giới lập quy hoạch bao gồm: Đất trồng lúa, đất trồng cây lâu năm, cây hàng năm, đất rừng sản xuất và đất giao thông (đường đất); Trong đó đất trồng lúa chiếm tỉ lệ lớn nhất 36,24% (1,70ha), tiếp theo là đất trồng cây lâu năm 25,89% (1,21ha), đất mặt nước 10,58% (0,5 ha), đất trồng

cây hàng năm chiếm 7,32% (0,34 ha), còn lại chiếm tỉ lệ thấp nhất là đất rừng sản xuất 2,78% (0,13ha) và giao thông chiếm khoảng 1,01% (0,05ha). Trong khu vực dự án không có đất ở.

Toàn bộ diện tích đất dùng cho dự án sẽ được Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương tiến hành thu hồi và đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định và phù hợp với người dân.

(2). *Tác động do tiếng ồn từ hoạt động thi công*

Giai đoạn thi công Dự án sử dụng một số máy móc thiết bị thi công có công suất lớn: máy ủi, máy xúc, xe tải,... phát sinh tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như hoạt động của con người.

Bảng 3.12. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m.

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Máy đào	78 – 90
2	Máy ủi	80 – 92
3	Xe tự đổ	79 – 83
4	Máy bơm nước	65 – 71
5	Máy lu bánh hơi	67 – 73
6	Máy cắt uốn thép	75 – 78
7	Máy hàn	63 – 68
8	Ô tô tưới nước	78 – 81
9	Máy khoan	78 – 86
10	Máy trộn bê tông	80 – 92
11	Máy cắt bê tông	80 – 92
12	Xe cẩu	78 – 90
13	Máy đầm bê tông	75 – 83

(Nguồn: US-EPA, AP-42, “*Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emission factors*”, Office of Air Quality and Standards, 2006)

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)} \quad (3.7)$$

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA

L_p: Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA (Lấy theo tài liệu của Mackernize, L.da, năm 2005)

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$\Delta L_d = 20 \cdot \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$ Trong đó:

r1: Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Tính mức ồn tổng cộng của các nguồn tại một điểm:

$$SL = L1 + 10 \ln n \text{ (dB)}$$

Trong đó:

L1: Mức ồn trung bình của 1 nguồn (dB) n: Số nguồn

Từ các công thức trên, tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh theo khoảng cách tính từ nguồn gây ồn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.13. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công.

TT	Loại máy móc	Mức ồn của nguồn		Mức ồn ứng với khoảng cách (m)					
		Khoảng giá trị	Trung bình	5	10	20	50	100	200
1	Máy đào	78 – 90	84	80,0	74,0	70,0	67,0	64,0	60,0
2	Máy ủi	80 – 92	86	82,0	76,0	72,0	69,0	66,0	62,0
3	Xe tự đổ	79 – 83	81	77,0	71,0	67,0	64,0	61,0	57,0
4	Máy bơm nước	65 – 71	68	64,0	58,0	54,0	51,0	48,0	44,0
5	Máy lu bánh hơi	67 – 73	70	66,0	60,0	56,0	53,0	50,0	46,0
6	Máy cắt uốn thép	75 – 78	76,5	72,5	66,5	62,5	59,5	56,5	52,5
7	Máy hàn	63 – 68	65,5	61,5	55,5	51,5	48,5	45,5	41,5
8	Ô tô tưới nước	78 – 81	79,5	75,5	69,5	65,5	62,5	59,5	55,5
9	Máy khoan	78 – 86	82	78,0	72,0	68,0	65,0	62,0	58,0
10	Máy trộn bê tông	80 – 92	86	82,0	76,0	72,0	69,0	66,0	62,0
11	Máy đục bê tông	80 – 92	86	82,0	76,0	72,0	69,0	66,0	62,0
12	Xe cẩu	78 – 90	84	80,0	74,0	70,0	67,0	64,0	60,0
13	Máy đầm bê tông	75 – 83	79	75,0	69,0	65,0	62,0	59,0	55,0
Mức ồn trung bình				74,2	68,1	64,2	61,2	58,1	51,7
Mức ồn tổng cộng				90,1	84,1	80,1	77,1	74,1	70,1
QCVN 26:2025/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70dBA									
QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA									

Nhận xét: Mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn ồn <5m lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT khoảng 4,2dBA; mức ồn tổng cộng tại vị trí

cách nguồn ồn <5m lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT khoảng 5,1dBA. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu tác động đến 30 công nhân thi công, công nhân thi công tại Dự án, người dân. Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng các máy móc, thiết bị không hoạt động đồng thời tại 1 vị trí nên mức phát sinh tiếng ồn là nhỏ hơn tính toán.

Đối với công nhân thi công: độ ồn cao sẽ gây mất tập trung ảnh hưởng đến chất lượng công việc, tiến độ thi công Dự án, có thể gây ra sự cố tai nạn lao động...

Tác động chung: Tiếng ồn ảnh hưởng đến sinh hoạt của con người dẫn đến các biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý và thậm chí cả bệnh lý, là một trong các nguyên nhân gây ra căn bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp, mất ngủ và giảm trí nhớ. Với cường độ âm thanh lớn, tiếng ồn có thể gây ra tác động xấu đến thính giác, làm tổn thương chức năng thính giác và ở mức độ cao, có thể gây ra chói tai, thậm chí thủng màng nhĩ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến tim mạch như tăng nhịp tim, mạch, huyết áp, làm ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày.

Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc.

Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn với con người thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.14. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người khu vực xung quanh Dự án.

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí và điên
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được với tiếng ồn
150	Nếu tiếp xúc lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn sẽ gây hậu quả lâu dài

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000).

(3). Tác động độ rung từ các thiết bị, máy móc thi công

Độ rung chủ yếu phát sinh do các máy thi công trên công trường. Độ rung của các phương tiện vận chuyển là tương đối nhỏ. Độ rung của một số máy thi công được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3.15. Mức rung của các phương tiện thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách 10m (dB)
1	Máy đào	84

2	Máy ủi	74
3	Xe tự đổ	90
4	Xe cẩu	78
5	Máy bơm nước	80
6	Máy bơm vữa	80
7	Máy đầm bê tông	72
8	Máy lu bánh hơi	76
9	Máy cắt uốn thép	80
10	Máy hàn	72
11	Ô tô tưới nước	79
12	Máy nén khí	68
13	Máy khoan	90
QCVN 27:2025/BTNMT		75

(Nguồn: US-EPA, AP-42, “Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emission factors”, Office of Air Quality and Standards, 2006)

Ghi chú: QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với 30 công nhân thi công trong khoảng 10m trở lại theo quy định của QCVN 27:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung). Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công do các rung động sinh ra sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng các sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt. Nhìn chung, rung động chỉ tác động trong phạm vi cách nguồn rung khoảng <50m, ngoài phạm vi 50m rung động hầu như không ảnh hưởng.

Công nhân tiếp xúc với máy móc có độ rung lớn trong thời gian dài gây mỏi cơ, làm rối loạn hệ thần kinh ngoại biên và trung ương, gây ra bệnh khớp xương, rối loạn dinh dưỡng, uể oải, mệt mỏi, năng suất lao động thấp, gây mất tập trung dễ xảy ra tai nạn lao động.

Ngoài ra độ rung còn ảnh hưởng gián tiếp đến công nhân thi công tại Dự án và người dân khu vực xung quanh Dự án.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công, công nhân thi công tại Dự án và người dân khu vực xung quanh Dự án.

Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án. Phạm vi tác động: khu vực thi công Dự án.

Mức độ tác động: trung bình.

(4). Tác động đến hoạt động giao thông

Quá trình thi công Dự án có lượng phương tiện tương đối lớn chở nguyên vật liệu và khối lượng đổ thải ra vào khu vực. Do đó sẽ làm gia tăng mật độ giao thông khu vực trên các tuyến quanh Dự án, đường liên khu... kéo theo các tác động tiêu cực sau:

- Gia tăng mật độ giao thông gây ùn tắc vào những giờ cao điểm.
- Là nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông trên tuyến đường, nguy hiểm đến tính mạng và thiệt hại tài sản đối với người điều khiển phương tiện.
- Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng sức khỏe của người tham gia giao thông và người dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển.
- Hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu xây dựng và bùn, đất đổ thải trên đường. Nếu gặp trời mưa sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt khi mưa ẩm, làm mất an toàn giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người tham gia giao thông.
- Gia tăng áp lực lên hệ thống đường khu vực dễ xảy ra hiện tượng hư hỏng mặt đường, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà.
- Các phương tiện vận chuyển vượt quá tải trọng đường gây sụt lún, rạn nứt kết cấu nền đường, bên cạnh đó làm gia tăng bụi cuốn nền đường, che khuất tầm nhìn gây khó khăn cho đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.
- Ảnh hưởng đến công tác thi công của Dự án.
- Đối tượng chịu tác động: người tham gia giao thông trên các tuyến đường và luồng vận chuyển, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, công nhân trực tiếp lái xe.

*** Tác động đến Giao thông và Hạ tầng kỹ thuật hiện hữu do hoạt động thi công đường ống dẫn khoáng**

Xung đột hạ tầng ngầm: Quá trình đào rãnh có nguy cơ cao cắt đứt hoặc làm vỡ các hệ thống ngầm khác đang tồn tại trên tuyến đường (cáp quang viễn thông, cáp điện ngầm, hoặc ống thoát nước thải cũ của khu dân cư).

Cản trở giao thông: Việc rào chắn 1/2 hoặc 1/3 lòng đường tạo thành các "nút thắt cổ chai". Tại Mỹ Lâm, vào các mùa du lịch cao điểm hoặc dịp cuối tuần, lưu lượng xe khách, xe cá nhân đổ về rất đông, rào chắn này sẽ trực tiếp gây ùn tắc và tiềm ẩn rủi ro tai nạn giao thông.

- Phạm vi tác động: dọc các tuyến đường vận chuyển như đường liên khu, đường liên xã..).

- Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, khối lượng đổ thải, máy móc, thiết bị thi công.

Mức độ tác động: lớn.

(5). *Tác động do hoàn thiện công trình, lắp đặt thiết bị máy móc*

- Quá trình lắp đặt hệ thống điện, nước thực hiện sai quy trình kỹ thuật, có

thể gây ra sự cố chập điện, cháy nổ, không khớp nối với hệ thống ống cấp nước chờ hệ thống ổ cắm, dẫn tới hoạt động vận hành Dự án bị đình trệ.

- Dự án sử dụng khá nhiều thiết bị máy móc phục vụ quá trình kinh doanh, dịch vụ nghỉ dưỡng và lưu trú của du khách tại khu nghỉ dưỡng thấp tầng và khu công viên khoáng nóng. Nếu quá trình lắp đặt không đảm bảo sẽ tác động trực tiếp đến tuổi thọ của thiết bị và chất lượng công trình.

- Quá trình lắp đặt modul XLNT, đầu nối nước thải sau bể tự hoại về modul XLNT tại Dự án và hoạt động khớp nối hệ thống thoát nước thải sinh hoạt, nước tắm khu vip, khu tắm khoáng thảo dược về trạm XLNT. Nếu việc đầu nối không tuân thủ quy trình sẽ làm chảy tràn nước thải ra khu vực xung quanh, gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là chất lượng nguồn nước mặt khu vực tại các kênh mương quanh Dự án.

(6). Tác động đến kinh tế - xã hội

- Việc tập trung một lượng lớn công nhân thi công (30 người) có thể dẫn đến các vấn đề văn hóa - xã hội nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, giữa công nhân đến từ nơi khác với người dân địa phương.

- Gây ra các tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội khu vực Dự án, phát sinh các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy,... Nếu ý thức của công nhân không cao, không thực hiện đúng quy định trong an toàn và nội quy lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu tới an ninh trật tự khu vực.

- Gia tăng khả năng bùng phát dịch bệnh: bệnh tả, bệnh sốt xuất huyết, đau mắt đỏ...; lây ngay cả khi chưa phát bệnh. Dịch bệnh xảy ra có thể làm lây lan giữa các công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe và tinh thần công nhân thi công, người dân, nặng hơn có thể dẫn đến tử vong, gây thiệt hại về kinh tế do tốn kém trong việc chữa trị bệnh, gián đoạn các hoạt động kinh doanh, sản xuất. Bên cạnh đó còn tác động liên hoàn đến các dịch vụ xã hội, an sinh xã hội, giáo dục, văn hóa...

- Gia tăng áp lực đến ngành y tế tại địa phương.

- Tác động đến hệ thống cơ sở hạ tầng như đường giao thông phục vụ vận chuyển máy móc thiết bị, nguyên vật liệu thi công làm hư hỏng đường, gia tăng mật độ giao thông và tăng nhu cầu sử dụng điện trong khu vực.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công, người dân gần khu vực Dự án, công nhân thi công tại Dự án.

Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án.

Phạm vi tác động: khu vực thi công Dự án và xung quanh.

Mức độ tác động: tương đối lớn (trong trường hợp xảy ra dịch bệnh).

3.1.1.3. Các sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn thi công, xây

dựng Dự án

(1). Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng có thể gây tai nạn lao động cho 30 công nhân thi công do các nguyên nhân sau:

- Phương tiện, máy móc không đảm bảo, bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc trang thiết bị.

- Các công nhân thiếu sự hợp tác với nhau trong công việc thi công, không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc tại công trường.

- Công nhân thi công không được trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị bảo hộ lao động.

- Sức khỏe của công nhân tham gia thi công không đảm bảo, bị mệt mỏi, ốm, ngất khi đang thao tác, vận hành máy móc thi công và phương tiện vận chuyển.

Sự cố xảy ra gây thương tật cho công nhân, nặng hơn có thể ảnh hưởng đến tính mạng. Ngoài ra, làm gián đoạn quá trình thi công gây chậm tiến độ.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công trên công trường. Phạm vi tác động: khu vực công trường thi công Dự án.

Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng.

(2). Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

Các thiết bị lưu chứa và khu tập kết nguyên nhiên liệu phục vụ thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật, hệ thống cấp điện là các nguồn gây ra hiện tượng cháy nổ trong giai đoạn thi công. Sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và môi trường. Ngoài ra, gây tâm lý hoang mang cho công nhân.

Các nguyên nhân chủ yếu gây ra sự cố:

- Khu tập kết nguyên nhiên liệu phục vụ thi công: tập kết xăng, dầu, máy phát điện, máy móc phục vụ thi công, rác thải,... bố trí không đảm bảo, không có mái che.

- Công nhân thi công không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc tại công trường.

- Va chạm giữa các máy móc thi công trên công trường.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công, công nhân thi công tại Dự án và dân cư khu vực lân cận.

Phạm vi tác động: khu vực lưu chứa nguyên vật liệu của Dự án. Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng.

(3). Sự cố do thiên tai gây ngập úng

Điều kiện thời tiết bất thường như: lũ lụt, mưa bão,... là những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng.

Việc dự án thu hồi đất để thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa và đất kênh, có thể làm gia tăng tình trạng ngập lụt do mất diện tích đất nông nghiệp và

thay đổi hệ thống thoát nước tự nhiên. Đất trồng lúa có khả năng hấp thụ nước, và các kênh rạch là đường dẫn nước, khi bị lấp hoặc thu hồi, nước sẽ không còn được điều tiết hiệu quả, dẫn đến ứ đọng và ngập úng tại các khu vực lân cận.

Mất khả năng hấp thụ nước: Đất trồng lúa có vai trò quan trọng trong việc thấm hút nước mưa, giúp giảm lượng nước chảy tràn bề mặt. Việc thu hồi đất lúa làm giảm khả năng này, khiến nước mưa không được trữ lại trong đất mà chảy trực tiếp vào các khu vực khác.

Thay đổi hệ thống thoát nước: Các kênh rạch là "mạch máu" của hệ thống tiêu thoát nước tự nhiên. Khi bị san lấp hoặc thu hẹp, dòng chảy của nước bị cản trở, không thể thoát đi nhanh chóng, dẫn đến tình trạng ứ đọng và ngập úng cục bộ.

Tăng diện tích bề mặt không thấm nước: Việc xây dựng dự án (ví dụ: nhà ở, đường sá, nhà máy) sẽ thay thế đất tự nhiên bằng các bề mặt không thấm nước như bê tông, nhựa đường. Điều này làm gia tăng lượng nước chảy tràn và làm quá tải hệ thống thoát nước hiện có.

Các tác động của thiên tai có thể gây ngập úng làm chậm tiến độ thi công, giảm chất lượng công trình. Ngoài ra còn gây ngập úng cho khu vực xung quanh, gián tiếp ảnh hưởng đến Dự án và khu dân cư phường Mỹ Lâm.

Đối tượng chịu tác động: 30 công nhân thi công, dân cư khu vực lân cận.
Phạm vi tác động: khu vực Dự án và xung quanh.

Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng.

(4). Mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân với người dân trong khu vực

Khi có một lượng công nhân thi công tập trung có thể phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy,...

Bên cạnh đó, có thể phát sinh mâu thuẫn giữa các công nhân tham gia thi công, công nhân thi công tại Dự án với công nhân thi công tại Dự án và giữa công nhân với người dân khu vực xung quanh: gây gổ đánh nhau, trộm cắp,..., gây ảnh hưởng đến trật tự trị an của khu vực phường Mỹ Lâm.

Đối tượng chịu tác động: công nhân thi công tại Dự án, công nhân thi công tại Dự án và dân cư khu vực lân cận.

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và xung quanh.

Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường ở giai đoạn thi công.

3.1.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm và tránh cùng thời gian vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng Dự án.

- Các xe tải vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, được phủ bạt lên thùng xe để hạn chế gió gây phát tán bụi vào môi trường ảnh hưởng xung quanh.

- Nguyên vật liệu vận chuyển đến Dự án được tập kết tại bãi tập kết nguyên vật liệu, che chắn cẩn thận để không làm phát tán bụi cũng như không ảnh hưởng đến môi trường nước khi có mưa lớn xảy ra.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực thực hiện Dự án trong địa bàn huyện Hưng Hà để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu tối đa lượng bụi, các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Hạn chế tốc độ lái xe ra vào khu vực Dự án, nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực, hạn chế cuốn theo bụi (tốc độ xe $\leq 20\text{km/h}$).

- Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển.

- Thành lập đội vệ sinh thu dọn nguyên vật liệu, đất đổ thải rơi vãi trong và trước công trường thi công.

- Sử dụng 01 xe phun nước chuyên dụng có dung tích 5m^3 ở công trường thi công để phun nước giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển gần Dự án.

- Dự án bố trí một máng rửa bánh xe ra vào dự án. Kiểm soát lượng bụi bắn do bánh xe đi vào công trường vương ra ngoài dự án. Không bố trí rửa cả xe. Nên lượng nước ở đây chỉ cấp bù. Vị trí máng rửa bánh xe được bố trí gần với khu vực cổng ra vào phục vụ thi công dự án. Vị trí cụ thể được bố trí khi đơn vị thi công tính toán các vị trí tập kết vật liệu... để bố trí luồng giao thông cho thuận tiện.

Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

Không gian áp dụng: khu vực Dự án và các tuyến đường vận chuyển lân cận.

Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

(2). Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động các phương tiện, máy móc thi công

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe, thiết bị xây dựng đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm tối đa lượng khí thải.

- Tắt máy các thiết bị, phương tiện khi không làm việc.

- Hạn chế tập trung cùng lúc nhiều loại máy móc thu công vào cùng một thời điểm.

Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi. Không gian áp

dụng: khu vực Dự án.

Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

(3). Biện pháp giảm thiểu thải từ quá trình hàn cắt kim loại

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí các công đoạn hàn, cắt được thực hiện luân phiên, không thực hiện tại cùng 1 thời điểm nhiều công đoạn.

- Trước khi tiến hành công việc hàn cắt: Thu dọn gọn gàng khu vực thi công.

- Kiểm tra độ kín của các mối liên kết trên thiết bị hàn, cắt, ống dẫn, dây dẫn khí.

- Kiểm tra tình trạng của bình sinh khí, van giảm áp, ống dẫn khí, các van đóng ngắt, bình dập lửa.

- Tất cả những công nhân thi công hàn được đào tạo có chuyên môn theo đúng quy định trước khi thực hiện thi công.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp tham gia hàn: kính hàn, găng tay, mũ và quần áo bảo hộ lao động.

- Yêu cầu công nhân hàn chấp hành đúng nội quy công trường an toàn lao động.

- Sử dụng các loại que hàn theo đúng quy định và mục đích sử dụng. Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

Không gian áp dụng: khu vực Dự án.

Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động hàn

Để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động hàn cắt đến người lao động, chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp bao gồm:

- Đảm bảo về mặt thi công:

+ Trang bị bảo hộ lao động: Toàn bộ công nhân lao động trên công trường được trang bị bảo hộ lao động và yêu cầu thực hiện các biện pháp an toàn trong thi công. Chủ dự án thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, tuyên truyền về các tác động tiêu cực do khí thải từ các công tác hàn trong quá trình thi công.

+ Kiểm tra cách ly đối với các vật liệu dễ bắt cháy, nổ gần khu vực trước khi triển khai thi công hàn cắt. Hạn chế thi công hàn, cắt trong các khu vực có độ thoáng khí thấp hoặc trang bị quạt thông gió đối với các công tác thi công này.

- Đảm bảo chế độ nghỉ dưỡng và kiểm tra sức khỏe công nhân.

- Giảm thiểu tác động do khói hàn:

+ Kiểm tra điều kiện an toàn điện và phòng chống cháy nổ trước khi tổ chức hàn thi công. Cách ly đối với các vật dễ bắt cháy, nổ gần khu vực trước khi triển khai thi công hàn cắt.

+ Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, hạn chế thi công hàn cắt ở không gian hẹp, kín gió, hoặc bổ sung quạt gió đối với khu vực hàn.

(5). Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình sơn bả bề mặt

+ Sử dụng các tấm lưới lớn, tấm bạt che phủ toàn bộ công trình, đây là giải pháp đã và đang được áp dụng tại nhiều công trình xây dựng và cho hiệu quả cao.

+ Không thi công vào những thời điểm có gió lớn.

+ Sử dụng máy chà nhám công nghiệp có đầu hút và thu gom bụi tại đầu chà để thu gom toàn bộ bả trong quá trình chà nhám. Đẩy nhanh tiến độ thi công trong giai đoạn sơn bả, tăng cường công tác giám sát hoạt động thi công, tính hiệu quả của các công trình, biện pháp giảm thiểu được áp dụng.

(7). Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình thi công xây dựng tuyến đường ống dẫn khoáng

Quá trình thi công các tuyến đường ống dẫn nước khoáng có đặc thù là tuyến thi công trải dài gần 3km, cắt qua nhiều khu vực địa hình và dân cư khác nhau. việc đề xuất các biện pháp giảm thiểu bụi cần bám sát vào thực tế thi công tuyến để đảm bảo tính khả thi các biện pháp giảm thiểu bụi cần thực hiện như sau:

- Thi công theo phương pháp "cuốn chiếu": Đây là biện pháp quan trọng nhất đối với công trình dạng tuyến. Cần tiến hành đào rãnh, hạ ống, lấp đất và hoàn trả mặt bằng dứt điểm từng đoạn ngắn. Tuyệt đối tránh tình trạng đào rãnh đồng loạt trên toàn tuyến nhưng chậm lấp đất, khiến đất đá đào lên bị phơi khô, bờ tơi và phát tán bụi khi có gió.

- Lập tiến độ thi công hợp lý: Tránh thi công các hạng mục đào đắp lớn hoặc vận chuyển đất đá vào những ngày có gió to hoặc thời tiết quá hanh khô. Hạn chế thi công vào giờ cao điểm nếu tuyến ống đi qua các trục đường giao thông chính để giảm cộng hưởng bụi và khí thải.

- Tưới nước dập bụi: Bố trí xe bồn hoặc hệ thống tưới nước thủ công dọc theo đoạn tuyến đang thi công. Tần suất tưới nước cần được điều chỉnh linh hoạt (thường từ 2-4 lần/ngày) tùy thuộc vào điều kiện thời tiết (nắng nóng, hanh khô) và mật độ dân cư xung quanh khu vực đào đắp.

- Che chắn bãi tập kết vật liệu tạm: Các đồng đất đá đào lên chờ lấp lại, hoặc vật liệu xây dựng (cát, đá dăm) tập kết dọc tuyến cần được che phủ bằng bạt nilon hoặc bạt dứa. Nếu tuyến ống đi qua khu vực dân cư đông đúc, cần dựng hàng rào tôn tạm thời che chắn khu vực thi công.

- Vệ sinh mặt bằng: Quét dọn, thu gom bùn đất rơi vãi xung quanh ranh giới thi công vào cuối mỗi ca làm việc, ngăn bùn đất khô lại và biến thành bụi đường.

- Che chắn xe vận chuyển: 100% các xe tải chở vật liệu xây dựng hoặc đất đá thải rời khỏi công trường phải được phủ bạt kín thùng xe, đảm bảo không rơi vãi dọc đường.

- Vệ sinh lớp xe: Đối với các khu vực tập kết vật liệu lớn hoặc điểm thi công

tập trung, cần có biện pháp xịt rửa lốp xe tải trước khi xe đi ra đường giao thông công cộng.

- Kiểm soát tốc độ: Quy định tốc độ tối đa (thường dưới 15-20 km/h) đối với các phương tiện vận chuyển khi di chuyển trên các tuyến đường đất tạm, đường nội bộ công trường hoặc khu dân cư để giảm thiểu bụi cuốn do lốp xe ma sát với mặt đường.

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Phổ biến, nâng cao ý thức của 30 công nhân thi công về vấn đề bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh: sử dụng 02 nhà vệ sinh di động buồng đơn phục vụ hoạt động vệ sinh của công nhân thi công tại công trường, vị trí các nhà vệ sinh được di chuyển thuận lợi cho quá trình thi công.

Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau: Kích thước phủ bì: 1120 x 1890 x 2629 (mm) (Rộng x Sâu x Cao); Kích thước lọt lòng (cabin): 960 x 1400 x 2100 (mm) (Rộng x Sâu x Cao). Dung tích bồn chứa: Bồn nước sạch: Khoảng 450 lít; Bồn chứa chất thải (bể phốt): Khoảng 550 lít. Vật liệu composite.

Toàn bộ chất thải từ nhà vệ sinh di động thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn hút và xử lý định kỳ với tần suất khoảng 1-2 tuần/lần hoặc khi bể chứa bị đầy.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp. Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải thi công

- Trong thời gian thi công hạ tầng (đường giao thông, thoát nước mưa...) Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu đào các hố thu nước để lắng đọng cặn bẩn, sau đó dùng máy bơm để bơm nước ra kênh thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải thi công cho quá trình thi công đường ống dẫn khoáng:
Xử lý nước bơm từ rãnh đào: Khi đào rãnh hạ ống, đặc biệt vào mùa mưa hoặc ở các khu vực có mực nước ngầm nông, nước đọng trong rãnh sẽ lẫn rất nhiều bùn đất. Tuyệt đối không bơm trực tiếp lượng nước này ra môi trường. Cần đào các hố thu nước tạm dưới đáy rãnh, dùng máy bơm hút lên các hố lắng đã chiến (đào rãnh lót bạt hoặc dùng các thùng phuy, bồn chứa lớn cất nắp) trên bờ. Sau khi bùn đất lắng đọng, phần nước trong phía trên mới được xả vào hệ thống thoát nước chung.

+ Kiểm soát nước súc rửa và thử áp lực đường ống: Đối với đặc thù đường ống dẫn nước khoáng nối về các nhà máy hoặc khu nghỉ dưỡng, khâu súc rửa và thử áp (test đường ống) bằng nước sạch/nước khoáng trước khi nghiệm thu sẽ phát sinh

một lưu lượng nước lớn cục bộ. Lượng nước này về bản chất là sạch, chỉ lẫn một chút cặn lơ lửng. Biện pháp tối ưu là xả từ từ qua hồ lắng tạm hoặc tuần hoàn nước từ đoạn ống này sang đoạn ống khác để tiết kiệm nước và tránh xả ô ạt gây xói lở, ngập úng khu vực xung quanh.

+ Nước vệ sinh thiết bị: Bố trí một bãi tập kết vật liệu và máy móc chính có rãnh thu nước và hồ lắng cát. Hạn chế tối đa việc xịt rửa xe máy thi công dọc tuyến.

- Trong thời gian thi công các công trình trong Dự án (Nhà chính, công viên nước, biệt thự...) thi công thì hệ thống thoát nước mưa đã được thi công xong, nước mưa từ mặt đường và các công trình sẽ theo cống dọc dưới mặt đường thoát nước ra kênh thoát nước chung của khu vực.

- Ngoài ra, bố trí công nhân theo dõi, giám sát liên tục quá trình bơm thoát nước, đảm bảo không gây ngập úng khu vực xung quanh.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp. Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

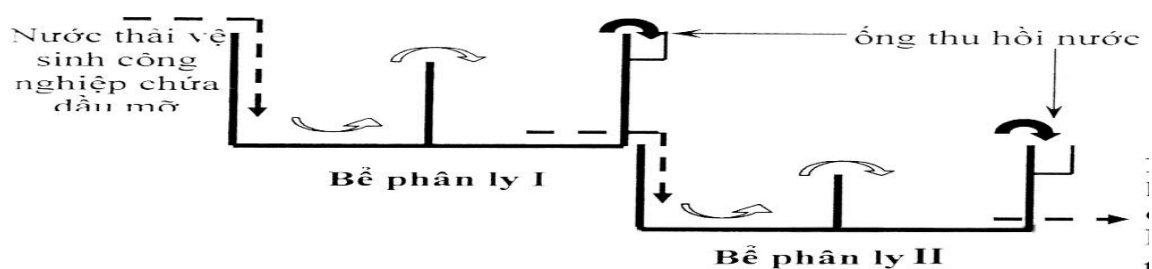
Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

(3). Biện pháp giảm thiểu nước thải vệ sinh máy móc thiết bị và rửa xe

Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do xe vận chuyển, các thiết bị thi công gây ra, nước thải chứa dầu từ quá trình xịt rửa bánh xe và tự hoạt động sửa chữa thiết bị tại dự án.

Nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe và gầm xe, từ hoạt động khác được thu vào bể xử lý bể lắng dầu có kích thước (3x2x1,5)m, cấu tạo 2 ngăn, 1 ngăn lắng và 1 ngăn chứa nước sau lắng được bố trí ngay cạnh vị trí cầu rửa. Bố trí vải lọc dầu SOS tại ngăn lắng để giữ dầu nổi, váng dầu, định kỳ thu gom 1 tuần/lần. Lượng dầu cho vào 01 thùng phuy dung tích 200 lít và tập kết tại kho chứa CTNH tạm của Dự án được bố trí tại khu phụ trợ của dự án.

Khống chế dầu mỡ: Dầu mỡ trong nước thải sản xuất có nguồn gốc phát sinh chủ yếu là nước rửa xe máy móc thiết bị lượng dầu mỡ này không nhiều. Để xử lý dầu mỡ trong nước thải sản xuất, ta dùng bể tách dầu theo kiểu bể lắng ngang.



Nguyên lý hoạt động: Nước thải nhiễm dầu từ ngăn tiếp nhận sẽ được đưa sang ngăn tách dầu sơ cấp (bể phân ly I). Dầu nổi trên mặt nước thải được tách ra và chảy vào ngăn đựng riêng. Nước thải được tách dầu lần 2 tại ngăn tách dầu thứ cấp

(bể phân ly II) trước khi thải ra môi trường bên ngoài. Hệ thiết bị được chế tạo bằng thép không gỉ hoặc inox, bên trong có tráng epoxy chống ăn mòn. (Công ty đã xây dựng bể tách dầu 2 ngăn có dung tích 3m³). Các hạt dầu nổi trên bề mặt sẽ được thu gom để đưa đi xử lý tiếp cùng dầu thải khu vực nhà máy. Hàng năm được đo kiểm tra và giám sát của cơ quan chức năng.

Tấm vải lọc dầu SOS sẽ được thay định kỳ đảm bảo công suất và chất lượng nước sau lọc, tần suất thay 3 tháng/lần.

Toàn bộ nước thải rửa xe và nước thải nhiễm dầu mỡ sau khi xử lý được tận dụng lại để rửa xe, phun nước dập bụi và không thải ra môi trường bên ngoài.

(4). Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn

Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trong thời gian thi công hạ tầng (đường giao thông, thoát nước mưa...) Nhà thầu thi công đào các hố thu nước, sau đó dùng máy bơm để bơm nước ra kênh thoát nước chung của khu vực

- Trong thời gian thi công các công trình trong Dự án thì hệ thống thoát nước mưa đã được thi công xong, nước mưa từ mặt đường và các công trình sẽ theo cống dọc dưới mặt đường thoát nước ra Kênh thoát nước chung của khu vực.

- Trong quá trình thi công tuyến đường ống dẫn khoáng: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường sẽ cuốn theo đất đá đào đắp và rơi vãi, làm tăng độ đục của các nguồn nước mặt xung quanh do đó cần thực hiện các biện pháp:

- + Nguyên tắc "đào đến đâu, lấp đến đó: Việc thi công cuốn chiếu và dứt điểm không chỉ giúp giảm bụi mà còn là biện pháp tốt nhất để hạn chế diện tích đất đá bị nước mưa cuốn trôi.

- + Che chắn vật liệu: Che phủ bạt các đồng đất đá thải tạm chờ vận chuyển hoặc cát đá vật liệu. Dọn dẹp sạch sẽ mặt bằng, thu gom đất bùn ngay sau khi kết thúc ca làm việc.

- Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga với tần suất 01 tháng/lần, số lần nạo vét có thể thay đổi tùy thuộc vào lượng đất cát bị lắng đọng.

- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.

- Hạn chế thi công, vận chuyển nguyên vật liệu vào ngày mưa, tránh rơi vãi làm tắc hệ thống thoát nước khu vực.

Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.

Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.

Thời gian áp dụng: trong giai đoạn thi công Dự án.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt

Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung; tập huấn cho công nhân về việc thực hiện các nội quy, quy định của công trường.

- Bố trí đặt 02 thùng 3 ngăn dung tích 120 lít tại 02 nhà vệ sinh di động, mỗi ngăn thùng ghi rõ mã từng loại chất thải rắn thông thường theo quy định.

- Toàn bộ rác thải phát sinh được Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định vào cuối ngày, không để tồn đọng rác tại khu vực thi công.

- Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom 1-2 tuần/lần.

Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao. Không gian áp dụng: khu vực nhà vệ sinh di động.

Thời gian áp dụng: trong giai đoạn xây dựng Dự án.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR xây dựng

Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Biện pháp chung:

- + Thực hiện quản lý CTR xây dựng theo đúng Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý CTR xây dựng các quy định chung của UBND tỉnh Tuyên Quang.

- + Chủ Dự án sẽ phối hợp lập kế hoạch quản lý CTR xây dựng theo mẫu quy định, đồng thời hướng dẫn nhà thầu thực hiện quản lý CTR xây dựng theo kế hoạch đã lập.

- + Thực hiện việc phân loại, lưu giữ, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý CTR xây dựng phát sinh trên công trường xây dựng theo kế hoạch quản lý CTR xây dựng.

- + Bố trí 02 cán bộ chuyên trách về an toàn và vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật về xây dựng để hướng dẫn, kiểm tra việc quản lý CTR xây dựng trong công trình xây dựng. Ghi chép nhật ký, lưu giữ chứng từ ghi khối lượng, thành phần CTR xây dựng được thu gom, vận chuyển đến cơ sở xử lý.

Ký hợp đồng với chủ thu gom, vận chuyển và chủ xử lý CTR xây dựng để vận chuyển, xử lý CTR xây dựng hoặc tự xử lý CTR xây dựng tại nơi phát sinh tuân thủ các quy định của pháp luật về quản lý chất thải.

Cụ thể:

- *Biện pháp giảm thiểu CTR phát sinh do quá trình phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng.*

- + Đối với khối lượng bê tông gạch vỡ: Vận chuyển luôn khối lượng phá dỡ ngay trong ngày, không tồn trữ tại khu vực thi công.

+ Phủ bạt che kín khu vực tập kết chất thải phá dỡ, ghim xung quanh để hạn chế nước mưa chảy tràn vào.

+ Yêu cầu các nhà thầu thi công tiếp tục ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTR xây dựng tuân thủ đúng theo các quy định của pháp luật về quản lý chất thải.

+ Đối với khung cửa cũ phá dỡ: tận dụng bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- *Biện pháp giảm thiểu khối lượng nguyên vật liệu không đạt chuẩn và nguyên vật liệu rơi vãi:*

+ Các phế liệu như đầu sắt, thép, bao bì,... được thu gom vào 01 thùng dung tích 240 lít bằng nhựa HDPE, sau đó bán cho cơ sở thu gom phế liệu.

+ Dọn sạch mặt bằng thi công cuối ngày làm việc.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp.

Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

(3). Biện pháp giảm thiểu CTNH

Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Toàn bộ phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công được sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng, không thực hiện tại khu vực Dự án. Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng do chủ cơ sở gara chịu trách nhiệm xử lý đảm bảo theo đúng quy định. Tại công trường chỉ tiến hành thay dầu một số máy móc, thiết bị nhỏ.

- Quy định các đơn vị thi công không được đốt giẻ lau có thấm dầu, cặn sơn, dầu thừa làm ô nhiễm không khí khu vực Dự án, lân cận và nguy cơ gây hỏa hoạn.

- Tiến hành phân loại chất thải và lưu chứa theo đúng quy định về quản lý CTNH. Bố trí 05 thùng chứa CTNH dung tích 60 lít và 1 thùng phuy dung tích 120 lít (chứa chất thải lỏng trong trường hợp xảy ra sự cố).

Tất cả thùng chứa đều được dán nhãn, mã CTNH cho từng loại, đồng thời treo biển cảnh báo theo đúng TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

- Bố trí 01 kho CTNH tạm tại dự án với diện tích 15m², được vây tôn xung quanh, mái lợp tôn, nền đổ bê tông chống thấm, bên ngoài có biển báo nguy hiểm và chống lửa theo đúng quy định.

- Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Tần suất vận chuyển: 1-3 tháng/lần (tùy thuộc vào khối lượng CTNH phát sinh tần suất vận chuyển xử lý có thể ngắn hơn hoặc lâu hơn).

- Yêu cầu nhà thầu thi công tiếp tục ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Tần suất vận chuyển: 1-3 tháng/lần (tùy thuộc vào

khối lượng CTNH phát sinh tần suất vận chuyển xử lý có thể ngắn hơn hoặc lâu hơn).

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.

Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án, kho chứa CTNH tạm.

Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

3.1.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công

Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Ngưng hoạt động các thiết bị, máy móc khi không sử dụng.
- Bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh làm việc vào giờ nghỉ của người dân, hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường giao thông vào giờ cao điểm.
- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn, rung.
- Kê cân bằng máy móc, thiết bị trước khi vận hành.
- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.
- Những tín hiệu bằng âm thanh như còi, chuông, nhà thầu chỉ sử dụng để báo động khẩn cấp. Sử dụng tín hiệu bằng ánh sáng thay thế còi, chuông hoặc các tín hiệu bằng tiếng động khác để thông báo việc thay ca, đổ bê tông, cầu và hoạt động khác.
- Hạn chế sử dụng còi xe khi vận chuyển trong các giờ nhạy cảm như sáng sớm, trưa, chiều tối và không chạy với vận tốc cao.
- Khi thi công đào móng, cầu cống, lắp đặt máy thiết bị lựa chọn thiết bị thi công thích hợp để tránh rung động, tiếng ồn và ảnh hưởng tới các công trình xung quanh.
- Quy định tốc độ xe, phương tiện thi công (<20km/h) khi ra vào Dự án.
- Kiểm tra mức độ ồn, rung trong khu vực thi công để đặt lịch thi công cho phù hợp và đạt mức ồn, rung cho phép.

Tính khả thi: các biện pháp đề xuất là phù hợp, dễ áp dụng.

Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công của Dự án.

3.1.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn thi công

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.

- Bố trí 01 cán bộ điều hành xe ra vào khu vực Dự án.
- Người lái và điều khiển phương tiện vận chuyển qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.
- Tuyên truyền hướng dẫn cho 30 công nhân thi công làm việc tại Dự án thực hiện đúng quy định về Luật an toàn giao thông đường bộ và đường thủy.
- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, nhất là trong giờ cao điểm hoặc cùng thời điểm vận chuyển nguyên vật liệu thi công cùng Dự án.
- Trong quá trình vận chuyển đóng thùng xe kín hoặc phủ bạt kín hạn chế bụi và CTR phát sinh.
- Các xe tải vận chuyển có đăng kiểm và chở đúng tải trọng cho phép.
- Thông báo kế hoạch thực hiện Dự án công khai trên các thông tin đại chúng để người tham gia giao thông, đặc biệt là các hộ dân gần Dự án nắm được và lựa chọn tuyến đường giao thông phù hợp.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

Không gian áp dụng: các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu; khối lượng phá dỡ đổ thải...

Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do hoàn thiện công trình, lắp đặt thiết bị máy móc

- Tuân thủ đúng tiến độ và quy trình, kỹ thuật trong quá trình di chuyển, lắp đặt thiết bị, máy móc.
- Đảm bảo nghiêm túc chấp hành các quy định về an toàn lao động trong thi công.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho 30 công nhân thi công.
- Thực hiện công tác đấu nối cấp điện, cấp thoát nước theo đúng bản vẽ thiết kế đã được phê duyệt.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất hiệu quả trong giảm thiểu cao.

Không gian áp dụng: Toàn bộ khu vực Dự án.

Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống thoát nước khu vực

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Các xe vận chuyển đổ thải, nguyên vật liệu được đầy nắp hoặc phủ bạt che kín, hạn chế rơi vãi.
- CTR sinh hoạt phát sinh thuê đơn vị vệ sinh môi trường trên địa bàn xã thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.
- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc hạn chế việc rửa trôi rác thải vào hệ thống thoát nước khu vực.

- Thiết kế hệ thống rãnh thoát nước tạm, hồ lắng trong giai đoạn thi công và thoát ra hệ thống thoát nước khu vực, nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng là kênh thoát nước chung của khu vực nằm gần phía tây của Dự án.

- Trong trường hợp bùn đất, nguyên vật liệu rơi vãi xuống hệ thống tiêu thoát nước khu vực, Chủ Dự án sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông dòng chảy, đảm bảo không gây tắc nghẽn.

Tính khả thi: Các biện pháp giảm thiểu đưa ra dễ thực hiện, tính khả thi cao.

Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công Dự án.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu môi trường không khí, nước thải, CTR và CTNH đã đề ra tại các mục trên.

- Thực hiện khai báo tạm trú tạm vắng cho công nhân từ nơi khác đến tham gia lao động xây dựng công trình với chính quyền địa phương để cùng phối hợp quản lý.

- Thông tin đầy đủ và kịp thời cho chính quyền và người dân tại địa phương nơi thực hiện Dự án về kế hoạch, tiến độ, thời gian thi công trước khi triển khai thi công.

- Cộng đồng sẽ được thông báo để biết được việc thi công xây dựng có thể làm ảnh hưởng đến giao thông để cùng phối hợp khắc phục.

- Bất kỳ vấn đề và khiếu nại nào của người dân cũng được Chủ Dự án ghi nhận và giải quyết tức thời, cách giải quyết cũng được ghi lại.

- Quản lý công nhân:

- + Giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương.

- + Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bài, bạc, lô đề tại công trường khu vực lán trại và quy định thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân. Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với công nhân vi phạm.

- + Khuyến khích công nhân hòa đồng với người dân khu vực.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực thi công và khu vực sinh hoạt của công nhân tại lán trại khu vực thi công. Kịp thời ngăn ngừa khi phát hiện các bệnh dịch truyền nhiễm.

- Quản lý người ra vào công trường thi công, giám sát trong quá trình thi công hạn chế người không có phận sự ra vào khu vực, nhằm kịp thời khắc phục các sự cố tại nạn có thể xảy ra.

- Kiểm tra sức khỏe định kỳ 6 tháng/lần cho 30 công nhân nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp từ đó có biện pháp kịp thời giải quyết.

Tính khả thi: Các biện pháp giảm thiểu đưa ra dễ thực hiện, tính khả thi cao.

Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công Dự án.

3.1.2.6. Các công trình, biện pháp BVMT phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn thi công, xây dựng Dự án

(1). Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

Thực hiện nghiêm túc các quy định về nội quy an toàn lao động cho cán bộ, công nhân trong giai đoạn thi công như sau:

- Lắp đặt biển báo hiệu cho xe ra vào công trường.
- Bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra an toàn lao động.
- Quá trình thực hiện thi công ban đêm phải đảm bảo có đủ ánh sáng.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại đối với công nhân. Bảo hộ lao động bao gồm: mũ, khẩu trang, ủng nhựa, quần áo, kính,...

Trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động cần thực hiện các phương pháp sơ cứu tại chỗ và báo ngay với người phụ trách để kịp thời đưa người bị nạn tới cơ sở y tế gần nhất.

(2). Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị thiết bị chữa cháy tại chỗ như bình bột, bình CO₂, máy bơm nước phòng trường hợp sự cố xảy ra.
- Bố trí tại khu vực lưu chứa, tập kết nguyên vật liệu bình bột, bao cát, bình CO₂.
- Đối với xăng, dầu và các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các phương tiện và máy móc thi công.
- Các máy móc, thiết bị thi công làm việc tại công trường được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng của nhà nước đảm bảo hoạt động tốt trong quá trình thi công, xây dựng.
- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.
- Phối hợp với cảnh sát PCCC tập huấn về công tác an toàn, phòng chống cháy nổ cho công nhân thi công.
- Trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ:
 - + Báo ngay cho cơ quan chức năng có biện pháp xử lý (gọi 114) trong trường hợp đám cháy lớn và nghiêm trọng.
 - + Ưu tiên sơ tán người ra ngoài khu vực đám cháy.

+ Sử dụng thiết bị PCCC tại công trường đập lửa.

(3). Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai, ngập úng

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công.
- Các hạng mục thi công cần đảm bảo thi công đúng kỹ thuật và quy trình xây dựng và tiến độ Dự án đề ra.

- Thi công đúng tiến độ, đúng ranh giới được duyệt, không để tình trạng trì trệ trong thi công.

- Khi có hiện tượng mưa lũ gây ngập úng trong khu vực Dự án, bố trí máy bơm để bơm thoát nước ra kênh thoát nước chung của khu vực tránh tình trạng ngập úng cục bộ tại khu vực Dự án.

(4). Biện pháp giảm thiểu mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, giữa công nhân với nhân dân khu vực

Chủ Dự án đã, đang và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Giáo dục ý thức công nhân tham gia thi công, tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng tại địa phương thực hiện Dự án.

- Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh cò bạc, lô đề tại công trường.

- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với công nhân khi tham gia cò bạc, lô đề, trộm cắp, gây gỗ đánh nhau.

- Lập bảng nội quy, quy định đối với công nhân tham gia thi công.

- Thường xuyên tuyên truyền, nâng cao ý thức công nhân chấp hành nội quy, quy định tại khu vực thi công Dự án.

- Khuyến khích công nhân sinh hoạt hòa đồng với nhân dân địa phương.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền Phường Mỹ Lâm trong công tác ngăn ngừa và phòng chống dịch bệnh, tệ nạn xã hội.

(5). Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và hạ tầng ngầm

- **Rào chắn và cảnh báo:** Lắp đặt rào chắn cứng, ruy băng phản quang, đèn chớp cảnh báo ban đêm tại tất cả các hố đào.

- **Phân luồng giao thông:** Bố trí nhân sự mặc áo phản quang cầm cờ hoặc gậy chỉ huy để điều tiết giao thông tại các đoạn đường bị thu hẹp, đặc biệt là vào các khung giờ cao điểm.

- **Đào thủ công tại các điểm nút giao:** Khi thi công qua các đoạn nghi ngờ có cáp ngầm, ống nước cũ, bắt buộc phải đào thám sát bằng thủ công (cuốc, xẻng) thay vì dùng máy xúc để tránh làm đứt vỡ hạ tầng hiện hữu.

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

3.2.1. Đánh giá, Dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động

Các hạng mục công việc chính của Dự án thực hiện trong giai đoạn vận hành dự án gồm có: Vận hành và khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan và quá trình sản xuất nước đóng chai tại nhà máy đóng khoáng của Dự án). Các nguồn thải liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3.16. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của Dự án	Đối tượng tác động
I. Nguồn tác động liên quan đến chất thải			
1.	Bụi	Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào Dự án.	Môi trường không khí. Môi trường nước. CBCNV làm việc tại Dự án.
2.	Khí thải và mùi	- Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án. - Khí thải từ máy phát điện Dự phòng. - Mùi phát sinh từ khu vực lưu chứa rác thải. - Mùi từ trạm XLNT tập trung.	Môi trường không khí CBCNV làm việc tại Dự án. Các đối tượng xung quanh Dự án
3	Chất thải rắn		
3.1	CTR thông thường	- Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại Dự án, du khách lưu trú tại Dự án. - CTR phát sinh từ quá trình đóng chai tại khu vực nhà máy đóng chai. - Hoạt động cắt tỉa cành, cây trong Dự án.	Môi trường không khí. Môi trường đất. CBCNV làm việc tại Dự án. Các đối tượng xung quanh Dự án
3.2	Chất thải nguy hại	- Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại khu nghỉ dưỡng - Phát sinh từ quá trình bảo dưỡng thiết bị máy móc tại Dự án.	Môi trường nước Môi trường không khí Môi trường đất CBCNV làm việc tại Dự án. Các đối tượng xung quanh Dự án

			án.
4	Nước thải		
4.1	Nước thải sinh hoạt	- Hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại Dự án.	- Môi trường nước - Môi trường đất
4.2	Nước thải từ nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai	- Nước thải khoáng từ hoạt động súc rửa bình và các hoạt động rửa lọc của nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai	- Môi trường nước - Môi trường đất
4.3	Nước mưa	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt Tại dự án.	- Môi trường nước - Môi trường đất

II. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1	Tiếng ồn, độ rung	- Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào Dự án - Từ máy phát điện Dự phòng - Hoạt động của máy bơm tại giếng khoan. - Từ hoạt động đóng chai tại khu vực nhà máy đóng chai.	Ảnh hưởng đến sức khỏe và khả năng làm việc của CBCNV làm việc tại Dự án.
2	Ùn tắc giao thông, mất an toàn giao thông, hư hại mặt đường	Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào Dự án.	Ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia giao thông.
3	Tác động tới trữ lượng nước ngầm, hoạt động khai thác các đối tượng xung	Hoạt động khai thác nước khoáng nóng tại giếng khoan	Ảnh hưởng đến trữ lượng nước khoáng nóng tại khu vực,

	quanh,...		
--	-----------	--	--

3.2.1.2. Đối tượng bị tác động

Căn cứ theo các hoạt động của Dự án, các nguồn tác động liên quan đến chất thải, không liên quan đến chất thải và mức độ nhạy cảm của đối tượng bị tác động trong quá trình khai thác mỏ, đối tượng bị tác động trong giai đoạn hoạt động của Dự án bao gồm:

Môi trường đất: đối tượng bị tác động trực tiếp trong phạm vi Dự án bao gồm diện tích đất Dự án sẽ chiếm dụng là 52.200 m²,

Môi trường nước: nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt từ khu vực khai thác sẽ bị tác động bồi lắng, giảm chất lượng môi trường nước do nước thải của mỏ khi mưa chảy tràn.

Môi trường KT- XH: Người lao động tại mỏ và người dân địa phương sống quanh khu vực mỏ là đối tượng chịu tác động bởi tiếng ồn do tác động tập trung công nhân gây mất trật tự an ninh, vệ sinh và mâu thuẫn cộng đồng.

Bảng 3.17. Đối tượng và quy mô tác động

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động (thời gian, không gian)
1	Phương tiện giao thông	Bụi và khí thải	+ Môi trường không khí khu vực Dự án + Nhà dân xung quanh	- Dài hạn: trong suốt quá trình hoạt động của Dự án. - Phạm vi tác động trung bình: mức độ phân tán không lớn.
		Tiếng ồn	+ Môi trường không khí khu vực + Nhà dân	- Dài hạn: trong suốt quá trình hoạt động của Dự án. - Phạm vi tác động trung bình: mức độ phân tán không lớn.
2	Quá trình khai thác và sản xuất	+ Chất thải rắn sinh hoạt + Chất thải rắn nguy hại	+ Môi trường không khí, đất	- Dài hạn: trong suốt quá trình hoạt động của Dự án - Phạm vi tác động nhỏ, nếu không kiểm soát thì sẽ tác động đến môi trường đất do vứt rác bừa bãi và môi trường không khí do sự phân hủy rác thải nếu để lâu ngày
		+ Nước thải sinh hoạt	+ Môi trường nước mặt	- Dài hạn: suốt quá trình hoạt động

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động (thời gian, không gian)
			+ Hệ thủy sinh	- Phạm vi tác động trung bình, nếu không kiểm soát thì sẽ tác động đến nước mặt và hệ thủy sinh khu vực.
3	Nước mưa	Nước mưa chảy tràn	+ Môi trường nước mặt, đất + Hệ thủy sinh	- Dài hạn: trong suốt quá trình hoạt động - Phạm vi tác động nhỏ: chủ yếu khu vực Dự án và khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn.
4	Sự cố trong quá trình hoạt động	Cháy nổ, chập điện, tai nạn lao động, hư hỏng hệ thống đường ống dẫn khoáng, sụt lún đất, ô nhiễm nước ngầm.	+ Tài sản + Tính mạng con người + Môi trường đất + Môi trường nước ngầm bị suy thoái	- Dài hạn: trong quá trình hoạt động - Phạm vi tác động: Nếu sự cố xảy ra thì sẽ tác động đến tài sản của công ty, có thể ảnh hưởng đến tính mạng của những người trực tiếp tham gia trong sản xuất. Ảnh hưởng đến người tiêu dùng khi không phát hiện kịp thời sự cố nước bị nhiễm bẩn.

3.2.1.3. Đánh giá tác động đối với các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

A. Tác động đến môi trường không khí

(1). Tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào Dự án của CBCNV tại Dự án phát sinh bụi và khí thải như CO, SO₂, NO_x, VOC,... do sử dụng xăng, dầu làm nguyên liệu cho động cơ đốt trong. Tuy nhiên, khu vực các bãi đỗ xe được bố trí gần phía cổng ra vào, trong khuôn viên của Dự án tuyệt đối cấm các loại xe hoạt động. Do đó khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông được đánh giá ở mức độ thấp, không đáng kể.

(2). Tác động do mùi tại trạm XLNT tập trung

Giai đoạn vận hành Dự án, mùi hôi phát sinh các bể xử lý thuộc trạm XLNT tập trung 20 m³/ngày phát sinh các khí như: NH₃, H₂S, CH₄,...

Quá trình vận hành trạm XLNT tập trung các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong Sol khí thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực trạm.

Nguồn phát thải Sol khí sinh học chủ yếu tại các bể xử lý sinh học và bể chứa bùn.

Bảng 3.18. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT

Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
Tổng vi khuẩn	0 – 1290	168
E.coli	0 – 240	24
Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1160	145
Nấm	0 - 60	16

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities
Ghi chú: CFU/m³ = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m³)

Lượng vi khuẩn phát sinh từ các trạm XLNT khác nhau đáng kể ở từng vị trí, giảm dần theo khoảng cách. Cụ thể như sau:

Bảng 3.19. Phân bố mật độ vi khuẩn trong không khí theo khoảng cách

Khoảng cách	Lượng vi khuẩn/1m ³ không khí			
	0m	50m	100m	>500m
Cuối hướng gió	100-650	50-200	5-10	-
Đầu hướng gió	100-650	10-20	-	-

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology– Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001).

Mùi hôi từ trạm XLNT phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H₂S, CO₂, CH₄... Trong đó, H₂S là chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Các chất khí gây mùi phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí nước thải được chỉ ra ở bảng sau:

Bảng 3.20. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức phân tử	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075

Các hợp chất	Công thức phân tử	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,00006

(Nguồn: *7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001*)

Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Tác động của từng loại khí đến sức khỏe con người như sau:

+ Khí H₂S: có mùi trứng thối, người hít phải khí H₂S có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H₂S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích do thiếu oxy gây thở gấp trường hợp lượng khí lớn gây ngừng thở.

+ Khí NH₄: có tính ăn mòn, hít nồng độ thấp hơn có thể gây ho và kích ứng mũi họng, kích ứng mắt gây chảy nước mắt. Tiếp xúc với nồng độ cao trong không khí gây bỏng niêm mạc mũi, cổ họng và đường hô hấp, gây phá hủy đường thở dẫn đến suy hô hấp.

+ Khí CH₄: ở nồng độ cao có thể làm mất nguồn cung cấp oxy cần để thở, đặc biệt là ở những không gian hạn chế. Giảm oxy có thể gây ngạt thở và mất ý thức. Gây hiện tượng đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, nôn mửa và mất khả năng phối hợp.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.

Không gian tác động: khu vực trạm XLNT tập trung.

Thời gian tác động: giai đoạn vận hành của Dự án.

B. Tác động do nước thải

(1). Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án chủ yếu là nước thải nhà vệ sinh và nước thải từ ăn uống sinh hoạt của 80 cán bộ công nhân viên với tổng lượng nước thải khoảng 4,0 m³/ngày.

Thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt

Lưu lượng nước thải lớn nhất trong ngày khoảng 4,0 m³/ngày. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, ngoài ra còn chứa cả các thành phần vô cơ, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh. Chất hữu cơ chứa trong nước thải sinh hoạt bao gồm các chất như: protein (40÷50%); hydratcarbon (40÷50%) gồm tinh bột, đường và xenlulô; và các chất béo khác (5÷10%). Nồng độ các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt dao động từ 150 ÷ 450mg/l theo trọng lượng khô. Có khoảng 20÷40% chất hữu cơ khó bị phân hủy sinh học.

Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	65
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	8
5	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3
6	Clorua (Cl ⁻)	10
7	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5

Nguồn: TCVN 7957:2023

Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng trên tính cho thời gian là 24h, tuy nhiên công nhân chỉ làm việc 8h/ca do đó hệ số phát thải tính toán cho Dự án ước tính bằng khoảng 1/3 hệ số phát thải so với TCVN 7957:2023, thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.22. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	20 – 21,6
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	10 – 11,6
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	21,6
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	2,6
5	Phốt phát	1,1
6	Clorua (Cl ⁻)	3,3
7	Chất hoạt động bề mặt	0,6–0,83

Tải lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức: $T = H \times M$ (Nguồn: TCVN 7957:2023).

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm; H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt; M: Số người làm việc.

Dựa trên lưu lượng nước thải phát sinh, kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt như sau:

- *Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:*

Dựa vào bảng hệ số các chất ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành Dự án như sau:

Bảng 3.23. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại Dự án (chưa qua xử lý)

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A)
Chất rắn lơ lửng (SS)	145.920-	4000	480-520	100

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A)
	158.080			
BOD ₅ của nước thải đã lắng	72.960-85.120		240-280	30
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	158.080		520	30
Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	19.456		64	5
Phốt phát (P ₂ O ₅)	8.026		26,4	6
Clorua (Cl ⁻)	24.320		80	-
Chất hoạt động bề mặt	4.864-6.080		16-20	5

Ghi chú: QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Từ kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại Dự án cho thấy: Nồng độ ô nhiễm trong nước thải của đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) (trường hợp chưa qua xử lý).

- Đánh giá tác động: Tác động nước thải sinh hoạt đến con người, môi trường nước tương tự như giai đoạn xây dựng đã được đánh giá chi tiết tại Mục 3.1.1.1. Tuy nhiên, trong giai đoạn này thời gian phát sinh nước thải trong suốt quá trình hoạt động của Dự án. Vì vậy, tác động mang tính tích lũy, mức độ tác động và thời gian tác động lớn.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án, chất lượng nước nguồn tiếp nhận.

Không gian tác động: khu vực Dự án, hệ thống thoát nước chung khu vực và kênh thoát nước chung của khu vực.

Thời gian tác động: giai đoạn vận hành của Dự án.

(2). Nước thải liên quan đến hoạt động đóng chai

- Nước thải rửa bình, vệ sinh mặt bằng rửa bình:

Như trình bày về quy trình đóng chai ở trên sẽ phát sinh ra một lượng nước thải như sau:

Lượng nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất chủ yếu là các công đoạn rửa các bình chứa bằng nước sạch, nước có pha Chlorine để khử trùng tuy nhiên nồng độ chlorine thấp vì chỉ sử dụng trong công đoạn vệ sinh mặt bằng nhà xưởng vào cuối ngày làm việc ở diện tích khu vực súc rửa bình nên số lượng này khi được hòa loãng được xem là rất ít so với tổng lượng. Tổng lượng nước thải này ước tính khoảng 10% lượng nước khai thác.

Với công suất tối đa 50m³/ngày để sử dụng đóng chai thì tổng lượng nước dùng để súc rửa bình là 10%*(50) = 5,0 m³/ngày. Thành phần tính chất nước thải sản xuất mang tính chất đặc trưng là có hàm lượng các chất lơ lửng cao, chất hữu cơ.

Bảng 3.24. Thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải rửa bình trước xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ
1	pH	-	10
2	SS	mg/l	25
3	COD	mg/l	128
4	Tổng N	mg/l	4,6
5	Tổng P	mg/l	0,43
6	Chlorine dư	mg/l	0.8

- *Nước thải rửa lọc:*

Ngoài ra còn có lượng nước thải rửa lọc, tuy nhiên nước thải này phát sinh định kỳ sau mỗi lần rửa lọc: Nước thải rửa lọc hệ thống xử lý với thải lượng ước tính 10m³/lần thải, tần suất rửa lọc định kỳ 4 - 6 tuần/lần. thành phần nước thải rửa lọc như sau:

Bảng 3.25. Thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải rửa lọc trước xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ
1	pH	-	8
2	SS	mg/l	60
3	COD	mg/l	90
4	Tổng N	mg/l	4
5	Tổng P	mg/l	0,5

Đối tượng chịu tác động: Hệ thống thoát nước khu vực và nguồn tiếp nhận là kênh thoát nước chung của khu vực của khu vực.

Không gian tác động: khu vực Dự án, hệ thống thoát nước chung khu vực.

Thời gian tác động: giai đoạn vận hành của Dự án.

*** *Đánh giá tác động của nước thải tại dự án tới nguồn tiếp nhận:***

Nước thải của dự án phát sinh chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc. Nước thải loại này là nước khoáng nóng và chứa các chất rắn lơ lửng, một số chất hữu cơ như N, P, TSS, BOD₅.

+ Tác động của chất rắn lơ lửng (TSS): chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận. Theo QCVN 40-2025/BTNMT (Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt) thì nồng độ các chất lơ lửng trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là 50mg/l.

+ Tác động của các chất dinh dưỡng (Tổng N và Tổng P): các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh. Theo QCVN 40-2025/BTNMT, nồng độ Tổng N cho phép trong nước thải cột A là 20mg/l và Tổng P là 4mg/l.

+ Tác động của chất hữu cơ (COD và BOD₅): hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định gián tiếp qua COD và BOD₅. Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Theo QCVN 40-2025/BTNMT, nồng độ COD trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là 75mg/l và BOD₅ là 50mg/l.

(3). Nước mưa chảy tràn

Tính toán tương tự như giai đoạn thi công với hệ số dòng chảy $C=0,9$ (mặt phủ là bê tông, mái nhà).

Lượng mưa được tính toán theo công thức: $Q = q \cdot a \cdot S$ (m³/ngày).

q: Lượng mưa ngày lớn nhất trong năm, theo tài liệu quan trắc nhiều năm. Tại trạm khí tượng tại Tuyên Quang cho thấy $A_{max} = 370$ mm/ngày);

a: Hệ số thực nghiệm đặc trưng cho tính chất mặt phủ, nền bê tông chọn $a = 0,9$.

S: diện tích đất, $S = 52.200$ m²

$$Q = 0,037 \cdot 0,9 \cdot 52.200 = \text{tương đương } 1.738,26 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Vậy tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực thực hiện dự án là 1.738,26 m³/ngày.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 2003, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 15 phút đầu thông thường như sau: khoảng 0,5-1,5 mgN/l; khoảng 0,004-0,3 mgP/l, khoảng 10-20 mgCOD/l; khoảng 10-20 mgTSS/l.

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong khoảng 15 phút đầu trung bình (N, P, COD và TSS) tại khu vực thực hiện Dự án tính theo lưu lượng mưa tính toán ở trên lần lượt là: 1972,35g N; 394,27g P; 26.298g COD; 26.298g TSS.

Nước mưa chảy tràn kéo theo một số chất như: đất, cát, rác trên bề mặt công hoặc tấm đan đập rãnh thoát nước, nắp hố ga, sân đường tại Dự án làm gia tăng cặn lơ lửng tại các tuyến rãnh thoát nước mưa khu vực xung quanh và gia tăng khả năng bồi lắng, giảm khả năng tiếp nhận và tiêu thoát nước tại hệ thống thoát nước chung khu vực kênh thoát nước chung của khu vực. Gây ngập úng khu vực dân cư, ảnh hưởng hoạt động giao thông đi lại của người dân do nước ngập úng tràn trên bề mặt đường.

Tuy nhiên tác động này chỉ xảy ra tức thời vào thời điểm mưa lớn, hoặc mặt đường, tuyến rãnh, mặt bằng khu vực Dự án không được vệ sinh thường xuyên đồng thời so với nước thải, nước mưa chảy tràn qua khu vực nền Dự án được xem

là khá sạch và hàm lượng các chất ô nhiễm thấp hơn, vì vậy có thể tách đất cát bằng hệ thống hồ ga và hệ thống song chắn rác để giữ lại các cặn rác có kích thước lớn, còn nước mưa được thoát ra suối nước nóng tại khu vực.

Đối tượng bị tác động: hệ thống thoát nước khu vực.

Không gian tác động: khu vực Dự án và xung quanh.

Thời gian tác động: hoạt động của Dự án.

(3). Tác động do nước thải từ quá trình thau rửa giếng

Định kỳ 2 năm/lần Dự án sẽ tiến hành thau rửa giếng để đảm bảo chất lượng nước cũng như loại bỏ các tạp chất để ống lọc không bị tắc. Quá trình thau rửa giếng thực hiện bằng phương pháp máy nén khí. Sử dụng ống dẫn khí có độ dài, thả sâu xuống dưới giếng đảm bảo theo độ sâu của giếng và ống xả cặn, đường kính ống xả cặn tương đương hoặc nhỏ hơn đường kính ống chống/lọc. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng và các khoáng chất trong nước khoáng nóng.

Tham khảo quá trình hoạt động của một số giếng khai thác tại các khu vực lân cận. Thời gian thau rửa giếng trong 24 tiếng với 4 ca máy, mỗi ca máy phát sinh khoảng 125-150m³/ca. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng.

Nếu lượng nước thải này không được thu gom, xử lý triệt để, chảy tràn ra môi trường xung quanh sẽ làm giảm mỹ quan Dự án, gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh dịch vụ du lịch, nghỉ dưỡng, gián tiếp ảnh hưởng đến kinh tế của Chủ Dự án.

Ngoài ra lượng nước này được bơm dưới lỗ khoan lên sẽ có nhiệt độ khá cao vì là nước khoáng nóng nên nếu không đủ thời gian làm mát trước khi thải ra môi trường ngoài sẽ gây hại cho môi trường xung quanh, đặc biệt là hệ sinh thái nguồn nước mặt tiếp nhận nước thải của Dự án tại kênh Tà Sà nằm sát ngay dự án.

Đối tượng chịu tác động: Cảnh quan khu vực,

Không gian tác động: khu vực giếng khoan khai thác và lân cận.

Thời gian tác động: thời gian thực hiện công tác thau rửa giếng khoan (tần suất khoảng 1 năm/lần nên tác động của hoạt động này đến môi trường là nhỏ và thời gian rất ngắn).

C. Tác động do chất thải rắn

(1). Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành Dự án chủ yếu phát sinh từ sinh hoạt của CBCNV làm việc tại Dự án. Rác thải này chủ yếu bao gồm chất thải hữu cơ và chất vô cơ với định mức 0,5 kg/người/ngày đối với CBCNV làm việc tại Dự án.

Theo tính toán của công ty có khoảng 80 CBCNV làm việc tại Dự án, khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh 40,0 kg/ngày đêm.

Thành phần đặc trưng của CTR sinh hoạt được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 3.26. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải từ nhà bếp và nhà hàng		
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Thức ăn thừa	Cơm, thịt nấu chín, bánh...
	Rác hoa quả	Chôm chôm, dưa hấu, thanh long, vải, đào, vỏ măng cụt...
	Rau	Rau muống, rau thơm, hành, cà rốt...
	Vỏ trứng	-
	Chất thải từ đồ ăn biển	Cua, ghẹ, sò, cá
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
	Kim loại	Can nhôm, vỏ lon
	Thủy tinh	Chai bia, chai lọ gia vị nấu ăn
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi nhựa dẻo trong
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh...
	Nhựa plastic không thể tái sinh	Túi nhựa chết
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, quần áo...

Tác động do CTR sinh hoạt đến môi trường và con người được đánh giá tương tự như giai đoạn thi công, tuy nhiên trong giai đoạn này khối lượng rác thải phát sinh lớn hơn và thời gian hoạt động Dự án lâu hơn. Vì vậy, tác động mang tính chất tích lũy lâu dài, quy mô và mức độ tác động lớn hơn.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.

Thời gian chịu tác động: Thời gian hoạt động của Dự án và lâu dài.

Không gian chịu tác động: khu vực chứa rác thải và xung quanh.

(2). *Tác động do bùn thải từ trạm XLNT tập trung và từ trạm xử lý nước thải khoáng.*

Lượng bùn sinh ra bởi trạm xử lý nước thải tập trung là: $G_{\text{bùn}} = 20 \times 0,75/10^3 \times [0,8 \times 300 + 0,3 \times 100] = 0,0405 \text{kg/ngày}$.

Thành phần các chất có trong bùn thải của trạm XLNT tập trung chủ yếu là các chất hữu cơ, không nằm trong danh mục CTNH. Tuy nhiên nếu không được xử lý kịp thời, sẽ gây tắc nghẽn hệ thống XLNT, ảnh hưởng đến quá trình xử lý nước thải, phát sinh mùi hôi ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.

- Thời gian chịu tác động: Thời gian hoạt động của Dự án và lâu dài.
- Không gian chịu tác động: khu vực trạm XLNT và xung quanh.

(3). Tác động từ quá trình cắt tỉa cành, cây tại Dự án

Định kỳ hàng tháng, Dự án sẽ tiến hành cắt tỉa cành, cây trên diện tích cây xanh trong Dự án do đó sẽ phát sinh cành, lá cây. Căn cứ vào quy mô diện tích cây xanh của Dự án và tham khảo quá trình hoạt động của một số cơ sở đã đi vào vận hành Dự báo khối lượng chất thải rắn từ quá trình cắt tỉa cành, cây ước tính khoảng 20-30 kg/lần. Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom, quản lý triệt để sẽ gây chiếm chỗ, giảm mỹ quan. Khi trời mưa có thể kéo theo dòng nước làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.
- Thời gian chịu tác động: Thời gian hoạt động của Dự án và lâu dài.
- Không gian chịu tác động: khu vực Dự án và lân cận.

(4). Tác động do chất thải rắn phát sinh từ quá trình đóng chai

Các loại chất thải rắn phát sinh từ quá trình đóng chai không nguy hại như: màng nhựa, bao bì nhựa, bình nhựa gallon 20 lít, chai PET hỏng, nắp chai nhựa, bao nylon, giấy carton,..... với khối lượng khoảng 30 kg/ngày.

Lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 30kg/ngày với thành phần như sau:

Bảng 3.27. Khối lượng chất thải rắn sản xuất.

STT	Tên chất thải	Số lượng dự kiến	Trạng thái
1	Màng nhựa	5	Rắn
2	Bao bì nhựa, giấy carton	4	Rắn
3	Bình	15	Rắn
4	Chai Pet hư	3	Rắn
5	Nắp chai, nút bình gallon	3	Rắn
Tổng cộng		30kg	

Với số lượng 30kg/ngày là khối lượng không lớn tuy nhiên nếu không được xử lý kịp thời thì nó sẽ trở thành nguồn ô nhiễm đáng kể nếu không có biện pháp thu gom xử lý, tuy nhiên đây chủ yếu là loại rác thải có thể tái chế được nên dễ quản lý.

(5). Tác động do CTNH

Dựa trên quy mô hoạt động và lượng trang thiết bị đã đầu tư của dự án, dự báo khối lượng và thành phần CTNH phát sinh tại Dự án trong giai đoạn hoạt động như sau:

Bảng 3.28. Dự báo thành phần và khối lượng CTNH và chất thải công nghiệp phải kiểm soát

T	Thành phần	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)	Mã chất thải
T				
I. CTNH phát sinh				

T T	Thành phần	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)	Mã chất thải
1	Pin, ắc quy thải	Rắn	1,0	16 01 12
2	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử chứa các thành phần nguy hại vượt ngưỡng nguy hại	Rắn	2	16 01 13
3	Các loại dầu mỡ thải động cơ và bôi trơn thải khác	Rắn/lỏng	1,5	17 02 04
Tổng CTNH phát sinh (kg/tháng)			4,5	
II. chất thải công nghiệp phải kiểm soát				
1	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	5	14 01 04
2	Bao bì đựng hoá chất xử lý nước, hóa chất tẩy rửa	Rắn	1	18 01 01
Tổng chất thải công nghiệp phải kiểm soát (kg/tháng)			6,0	

Tác động của CTNH đến các thành phần môi trường (đất, nước, không khí) và sức khỏe con người cũng tương tự như giai đoạn thi công. Tuy nhiên, giai đoạn này khối lượng chất thải phát sinh nhiều hơn và thời gian vận hành Dự án lâu hơn. Vì vậy, tác động mang tính tích lũy, mức độ tác động và quy mô tác động lớn hơn so với giai đoạn xây dựng.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.

Thời gian chịu tác động: Thời gian hoạt động của Dự án và lâu dài.

Không gian chịu tác động: khu vực Dự án và lân cận.

3.2.1.4. Đánh giá, Dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn vận hành Dự án, tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sau:

- Hoạt động từ phương tiện giao thông của du khách tới du lịch, nghỉ dưỡng.
- Hoạt động từ máy phát điện Dự phòng.
- Hoạt động từ máy bơm giếng khoan khai thác.

- Hoạt động sản xuất nước khoáng đóng chai không phát sinh khí thải, chỉ phát sinh nhiệt do vận hành dây chuyền tự động đóng chai nước khoáng.

Tuy nhiên Dự án đã bố trí khu vực các bãi đỗ gần phía cổng ra vào, trong khuôn viên của Dự án tuyệt đối cấm các loại xe hoạt động. Do đó tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện giao thông được đánh giá ở mức độ thấp, không đáng kể.

Đối với máy phát điện Dự phòng chỉ phát sinh trong trường hợp mất điện, nên tác động mang tính chất thời điểm, tác động nhỏ.

Đối với máy bơm từ giếng khoan khai thác. Khoảng cách từ vị trí đặt máy bơm tới các vị trí xung quanh tối thiểu 5m (từ miệng giếng khoan – trong phạm vi đối bảo vệ nghiêm ngặt), đồng thời máy bơm được đặt trong nhà bơm nên tác động được đánh giá là không lớn.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.

- Thời gian chịu tác động: Thời gian hoạt động của Dự án và lâu dài.

- Không gian chịu tác động: khu vực Dự án và lân cận.

(2). Tác động đến kinh tế - xã hội

****) Tác động tích cực***

- Việc xây dựng và đưa vào khai thác Dự án đáp ứng tích cực, kịp thời chủ trương phát triển của ngành du lịch tỉnh Tuyên Quang, thu hút khách du lịch, tăng thêm nguồn thu nhập cho địa phương.

- Tạo điều kiện thúc đẩy các ngành dịch vụ kèm theo của người dân địa phương, nâng cao đời sống vật chất, tạo điều kiện giao lưu văn hóa, xã hội.

- Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận người dân địa phương với nguồn thu nhập ổn định.

- Đóng góp vào ngân sách nhà nước thông qua các loại thuế: thuế chuyển quyền sử dụng đất, thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập doanh nghiệp và các khoản thu khác từ hoạt động kinh doanh của Dự án.

****) Tác động tiêu cực***

- Hoạt động của Dự án làm gia tăng nhu cầu sử dụng điện, nước, các nhu yếu phẩm, từ đó gia tăng áp lực đến các nguồn cung cấp tại địa phương, kéo theo giá cả một số mặt hàng có sự biến động, gây khó khăn cho bộ phận người dân có thu nhập thấp.

- Tạo điều kiện cho một số tệ nạn xã hội gia tăng (trộm cắp, lừa đảo, cò mồi, đánh nhau,...) dẫn đến mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Gia tăng số lượng phương tiện giao thông trên các tuyến đường địa phương, từ đó tăng nguy cơ va chạm, tai nạn giao thông và tình trạng xuống cấp chất lượng mặt đường khu vực.

- Du nhập các văn hóa, phong tục, lối sống mới từ khách du lịch, nghỉ dưỡng, làm xáo trộn điều kiện sinh hoạt của người dân địa phương, hình thành lối sống mới ở một số người dân.

- Gia tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước từ các nguồn nước thải sinh hoạt, CTR, CTNH phát sinh nếu không được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường.

- Xung quanh Dự án còn có một số khu du lịch, dịch vụ nghỉ dưỡng, thương mại khác. Trong quá trình hoạt động các khu vực này và Dự án có tác động trực tiếp đến nhau thông qua các hoạt động cạnh tranh, tăng nguy cơ xảy ra mâu thuẫn giữa CBCNV làm việc tại Dự án với các Dự án lân cận, giữa CBCNV tại Dự án với các Dự án lân cận.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án, dân cư xung quanh Phường Mỹ Lâm.

- Thời gian chịu tác động: Thời gian hoạt động của Dự án và lâu dài.

- Không gian chịu tác động: khu vực Dự án và lân cận.

(3). Tác động tới hoạt động giao thông

- Khi Dự án đi vào hoạt động, sẽ có một lượng lớn phương tiện giao thông ra vào dự án, làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường khu vực như đường liên khu, đường liên xã, ... và một số tuyến đường khác của khu vực.

- Mật độ giao thông tăng dẫn đến gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông gây tác thương tật và ảnh hưởng tính mạng của người tham gia giao thông.

- Việc gia tăng phương tiện tập áp lực nên chất lượng nền đường hiện có, gây hư hỏng nền đường, phá vỡ cấu trúc đường, gây hạn chế đi lại người dân xung quanh khu vực.

- Phương tiện giao thông tăng dẫn đến gia tăng bụi và khí thải từ phương tiện gây ra bệnh liên quan hệ hô hấp như viêm phổi, viêm họng và các bệnh về mắt, da đối với người tham gia giao thông và người dân sống dọc tuyến đường.

- Ngoài ra xung quanh Dự án còn có một số cơ sở chăn nuôi lợn và một số hoạt động khác của người dân xung quanh, Khi có thêm một lượng lớn từ phương tiện giao thông của Dự án và lượng phương tiện giao thông từ các Dự án này, nếu không có phương án phân luồng phù hợp sẽ gây ách tắc giao thông cục bộ.

Đối tượng chịu tác động: người dân tham gia giao thông gần khu vực Dự án, người dân Phường Mỹ Lâm và lân cận, CBCNV làm việc tại Dự án và các Dự án lân cận, du khách tới du lịch nghỉ dưỡng tại Dự án và các Dự án lân cận.

Không gian tác động: đường liên khu, đường liên xã, ... và một số tuyến đường khác của khu vực.

Thời gian tác động: lưu thông trên tuyến đường gần khu vực Dự án.

(4). Tác động đến biến đổi khí hậu

Quá trình hoạt động Dự án sẽ phát sinh khí thải từ quá trình đi lại của các phương tiện giao thông ra vào Dự án. Các khí thải phát sinh từ các nguồn phát tán vào không khí (như CO₂, SO_x,...) làm gia tăng hiệu ứng Nhà kính ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu tại Việt Nam nói riêng và toàn cầu nói chung. Đây sẽ là nguyên nhân phần nào gây nên biến đổi khí hậu.

Tác động của biến đổi khí hậu gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan như lũ lụt, hạn hán, nắng nóng gây ra dịch bệnh, ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội của dân cư xung quanh khu vực.

Đối tượng chịu tác động: người dân Phường Mỹ Lâm và lân cận, CBCNV làm việc tại Dự án và xung quanh.

Không gian tác động: khu vực Dự án và xung quanh. Thời gian tác động: Thời gian vận hành của Dự án.

(5). Tác động do hạ thấp mực nước ngầm ảnh hưởng tới trữ lượng nước ngầm tại khu vực và sự phát triển của thảm thực vật, hoạt động sản xuất và đời sống cộng đồng của dân cư khu vực xung quanh

Tác động sụt lún

Việc khai thác nước dưới đất nói chung làm thay đổi về trữ lượng nguồn nước ngầm gây ra giảm áp các tầng chứa nước có thể dẫn đến sự cố sụt lún bề mặt đất. Theo tài liệu báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 với trữ lượng khai thác tối đa đã được Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản Quốc Gia phê duyệt trong khoảng thời gian khai thác 27 năm đối với LK13 và 30 năm đối với LK2 và DT3 hoàn toàn không làm thay đổi trữ lượng tự nhiên của nguồn nước tại khu vực. Để phát hiện và hạn chế các ảnh hưởng do sụt lún, Công ty cần có biện pháp định kỳ quan trắc lún để đánh giá mức độ ảnh hưởng sụt lún đến khu vực nếu có. Khi phát hiện có sụt lún cần phải dừng khai thác và có biện pháp khắc phục đảm bảo không gây sụt lún mới được khai thác tiếp..

Ảnh hưởng tới trữ lượng nước ngầm tại khu vực

- *Trị số hạ thấp mực nước*: Một trong những yếu tố đảm bảo trữ lượng khai thác là trị số hạ thấp mực nước cho phép. Trong phần đánh giá chất lượng nước khoáng, cho thấy chất lượng nước thay đổi không đáng kể trong thời gian khai thác thử và quan trắc. Như vậy nếu vào cuối thời gian khai thác (27 năm và 30 năm) trữ lượng lỗ khoan được bảo đảm, nghĩa là trị số hạ thấp mực nước khi khai thác nhỏ hơn trị số hạ thấp mực nước cho phép thì giá trị lưu lượng đó có thể xem là trữ lượng khai thác.

Khi bơm nước khai thác thử đã xác định được mối quan hệ giữa trị số hạ thấp mực nước và thời gian.

Đã tiến hành bơm khai thác thử đồng thời tại 3 lỗ khoan LK2, DT3, LK13 với lưu lượng bằng với lưu lượng khai thác, thời gian thí nghiệm trong 6 tháng, đảm bảo trạng thái gần ổn định trong điều kiện các lỗ khoan tác dụng lẫn nhau. Đối với trường hợp này, trị số hạ thấp mực nước vào cuối thời kỳ khai thác được tính theo công thức sau (theo TS. Hoàng Kim Phụng – Đánh giá trữ lượng nước dưới đất):

$$S_{tt} = S_0 + \Delta S_0(t)$$

Ở đây:

+ S_0 : là trị số hạ thấp mực nước ở lỗ khoan vào cuối thời gian hút nước nhóm khai thác thử (m);

+ $\Delta S_0(t)$: là trị số hạ thấp mực nước bổ sung trong vòng thời gian ($t_{kt} - t_0$). Với t_{kt} và t_0 tương ứng cho thời gian khai thác và thời gian thí nghiệm. $\Delta S_0(t)$ được xác định như sau:

$$\Delta S_0(t) = \frac{Q_{kt}}{Q_m} (S_2 - S_1) \frac{\lg t_{kt} - \lg t_2}{\lg t_2 - \lg t_1}$$

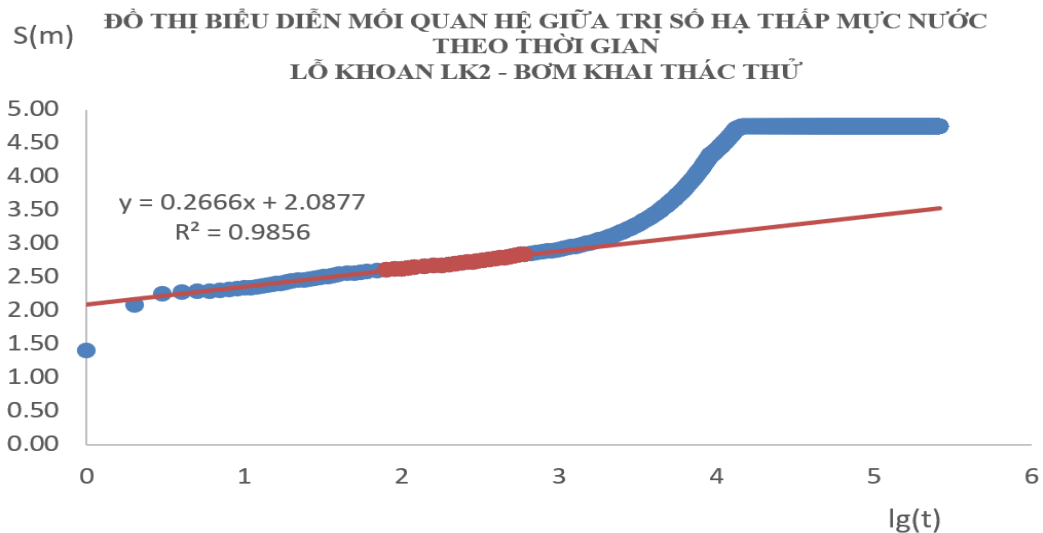
Trong đó:

+ Q_{kt} , Q_m : Lưu lượng khai thác và lưu lượng khai thác thử ($m^3/ngày$). Ở đây lưu lượng khai thác thử bằng lưu lượng khai thác nên tỷ số giữa chúng bằng 1.

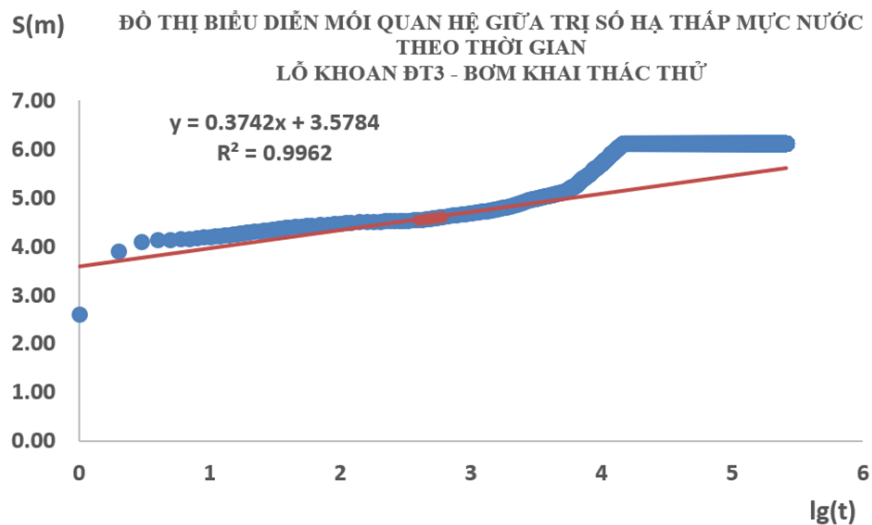
+ S_1 : Trị số hạ thấp mực nước tại thời điểm t_1 tính từ khi bắt đầu thí nghiệm (m).

+ S_2 : Trị số hạ thấp mực nước tại thời điểm t_2 vào cuối thời gian thí nghiệm (m).

Việc xác định $\Delta S_0(t)$ có thể dựa vào đồ giải, tức là xác định phương trình mối liên hệ giữa trị số hạ thấp mực nước và thời gian trong quá trình bơm khai thác thử. Từ kết quả bơm chúng tôi tiến hành vẽ đồ thị xác định mối tương quan giữa S và t như sau:



Hình 3.1. Đồ thị biểu diễn quan hệ S-lgt bơm khai thác thử tại LK2



Hình 3.2. Đồ thị biểu diễn quan hệ S-lgt bơm khai thác thử tại DT3

Phương trình quan hệ S-lgt tại các lỗ khoan thí nghiệm như sau:

+ LK2: $S = 0,2666 \cdot \lg t + 2,0888$

+ DT3: $S = 0,3842 \cdot \lg t + 3,5884$

Như vậy, trị số hạ thấp mực nước tại các lỗ khoan vào cuối kỳ khai thác được xác định theo công thức sau:

+ **LK2:** $S_{tt} = 0,2666 \cdot \lg(t_{kt} - t_{tn}) + 2,0888 + S_0$

+ **DT3:** $S_{tt} = 0,3842 \cdot \lg(t_{kt} - t_{tn}) + 3,5884 + S_0$

(Với S_0 là trị số hạ thấp mực nước tại các lỗ khoan trong bơm nhóm khai thác thử).

Thay các số liệu vào công thức xác định được trị số hạ thấp mực nước vào cuối thời gian khai thác và so sánh với trị số hạ thấp mực nước cho phép. Kết quả cho thấy mực nước vào cuối thời kỳ khai thác đều nhỏ hơn trị số hạ thấp mực nước cho phép. Như vậy, lưu lượng khai thác hoàn toàn phù hợp.

Bảng 3.29. Kết quả xác định mực nước cuối kỳ khai thác và đánh giá

STT	Lỗ khoan	Mối quan hệ S-lgt	Trị số hạ thấp mực nước cuối thời gian thí nghiệm S_0 (m)	Thời gian khai thác (ngày)	Thời gian bơm khai thác thử (ngày)	Trị số hạ thấp mực nước vào cuối thời kỳ khai thác S_{tt} (m)	Trị số hạ thấp mực nước cho phép (m)	Đánh giá
1	LK2	$S = 0,2666 \cdot lgt + 2,0888$	4,85	9.855	180	8,00	17,4	Đảm bảo
2	DT3	$S = 0,3842 \cdot lgt + 3,5884$	6,12	9.855	180	11,24	38,4	Đảm bảo
3	LK13	$S = 0,4617 \cdot lgt + 0,4538$	4,04	9.855	180	6,33	21,8	Đảm bảo
4	LK2	$S = 0,2666 \cdot lgt + 2,0888$	4,85	18.250	180	8,07	17,4	Đảm bảo
5	DT3	$S = 0,3842 \cdot lgt + 3,5884$	6,12	18.250	180	11,34	38,4	Đảm bảo
6	LK13	$S = 0,4617 \cdot lgt + 0,4538$	4,04	18.250	180	6,46	21,8	Đảm bảo

Tóm lại: Khi bơm với lưu lượng bơm $1.480\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm cho 3 lỗ khoan cho thấy: về cơ bản các thông số thủy văn như: tỷ lưu lượng, mực nước động, trị số hạ thấp cho phép, hệ số dẫn nước có thay đổi nhưng không lớn và được coi là khá ổn định, nằm trong giới hạn được kiểm soát và tương đồng với kết quả thăm dò trước đây. Trị số hạ thấp tính toán cho thấy: sau 27 năm khai thác với lưu lượng $492\text{m}^3/\text{ngày}$ đối với lỗ khoan LK13 và $988\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm cho 2 lỗ khoan còn lại thì mực nước hạ thấp thấp hơn rất nhiều so với mực hạ thấp cho phép và trong vòng bán kính 198m không có lỗ khoan nào khoan và khai thác tầng chứa nước Pliocen, nên việc khai thác lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 không bị ảnh hưởng bởi các lỗ khoan khác.

(6). Tác động qua lại giữa việc khai thác nước khoáng nóng tại Dự án với các đối tượng khai thác nước khoáng nóng xung quanh

Theo tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò của dự án đồng thời căn cứ vào Thông tư số 52/2014/TT-BTNMT: Quy định về phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên, nguồn nước khoáng lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 có các tiêu chí thuộc về nhóm mỏ III - nhóm mỏ có điều kiện địa chất thủy văn phức tạp như sau:

- Mỏ nước khoáng lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 là một phần mỏ bồn nước dưới đất có áp, trong cấu tạo địa chất có liên quan với các hệ thống phá hủy kiến tạo sâu và các trầm tích có tính thấm tương đối đồng nhất;
- Điều kiện địa chất thủy văn phức tạp;
- Tầng chứa nước bị phân cắt bởi các hệ thống đứt gãy;
- Các yếu tố về độ tổng khoáng hóa, hàm lượng nguyên tố hóa học (nguyên tố

vi lượng), nhiệt độ hoặc hợp chất hóa học được tích tụ và hình thành nguồn nước, với trữ lượng khai thác có thể là trữ lượng động tự nhiên và trữ lượng tĩnh đàn hồi

- Điều kiện địa chất thủy văn: nước khoáng phân bố trong hệ thống đới nứt nẻ trầm tích Neogen và tầng chứa nước bờ rời Pleistocen; các tầng chứa nước bị phân cắt bởi các hệ thống đứt gãy kiến tạo chủ yếu theo phương tây bắc đông nam và đông bắc tây nam.

(7). *Tác động tới nguồn nước mặt khu vực*

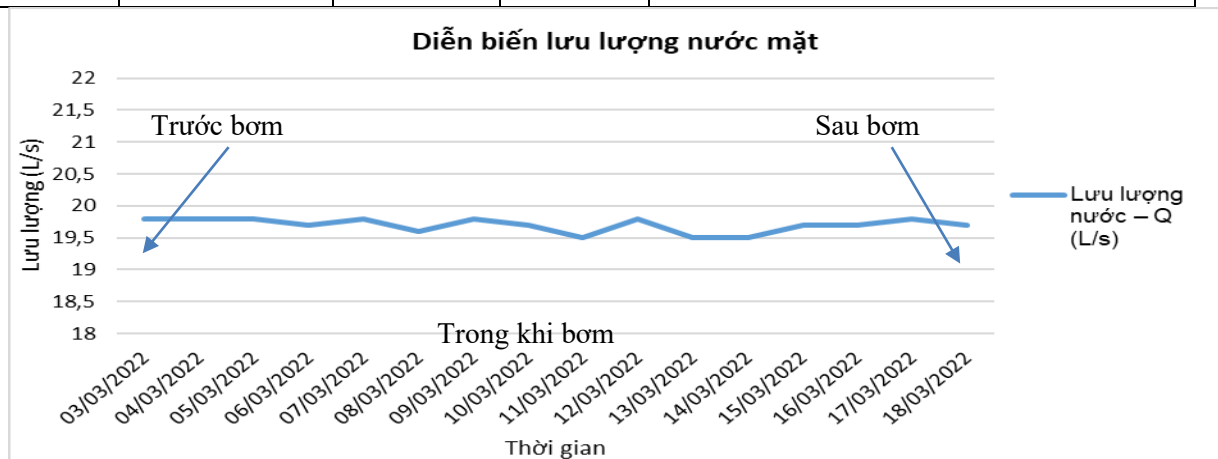
Để có cơ sở đánh giá mối quan hệ giữa nước khoáng và nước mặt, đề án đã tiến hành quan trắc nước mặt trong thời gian bơm nước thí nghiệm, bơm khai thác thử. Kết quả như sau:

- Trong quá trình bơm nước thí nghiệm, lưu lượng nước mặt biến động rất ít, chênh lệch lưu lượng lớn nhất và nhỏ nhất là 0,7 L/s. Lưu lượng nước trước, trong và sau khi thí nghiệm gần như không có sự thay đổi (xem bảng 3.8 và hình 3.5. 3.6)

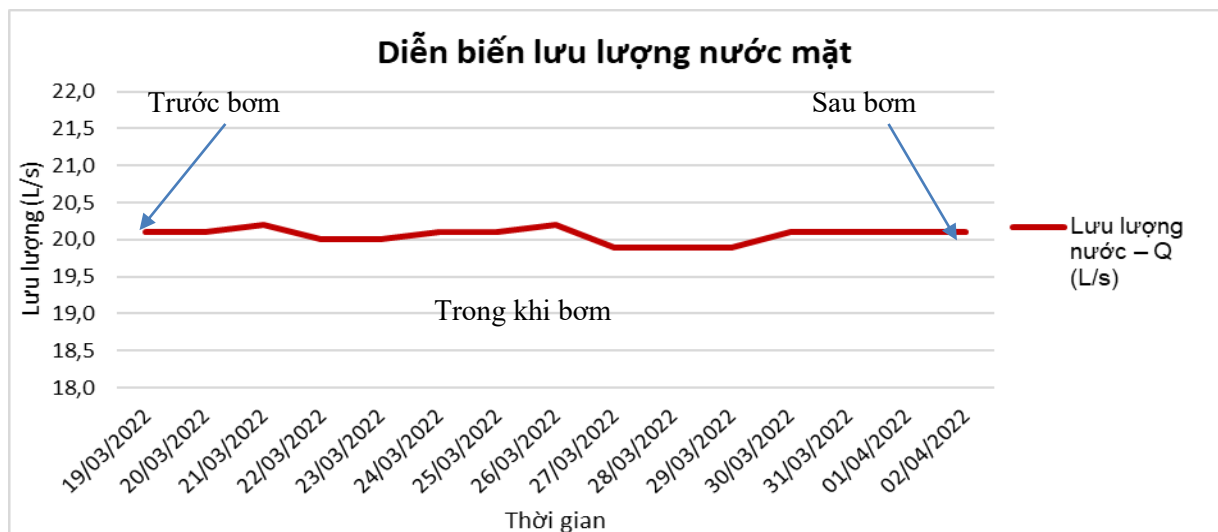
Bảng 3.30. Kết quả quan trắc nước mặt trong thời gian bơm nước thí nghiệm tại LK2 và DT3

Nội dung	Ngày tháng năm	Chiều cao mực nước ở mép ván H (cm)	Lưu lượng nước – Q (L/s)	Ghi chú
Quan trắc quá trình hút nước tại LK2	03/03/2022	18,2	19,8	Trước ngày bơm nước thí nghiệm LK2
	04/03/2022	18,2	19,8	Trong khi bơm nước thí nghiệm LK2
	05/03/2022	18,2	19,8	
	06/03/2022	18,2	19,7	
	07/03/2022	18,2	19,8	
	08/03/2022	18,1	19,6	
	09/03/2022	18,2	19,8	
	10/03/2022	18,2	19,7	
	11/03/2022	18,1	19,5	
	12/03/2022	18,2	19,8	
	13/03/2022	18,1	19,5	
	14/03/2022	18,1	19,5	
	15/03/2022	18,2	19,7	
	16/03/2022	18,2	19,7	
	17/03/2022	18,2	19,8	
	18/03/2022	18,2	19,7	Sau khi bơm nước thí nghiệm LK2
Quan trắc trong quá trình	19/03/2022	18,3	20,1	Trước ngày bơm nước thí nghiệm DT3
	20/03/2022	18,3	20,1	Trong khi bơm nước thí nghiệm DT3
	21/03/2022	18,4	20,2	
	22/03/2022	18,3	20,0	
	23/03/2022	18,3	20,0	

Nội dung	Ngày tháng năm	Chiều cao mực nước ở mép ván H (cm)	Lưu lượng nước – Q (L/s)	Ghi chú
hút nước tại LK2	24/03/2022	18,3	20,1	
	25/03/2022	18,3	20,1	
	26/03/2022	18,4	20,2	
	27/03/2022	18,2	19,9	
	28/03/2022	18,2	19,9	
	29/03/2022	18,2	19,9	
	30/03/2022	18,3	20,1	
	31/03/2022	18,3	20,1	
	01/04/2022	18,3	20,1	
	02/04/2022	18,3	20,1	
				Sau khi bơm nước thí nghiệm DT3



Hình 3.5. Diễn biến lưu lượng nước mặt trong quá trình thí nghiệm tại LK2



Hình 3.6. Diễn biến lưu lượng nước mặt trong quá trình thí nghiệm tại DT3

- Trong khi bơm khai thác thử đồng thời tại cả 3 lỗ khoan trong 6 tháng, các tác giả đã tiến hành quan trắc lưu lượng nước tại trạm T1, T2. Kết quả. Từ các số liệu có thể thấy rằng, mực nước ở cả 2 trạm có xu thế tăng lên từ khi bắt đầu thí

nghiệm đến khi kết thúc thí nghiệm, đây cũng là thời gian mùa mưa, lượng mưa tăng theo các tháng. Trong thời kỳ bơm nước khai thác thử, biên độ dao động lưu lượng tại trạm T1 là 43,2L/s, tại trạm T2 là 44,7 L/s lớn hơn biên độ dao động lưu lượng của 2 trạm này vào cùng thời kỳ năm 2023 (41,8L/s và 42,0L/s). Ngoài ra, theo kết quả so sánh lưu lượng trạm T1, T2 cho thấy, trong thời gian thí nghiệm, trạm T2 có lưu lượng trung bình lớn hơn trạm T1 khoảng 1,0 L/s, kết quả này khá tương đồng với cùng thời kỳ năm 2023.

Như vậy, từ các kết quả quan trắc nước mặt trong quá trình hút nước thí nghiệm và bơm khai thác thử khẳng định nước khoáng trong đới này không có mối quan hệ thủy lực với nước mặt.

3.2.1.5. Dự báo các tác động liên quan đến rủi ro và các sự cố môi trường

a. Sự cố thay đổi chất lượng nước do sự xâm nhập nước mưa

Theo Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 đã khẳng định hoàn toàn không xảy ra sự xâm nhập của nước mưa bị nhiễm bẩn từ trên xuống tầng chứa nước thuộc hệ tầng tại Dự án.

b. Sự cố nhiễm bẩn từ trên mặt

Khả năng nhiễm bẩn tầng nước khai thác do thẩm thấu từ trên mặt có thể được loại trừ, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của Dự án ô nhiễm vẫn có khả năng xâm nhập vào nguồn nước qua các lỗ khoan khai thác. Vì vậy, chủ đầu tư phải có các biện pháp để không chế tác nhân có thể là nguyên nhân gây ra ô nhiễm cho nguồn nước ngầm này.

c. Sự cố thay đổi chất lượng nước do hoạt động khai thác của giếng khoan

Việc đánh giá sự thay đổi chất lượng nguồn nước do hoạt động khai thác của giếng LK13, LK2 và DT3 được căn cứ trên kết quả của các phương pháp nghiên cứu :

- Đánh giá sự thay đổi chất lượng nước khoáng khi tăng trị số hạ thấp mực nước hay bơm nước với ba lần hạ thấp mực nước không thay đổi
- Đánh giá sự thay đổi chất lượng nước khoáng theo thời gian bơm nước khai thác - thí nghiệm không thay đổi
- Đánh giá sự thay đổi chất lượng nước khoáng trong thời gian quan trắc động thái- không thay đổi

d. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án, cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại to lớn không chỉ đối với Dự án mà còn ảnh hưởng đến các khu vực lân cận. Nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do các sự cố về điện, cháy nổ máy bơm...

Các nguyên nhân gây cháy nổ có thể là:

+ Hút thuốc và vứt tàn bừa bãi của công nhân tại khu vực kho bao bì, khu vực chứa vật liệu dễ cháy,...

+ Do chập điện, thiết bị điện quá tải, sập sét,...

Nếu hỏa hoạn xảy ra thì sẽ gây thiệt hại rất lớn cho con người, tài sản và cả môi trường xung quanh. Do đó, Công ty sẽ áp dụng thực hiện các biện pháp an toàn trong phòng chống cháy nổ theo đúng tiêu chuẩn.

e. Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung

Sự cố đối với trạm XLNT tập trung. Quá trình vận hành trạm XLNT tập trung của Dự án có thể xảy ra sự cố như sau:

- Máy bơm hoạt động thất thường do phao báo nước bị kẹt hoặc hỏng hoặc do các rác bị cuốn vào máy bơm, hoặc cháy máy bơm

- Máy thổi khí không hoạt động hoặc hoạt động nhưng lượng khí không đủ.

- Hư hỏng, nứt hoặc vỡ bể xử lý nước thải.

- Rò rỉ đường ống dẫn nước thải.

- Dung dịch khử trùng không đủ hoặc tỷ lệ không đúng quy định dẫn đến nguồn nước không đảm bảo.

=> Trạm XLNT tập trung ngừng hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả (hiệu quả xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép QCVN 40:2025/BTNMT, cột A) dẫn đến chất lượng nước sau khi xử lý không đảm bảo gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận và hệ thống thoát nước chung khu vực.

Đối tượng chịu tác động: hệ thống thoát nước chung khu vực và kênh thoát nước chung của khu vực.

Thời gian tác động: khi trạm XLNT gặp sự cố và lâu dài.

f. Tai nạn lao động

Do trong quá trình hoạt động của Dự án có sử dụng thiết bị máy móc chuyên dùng bằng điện, nếu công nhân vận hành không được đào tạo tập huấn rất dễ xảy ra tai nạn.

- Khả năng bị tai nạn của người công nhân rất dễ xảy ra, nguyên nhân gây tai nạn lao động có rất nhiều, cụ thể như: do sự bất cẩn khi cắm điện vận hành máy bơm; không tuân thủ nghiêm ngặt những qui định khi vận hành máy móc, thiết bị, do sự bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật; không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp do chủ đầu tư Dự án đề ra.

g. Sự cố hư hỏng, vỡ đường ống cấp nước

Trong quá trình khai thác và cấp nước khoáng nóng từ khu vực giếng khoan về các điểm đầu chờ tại các khu vực sử dụng nước khoáng tại dự án và hoạt động cấp nước sinh hoạt cho hoạt động sinh hoạt, dịch vụ thương mại tại Dự án có thể xảy ra sự cố hư hỏng, vỡ đường ống dẫn nước. Nguyên nhân có thể do:

- Do chất liệu, tuổi thọ của đường ống không đảm bảo.
- Do tác động từ bên ngoài gây áp lực lên đường ống làm nứt, vỡ. Sự cố này có thể gây ra các tác động như:

- Làm tràn nước ra môi trường ngoài.
- Gián đoạn hoạt động sinh hoạt, kinh doanh thương mại dịch vụ tại Dự án.
- Lãng phí tài nguyên.
- Thiệt hại về kinh tế cho Chủ Dự án.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án, du khách tới du lịch, nghỉ dưỡng tại Dự án.

Phạm vi tác động: Toàn bộ khu vực Dự án. Mức độ tác động: Trung bình.

h. Sự cố từ quá trình khai thác nước khoáng nóng tại giếng khoan đến các công trình xung quanh

Trong giai đoạn khai thác của giếng khoan, nếu không đảm bảo tuân thủ đúng quy trình vận hành có thể gây ra các sự cố như:

- Khai thác quá lưu lượng cho phép, gây sụt lún giếng khoan, tác động đến gián tiếp các khu vực lân cận, dẫn tới sập đổ các công trình xung quanh của khu nhà nghỉ dưỡng, công viên khoáng nóng. Ảnh hưởng gián tiếp tới du khách nghỉ dưỡng, vui chơi tại Dự án, CBCNV làm việc tại Dự án.

- Vỡ đường ống cấp nước khoáng nóng từ giếng khoan tới đầu chờ của các khu vực trong dự án, nước khoáng nóng chảy tràn ra khu vực xung quanh, gây mất cảnh quan, ảnh hưởng tới hoạt động chung của cả Dự án.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc tại Dự án.

Phạm vi tác động: Khu vực giếng khoan.

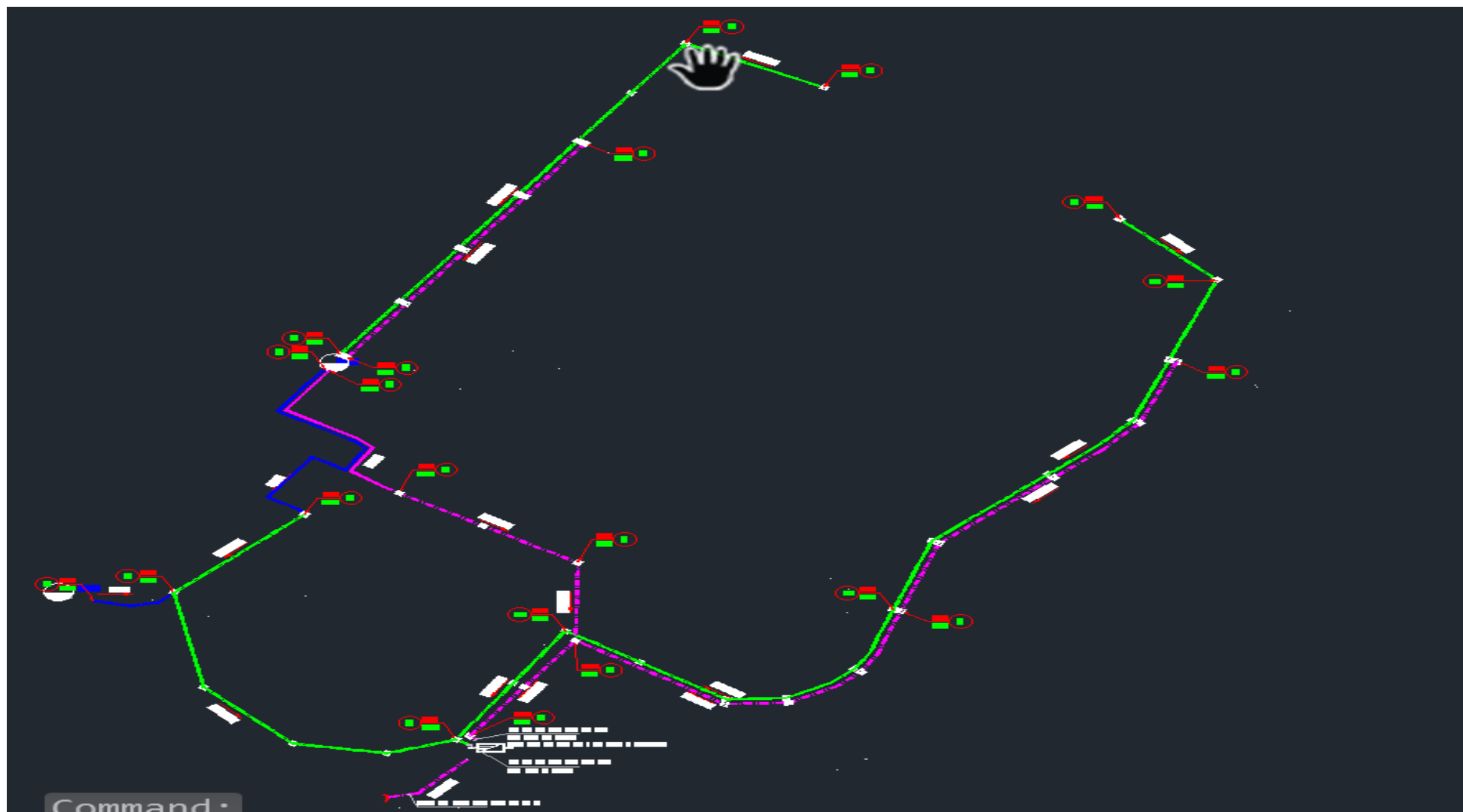
Mức độ tác động: Trung bình.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn vận hành Dự án

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đối với nguồn liên quan đến chất thải

A. Đối với giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường nước

Quá trình thu gom, thoát nước mưa và nước thải tại dự án được tóm tắt tại sơ đồ sau:



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước thải và nước mưa tại dự án



(1). *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn*

- Nước mưa mái từ các khu nhà thu gom bằng hệ thống ống đứng uPVC D90-D110, sau đó dẫn về hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

Nước mưa chảy tràn sân đường được thu gom sau đó chảy về hệ thống đan rãnh và vào các ga thu trực tiếp bằng BTCT B20 sau đó theo cống ngang D400 thoát vào các cống dọc tuyến D600-D800 tại tim đường rồi đổ về kênh hồ trong dự án, rồi thoát ra kênh tưới tiêu phía Nam dự án rồi thoát ra ngoài sông Tà Sa. Khoảng cách giữa các ga trung bình 30m. Các ga thăm thoát nước mưa bằng bê tông cốt thép B20 đá 1x2, nắp ga bằng composite

Đối với khu vực hồ cảnh quan, nước mưa được thu gom và thoát vào các tuyến cống nối thông hồ kích thước D1500.

Điểm xả có tọa độ: X = 2282512.80; Y = 580765.95 (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiều 3°).

(2). *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải sinh hoạt, nước thải khoáng*

Bảng 3.31. Tổng hợp các dòng nước thải phát sinh và biện pháp thu gom xử lý tương ứng

TT	Hạng mục	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Tính chất nước thải	Biện pháp xử lý	Ghi chú
1	Nước thải sinh hoạt	4,0 m ³ /ngày	Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, nitơ, photpho, chất hoạt động bề mặt, clorua	Dẫn về trạm XLNT tập trung công suất 20 m ³ /ngày đêm xử lý.	
1	Nước thải khoáng	khoảng 15 m ³ /ngày liên quan đến nước thải lọc tại nhà máy đóng chai	+ Độ đục; + Nhiệt độ và thành phần hóa học tương đối ổn định; + Không có oxy nhưng chứa nhiều khí như: CO ₂ ; H ₂ S...; + Chứa nhiều khoáng chất hòa tan chủ yếu là Sắt, Mangan, Canxi, Magie, Flo...; + Có sự hiện diện của một số vi sinh vật;		

*** Đối với nước thải sinh hoạt:**

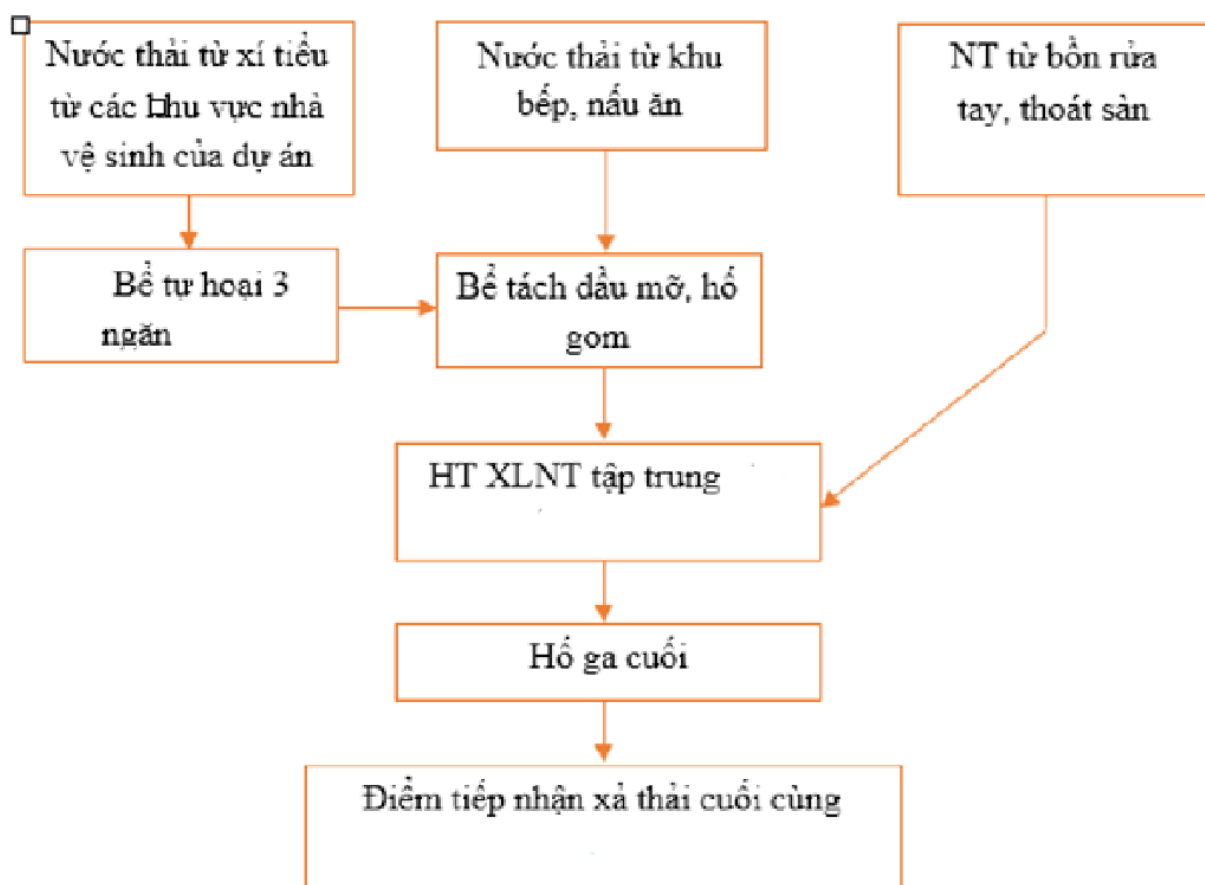
Với việc tính toán lưu lượng lớn thải phát sinh tại dự án là 4,0 m³/ngày, để đảm bảo an toàn công ty sẽ tiến hành xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5,0 m³/ngày để đảm bảo xử lý được lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án. Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của Dự án được dẫn theo đường ống uPVC D110 về bể tự hoại, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải chung dẫn về bể thu gom của trạm XLNT tập trung công suất 20 m³/ngày đêm.

- Nước thải từ khu bếp nấu ăn: được dẫn theo đường ống riêng về bể tách mỡ, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải chung dẫn về bể thu gom của trạm XLNT tập trung.

- Toàn bộ nước thải từ hoạt động tắm tráng, chậu rửa mặt, thoát sàn: được dẫn theo đường ống uPVC D90 đặt ngầm dưới sàn nhà tắm, đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung dẫn về bể thu gom của trạm XLNT tập trung.

Hệ thống thoát nước thải chung của Dự án sử dụng ống HDPE D250 tại khu công viên khoáng nóng và sử dụng ống nhựa UPVC D300.

Nước thải sau xử lý được bơm qua đường ống HDPE D110 với chiều dài khoảng 70m ra hệ thống thoát nước chung của Dự án sau đó được đưa ra điểm xả thoát nước thải dẫn ra kênh Tà Sà.



Hình 3.2: Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt khi vận hành dự án

- Sơ đồ công nghệ của trạm XLNT tập trung đã được thể hiện tại Chương 1.

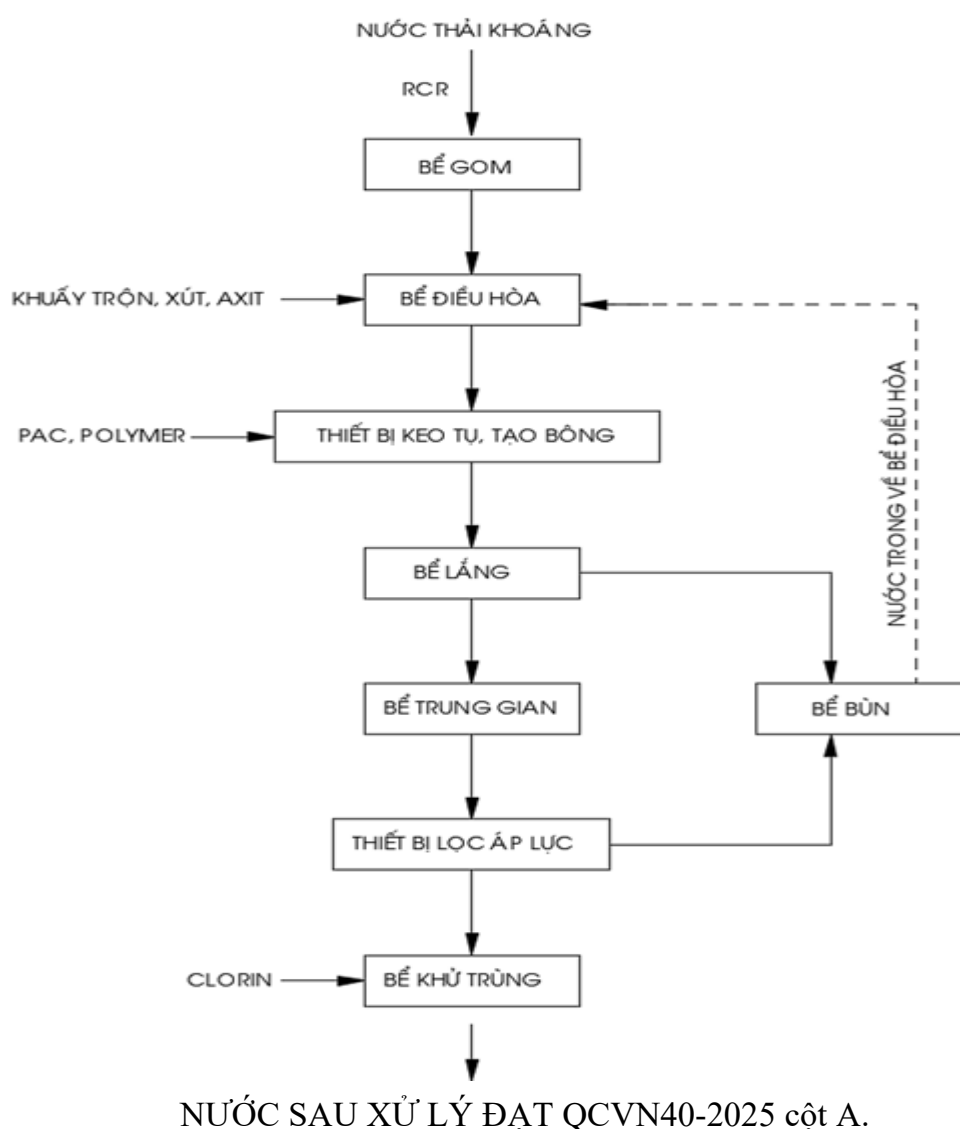
- Thông số của các bể xử lý trong hệ thống XLNTSH được thể hiện chi tiết tại bản vẽ kèm theo báo cáo, tóm tắt các thông số của các bể xử lý thuộc hệ thống XLNT sinh hoạt như sau:

*** Đối với nước thải khoáng:**

Phần nước thải khoáng của dự án được dẫn bằng đường ống D140 về trạm xử lý nước thải 20 m³/ ngày đêm. Sau đó được xử lý đạt QCVN40/2025/BTNMT cột A rồi được bơm ra đường cống xả thải và đổ ra suối Vực Vại.

Tại chương 1 đã tính toán lưu lượng xả thải lớn nhất đối với nguồn liên tục của nước thải khoáng là 15 m³/ngày. Dự án tiến hành xây dựng 01 trạm xử lý nước thải khoáng với công suất 20 m³/ngày.

Quy trình công nghệ của trạm xử lý nước thải như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải khoáng

- Thông số của các bể xử lý trong hệ thống XLNT khoáng được thể hiện chi tiết trên bản vẽ thiết kế đóng kèm báo cáo, tóm tắt thông số chính của các bể như sau:

Bảng 3.32. Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Thông số	Giá trị	Đơn vị	Ghi chú
A	Bể gom			Thu gom tập trung nước thải của khu vực trước khi vào hệ thống xử lý.
1	Thời gian lưu nước	1,5	h	
2	Diện tích của bể	4	m ²	
3	Chiều cao của bể	2,6	m	
4	Thể tích xây dựng bể	10,5	m ³	
B	Bể điều hòa			Điều hòa lưu lượng và nồng độ trước khi nước thải được bơm vào hệ thống.
1	Thời gian lưu nước	10	h	
2	Diện tích của bể	22,73	m ²	
3	Chiều cao của bể	4,5	m	
4	Thể tích xây dựng bể	102,3	m ³	
C	Bể lắng			Loại bỏ khỏi nước các bông cặn có khả năng lắng xuống đáy bể bằng trọng lực.
1	Thời gian lưu nước	2,0	h	
2	Diện tích bể lắng	10,24	m ²	
3	Chiều cao của bể	4,5	m	
4	Thể tích xây dựng bể	46	m ³	
E	Bể trung gian			Bể trung gian có nhiệm vụ trung chuyển vận chuyển nước từ bể lắng lên cụm thiết bị lọc áp lực.
1	Thời gian lưu nước	1	h	
2	Diện tích bể trung gian	4,76	m ²	
3	Chiều cao của bể	4,5	m	
4	Thể tích xây dựng bể	21	m ³	
F	Thiết bị lọc áp lực			Loại bỏ các chất lơ lửng có trọng lượng nhỏ mà bể lắng không lắng được
1	Số lượng tháp lọc	2	Cái	
2	Vận tốc lọc	12	m/h	
3	Chiều cao của tháp lọc	2,7÷2,8	m	
4	Đường kính của tháp lọc	1,0	m	
G	Bể chứa bùn			Thu cặn từ quá trình xả bùn từ bể lắng và cặn từ quá trình rửa lọc.
1	Diện tích bể chứa bùn	3,68	m ²	
2	Chiều cao của bể	4,5	m	
3	Thể tích xây dựng bể	16,56	m ³	

Các quy trình xử lý chính trong Trạm xử lý nước thải tập trung bao gồm các bước sau đây:

Bước 1: Điều hoà lưu lượng và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm.

Bước 2: Xử lý nồng độ ô nhiễm bằng phương pháp hóa lý.

Bước 3: Xử lý nồng độ TDS bằng phương pháp hóa lý (không áp dụng với khoáng mặn).

Bước 4: Loại bỏ các chất lơ lửng, các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải bằng phương pháp lọc qua thiết bị lọc áp lực.

Bước 5: Tiêu diệt các vi khuẩn có hại bằng phương pháp khử trùng

Bước 6: Bùn thải từ bể lắng, cặn từ thiết bị lọc được đưa về bể chứa bùn, sau đó bùn được định kỳ hút bỏ.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải:

Bể gom: Nước thải sau khi đi qua rỏ chắn rác vào bể gom, sau đó nước thải được bơm lên bể điều hòa.

Bể Điều hòa: Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang thiết bị keo tụ, tạo bông. Tại bể điều hòa nước thải được điều chỉnh Ph bằng xút, axit để đảm bảo điều kiện tối ưu cho quá trình xử lý hóa lý phía sau.

Thiết bị keo tụ tạo bông: Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên thiết bị keo tụ, tạo bông. Tại ngăn keo tụ, nước thải được hòa trộn với hóa chất keo tụ PAC châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn.

Nước thải từ bể keo tụ được tiếp tục dẫn qua bể tạo bông. Tương tự như bể keo tụ, tại bể tạo bông, hóa chất trợ lắng Polymer sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn.

Bể lắng: Dùng để tách bùn lỏng hỗn hợp thành bùn và phần nước thải đã lắng trong ở trên. Việc tách chất rắn/lỏng xảy ra bởi trọng lực. Hỗn hợp bùn/nước từ thiết bị keo tụ, tạo bông được dẫn sang bể lắng theo nguyên tắc tự chảy. Nhờ trọng lực của bông cặn, hỗn hợp thải được phân ly ra làm ba pha riêng biệt (pha bùn cặn, pha huyền phù, pha nước trong). Do đó, việc phân tách hoàn toàn thể rắn và nước trong ra hai pha tách biệt; các hạt huyền phù, bông cặn có tỷ trọng lớn sẽ dễ dàng lắng xuống dưới đáy. Bùn lắng được thu xuống đáy dốc của bể lắng, bùn được bơm bể chứa bùn.

Bể Trung gian: Có nhiệm vụ thu nước trong đã lắng từ bể lắng đồng thời là nơi trung gian vận chuyển nước thải từ các cụm bể xử lý riêng lên cụm thiết bị lọc áp lực bằng bơm nước thải có áp lực.

Thiết bị lọc áp lực: Có nhiệm vụ loại bỏ các chất rắn lơ lửng, các hợp chất của Nitơ, phot pho và một phần các vi sinh vật trong nước thải nhằm đảm bảo chất lượng nước sau xử lý đạt loại A. Nước vào thiết bị lọc di chuyển từ trên xuống dưới.

Lớp sỏi lọc, cát thạch anh, than hoạt tính có nhiệm vụ loại bỏ các hợp chất lơ lửng khó lắng và một phần các vi sinh vật nhờ cơ chế lọc, cơ chế sàng....

Các thành phần ô nhiễm sẽ được bắt giữ lên bề mặt lỗ rỗng của vật liệu. Sau một thời gian hoạt động các lỗ rỗng này sẽ trở (không thể hấp thụ các chất ô nhiễm được nữa), lúc đó cần phải tiến hành rửa thiết bị lọc.

Trong quá trình vận hành, thiết bị lọc phải được định kỳ rửa ngược nhằm tẩy rửa các chất ô nhiễm bám trên bề mặt giúp duy trì hiệu quả xử lý của cả hệ thống. Nước rửa lọc được đưa về bể điều hòa và nước xả đáy được đưa về bể điều hòa cho quá trình tái xử lý.

Trước khi nước đưa ra khỏi hệ thống, nước được cấp hóa chất khử trùng để loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh, đặc biệt là Coliform có trong nước thải. Do đó để loại trừ khả năng lan truyền các vi sinh gây bệnh ra môi trường nước thải được châm Clo khử trùng trước khi thải ra môi trường.

Sau khử trùng nước đạt tiêu chuẩn thải ra môi trường **QCVN40-2025/BTNMT cột A**.

Bể chứa bùn: Thu cặn từ quá trình xả bùn bể lắng và cặn từ quá trình rửa lọc.

Sau khi nước thải khoáng được xử lý sẽ được xả ra kênh thoát nước chung của khu vực qua 01 điểm xả chung với điểm xả nước thải sinh hoạt.

Vị trí xả thải: Tại hố ga đầu nổi nước thải từ trạm xử lý nước qua 01 điểm xả.

*** Đối với nước thải từ quá trình thau rửa giếng:**

+ Bố trí lắp đặt đường ống đầu nổi với ống xả cặn, dẫn về các bồn chứa tạm bằng nhựa để lắng cặn.

+ Sau thời gian lắng cặn khoảng 4-6h, tiến hành bơm toàn bộ lượng nước ra hệ thống thoát nước chung khu vực, lượng cặn được thu gom như chất thải rắn thông thường và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

Lượng cặn từ quá trình thau rửa giếng được thu gom vào thùng chứa dung tích 120 lít và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định cùng với chất thải rắn công nghiệp thông thường khác của Dự án

+ Trong suốt quá trình thau rửa, thường xuyên giám sát bơm khí thông qua việc theo dõi áp suất trên đồng hồ, không để lượng khí quá cao làm tràn nước ra khu vực xung quanh.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất hiệu quả trong giảm thiểu cao.

Không gian áp dụng: Khu vực giếng khoan.

Thời gian áp dụng: thời gian thau rửa giếng khoan.

B. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí

(1). *Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông*

- Trồng cây xanh dọc các hành lang, các tuyến đường nội bộ, tại khu khuôn viên Dự án. Hệ thống cây xanh ngoài tạo cảnh quan còn có tác dụng giữ bụi, lọc không

khí, giảm và ngăn chặn tiếng ồn, giảm bức xạ nhiệt.

- Toàn bộ tuyến đường nội bộ được đổ bê tông hoặc thảm bê tông nhựa hạn chế phát sinh bụi.

- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh hành lang, sân đường nội bộ.

- Bố trí khu vực đỗ xe riêng biệt đảm bảo thuận lợi cho việc đỗ xe được nhanh chóng.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất có hiệu quả giảm thiểu cao.

Không gian áp dụng: Toàn bộ khu vực Dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian vận hành Dự án.

(2). *Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh từ hệ thống máy phát điện Dự phòng*

- Chỉ hoạt động khi xảy ra sự cố mất điện.

- Sử dụng nhiên liệu đúng tiêu chuẩn quy định loại máy và có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

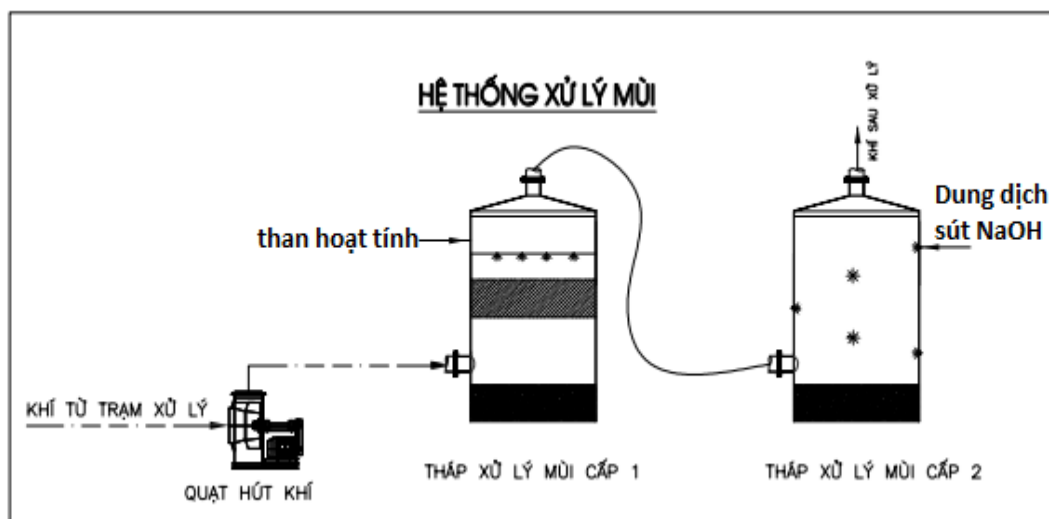
- Khu vực để máy phát điện thông thoát và có cửa sổ thông gió. Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất hiệu quả trong giảm thiểu cao. Không gian áp dụng: Khu vực máy phát điện.

Thời gian áp dụng: thời gian vận hành máy phát điện.

(3). *Biện pháp giảm thiểu tác động do mùi tại trạm XLNT tập trung*

- Công ty đã bố trí vị trí xây dựng trạm xử lý nước thải phù hợp với yêu cầu về khoảng cách tối thiểu quy định tại QCVN 01:2021/BXD để làm cơ sở đề xuất biện pháp thu, xử lý mùi hôi, khí thải phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải tập trung theo đúng quy định.

- Bố trí hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung. Quy trình công nghệ thu gom, xử lý như sau:



Hình 3.4. Quy trình công nghệ xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung

Toàn bộ lượng mùi + khí thải phát sinh từ hoạt động XLNT sinh hoạt được thu gom về cụm xử lý khí thải, cụ thể:

- Công nghệ XL mùi như sau:

+ Toàn bộ lượng khí thải đc thu gom qua quạt hút cấp vào tháp 01 (tháp than hoạt tính) hấp thụ mùi.

+ Khí thải sau khi qua tháp 01 sang tháp 02 (tháp xử lý sử dụng dung dịch Xút) để xử lý, tại đây dung dịch Xút được phun vào khí thải, để tăng quá trình tiếp xúc thì trong tháp có bố trí thêm lớp đệm rồng để tăng khả năng tiếp xúc giữa khí và dung dịch xút.

+ Khí thải đầu ra không còn mùi hôi/thối đặc trưng của khí thải hữu cơ

- Toàn bộ quá trình XL khí/mùi thải là quá trình tuần hoàn dung dịch kín, quá trình vận hành chỉ bổ sung thêm Xút và định kỳ thay than hoạt tính để đảm bảo nồng độ xử lý khí/mùi hiệu quả.

- Vị trí xả thải: Cuối đường ống dẫn khí.

- Phương thức xả thải: Liên tục.

Bảng 3.33. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT

STT	Hạng mục công việc	Hãng SX	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Quạt hút khí Model: DBH-HF-3 Lưu lượng: Q=800-1250m ³ /h H=1800-1900pa Công suất: P=0,75kw -380v, 3 pha	Đông Bắc/ Đại Phong/Phương Linh	Việt Nam	cái	2
2	Thiết bị xử lý mùi Xút - Kích thước: DxH=1200x2800mm - Chất liệu: SUS 304, dày 2mm - Đế tháp dày 5mm - Khí vào, ra : Kết nối bích D200-250 - Xả đáy: Kết nối ren ngoài D34 - Cấp dung dịch: Kết nối ren ngoài D34	MTV	Việt Nam	cái	1

STT	Hạng mục công việc	Hãng SX	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3	Bơm tuần hoàn - Model: DB6P-E-B-4-65 Thông số kỹ thuật: - Qmax = 9,2 m3/h, Hmax= 10 m - Lưu chất: Xút - Nhiệt độ: môi trường - Cổng hút: 1" FBSP - Cổng xả: 1" MBSP Vật liệu chi tiết: - Đầu bơm: GF PP - Cánh bơm: GF PP - Bushing: Carbon - Oring: EPDM Phần dẫn động: - Dẫn động bằng động cơ điện IEC thương hiệu Singapore/ Út - Công suất: 0,25 kW - 2 cực - Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz - Cấp độ bảo vệ: IP55 class F	FINISH THOMPSON INC. (FTI) - USA	USA	cái	2
4	Thiết bị xử lý mùi than hoạt tính - Kích thước: DxH=1200x2800mm - Chất liệu: SUS 304, dày 2mm - Đế thép dày 5mm - Khí vào, ra : Kết nối bích D200-250 - Xả đáy: Kết nối ren ngoài D34 - Cấp dung dịch: Kết nối ren ngoài D21 - MTV chế tạo	MTV	Việt Nam	cái	1
5	Thiết bị phun sương - Nguồn điện: 220-230V - Ống dây PS: 8mm - Béc phun sương: 10 - Đế cuối béc dây 8mm: 1 - Đế giữa béc dây 8mm: 9		Việt Nam	Chiếc	2

STT	Hạng mục công việc	Hãng SX	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6	Chế phẩm vi sinh khử mùi Air Solution 9312 Xuất xứ: Ecolo - Canada Liều lượng dùng 10-12ml cho 1000m3 khí thải Mùi: Thực vật Đóng gói: 20l/can Tỉ lệ pha loãng: 1:24-2:140 (dùng cho xử lý phun sương)	Ecolo	Canada	Lít	20
7	Quạt cấp khí tươi nhà điều hành. Quạt vuông trực tiếp - Motor: 0.18kw (động cơ Elecktrim) - Điện áp: 380V/220V - Lưu lượng: Q= 4500 - 4800 m3/h - Kích thước: 500x500x320mm, có chớp	Đông Bắc/ Đại Phong/Phương Linh	Việt Nam	cái	4

C. Giảm thiểu đối với chất thải rắn

(1). Chất thải rắn là rác thải sinh hoạt

Bố trí đặt các thùng chứa dung tích khác nhau đảm bảo tính hợp lý cho từng khu và từng vị trí cụ thể:

- Đối với khu ngoài nhà đặt các thùng rác 3 ngăn với dung tích 120 lít, mỗi ngăn có gắn mác của từng loại rác thải đảm bảo phân loại rác thải ngay tại nguồn theo đúng điều 75 của luật môi trường năm 2020 gồm 01 ngăn chứa Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 ngăn chứa Chất thải thực phẩm và 01 ngăn chứa CTRSH khác. Tổng số thùng rác 3 ngăn dung tích 120 lít tại khu ngoài nhà là 16 thùng. Các thùng rác được bố trí theo từng hạng mục công trình, thuận tiện cho việc thu gom rác thải. Các thùng rác được bố trí theo từng hạng mục công trình, thuận tiện cho việc thu gom rác thải.

- Đối với khu trong nhà như tại mỗi căn Biệt thự, Bulgalow và khối nhà dịch vụ công viên khoáng nóng...đặt 02 thùng rác trong đó 01 thùng rác 2 ngăn dung tích 12 lít đặt ở trong phòng và 01 thùng rác 5 lít đặt trong nhà vệ sinh và 03 thùng rác đặt ở khu sảnh chính các khu. Vậy với các trong nhà tổng số thùng rác 3 ngăn dung tích 120 lít là 03 thùng, tổng số loại thùng rác 2 ngăn loại 12 lít là 163 thùng, loại thùng rác 1 ngăn loại 5 lít là 138 thùng.

- Đối với các khu như khác như phòng ăn, các phòng công năng chính, phòng bếp tại các khu vực trong dự án đặt thùng rác 3 ngăn dung tích 60 lít. Với tổng số

thùng là 32 thùng.

- Tại sảnh các khu chính đặt thùng dung tích 12 lít với số lượng thùng là 9 thùng.

- Ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

(2). Đối với CTR công nghiệp thông thường

- Đối với bùn thải từ trạm XLNT tập trung: Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với CTR từ quá trình cắt tỉa cành, cây tại Dự án: Tập kết tại vị trí thích hợp trong Dự án, tránh ảnh hưởng đến hoạt động dịch vụ du lịch, nghỉ dưỡng của du khách. Sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với CTR phát sinh từ quá trình đóng chai:

+ Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thiết bị lưu chứa như bao bì, thùng nhựa, thùng kim loại để lưu chứa CTR công nghiệp thông thường phát sinh.

+ Lập tổ vệ sinh môi trường có nhiệm vụ hàng ngày thu gom rác thải về kho CTR công nghiệp thông thường của Cơ sở. Phân loại và lưu trữ trong kho, khi khối lượng đủ lớn (1 chuyến xe) sẽ giao cho nhà thầu thu gom và xử lý theo quy định.

- Công ty đã ký kết Hợp đồng với Công ty có đủ chức năng tiến hành thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý chất thải thông thường theo đúng quy định.

(3). Đối với CTNH

Bố trí 06 thùng chuyên dụng dung tích 60 lít đảm bảo lưu chứa tương ứng với 06 loại CTNH phát sinh, có dán mác tên chất thải, nắp đậy.

Toàn bộ chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án được vận chuyển, lưu giữ tại phòng chứa rác có diện tích 15m² dùng để chứa chất thải nguy hại. Kho chứa CTNH được bố trí tại hạng mục (06) trên bản đồ tổng mặt bằng của dự án, xung quanh có tạo rãnh chống tràn, sàn có lát panel cao 15cm, bố trí đặt các thiết bị phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định về phòng cháy chữa cháy trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn.

- Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Chăm sóc hệ thống cây xanh cảnh quan trong Dự án tăng khả năng giảm tiếng ồn phát sinh.

- Máy phát điện Dự phòng, cách âm và cách nhiệt, được đặt trên móng bê tông, thường xuyên được bảo dưỡng.

- Giảm thiểu tiếng ồn từ trạm XLNT tập trung:

+ Được bố trí khu vực riêng, khoảng cách tối thiểu tới các công trình lân cận >15m.

+ Máy móc thiết bị như máy bơm, máy thổi khí được mua mới 100% chất lượng đảm bảo. Máy bơm được đặt trên chân đế bằng cao su hạn chế rung và ồn.

đ. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

(1). Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Đầu tư các trang thiết bị hiện đại, có độ an toàn cao.
- Tuân thủ các quy trình, quy phạm kỹ thuật trong sử dụng các thiết bị điện, thiết bị đun nấu
- Xây dựng nội quy về an toàn sử dụng điện, phổ biến kiến thức cơ bản về an toàn điện cho tất cả CBCNV.
- Hàng năm, tiến hành kiểm tra tình trạng hệ thống nối đất, các thiết bị ngắt mạch, tình trạng cách điện của hệ thống điện.
- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động và chữa cháy theo quy định.
- Ngoài ra, tại các khu vực khác của Dự án phải được lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Các phương tiện phòng cháy chữa cháy được kiểm tra thường xuyên và trong tình trạng sẵn sàng. Bố trí mặt bằng phù hợp với yêu cầu PCCC. Đề ra các phương án PCCC, tổ chức huấn luyện phổ biến công tác PCCC và có kiểm tra định kỳ.
- Cán bộ quản lý Dự án phối hợp chặt chẽ với lực lượng cảnh sát PCCC tỉnh Tuyên Quang trong công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố.
- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.
- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu trung bình.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

(2). Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với trạm XLNT tập trung

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp. Kiểm tra, bổ sung dầu máy thổi khí.
- Có cán bộ kỹ thuật hàng ngày kiểm tra hoạt động của hệ thống để kiểm tra máy thổi khí, phao bơm.
- Thường xuyên kiểm tra các hệ thống giảm thiểu ô nhiễm để tránh các sự cố liên quan, vệ sinh đường ống dẫn nước tránh tắc nghẽn, hạn chế phát sinh mùi hôi trong môi trường yếm khí;
- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của nhân viên tại hệ thống không chế ô nhiễm để kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Định kỳ giám sát môi trường nước thải sau xử lý theo đúng quy định.
 - Khi có dấu hiệu về nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu chất lượng nước thải xả vào nguồn nước (mùi, màu sắc, độ đục,...), nhân viên vận hành tiến hành điều tra để xác định nguyên nhân của sự cố:
 - + Kiểm tra hệ thống cung cấp điện cho toàn bộ hệ thống.
 - + Kiểm tra hóa chất cần cung cấp và mực nước trong các bể.
 - + Kiểm tra màu sắc, hiện trạng của bùn hoạt tính.
 - + Kiểm tra hệ thống bơm nước thải/bơm bùn của cả hệ thống (ngẹt bơm, bơm hỏng, cánh bơm có vật cản trở, ...).
 - Tiến hành khắc phục sự cố phù hợp đối với từng nguyên nhân đã xảy ra sự cố đã được phát hiện (sửa bơm, vệ sinh lưới chắn rác, thông đường ống dẫn nước, dẫn hóa chất,...). Trong trường hợp không sửa chữa được thì thuê đơn vị có chức năng đến sửa chữa trong thời gian sớm nhất.
 - Xây dựng, hoàn thiện các trạm xử lý nước thải tập trung xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải khoáng của Dự án theo thiết kế để vận hành liên tục, ổn định; thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa, đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố.
 - Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung đã thiết kế hệ thống có bể điều hòa dung tích lớn với thời gian lưu là 10h và trạm xử lý nước thải khoáng có bể điều hòa dung tích lớn với thời gian lưu là 10h.
 - Dự phòng các thiết bị để sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố.
 - Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho các trạm xử lý nước thải của Dự án; thường xuyên tập huấn cho nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống xử lý nước thải.
 - Sau khi khắc phục sự cố, bơm nước vận hành thử hệ thống xử lý. Nhận biết chất lượng nước bằng cảm quan (màu sắc, độ đục) và kiểm tra, phân tích một số thông số ô nhiễm thông thường. Nếu hệ thống vận hành bình thường và chất lượng nước sau xử lý đạt giới hạn yêu cầu, bơm nước tiếp tục quá trình xử lý, vận hành hệ thống theo các nguyên tắc đã đề ra.
 - Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng là tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.
- Toàn bộ nội dung vận hành, bổ sung hóa chất trạm XLNT, sự cố và lưu lượng nước đầu vào, đầu ra được ghi chép vào Nhật ký vận hành trạm XLNT theo đúng quy định. Ghi chép sự cố vào sổ nhật ký vận hành trạm XLNT.
- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu

trung bình.

- Không gian áp dụng: Khu vực trạm XLNT.
- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

(3). Biện pháp giảm thiểu sự cố sụt lún

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kết cấu công trình, trong trường hợp xảy ra sự cố sụt lún thì thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức cấp cứu người bị nạn.
- Tổ chức bảo vệ tài sản.
- Thường xuyên tổ chức các hoạt động diễn tập để kịp thời ứng phó.
- Khắc phục sự cố: Tiến hành di dời người, tài sản, rào chắn công trình bị sụt lún, khắc phục sự cố công trình.

- Ngoài ra để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác tại giếng khoan, Dự án sẽ tuân thủ các biện pháp sau:

+ Cam kết không khai thác quá công suất cho phép, khai thác theo đúng lưu lượng và độ sâu cho phép.

+ Thực hiện quan trắc động thái nước (trữ lượng): đo mực nước động mỗi ngày tại giếng khoan, số liệu thu thập được sử dụng cho việc lập biểu đồ để đánh giá mức độ ổn định của mực nước.

+ Định kỳ kiểm tra thiết bị máy bơm, đường ống để phát hiện kịp thời.

+ Khi phát hiện sự cố bất thường trong quá trình quan trắc nguồn nước, báo ngay cho các cơ quan có chức năng như UBND Phường Mỹ Lâm, Sở NNMT tỉnh Tuyên Quang để cho giải pháp khắc phục kịp thời.

+ Khi phát hiện sự cố bất thường về mức độ ổn định của mực nước (sụt giảm mực nước): tiến hành khoanh vùng tìm nguyên nhân, ngừng khai thác và tìm cách khắc phục trong thời gian sớm nhất.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu trung bình.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.
- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

(4). Biện pháp giảm thiểu sự cố lây lan dịch bệnh

Tuyên truyền, nâng cao ý thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và an toàn sức khỏe với CBCNV làm việc trong Dự án.

Để đảm bảo công tác y tế, ban quản lý sẽ thực hiện như sau:

- Cán bộ y tế của trạm y tế Phường Mỹ Lâm trong công tác phòng ngừa dịch bệnh.

- Thực hiện tuyên truyền, nâng cao ý thức của nhân viên không vứt rác bừa bãi phát sinh dịch bệnh.

- Trong trường hợp CBCNV bị nhiễm dịch bệnh, báo ngay cho cơ sở y tế gần nhất có biện pháp ngăn ngừa dịch bệnh bùng phát và lây lan trên diện rộng.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu trung bình.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

(5). Biện pháp giảm thiểu sự cố an toàn thực phẩm

- Nhân viên làm việc tại nhà bếp được học tập huấn vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Đề ra nội quy và thực hiện theo quy định tại Chương 2 mục 2 về chế biến thực phẩm - Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/6/2010.

- Sử dụng nguyên liệu để chế biến thực phẩm phải bảo đảm vệ sinh an toàn theo quy định của pháp luật.

- Đảm bảo quy trình chế biến phù hợp với quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ có bề mặt tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm được chế tạo bằng vật liệu bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm;

- Sử dụng nước để chế biến thực phẩm đạt tiêu chuẩn quy định;

- Dùng chất tẩy rửa, chất diệt khuẩn, chất tiêu độc an toàn không ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tính mạng của con người và không gây ô nhiễm môi trường.

- Dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ khu vực nhà bếp. Thực phẩm khi mua được chọn những loại tươi, ngon và được cung cấp từ những địa chỉ an toàn, có chất lượng, được chứng nhận đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Quy trình chế biến đảm bảo đúng hướng dẫn của ngành y tế. Đội ngũ nhân viên nhà bếp sẽ luôn được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ khi chế biến thực phẩm và được tham gia đầy đủ các lớp nghiệp vụ về vệ sinh an toàn thực phẩm khi ngành y tế tổ chức.

- Thực hiện biện pháp lưu mẫu thức ăn đảm bảo theo đúng quy định để đơn vị chức năng có chuyên môn về lĩnh vực vệ sinh an toàn thực phẩm định kỳ kiểm thực.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất hiệu quả trong giảm thiểu trung bình.

- Không gian áp dụng: Khu vực nhà bếp và cả Dự án.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

(6). Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng, vỡ đường ống cấp nước

- Sử dụng chất liệu đường ống bền, có tuổi thọ cao.

- Trong quá trình thi công, xây dựng các rãnh chôn ngầm đường ống để bảo vệ ống khỏi các tác động bên ngoài.

- Lựa chọn đường ống có kích thước phù hợp với lưu lượng, mục đích sử dụng,

đảm bảo khả năng dẫn nước.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu trung bình.

- Không gian áp dụng: Khu vực thực hiện Dự án.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

(7). Biện pháp quản lý hóa chất tại dự án

Theo tính toán nhu cầu sử dụng hóa chất tại khi dự án đi vào hoạt động gồm: Clorua (dạng bột) 200,0 kg/năm; muối tinh là 9 Kg/năm và HCL loãng 30% là 1000 lit/năm; 2kg/ngày Clorine; 4 kg/ngày xút; 10 kg ngày Acid; 15 kg/ngày PAC; 5 kg/ngày dinh dưỡng; 0,14256 kg/ngày Airsolution 9314 và 1,5 kg/ngày Polyme và 850 kg/năm NaOH và 15 Kg/năm than hoạt tính.

Các hóa chất trên được sử dụng tại dự án đều thuộc nhóm hóa chất thông dụng không phải loại hóa chất thuộc nhóm đặc dụng và cũng không phải loại hóa chất dễ cháy như xăng, benzen, etc, cồn đốt, axeton... Tuy nhiên, Công ty cũng cần thực hiện một số biện pháp quản lý và bảo quản hóa chất theo đúng quy định như:

- Công ty 01 tủ đựng hóa chất để dành trong việc phân loại, sử dụng hóa chất. Tủ đựng hóa chất, mặt bàn phòng nên sử dụng vật liệu chống ăn mòn, tủ hóa chất được lưu giữ tại khu kỹ thuật của dự án.

- Phải có nhãn trên tất cả các bao bì đựng hóa chất để tránh nhầm lẫn

- Mỗi hóa chất cần được bảo quản trong chai, lọ hoặc vật đựng chuyên dụng.

- Cần đựng những hoá chất có tác dụng với cao su như brom và axit nitric trong lọ có nút thủy tinh.

- Đối với những hoá chất dễ bay hơi, dễ tác dụng với oxi, khí cacbonic và hơi nước, cần đựng vào những lọ có nút cao su hoặc nút nhám, bên ngoài có tráng một lớp parafin. Ví dụ: bột magie và bột sắt dễ bị oxi hoá; canxi oxit và canxi cacbua dễ bị rã ra hồng trong không khí ẩm; anhidrit photphoric, canxi clorua, magie clorua, natri nitrat dễ hút nước và chảy rữa.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu trung bình.

- Không gian áp dụng: Khu vực thực hiện Dự án.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động Dự án.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Thu gom và xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường sống của khu vực.

- Đối với những hộ dân bị mất đất khi thực hiện dự án: Công ty có biện pháp hỗ trợ và ưu tiên tuyển dụng và đào tạo lao động địa phương làm việc trong Dự án đặc

biệt là đối với các hộ dân bị ảnh hưởng do mất đất nông nghiệp để sản xuất.

- Thực hiện khai báo, đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương (Phường Mỹ Lâm) đối với các nhân viên từ nơi khác đến.

- Tìm đơn vị cung cấp các nhu yếu phẩm ổn định, lâu dài để hạn chế biến động giá cả tại địa phương.

- Lập nội quy về an ninh trật tự và vệ sinh môi trường đối với CBCNV làm việc trong Dự án.

- Làm các biển chỉ dẫn tới các khu dịch vụ, thương mại.

- Đôn đốc, giáo dục và kiểm tra việc thực hiện các quy định về vệ sinh, an toàn trật tự, phòng chống cháy nổ khu vực.

- Bố trí bảo vệ thường xuyên đi tuần tra, kiểm tra hạn chế trộm cắp.

- Tổ chức tập huấn tuyên truyền về vệ sinh và an toàn lao động đối với nhân viên làm việc tại Dự án với tần suất 6 tháng/lần.

- Thực hiện giám sát môi trường nước thải và không khí định kỳ theo đúng quy định để phát hiện kịp thời tác động do Dự án gây ra có biện pháp xử lý triệt để không gây ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng xung quanh Dự án.

- Thường xuyên phối hợp, trao đổi thông tin với trạm y tế Phường Mỹ Lâm và bệnh viện xung quanh khu vực để kịp thời phát hiện và ngăn ngừa trong trường hợp xảy ra dịch bệnh.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động tới các khu du lịch dịch vụ thương mại xung quanh:

- Kiểm soát chặt chẽ các công ty, đơn vị, tổ chức, cá nhân hoạt động liên quan đến Dự án. Các đơn vị, cá nhân hợp tác phải có đầy đủ văn bản pháp lý chứng minh trình độ, năng lực, giấy phép hành nghề,...

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để kịp thời giải quyết các tranh chấp, mâu thuẫn, sự cố phát sinh vượt quá khả năng giải quyết của Chủ Dự án.

- Nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường của CBCNV làm việc trong Dự án và khách tham quan, nghỉ dưỡng.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng thực hiện các chương trình cộng đồng chung tay bảo vệ môi trường, giám sát các nguồn phát thải.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ Dự án và xung quanh.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động của Dự án.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Bố trí gờ giảm tốc tại đường ra vào Dự án.

- Quy định tốc độ ra vào khu vực cổng Dự án 10-20 km/h.

- Hướng dẫn phương tiện dừng đỗ đúng nơi quy định tại các bãi đỗ xe để hoạt

động gửi xe diễn ra nhanh chóng, thuận tiện.

- Tuyên truyền an toàn giao thông trong toàn khu vực Dự án.
- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: Toàn bộ Dự án.
- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động của Dự án.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động đến biến đổi khí hậu và nguy cơ ngập úng khi mưa lớn

- Thực hiện biện pháp giảm thiểu khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện trong quá trình thực hiện Dự án như đã nêu ở trên.

Ngoài ra sử dụng một số biện pháp sau:

- Không xả nước thải sinh hoạt và nước mặt chưa qua xử lý đạt tiêu chuẩn ra ngoài môi trường gây ô nhiễm nguồn nước.

- Thu gom và thuê đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý rác thải hàng ngày, không tồn trữ để tránh mùi và khí thải phát sinh.

- Khi có nắng nóng bất thường, sẽ tăng cường lượng nước tưới cây, tăng cường độ ẩm cho đất.

- Khi có bão lũ bất thường, duy trì tốt công tác vận hành trạm XLNT tránh hiện tượng ngập úng. Đồng thời gia cố gốc cây, tạo các cột đỡ chống gãy đổ đối với các cây cao trong khu vực.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ Dự án.

- Thời gian áp dụng: Giai đoạn hoạt động của Dự án.

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động do ảnh hưởng tới trữ lượng nước ngầm tại khu vực và việc khai thác nước khoáng nóng tại các khu vực xung quanh

- Thực hiện khai thác theo đúng công suất thiết kế của giếng khoan với lưu lượng đã được phê duyệt, đúng quy trình công nghệ.

- Nghiêm túc tuân thủ các quy định bảo vệ giếng, các đới phòng hộ vệ sinh cho công trình khai thác, đặc biệt là đới phòng hộ nghiêm ngặt.

- Tiến hành quan trắc hoạt động khai thác nước khoáng nóng tại 03 giếng khoan khai thác (kỹ thuật quan trắc được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 19/2013/TT-BTNMT ngày 18/7/2013 của Bộ TN&MT).

Thực hiện chương trình giám sát hoạt động khai thác nước dưới đất theo quy định tại Điều 13, Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Bộ TN&MT quy định về giám sát khai thác, sử dụng Tài nguyên nước. Thông số giám sát: Lưu lượng khai thác; Mức nước trong giếng khai thác; Chất lượng nước trong quá trình khai thác. Chi tiết thể hiện tại Chương 5 của Báo cáo.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: Khu vực giếng khoan khai thác.
- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động của giếng khoan.

(6). Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiễm bẩn nguồn nước

- Thiết lập đới phòng hộ vệ sinh cho giếng khoan (gồm 3 đới: đới phòng hộ nghiêm ngặt, đới phòng hộ vi sinh, đới phòng hộ hóa học) như sau.

Lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 nằm bên cạnh khu dân cư. Việc tổ chức các đới phòng hộ vệ sinh theo các quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường cần phải được thực hiện một cách nghiêm túc.

Đới phòng hộ nghiêm ngặt (đới I)

Là “đới lõi” có các giới hạn an ninh nghiêm ngặt nhất nhằm bảo vệ lỗ khoan khai thác trước nguy cơ ô nhiễm trực tiếp. Hiện nay chưa có quy định cụ thể về kích thước của đới phòng hộ nghiêm ngặt cho các các nguồn nước khoáng.

Theo Thông tư 52/2014/TT-BTNMT khu vực bảo vệ nghiêm ngặt được xác lập ngay tại nơi lộ nước, cụ thể là phạm vi khu vực bố trí các lỗ khoan hoặc giếng thăm dò nước. Phạm vi khu vực bảo vệ nghiêm ngặt không nhỏ hơn năm mét (05m), tính từ miệng lỗ khoan, giếng khai thác nước; Do đó đới bảo vệ thứ nhất (đới I) được chọn 5m.

Đới bảo vệ thứ nhất nhằm bảo vệ lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 trước các nguy cơ trực tiếp. Đới này được xem như một dạng “đới lõi” có các giới hạn an ninh nghiêm ngặt nhất và cần có rào chắn với cách biệt xung quanh. Trong đới này cần phải thường xuyên kiểm tra, duy tu và bảo dưỡng tránh tình trạng bị phá hoại và sự cố.

Đới phòng hộ vi sinh và hóa học (đới II)

Là diện bảo vệ bên ngoài đới bảo vệ thứ nhất, nhằm bảo vệ lỗ khoan khai thác khỏi bị nhiễm bẩn hóa học và vi trùng. Bên ngoài dải phòng hộ nghiêm ngặt là dải phòng hộ vi sinh, kích thước của dải này phụ thuộc vào thời gian tồn tại vi trùng trong nước dưới đất cũng như tốc độ, chiều vận động của nước. Tại khu vực thăm dò địa hình khá bằng phẳng.

Có nhiều cách tính quy mô của đới bảo vệ. Có thể sử dụng công thức sau để tính bán kính của đới bảo vệ thứ hai theo công thức sau:

$$r_{vs} = \sqrt{\frac{Qt}{\pi m}} \quad (3.9)$$

Trong đó

r_{vs} : Bán kính của dải phòng hộ vi sinh;

Q: Lưu lượng khai thác của toàn mỏ theo dự kiến: 1480 m³/ng

t: Thời gian sống của vi trùng trong nước. Theo kết quả nghiên cứu của một số tác giả thời gian sống của vi trùng trong nước là 200 ngày

m: Bề dày tầng chứa nước có áp 85m

n: Độ lỗ hổng hoạt động được xác định tương ứng với hệ số nhả nước μ

Được xác định theo công thức:

$$\mu = 0,117 \sqrt{K} \quad (3.10)$$

Trong đó K hệ số thấm trung bình của đất đá của tầng chứa nước được tính toán theo tài liệu bơm nước khai thác thử tại 3 lỗ khoan K = 2,74m/ng, thay vào công thức (3.10) ta tính được $\mu = 0,14$

Thay giá trị μ vào n tại công thức (3.1) ta tính được đối phòng hộ vi sinh có bán kính là $r_{vs} = 73,89m$

Dải phòng hộ hóa học (đối III)

Là diện tích bao bên ngoài đối thứ II bao gồm cả miền cung cấp của tầng chứa nước nhằm đảm bảo, duy trì số lượng và chất lượng thỏa mãn nhu cầu sử dụng nước.

Mục đích của đối III là nhằm đảm bảo, duy trì số lượng và chất lượng nước khoáng trong diện tích khai thác. Đối III bao trùm cả đối I và đối II. Về mặt pháp lý, những hoạt động trong đối III yêu cầu bảo vệ không nghiêm ngặt như đối I, đối II.

Bên ngoài đối phòng hộ vi sinh là đối phòng hộ hóa học. Việc tính toán kích thước dải phòng hộ hóa học giống dải phòng hộ vi sinh, chỉ khác nhau ở giá trị thời gian. Đối với dải phòng hộ hóa học thời gian t được giả định bằng thời gian khai thác. Nghĩa là giả sử nước dưới đất bị nhiễm bản hóa học, khi chất bản dịch chuyển đến công trình khai thác, cũng vừa lúc nó ngừng hoạt động. Với $t = 27$ năm (tương ứng 9855 ngày) thay giá trị μ và t vào công thức (7.1) ta tính được bán kính dải phòng hộ hóa học có bán kính là $r_{hh} = 518,7m$.

- Xây bệ giếng xung quanh lỗ khoan với bán kính khoảng 1m bằng xi măng ngăn không cho nước mặt tràn vào.

- Tiến hành rào thép xung quanh giếng, tuyệt đối nghiêm cấm du khách, CBCNV không phạm sự vào khu vực giếng khoan.

- Hàng ngày nhân viên vệ sinh quét dọn sạch sẽ khu vực đối phòng hộ nghiêm ngặt.

- Bố trí các thùng chứa rác đặt tại các vị trí thích hợp, ban hành các nội quy thu gom rác theo đúng quy định.

3.2.3 Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ đối với hoạt động khai thác nước khoáng

Trong giai đoạn đóng cửa mỏ, Công ty Cổ phần Phú Lâm Global sẽ tiến hành các hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án lỗ khoan LK13, LK2 và DT3. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 sẽ được trình bày chi tiết tại chương 4. Các nội dung công việc thực hiện trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường tại LK13, LK2 và DT3 được trình bày tóm tắt như bảng sau:

Bảng 3.34. Tổng hợp khối lượng các công việc phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường cho lỗ khoan LK13, LK2 VÀ DT3

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Cải tạo khu vực khai thác		
1.1	Lắp và trám giếng khoan	Giếng	1
	- Nhổ cột ống giếng tại LK2 và DT3	Tấn	2,3895
	- Lắp giếng khoan		
	+ Trám lấp bằng sét bentonite	m ³	2,877
	+ Trám lấp bằng Vữa xi măng mác 300 (từ -10m đến +0m).	m ³	0,9
	- Bịt miệng giếng bằng bê tông cát vàng gia cố xi măng, cát vàng gia cố 6% xi măng.	m ³	0,38
	- Tháo dỡ máy bơm	Chiếc	02
II	Cải tạo khu vực phụ trợ		
2.1	Phá dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm của 2 lỗ khoan LK2 và DT3		
	Phá dỡ tường gạch	m ³	295,65
	Phá dỡ bê tông có cốt thép	m ³	27,808
	Tháo dỡ mái	m ²	27,283
	Tháo dỡ cửa tôn	m ²	26,4
	Phá dỡ móng	m ³	6,4
	Phá dỡ nền bê tông	m ²	25
	Bốc xếp, vận chuyển phế thải các loại	m ³	920.498
2.2	Tháo dây điện	m	500
2.3	Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng	m	2.820
2.4	Tháo dỡ tường bao xung quanh đối phòng hộ vi sinh	m ³	361,1
	Phá dỡ các cột trụ xung quanh hàng rào	m ³	5,87
2.5	Trồng cây trên diện tích đường ống dẫn khoáng		
	San gạt toàn bộ phần diện tích cần cải tạo	m ³	423
	Khối lượng đất màu	m ³	7,0
	Trồng cây xà cừ	ha	0,0889
2.6	Nạo vét mương thoát nước	m	500
III	Trồng cây		
	Cây xới nền đất xây nhà bảo vệ	m ²	3.611

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
	Đào hố trồng cây	m ³	90,375
	Trồng cây xoài	ha	0,3611

3.2.3.1. Các tác động môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Các tác động môi trường chính trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được đánh giá chi tiết như sau:

** Tác động do bụi và khí thải*

Trong quá trình phá dỡ các công trình nhà bảo vệ lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 bụi phát sinh được Dự báo là sẽ gây ô nhiễm cục bộ tại các khu vực diễn ra hoạt động phá dỡ. Ngoài ra, quá trình san gạt đất thực vật với khối lượng 75m³ phục vụ trồng cây xanh cũng sẽ phát sinh bụi và gây ô nhiễm khu vực nội vi ranh giới các khu vực lân cận. Tuy nhiên, do quy mô phá dỡ không lớn, khối lượng san gạt đất cũng nhỏ và thời gian diễn ra ngắn khoảng 1 tháng nên các tác động này được đánh giá là nhỏ, có tính cục bộ và tạm thời. Sau khi Dự án hoàn tất công tác trồng cây xanh trên mặt bằng Dự án lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 (khoảng 1 tháng sau khi kết thúc khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan) thì toàn bộ các tác động này sẽ chấm dứt.

** Tác động do chất thải rắn*

Các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này bao gồm:

- Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà bảo vệ lỗ khoan LKDH;
- Máy bơm và các ống inox;
- Các chất thải rắn phát sinh đều là các chất vô cơ, không độc hại. Đối với sắt thép, mái tôn, các ống inox và máy bơm: Dự án sẽ bán lại cho bên thu mua phế liệu. Các loại gạch, bê tông thải với khối lượng nhỏ sẽ được vận chuyển tới bãi thải theo quy định của tỉnh Tuyên Quang. Do vậy có thể đánh giá tác động do chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn đóng cửa mỏ là không đáng kể.

** Tác động do tiếng ồn*

Các hoạt động của các thiết bị cơ giới phục vụ việc phá dỡ nhà bảo vệ lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 nhờ ống chống trong lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 có thể gây ra ô nhiễm tiếng ồn. Dự án sẽ sử dụng 01 máy xúc, 01 ô tô tải, 01 thiết bị nhỏ ống chống trong lỗ khoan và 01 máy cắt inox.

Theo thống kê của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, tiếng ồn từ các các máy móc/thiết bị xây dựng được thống kê như trong bảng sau:

Bảng 3.35. Tiếng ồn do các thiết bị xây dựng tạo ra ở khoảng cách 15m tính từ thiết bị xây dựng

TT	Thiết bị xây dựng	Độ ồn tạo ra (dBA)
1	Máy xúc	72-85
2	Xe tải	82-93
3	Máy cắt kim loại	90 - 95

Nguồn: U.S. Environmental Protection Agency, *Noise from Construction Equipment and Operations, Building Equipment and Home Appliances, prepared by Bolt, Beranek, and Newman, 1971*

Kết quả trong trên cho thấy cho thấy hầu hết các máy móc xây dựng đều gây độ ồn cao (trên 70 dBA) trong khoảng cách 15m, vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT về độ ồn tại khu vực thông thường vào ban ngày.

Để đánh giá phạm vi chịu ảnh hưởng của độ ồn từ khu vực công trường có thể sử dụng công thức toán học làm cơ sở cho mô hình là công thức xác định độ ồn tại một điểm có khoảng cách d (m) so với nguồn phát ra tiếng ồn:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).
- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p , m.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i ; m

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thu tiếng ồn của địa hình mặt đất.

- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản.
- ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL_d : Độ giảm mức ồn do khoảng cách; dB

1,5Z: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

Z- Số lượng các dải cây xanh.

$\beta \sum B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh (B_i là chiều rộng của thảm cây xanh tính bằng m; β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số, $\beta=0,12 \div 0,17$ dB/m)

Như vậy có thể thấy rằng, độ ồn giảm theo hàm số logarit theo khoảng cách tính từ điểm phát sinh tiếng ồn. Trong trường hợp tiêu cực nhất (không có vật cản, địa hình

bằng phẳng, không có thảm thực vật) thì nếu khoảng cách tính tới thiết bị xây dựng tăng lên gấp đôi ($r_2 = 2 r_1$) thì độ ồn sẽ giảm đi xấp xỉ 6 dB.

Như vậy, kết quả tính toán bằng mô hình cho trường hợp tiêu cực nhất về khả năng lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị và xe tải sử dụng cho Dự án tạo ra trong quá trình hoạt động được trình bày như trong sau:

Bảng 3.36. Lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng

TT	Thiết bị xây dựng	Tiếng ồn cách móc/thiết bị 15m (dBA)	Khoảng cách tính tới máy móc/thiết bị (m) để độ ồn giảm xuống còn 70dBA
1	Máy xúc	72-85	60 - 120
2	Máy cắt kim loại	90 - 95	240-250
3	Xe tải	82-93	60-240

Từ các số liệu trong bảng trên có thể rút ra các kết luận: Trong trường hợp chỉ có máy xúc, xe tải hoạt động thì tiếng ồn trên 70 dBA chỉ nằm trong phạm vi khoảng 240m tính từ công trường. Khi có máy cắt kim loại hoạt động thì khoảng cách ảnh hưởng sẽ lên tới 250m.

Các thông số về độ ồn từ nguồn tham khảo nói trên là giá trị cực đại. Trong thực tế, một số thiết bị thi công có thể gây ô nhiễm ở mức độ thấp hơn. Hơn nữa, độ ồn sẽ giảm nhanh nếu gặp các vật cản. Do vậy, trên thực tế, độ ồn phát ra từ khu vực công trường sẽ suy giảm nhanh theo khoảng cách do gặp các vật cản (công trình xây dựng, cây cối, ...) và ảnh hưởng trong phạm vi nhỏ hơn nhiều so với các mức Dự báo trên.

Mặt khác, các hoạt động thi công này chỉ diễn ra ban ngày và trong khoảng thời gian ngắn 1-2 ngày nên các tác động do tiếng ồn từ việc thi công hoàn phục môi trường lỗ khoan LK13, LK2 VÀ DT3 được đánh giá là nhỏ và có tính tạm thời (chỉ xảy ra trong khoảng 1 – 2 ngày).

** Nguy cơ nhiễm bẩn nước ngầm trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường*

Hoạt động phá dỡ nhà bảo vệ và nhổ ống chống sẽ làm mất đi các tầng bảo vệ lỗ khoan khỏi nước mưa chảy tràn trên bề mặt. Do vậy, trong quá trình phá dỡ nhà bảo vệ và nhổ ống chống trong lỗ khoan LK13, LK2 VÀ DT3 nếu xảy ra mưa, nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất ô nhiễm có thể chảy vào lỗ khoan và gây ô nhiễm tầng nước ngầm bên dưới. Tuy nhiên, do thời gian thi công diễn ra ngắn (1-2 ngày) nên tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể ngăn ngừa được.

** Rủi ro tai nạn lao động quá trình cải tạo, phục hồi môi trường*

Công tác nhổ ống chống tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 cũng như phá dỡ các công trình xây dựng trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường có thể gây ra các rủi ro về tai nạn lao động bởi các lý do sau:

- Ống chống tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 có tải trọng nhỏ, độ sâu lớn nên

việc nhỏ ống chống tương đối đơn giản tuy nhiên nguy cơ rơi, đứt, đổ ống chống vẫn có thể xảy ra và gây nguy hiểm tới sức khỏe cho công nhân thực hiện công việc này.

- Hoạt động phá dỡ công trình có thể gây ra rủi ro cho công nhân thực hiện (ngã từ trên cao, rơi đổ vật liệu xây dựng,...).

Tuy nhiên, các sự cố rủi ro tai nạn lao động kể trên có thể phòng ngừa được.

3.2.3.2. Các biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn cải tạo phục hồi, môi trường

*** Giảm thiểu tác động do bụi**

Trong quá trình phá dỡ công trình (đặc biệt là khoan phá các kết cấu bê tông, bê tông cốt thép), quá trình san gạt đất thực vật, chủ Dự án (thông qua nhà thầu) sẽ phun ẩm các khu vực san gạt;

- Các xe chuyên chở đất thực vật tới khu vực Dự án, các xe chuyên chở phế thải xây dựng từ Dự án tới bãi rác của Phường Mỹ Lâm phải đảm bảo được che kín thùng xe trong quá trình vận chuyển.

*** Giảm thiểu các tác động do các loại chất thải rắn phát sinh**

- Các loại phế thải sắt thép, inox phát sinh trong quá trình phá dỡ nhà bảo vệ lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 sẽ được thu gom và bán cho cơ sở thu mua vật liệu.

- Các loại gạch, bê tông, chất thải xây dựng khác sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển tới nơi thải đổ theo quy định của tỉnh Tuyên Quang.

*** Giảm thiểu các tác động do tiếng ồn**

- Không thi công vào các thời điểm buổi trưa (từ 11h30 đến 13h30);

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, trong đó có nút bịt tai cho công nhân thực hiện cắt ống chống trong lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 khi thực hiện nhỏ ống chống.

*** Giảm thiểu các tác động tới các tầng nước ngầm**

- Thực hiện và hoàn thành nội dung phá dỡ nhà bảo vệ lỗ khoan trước khi nhỏ ống chống lỗ khoan. Trong quá trình này, ống chống lỗ khoan sẽ được che đầy để tránh làm rơi vãi chất bẩn vào lỗ khoan.

- Không tiến hành nhỏ ống chống lỗ khoan vào ngày có mưa.

- Thực hiện việc thả sét bentonite vào lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 song song với quá trình nhỏ ống chống trong lỗ khoan này, đảm bảo khi nhỏ hoàn toàn ống chống thì cũng kết thúc quá trình thả bentonite vào lỗ khoan.

Tiến hành đổ bê tông phủ lên toàn bộ bề mặt lỗ khoan ngay sau khi đã thả đầy bentonite vào lỗ khoan và dùng碌 nén chặt. Kích thước đổ bê tông là 1mx1m và bê tông dày 20cm.

*** Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ**

Chủ đầu tư sẽ thuê nhà thầu thi công có đầy đủ kinh nghiệm và năng lực để thực hiện việc cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án nói chung và công tác trám lấp lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 nói riêng.

Chủ đầu tư thông qua nhà thầu thi công sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân; bố trí đầy đủ các phương tiện, thiết bị phù hợp để đảm bảo việc thực hiện các công việc cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án không gây ra rủi ro, tai nạn lao động.

Tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho công nhân trong việc đảm bảo an toàn lao động và ban hành nội quy tại công trường trong quá trình thực hiện các nội dung công việc trám lấp lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 nói riêng và cải tạo, phục hồi môi trường cho toàn bộ Dự án nói chung.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Công tác quản lý môi trường sẽ được lồng ghép và thực hiện liên tục, lâu dài trong suốt thời gian hoạt động của Dự án, ban an toàn lao động và vệ sinh môi trường được cơ cấu trong tổ chức hoạt động của Dự án.

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3.37. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Đơn vị: 1.000 đồng

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Kinh phí thực hiện (đồng)	Ghi chú
I	Giai đoạn xây dựng			49.550.000	
1	Nhà vệ sinh di động	cái	3	45.000.000	
2	Kho CTNH tạm	m ²	15	-	
3	Hệ thống thu gom nước mưa và hố lắng	HT	1	-	
4	Thùng chứa CTR sinh hoạt 3 ngăn loại 120 lít	cái	3	2.100.000	
5	Thùng chứa CTNH 60 lít	cái	5	2.000.000	
6	Thùng phi chứa dầu thải, chất lỏng	thùng	01	450.000	
II	Giai đoạn hoạt động			6.600.000	
	Hệ thống thu gom nước mưa và hố lắng	HT	1	Tính trong kinh phí đầu	
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt	HT	2		

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Kinh phí thực hiện (đồng)	Ghi chú
3	Hệ thống thu gom, thoát nước Thải khoáng	HT	1	tư xây dựng	
4	Thùng chứa CTR sinh hoạt loại 3 ngăn dung tích 120 lít	cái	6	4.200.000	
7	Thùng chứa CTNH 60 lít	cái	6	2.400.000	
8	Kho chứa CTNH	cái	1	Tính trong kinh phí đầu tư xây dựng	
9	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung 5,0 m ³ /ngày.	Trạm	1		
10	Trạm xử lý nước thải khoáng công suất 15 m ³ /ngày	HT	1		
11	Hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung	HT	1		
III	Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường				
Tổng cộng				65.250.000	

Trên đây là giá trị tạm tính cho các hạng mục công trình, khi xây dựng thực tế sẽ tính toán theo giá cả quy định của nhà nước. Nguồn kinh phí lấy từ Dự án đầu tư.

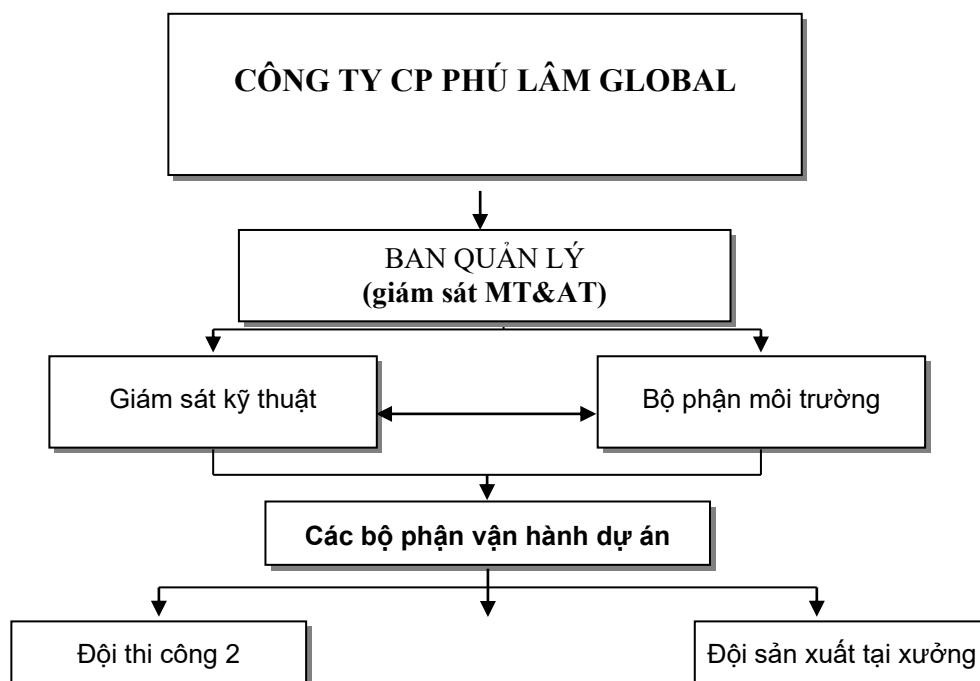
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

3.3.3.1. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Sơ đồ tổ chức, quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường của Dự án được trình bày như sau:



Hình 3.36. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường

Bộ phận môi trường 2 người có trách nhiệm soạn thảo và phổ biến nội quy an toàn lao động và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân (ví dụ như: nội quy lao động, các biện pháp phòng chống cháy nổ, các nội quy, khẩu hiệu, pa-nô áp phích...). Cán bộ môi trường phải có trình độ về môi trường từ cao đẳng trở lên.

3.3.3.2. Các đơn vị tham gia trong chương trình quản lý môi trường

Bảng 3.38. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ Dự án	Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất cho giai đoạn xây dựng.
2	Bộ phận giám sát MT&AT	Giám sát và đánh giá việc thực hiện theo các thông số quan trắc đề xuất cho giai đoạn xây dựng. Báo cáo đến Ban quản lý mỏ.
3	Sở TN & MT Phòng TN&MT	Quản lý và kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất trong các giai đoạn thông qua báo cáo của Ban quản lý mỏ và kết quả kiểm tra thực tế.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng đánh giá, Dự báo

Kết quả đánh giá tác động nhận thấy tác động của Dự án chỉ tập trung vào giai đoạn hoạt động. Nhận thức được điều này, Chủ Dự án và cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM đã xem xét khá đầy đủ nguồn tác động trong từng giai đoạn của Dự án một cách chi tiết cụ thể, từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, đến thi công xây dựng, vận hành và giai đoạn kết thúc Dự án.

Kết quả của nghiên cứu nguồn tác động đã cho thấy mức độ ảnh hưởng của Dự

án và đã đưa vào nội dung đánh giá tác động. Ngoài những tác động tiềm năng được thể hiện đầy đủ và đánh giá chi tiết, cũng đã nhận diện được các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và hoạt động của Dự án trên địa bàn, đã xác định được những nguyên nhân có thể xảy ra, quy mô và mức độ ảnh hưởng.

*** Đánh giá tác động đến môi trường không khí**

Đây là đối tượng dễ bị tác động mạnh nhất. Nhìn chung việc đánh giá tác động đến môi trường không khí trong báo cáo ĐTM là khá đầy đủ và cụ thể cho từng nguồn gây tác động trong các giai đoạn thực hiện của Dự án. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế trong phương pháp tính toán chính xác nồng độ bụi tại các nguồn phát sinh do các nguồn thải đơn lập và phân tán.

*** Đánh giá tác động đến môi trường nước**

Báo cáo đã đánh giá được các tác động do các hoạt động thoát nước tại mỏ gây ra đối với môi trường nước mặt của khu vực. Đưa ra được các tính toán với số liệu thực tế để đánh giá mức độ ô nhiễm nước thải trong mỏ trước và sau khi xử lý do hoạt động khai thác mỏ.

*** Đánh giá tác động đến sức khỏe cộng đồng, lao động**

Đã liệt kê được cụ thể các nguồn ô nhiễm gây tác động đến sức khỏe của người lao động, người dân sống xung quanh khu vực Dự án. Các tác động và mức độ ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh mỏ.

*** Đánh giá tác động đến tài nguyên sinh vật**

Đánh giá Dựa trên cơ sở điều tra hiện trạng khu vực mỏ và khu vực lân cận. Đánh giá có mức độ tin cậy cao khi Dựa vào đặt trưng hiện trạng khu vực, chất lượng nước thải sau khi xử lý và các kết quả giám sát môi trường định kỳ.

*** Đánh giá tác động đến kinh tế - xã hội**

Đánh giá đã nhận ra các mặt lợi cho kinh tế địa phương khi phát triển Dự án, chỉ ra được các mặt không tích cực có thể ảnh hưởng đến xã hội của địa phương và đề xuất các biện pháp quản lý.

Tóm lại, các phương pháp sử dụng trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án bao gồm: phương pháp nhận dạng, phương pháp phân tích hệ thống, phương pháp liệt kê, phương pháp điều tra – khảo sát hiện trường, phương pháp đo đạc, thu mẫu, phân tích mẫu, phương pháp tham vấn cộng đồng là các phương pháp cơ bản và có tính chính xác khá cao trong việc mô tả, đánh giá các tác động của Dự án đến môi trường. Do đó, các kết quả đánh giá đưa ra tin cậy, có thể sử dụng làm tư liệu cho quá trình quản lý môi trường của Dự án.

*** Những hạn chế còn tồn tại**

Báo cáo ĐTM của Dự án về cơ bản có độ tin cậy và có thể sử dụng làm tư liệu

cho quá trình quản lý môi trường, tuy nhiên, vẫn không tránh khỏi những hạn chế như sau:

- Các thông tin về đa dạng sinh học tại khu vực Dự án hoạt động còn hạn chế;
- Độ tin cậy của các thông tin, số liệu về địa chất, địa chất thủy văn, đới đứt gãy chỉ đạt ở mức độ tin cậy cấp B; chưa có thông tin chính xác về các vị trí cụ thể và khu vực có nguy cơ sạt lở, tai biến địa chất; chưa đánh giá đến tận cùng đối tượng chịu tác động, mức độ tác động.

Bảng 3.39. Ma trận đánh giá mức độ tác động môi trường của Dự án

Các hoạt động của Dự án	Môi trường và tài nguyên						Kinh tế - Xã hội				Chất lượng sống		
	Đất và địa hình	Chất thải rắn	Môi trường nước	Môi trường không khí	Tiếng ồn và rung	Hệ sinh thái	Cảnh quan	Kinh tế	XH, dân tộc, tôn giáo	Di sản VH	Sức khỏe cộng đồng	Chất lượng sống	Công ăn việc làm
1. Giai đoạn chuẩn bị													
Phát quang thâm thực vật	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chiếm dụng đất	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1
2. Giai đoạn xây dựng hạ tầng dự án													
Vận chuyển VL	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	+2	-2	0	-2	0	+2
Thi công xây dựng CHTT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	0	0	-2	-2	+2
3. Giai đoạn mở hoạt động													
Quá trình khai thác nước khoáng	0	-1	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	+2
Vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Giai đoạn ngừng hoạt động (Đóng cửa mỏ)													
Cải tạo	+1	-1	-1	-1	-1	+2	+2	-1	0	0	-1	+1	-2

Báo cáo ĐTM Dự án “*Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang*”

phục hồi MT													
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ghi chú: 1- Tác động nhỏ; 2- Tác động trung bình; 3- Tác động mạnh. Dấu (-): Tác động tiêu cực, dấu (+): Tác động tích cực.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với Dự án khai thác khoáng sản

4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a. Căn cứ đề xuất phương án

- Căn cứ vào đặc điểm của Dự án là khai thác nước khoáng nóng không phát sinh các dòng thải axit.
- Phương án hoàn phục được đề cập ngay từ khi nghiên cứu, lên phương án khai thác nước khoáng tại giếng.
- Phương án cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương.
- Quá trình hoàn phục 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).
- Tôn trọng đặc thù, phong tục tập quán, văn hóa xã hội của địa phương.
- Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình khai thác 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.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 08/2022/NĐ-CP của CP sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT.
- Thông tư 07/2025/TT – BTNMT ngày 28/2/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Nghị quyết 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025, Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang quy định tiêu chí cụ thể để xác định vị trí đối với từng loại đất, số lượng vị trí đất trong Bảng giá đất và quyết định Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

b. Đề xuất phương án

b1. Đối với phương án cải tạo của lỗ khoan LK13

Trên cơ sở kế thừa kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “*Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”* tại Quyết định số 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 và các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật tính tổng Dự toán chi phí phục hồi môi trường trong khai thác nước khoáng thiên nhiên, kết thúc khai thác nước Công ty Cổ Phần Phú Lâm Global đề xuất phương án giữ nguyên phương án cũng như khối lượng cải tạo phục hồi môi trường của dự án đối với hạng mục khai thác nước khoáng theo như Quyết định số 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 đã phê duyệt chỉ tiến hành cập nhật lại đơn giá theo đơn giá mới nhất hiện nay cho khu vực thực hiện dự án theo đúng quy định hiện hành đối với lỗ khoan LK13. Khối lượng công việc cải tạo phục hồi môi trường của lỗ khoan LK13 tóm tắt như sau:

- Khu vực giếng khoan: tháo dỡ máy bơm, hệ thống ống chống, ống lọc, ống lắng; trám lấp giếng khoan bằng sét bentonite, san gạt và trồng cây xoài.

- Khu phụ trợ: tháo dỡ nhà điều hành và bảo vệ bơm; tháo dỡ hệ thống đường ống cấp nước khoáng nóng, hệ thống cấp điện; tháo dỡ tường bao xung quanh đới phòng hộ; phủ đất màu và trồng cây xoài; san lấp đoạn tuyến chôn ngầm hệ thống đường ống dẫn nước và trồng cây xà cừ.

- Trồng cây xoài mật độ 2.000 cây/ha trên toàn bộ mặt bằng khu vực giếng khoan và mặt bằng khu phụ trợ sau khi tháo dỡ các trang thiết bị phục vụ khai thác nước khoáng; trồng bổ sung cây xà cừ trên đoạn tuyến đường có chôn ngầm hệ thống ống dẫn nước.

Tổng hợp khối lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại LK13 theo Quyết định số 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 được thông kê như bảng sau:

Bảng 4.1. Tổng hợp khối lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Cải tạo khu vực khai thác		
1.1	Lắp và trám giếng khoan	Giếng	1
	- Nhổ cột ống giếng LK13	Tấn	1,1898
	- Lắp giếng khoan		
	+ Trám lấp bằng sét bentonite (từ -148 đến -10m).	m ³	1,642
	+ Trám lấp bằng Vữa xi măng mác 300 (từ -10m đến +0m).	m ³	0,227
	- Bịt miệng giếng bằng bê tông cát vàng gia cố xi măng, cát vàng gia cố 6% xi măng.	m ³	0,19
	- Tháo dỡ máy bơm	Chiếc	02
II	Cải tạo khu vực phụ trợ		
2.1	Phá dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm		
	Phá dỡ tường gạch	m ³	195,63
	Phá dỡ bê tông có cốt thép	m ³	4,46
	Tháo dỡ mái	m ²	12,59
	Tháo dỡ cửa tôn	m ²	20,73
	Phá dỡ móng	m ³	5,28
	Phá dỡ nền bê tông	m ²	10,8
	Bóc xếp, vận chuyển phế thải các loại	m ³	205,37
2.2	Tháo dây điện	m	600
2.3	Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng	m	1.050
2.4	Trồng cây trên diện tích đường ống dẫn khoáng		
	San gạt toàn bộ phần diện tích cần cải tạo	m ³	150
	Khối lượng đào đất	m ³	2,5
	Trồng cây xà cừ	ha	0,0315
2.5	Nạo vét mương thoát nước	m	500
III	Trồng cây		
	Cây xới nền đất xây nhà bảo vệ	m ²	1789
	Đào hố trồng cây	m ³	45
	Trồng cây xoài	ha	0,1789

* Chi phí công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại LK13 theo Quyết định số 2999/QĐ-BTNMT ngày 13/10/2023 như sau:

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là 151.856.000 đồng (Một trăm

lăm mươi một triệu tám trăm lăm mươi sáu nghìn đồng).

- Chủ dự án thực hiện ký quỹ như sau:

+ Số lần ký quỹ: 27 lần.

+ Ký quỹ lần đầu số tiền là 22.778.000 đồng (Hai mươi hai triệu bảy trăm bảy mươi tám nghìn đồng). Thời điểm ký quỹ: trước ngày đăng ký bắt đầu triển khai dự án.

+ Ký quỹ từ lần thứ hai tới lần thứ 27, mỗi lần số tiền là 4.965.000 đồng (Bằng chữ: Bốn triệu chín trăm sáu mươi lăm nghìn đồng). Thời điểm ký quỹ: trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

b2. Đề xuất phương án công tác cải tạo của lỗ khoan LK2 và DT3 như sau:

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác của LK2 và DT3 gồm:

- Dự án có tổng diện tích chiếm dụng là 52.200 m² trong đó diện tích khu vực khai thác là 5.400 m² (diện tích khai thác của LK13 là 1.789 m² đã tính chi phí cải tạo cho lỗ khoan LK13 (giai đoạn 1) do diện tích còn lại thực hiện cho giai đoạn 2 khu vực khai thác chứa 2 lỗ khoan LK2 và DT3 là 3.611 m².

- Trong diện tích Dự án có 02 giếng khoan khai thác nước khoáng nóng (LK2 và DT3) với diện tích 3.611 m². Thời gian khai thác của giếng khoan tối đa là 30 năm. Thời gian hoạt động của cả Dự án là 50 năm kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu.

Vì vậy báo cáo đề xuất 2 trường hợp cải tạo phục hồi môi trường cho Dự án gồm:

- Trường hợp 1: Kết thúc thời gian khai thác, sau 30 năm Dự án sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường cho khu vực giếng khoan, hệ thống đường ống dẫn nước từ giếng khoan đầu chõ của các khu vực trong dự án, hệ thống cấp điện phục vụ giếng khoan, trồng dặm cây xanh khu vực đới phòng hộ nghiêm ngặt.

Các hạng mục công trình tại khu nhà máy chế biến khoáng của Dự án sẽ được giữ nguyên.

- Trường hợp 2: Nếu Dự án tiếp tục được phép gia hạn giấy phép khai thác thì sau 50 năm (kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu), Dự án sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường khu vực giếng khoan, hệ thống đường ống dẫn nước từ giếng khoan đến đầu chõ của các khu vực trong dự án, hệ thống cấp điện phục vụ giếng khoan, trồng dặm cây xanh khu vực đới phòng hộ nghiêm ngặt. Các hạng mục công trình tại khu nhà máy chế biến khoáng của Dự án sẽ được giữ nguyên.

Trường hợp này kinh phí cải tạo phục hồi môi trường tính toán tương tự như trường hợp 1.

(Ghi chú: Nếu Dự án xin cấp phép khai thác ở một vị trí khác, phương án cải tạo, phục hồi môi trường sẽ được tính toán cho phù hợp tại thời điểm xin cấp phép và được thực hiện ở một báo cáo riêng trong giai đoạn sau).

Bảng 4.2. Nội dung cải tạo phục hồi của 2 phương án đề xuất như sau

Phương án 1	Phương án 2
- Tháo dỡ nhà bảo vệ lỗ khoan diện tích mỗi nhà bảo vệ là 20m². Tổng diện tích của 2 nhà bảo vệ là 40 m²: tháo dỡ mái và móng nhà và tiến hành san gạt tại chỗ. - Tháo dỡ hệ thống đường ống dẫn nước khoáng từ khu vực giếng khai thác phân phối đến các nơi tiêu thụ (khối lượng 2.820m). San lấp đoạn tuyến chôn ngầm hệ thống đường ống dẫn nước, phủ đất và tiến hành trồng cây. Dự kiến lựa chọn trồng cây xà cừ làm đẹp khu vực Dự án sau khai thác. - Tháo dỡ tường bao xung quanh đới phòng hộ vi sinh với chiều cao 1,6m, chiều dài là 150m, tường 10. - Nhổ hệ thống ống chống, ống lọc ra khỏi lỗ khoan, trám lấp giếng khai thác nước khoáng bằng vật liệu sét bentonite, tiến hành san gạt tạo mặt phẳng trồng cây trả lại môi trường tự nhiên cho khu vực. Dự kiến lựa chọn trồng cây cam. - Thu dọn hệ thống điện dây điện từ nhà bơm đến khu điện tổng của dự án: các dây dẫn.	- Tháo dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm của 2 lỗ khoan diện tích 40 m²: tháo dỡ mái và móng nhà và tiến hành san gạt tại chỗ - Tháo dỡ hệ thống đường ống dẫn nước khoáng từ khu vực giếng khai thác về khu nơi tiêu thụ. San lấp đoạn tuyến chôn ngầm hệ thống đường ống dẫn nước, phủ đất và tiến hành trồng cây. Dự kiến lựa chọn trồng cây xà cừ ta. - Tháo dỡ tường bao xung quanh đới phòng hộ vi sinh với chiều cao 1,6m, chiều dài là 150m, tường 10. - Trám lấp giếng khoan khai thác nước khoáng bằng vật liệu xi măng. - Thu dọn hệ thống điện: các dây dẫn;

Với trường hợp 1 và trường hợp 2 đề xuất 02 phương án cho mỗi trường hợp như sau:

4.1.1.1. Cải tạo phục hồi môi trường theo phương án 1

- Khu vực khai thác:
- + Tháo dỡ máy bơm, tháo dỡ hệ thống ống chống, ống lọc, ống lắng ra khỏi lỗ khoan.
- + Trám lấp giếng bằng vật liệu sét bentonite.
- + Trồng dặm cây xanh trong diện tích đới phòng hộ nghiêm ngặt.
- + Đo địa hình khu vực khai thác.

- Khu vực phụ trợ:
- + Tháo dỡ hệ thống đường ống dẫn nước khoáng từ khu vực giếng khai thác phân phối đến các nơi tiêu thụ và trồng cây.
- + Tháo dỡ dây dẫn hệ thống cấp điện từ trạm biến áp trong Dự án tới giếng khoan;
- + Tháo dỡ nhà bảo vệ lỗ khoan với diện tích 40m²
- + Tháo dỡ hàng rào thép xung quanh đối phòng hộ lỗ khoan.

*** Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường của phương án 1**

Ảnh hưởng tích cực:

- + Việc tháo dỡ hệ thống ống chống ống lọc ra khỏi lỗ khoan trước khi tiến hành trám lấp giếng tạo thuận lợi cho việc trám lấp, hạn chế các tai nạn lao động có thể xảy ra.
- + Trám lấp giếng bằng vật liệu bentonite có nhiều ưu điểm như:
 - Giảm công lao động, các hạt sét có các chất phụ gia để giữ hình dạng ban đầu khá lâu nên không bị nghẽn giữa giếng. Hệ số trường nở, khả năng cách nước rất cao nên có tính cách ly tốt.

- Phương pháp thực hiện không phức tạp, dễ thực hiện.
- Hệ số trường nở, khả năng cách nước rất cao nên đảm bảo cách ly tốt hơn.

Đặc biệt việc trám lấp giếng sẽ hạn chế các tác động tới ô nhiễm nguồn nước ngầm và nước khoáng.

+ Hệ thống đường ống dẫn nước từ khu vực mỏ dẫn về nhà máy và nơi tiêu thụ được tháo dỡ, san gạt trả lại mặt bằng hiện trạng, hạn chế các tác động như sự cố sạt lở đất. Tiến hành trồng cây trên toàn diện tích, làm xanh khu vực Dự án sát đường và phù hợp với Quy hoạch của vùng. Dự kiến trồng cây xà cừ.

+ Trồng cây ăn quả tại khu vực đối phòng hộ nghiêm ngặt: trồng dâm, tiếp tục chăm sóc cây xanh tạo cảnh quan trong ranh giới Dự án, hạn chế các tác động tới chất lượng đất và nguồn nước ngầm tại khu vực mỏ sau khi kết thúc khai.

Dự kiến trồng cây xoài, xoài là giống cây có khả năng sinh trưởng tốt, chống chịu sâu bệnh cao, năng suất ổn định, dễ chăm sóc, không phải sử dụng thuốc hóa học bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu nên mỗi gốc cây sẽ cho thu hoạch hàng trăm đến hàng nghìn quả xoài sạch, an toàn cho sức khỏe người dùng.

Ảnh hưởng tiêu cực:

+ Quá trình trám lấp giếng khoan, san gạt đoạn đường ống dẫn nước ngầm từ khu vực giếng khai thác đến nơi tiêu thụ sẽ gây phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và ảnh hưởng trực tiếp đến các CBCVN tham gia thi công.

+ Việc tháo dỡ, thực hiện các hoạt động trám lấp giếng có thể xảy ra mất an toàn lao động ảnh hưởng đến tính mạng của các lao động tham gia thực hiện.

+ Trong quá trình thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường khu vực mỏ

khai thác, nếu gặp trời mưa sẽ gây ô nhiễm và hiện tượng bồi lắng thủy vực và các có thể phát sinh các rủi ro về tai nạn lao động.

+ Trám lấp giếng bằng vật liệu sét bentonite sẽ làm thay đổi cấu trúc địa chất tự nhiên của khu vực giếng.

*** Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1**

$$Ip = (Gm - Gp) / Gc$$

Trong đó:

- Gm: là giá trị quỹ đất sau khi cải tạo phục hồi chuyển thành diện tích trồng cây ăn quả. Với loại đất trồng cây ở khu vực Mỹ Lâm (dựa vào khung giá đất căn cứ theo Phụ lục 2 thuộc Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND tỉnh Tuyên Quang ngày 11 tháng 12 năm 2019 về việc thông qua bảng giá đất 5 năm (2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang) có giá trị $1m^2$ là 36.000 đồng/ m^2 (áp dụng cho giá đất trồng cây lâu năm thuộc vị trí 1, khu vực 1)

Với diện tích sau khi cải tạo phục hồi đưa vào trồng xà cừ là $3.611m^2$

Giá trị quỹ đất sau khi cải tạo phục hồi là:

$$Gm = Sm \times gm$$

$$Gm1 = 3.611m^2 \times 36.000 \text{ đồng}/m^2 = 129.996.000 \text{ đồng}.$$

- Gp: Tổng chi phí hồi phục đất để đạt được mục đích sử dụng theo phương án 1. Trong đó bao gồm:

+ Chi phí tháo dỡ nhà bơm (gồm phá dỡ kết cấu tường gạch, kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu bê tông nền không cốt thép, tháo cửa, tháo máy bơm, vận chuyển phế liệu ra khỏi khu vực)

+ Chi phí trám lấp giếng khoan (gồm bơm dung dịch bentonit chống sụt thành lỗ khoan dưới nước); Và chi phí bịt miệng giếng bằng vật liệu sét bentonite.

+ Chi phí tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng

+ Chi phí nạo vét mương rãnh thoát nước của khu vực

+ Chi phí san gạt, trồng cây trên diện tích nhà bơm

Với tổng chi phí cần thiết để cải tạo phục hồi môi trường khu vực tính được theo phần mềm dự toán ETA là $Gp1$ 876.329.919 đồng.

+ Gc: Giá trị đất nguyên thủy của đất trước khi xây dựng tại thời điểm tính toán được tính với giá đất chưa qua sử dụng dựa vào khung giá đất theo Phụ lục 2 thuộc Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND ngày 11 tháng 12 năm 2019 của tỉnh Tuyên Quang đã ban hành. (giá trị $1m^2$ là 2.100.000 đồng/ m^2 áp dụng cho giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp). Diện tích đất cần sử dụng là $3.611 m^2$. Vậy giá trị của toàn bộ khu mỏ Dự án trước khi mở mỏ là:

Tổng diện tích khai thác là: $Gc = Sc \times gc = 3.611m^2 \times 2.100.000 \text{ đồng}/m^2 = 7.583.100.000 \text{ đồng}.$

Giá trị chỉ số phục hồi đất ip được xác định:

$$ip1 = (Gm - Gp) / Gc = (129.996.000 - 876.329.919) / 876.329.919 = -0,85$$

4.1.1.2. Cải tạo phục hồi môi trường theo phương án 2

- Thu dọn hệ thống điện: các dây dẫn;
- Tháo dỡ nhà bơm diện tích 40 m²: tháo dỡ mái và móng nhà và tiến hành san gạt tại chỗ
- Tháo dỡ hệ thống đường ống dẫn nước khoáng từ khu vực khai thác về nơi tiêu thụ. San lấp đoạn tuyến chôn ngầm hệ thống đường ống dẫn nước, phủ đất và tiến hành trồng cây. Dự kiến lựa chọn trồng cây đô thị (cây xà cừ).

- Trám lấp giếng khoan khai thác nước khoáng bằng vật liệu xi măng.

❖ **Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường của phương án 2**

Ảnh hưởng tích cực:

+ Việc tháo dỡ hệ thống ống chống ống lọc ra khỏi lỗ khoan trước khi tiến hành trám lấp giếng tạo thuận lợi cho việc trám lấp, hạn chế các tai nạn lao động có thể xảy ra.

+ Trám lấp giếng bằng vật liệu xi măng có ưu điểm như:

- Chi phí cho việc trám lấp là không quá lớn
- Thao tác đơn giản
- Phù hợp với quy mô giếng khoan nhỏ

Đặc biệt việc trám lấp giếng khi không sử dụng sẽ đảm bảo các tác động tới ô nhiễm nguồn nước ngầm và nước khoáng.

+ Hệ thống đường ống dẫn nước từ khu vực giếng dẫn về nơi tiêu thụ được tháo dỡ, san gạt trả lại mặt bằng hiện trạng, hạn chế các tác động như sự cố sạt lở đất. Tiến hành trồng cây xà cừ trên diện tích san gạt.

Ảnh hưởng tiêu cực:

+ Quá trình nhỏ ống, san lấp giếng khoan, san gạt đoạn đường ống dẫn nước ngầm từ khu vực mỏ về nhà máy sẽ gây phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và ảnh hưởng trực tiếp đến các CBCVN tham gia thi công.

+ Việc tháo nhà bảo vệ khu vực mỏ, thực hiện các hoạt động trám lấp giếng có thể xảy ra mất an toàn lao động ảnh hưởng đến tính mạng của người lao động tham gia thực hiện.

+ Trong quá trình thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai thác, nếu gặp trời mưa sẽ gây ô nhiễm và hiện tượng bồi lắng thủy vực và các cỏ thể phát sinh các rủi ro về tai nạn lao động.

+ Trám lấp giếng bằng vật liệu xi măng đã làm thay đổi cấu trúc địa chất khu vực giếng.

Bên cạnh đó, nhược điểm của phương pháp trám lấp giếng bằng xi măng là không được bền và hiệu quả như phương pháp trám lấp giếng khoan bằng vật liệu

bentonite. Khả năng cách ly của lớp xi măng với các thành phần môi trường đạt hiệu quả chưa cao và bền.

❖ Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2

$$Ip = (Gm - Gp) / Gc$$

Trong đó:

- Gm: là giá trị quỹ đất sau khi cải tạo phục hồi chuyển vào thành diện tích trồng cây ăn quả. Với loại đất trồng cây ở khu vực Mỹ Lâm (dựa vào khung giá đất căn cứ theo Phụ lục 2 thuộc Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND tỉnh Tuyên Quang ngày 11 tháng 12 năm 2019 về việc thông qua bảng giá đất 5 năm (2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang) có giá trị 1m² là 36.000đồng/m² (áp dụng cho giá đất sản xuất nông nghiệp)

Với diện tích sau khi cải tạo phục hồi đưa vào trồng xà cừ là 3.611m² (khu vực đới bảo vệ nghiêm ngặt)

Giá trị quỹ đất sau khi cải tạo phục hồi là:

$$Gm = Sm \times gm$$

$$Gm1 = 3.611m^2 \times 36.000 \text{ đồng}/m^2 = 129.996.000 \text{ đồng.}$$

- Gp: Tổng chi phí hồi phục đất để đạt được mục đích sử dụng theo phương án 2. Trong đó bao gồm:

+ Chi phí tháo dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm (gồm phá dỡ kết cấu tường gạch, kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu bê tông nền không cốt thép, tháo cửa)

+ Chi phí trám lấp giếng khoan và chi phí bịt miệng giếng bằng vật liệu có tỷ lệ xi măng 6% (AF.37315)

+ Chi phí tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng

+ Chi phí nạo vét mương rãnh thoát nước của khu vực

+ Chi phí san gạt, trồng cỏ trên diện tích nhà bơm

Với tổng chi phí cần thiết để cải tạo phục hồi môi trường khu vực tính được theo phần mềm dự toán ETA là Gp2 = 889.529.785 đồng.

+ Gc: Giá trị đất nguyên thủy của đất trước khi xây dựng tại thời điểm tính toán được tính với giá đất chưa qua sử dụng theo khung giá đất tại Phụ lục 2 thuộc Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND tỉnh Tuyên Quang ngày 11 tháng 12 năm 2019. (có giá trị 1m² là 2.100.000 đồng/m² áp dụng cho giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp). Diện tích đất cần sử dụng là 3.611 m². Vậy giá trị của toàn bộ khu mỏ Dự án trước khi mở mỏ là:

Tổng diện tích khai thác là: $Gc = Sc \times gc = 3.611m^2 \times 2.100.000 \text{ đồng}/m^2 = 7.583.100.000 \text{ đồng.}$

Giá trị chỉ số phục hồi đất ip được xác định:

$$Ip2 = (Gm - Gp) / Gc = 129.996.000 - 889.529.785 / 889.529.785 = -0.86$$

4.1.1.3. So sánh, đánh giá hai phương án

Bảng 4.3. So sánh, đánh giá hai phương án cải tạo phục hồi môi trường

Đặc điểm	Phương án 1	Phương án 2
I_p	-0,85	-0,86
Ưu điểm	Sau khi thực hiện sẽ góp phần đáng kể trong việc cải tạo môi trường khu vực mỏ và các vùng lân cận, cụ thể như sau: - Trám lấp giếng khoan bằng vật liệu sét bentonite, san gạt bằng cos địa hình xung quanh - Tháo dỡ các công trình phụ trợ như: ống chống, ống lọc dọc lỗ khoan, nhà bơm, hệ thống đường điện, hàng rào và cột quanh khu mỏ - Ngăn ngừa bụi, tiếng ồn - Cải thiện môi trường vi khí hậu: không khí, sinh vật - Mang lại hiệu quả kinh tế từ việc thu hoạch cây trồng có giá trị kinh tế - Vật liệu sét bentonite mềm dẻo có khả năng cách ly tốt, độ bền cao - Tránh sạt lở tại khu vực giếng khoan - Đơn giản, dễ thực hiện - Trồng cây ăn quả tại khu mỏ sau khi kết thúc khai thác sẽ mang lại thu nhập và hiệu quả kinh tế cho địa phương. - Ngoài ra, xoài là giống cây có khả năng sinh trưởng tốt, chống chịu sâu bệnh cao, năng suất ổn định, dễ chăm sóc, không phải sử dụng thuốc hóa học bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu nên an toàn cho sức khỏe người dùng	Sau khi thực hiện sẽ góp phần đáng kể trong việc cải tạo môi trường khu vực mỏ và các vùng lân cận, cụ thể như sau: - Trám lấp giếng khoan bằng vật liệu xi măng, san gạt bằng cos địa hình xung quanh - Tháo dỡ các công trình phụ trợ như: ống chống, ống lọc dọc lỗ khoan, nhà bơm, hệ thống đường điện, hàng rào và cột quanh khu mỏ - Ngăn ngừa bụi, tiếng ồn do cây xà cừ có chiều cao, hạn chế tác động - Cải thiện môi trường vi khí hậu: không khí, sinh vật Vật liệu xi măng đông cứng có khả năng cách ly tương đối tốt, độ bền thấp - Đơn giản, dễ thực hiện - Trồng xà cừ sẽ tạo bóng mát và cây xanh cho khu vực
Nhược điểm	- Kinh phí không cao - Có khả năng hạn chế sạt lở đối với giếng khoan - Giảm thiểu bụi, tiếng ồn phát sinh tại khu vực	- Kinh phí không quá cao - Vẫn có khả năng xảy ra sạt lở giếng khoan khi gặp mưa lớn - Giảm thiểu bụi, tiếng ồn phát sinh tại khu vực

Đặc điểm	Phương án 1	Phương án 2
	- Khả năng phục hồi môi trường về hiện trạng ban đầu được đánh giá khả thi, - Khả năng ngăn cách chống thấm của sét tốt, độ bền cao	- Khả năng phục hồi môi trường về gần hiện trạng ban đầu thấp, - Khả năng ngăn cách chống thấm của xi măng trung bình, độ bền không cao

Do đặc điểm của loại hình khai thác nước khoáng nên diện tích huy động rất nhỏ, Dựa vào chỉ số phục hồi đất đã được tính toán, phân tích các ảnh hưởng tích cực cũng như ảnh hưởng tiêu cực của các phương án đối với môi trường cho thấy:

Chỉ số phục hồi của phương án 1 là -0,85 lớn hơn so với chỉ số phục hồi môi trường của phương án 2

Theo phân tích ưu nhược điểm, phương án 1 đem lại độ bền và hiệu quả kinh tế cao hơn so với phương án 2.

Trên cơ sở phân tích trên, chúng tôi lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án theo phương án 1 (Cải tạo phục hồi môi trường, trám lấp giếng khoan bằng vật liệu bentonite và trồng cây xoài cho khu vực khai thác nước khoáng và trồng cây xà cừ đối với tuyến đường ống dẫn khoáng).

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Ngay sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ làm Đề án trám lấp giếng trước khi thực hiện Phương án cải tạo phục hồi môi trường. Công ty sẽ thực hiện các hạng mục sau:

4.1.2.1. Cải tạo khu vực khai thác

Dự án lựa chọn là phương án 1, để tính toán phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án sau khi kết thúc khai thác như sau:

a. Tháo dỡ máy bơm, nhỏ hệ thống ống chống, ống lọc

Về kết cấu ống chống, ống lọc của Lỗ khoan như sau:

*** Kết cấu lỗ khoan LK2**

- Từ 0,0m đến 7,6m chống ống nhựa có đường kính $\phi 280\text{mm}$ (ống bảo vệ ngoài)

- Từ 0,0m đến 19,2m chống ống Inox có đường kính $\phi 219\text{mm}$ (ống chống)

- Từ 19,2m đến 21,2m chống ống Inox có đường kính $\phi 114\text{mm}$ (ống chống)

Giữa 02 lớp ống chống từ 0,0m đến 19,2m đã được đổ beton bằng xi măng mác cao nhằm bảo vệ ngăn cách nước mặt, nước ngầm chảy vào tầng nước khoáng.

- Từ 21,2m đến 90,0m chống ống lọc Inox có đường kính $\phi 114\text{mm}$ (ống lọc)

- Từ 90,0m đến 97,0m chống ống Inox có đường kính $\phi 114\text{mm}$ (ống lắng)

- Căn cứ vào kết cấu của lỗ khoan LK2 ở trên sẽ tiến hành nhỏ các loại ống

chống, ống lọc như sau:

- + Nhỏ ống nhựa Ø 280 dày 5mm: từ +0,0m đến 7,6m;
- + Nhỏ ống chống inox Ø 219 dày 5mm: từ +0,0m đến -19,2m; Khối lượng của 1m ống inox $0,003141 \times 5 \times (219-5) \times 7,75 = 26,046 \text{ kg/m}$ (Trong đó 5mm là chiều dày của ống, $7,75\text{g/cm}^3$ là tỷ trọng của ống chống).
- + Nhỏ ống chống inox Ø141 dày 5mm: từ -19,2m đến -97m; Nhỏ các ống chống và ống lọc có đường kính inox Ø141 dày 5mm. Với Khối lượng của 1m ống inox $0,003141 \times 5 \times (141-5) \times 7,75 = 16,553 \text{ kg/m}$ (Trong đó 5mm là chiều dày của ống, $7,75\text{g/cm}^3$ là tỷ trọng của ống chống).

Trên bề mặt xung quanh giếng khoan khai thác LK13, LK2 và DT3 được lán nền xi măng cát sỏi dày từ 15-20cm, diện tích nền xi măng cát sỏi khoảng 30 m^2 .

Vậy khối lượng ống chống và ống lọc, lán cần tháo gỡ là $26,046 \times 19,2 + 77,8 \times 16,553 = 1.792,6524 \text{ kg} = 1,7926524 \text{ tấn}$.

*** Kết cấu lỗ khoan DT3**

- Từ 0,0m đến 13,0m chống ống nhựa có đường kính $\phi 280\text{mm}$ (ống bảo vệ ngoài)
- Từ 0,0m đến 23,3m chống ống có đường kính $\phi 219\text{mm}$ (ống chống)
- Từ 23,3m đến 50,0m chống ống có đường kính $\phi 114\text{mm}$ (ống chống)
- Từ 50,0m đến 93,0m chống ống lọc có đường kính $\phi 114\text{mm}$. (ống lọc)
- Từ 93,0m đến 100,0m chống ống có đường kính $\phi 114\text{mm}$. (ống lán)
- Căn cứ vào kết cấu của lỗ khoan DT3 ở trên sẽ tiến hành nhỏ các loại ống chống, ống lọc như sau:

- + Nhỏ ống nhựa Ø 280 dày 5mm: từ +0,0m đến 13,0m;
- + Nhỏ ống chống inox Ø 219 dày 5mm: từ +0,0m đến -23,3m; Khối lượng của 1m ống inox $0,003141 \times 5 \times (219-5) \times 7,75 = 26,046 \text{ kg/m}$ (Trong đó 5mm là chiều dày của ống, $7,75\text{g/cm}^3$ là tỷ trọng của ống chống).
- + Nhỏ ống chống inox Ø141 dày 5mm: từ -23,3 đến -100m; Nhỏ các ống chống và ống lọc có đường kính inox Ø141 dày 5mm. Với Khối lượng của 1m ống inox $0,003141 \times 5 \times (141-5) \times 7,75 = 16,553 \text{ kg/m}$ (Trong đó 5mm là chiều dày của ống, $7,75\text{g/cm}^3$ là tỷ trọng của ống chống).

Trên bề mặt xung quanh giếng khoan khai thác LK13, LK2 và DT3 được lán nền xi măng cát sỏi dày từ 15-20cm, diện tích nền xi măng cát sỏi khoảng 30 m^2 .

Vậy khối lượng ống chống và ống lọc, lán cần tháo gỡ là $26,046 \times 23,3 + 76,6 \times 16,553 = 1.874,8316 \text{ kg} = 1,874,8316 \text{ tấn}$.

b. Trám lấp giếng khoan LK2 và DT3

Sau khi giếng khoan không còn được sử dụng, nếu không được trám lấp an toàn, rất có thể làm ô nhiễm nguồn nước ngầm và nước khoáng bởi nước thải, nước

mưa rửa trôi các tạp chất dễ dàng ngấm trực tiếp vào nguồn nước ngầm. Để không ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm và căn cứ vào hướng dẫn tại Thông tư 22/2024/TT-BTNMT ngày 26/11/2024 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về trám lấp giếng không sử dụng và căn cứ vào kết cấu của giếng khoan LK2 và DT3 việc thực hiện trám lấp giếng khoan sẽ thực hiện như sau:

Kết cấu giếng khoan LK2 có độ sâu 97m và DT3 có độ sâu 100m. Theo đó, chủ đầu tư sẽ tiến hành thuê đơn vị nhà thầu trám lấp giếng có đủ các điều kiện theo quy định. Trước khi trám lấp nhất thiết phải thực hiện các yêu cầu kỹ thuật:

- Kiểm tra, đánh giá tình trạng thực tế của giếng khoan; đo xác định chiều sâu giếng;
- Kiểm tra, đánh giá khả năng thực tế của việc rút, nhỏ cột ống giếng;
- Căn cứ điều kiện cụ thể của giếng để lựa chọn vật liệu trám lấp và biện pháp thi công, công nghệ, thiết bị trám lấp phù hợp;
- Chuẩn bị các điều kiện để bảo đảm quá trình trám lấp được thực hiện liên tục, không gián đoạn.

Căn cứ theo yêu cầu kỹ thuật trám lấp giếng khoan hướng dẫn tại Thông tư 22/2024/TT-BTNMT ngày 26/11/2024 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về trám lấp giếng không sử dụng và QCVN 83:2024/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trám lấp giếng không sử dụng. Thực hiện trám lấp theo từng đoạn, từ dưới lên trên, bắt đầu từ đáy giếng, cụ thể:

b1. Đối với lỗ khoan LK2:

Nền lỗ khoan được đổ beton đảm bảo vệ sinh, cấu trúc lỗ khoan như sau:

Do đó: Đoạn 1 từ đáy có chiều sâu -97m đến -19,2m với chiều dài 77,8m, đường kính 141mm;

Đoạn 2 từ chiều sâu -19,2m đến +0,0m với chiều dài 19,2m, đường kính 219mm.

Đoạn 3 trên mặt: từ 0,0m đến +7,6m chống ống nhựa có đường kính $\phi 280\text{mm}$ (ống bảo vệ ngoài).

Tính thể tích giếng khoan cần lấp: $V = V1 + V2$

Trong đó: $V1$: thể tích đoạn 1 $= 77,8 \times 3,14 \cdot [(114/2) \times 10^{-3}]^2 = 0,793 \text{ m}^3$

$V2$: thể tích đoạn 2 $= 19,2 \times 3,14 \cdot [(219/2) \times 10^{-3}]^2 = 0,722 \text{ m}^3$

❖ **Vật liệu và phân đoạn trám lấp:**

Phân đoạn 1 từ -10 đến -97m: sử dụng vữa bentonite để trám lấp nhằm cách ly các lớp đất bên trên với tầng chứa nước.

- *Phân đoạn 2 trong đoạn 2* từ +0.3m đến -10m (lớp mặt thổ nhưỡng): sử dụng hỗn hợp vữa xi măng mác 300 nhằm hạn chế đến mức tối đa khả năng nước mặt ngấm xuống các tầng bên dưới.

Với khối lượng trám lấp như sau:

Bảng 4.4. Khối lượng trám lấp lỗ khoan LK2

STT	Đường kính (mm)	Chiều sâu lấp đặt			Loại nguyên vật liệu sử dụng	Khối lượng (m ³)
		Từ (m)	Đến (m)	Dài (m)		
1	219	+0,3	-10	10,3	Vữa xi măng M300	0,45
2	219	-10	-19,2	9,2	Bentonite	0,722
3	114	-19,2	-97	77,8	Bentonite	0,793

Sau khi trám lấp giếng sẽ tiến hành bịt miệng giếng bằng nắp bê tông với kích thước lớn hơn 0,35m so với đường kính miệng lỗ khoan. Khối lượng bê tông phải đổ là $0,5 \times 3,14 \times (0,35)^2 = 0,19\text{m}^3$.

b2. Đối với lỗ khoan DT3:

Do đó: Đoạn 1 từ đáy có chiều sâu -100m đến -13m với chiều dài 87m, đường kính 114mm;

Đoạn 2 từ chiều sâu -13m đến +0,0m với chiều dài 13m, đường kính 219mm.

Đoạn 3 trên mặt: từ 0,0m đến +7,6m chống ống nhựa có đường kính $\phi 280\text{mm}$ (ống bảo vệ ngoài).

Tính thể tích giếng khoan cần lấp: $V = V_1 + V_2$

Trong đó: V_1 : thể tích đoạn 1 = $87 \times 3,14 \cdot [(114/2) \times 10^{-3}]^2 = 0,877 \text{ m}^3$

V_2 : thể tích đoạn 2 = $13 \times 3,14 \cdot [(219/2) \times 10^{-3}]^2 = 0,489 \text{ m}^3$

❖ **Vật liệu và phân đoạn trám lấp:**

Phân đoạn 1 từ -10m đến -100m: sử dụng vữa bentonite để trám lấp nhằm cách ly các lớp đất bên trên với tầng chứa nước

- *Phân đoạn 2 trong đoạn 2* từ +0.3m đến -10m (lớp mặt thổ nhưỡng): sử dụng hỗn hợp vữa xi măng mác 300 nhằm hạn chế đến mức tối đa khả năng nước mặt ngấm xuống các tầng bên dưới.

Với khối lượng trám lấp như sau:

Bảng 4.5. Khối lượng trám lấp lỗ khoan DT3

STT	Đường kính (mm)	Chiều sâu lấp đặt			Loại nguyên vật liệu sử dụng	Khối lượng (m ³)
		Từ (m)	Đến (m)	Dài (m)		
1	219	+0,3	-10	10,3	Vữa xi măng M300	0,45
2	219	-10	-13	3,0	Bentonite	0,489
3	114	-13	-100	102,3	Bentonite	0,877

Sau khi trám lấp giếng sẽ tiến hành bịt miệng giếng bằng nắp bê tông với kích thước lớn hơn 0,35m so với đường kính miệng lỗ khoan. Khối lượng bê tông phải đổ là $0,5 \times 3,14 \times (0,35)^2 = 0,19\text{m}^3$.

❖ **Thiết bị và dụng cụ trám lấp:**

Tháp khoan: có chức năng làm trụ đỡ để gắn tời, các dụng cụ khác để kéo ống chống, nâng hạ ống dẫn vật liệu trám lấp và bộ dụng cụ đầm nén.

Cần khoan, ống dẫn vật liệu, bộ đầm nén: Dùng để đưa vật liệu trám lấp xuống giếng và đầm chặt vật liệu. Ống dẫn vật liệu có đường kính khoảng 90mm được đầu nối đủ chiều sâu của giếng, cần khoan được sử dụng có đường kính 50mm, chiều dài mỗi cần từ 1,5m - 4,8m.

- Dự kiến quy trình trám lấp giếng LK2 và DT3 được thực hiện như sau:

+ Sử dụng các thiết bị nhỏ từng loại ống ra ngoài lỗ khoan. Tháo dỡ máy bơm.

+ Thi công trám lấp giếng theo từng đoạn, từ dưới lên, bắt đầu từ đáy giếng. Vật liệu được đổ từ từ, khối lượng phù hợp với thể tích của từng đoạn, mỗi đoạn không quá 10m. Kết thúc mỗi đoạn, đầm nén vật liệu trám lấp bằng cần khoan cho đến khi vật liệu đạt độ chặt $K=0,85$. Sau đó bịt miệng giếng bằng nắp bê tông với kích thước 0,35m (đảm bảo lớn hơn 0,3m so với đường kính miệng lỗ khoan).

Hiện nay trên thị trường có bán các loại sét Bentonite đã vo viên sẵn dùng để trám lấp giếng. Sét được đóng bao bì 25kg sử dụng thả trực tiếp xuống để trám lấp giếng mà không cần vo viên phối trộn gì nữa.

Ưu điểm của loại sét này là đỡ tốn công trộn vữa, hạt sét đã có thêm các chất phụ gia để giữ hình dạng ban đầu lâu nên không bị nghiền giữa giếng, hệ số trương nở và khả năng cách nước rất cao nên có tính cách lý tốt.

Sau khi trám lấp giếng xong sử dụng phương pháp đổ bê tông xi măng bề mặt lỗ khoan để rải toàn bộ diện tích bề mặt lỗ khoan giếng.

4.1.2.2. Cải tạo tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng, khu phụ trợ

***) Khu vực đới phòng hộ nghiêm ngặt:**

Để đảm bảo các tác động trong quá trình khai thác nước khoáng và hạn chế các tác động từ môi trường. Khu vực giếng khoan khai thác được bảo vệ trong phạm vi nhất định. Xung quanh giếng khoan có dải phòng hộ nghiêm ngặt với bán kính là 5m, (tính từ miệng lỗ khoan).

Trong phạm vi đới phòng hộ nghiêm ngặt – phần trong ranh giới Dự án chỉ được đổ đất trồng cây và đặt thiết bị bơm nước, dẫn nước; phần ngoài ranh giới Dự án là đường bê tông được coi là công trình kiên cố, không có hoạt động phát sinh chất thải, đảm bảo đáp ứng theo đúng yêu cầu bảo vệ nguồn nước trong khu vực bảo vệ nghiêm ngặt theo quy định tại điểm 3, Điều 6, Thông tư số 52/2014/TT-BTNMT ngày

09/09/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên.

Toàn bộ khu vực này giai đoạn thi công được phủ đất san gạt về cos thiết kế và tiến hành trồng cây tạo cảnh quan (dự án đề xuất trồng cây xoài) hạn chế các tác động của nước mưa thẩm thấu trực tiếp trên bề mặt gây ảnh hưởng tới chất lượng nước ngầm tại khu vực khai thác. Vì vậy, trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường chỉ tiến hành trồng dặm và chăm sóc các cây đã trồng trong 3 năm.

Tỷ lệ trồng dặm khoảng 30%, vậy số lượng cây cần trồng dặm. Dự kiến trồng cây xoài.

** Tháo dỡ hệ thống các công trình phụ trợ khai thác nước khoáng bao gồm:*

- Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng với chiều dài là 2.820m ống dẫn nước từ khu vực mỏ về đến nơi tiêu thụ. Quá trình hoàn nguyên sẽ tiến hành tháo dỡ hệ thống đường ống dẫn nước và phủ đất trả lại hiện trạng ban đầu.

+Tiến hành tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng có chiều dài 2.820m, nối từ khu nhà máy bơm tới nơi tiêu thụ theo mã đơn giá AC.23120. Toàn bộ đường ống nước tháo dỡ được thu gom tận dụng hoặc bán cho cơ sở có nhu cầu thu mua.

+ Hoàn trả hiện trạng ban đầu do tháo dỡ đường ống dẫn khoáng chiều dài 2.820m, diện tích tiến hành phủ đất màu là 315m² (trong đó chiều dài san lấp là 2.820m với chiều sâu là 0,5m, chiều rộng là 0,3m), do tận dụng khối lượng đất từ việc đào hệ thống đường ống dẫn nước sẽ được đắp lại nên khối lượng đất phủ sẽ tiến hành phủ dày thêm khoảng 20cm.

+ Vậy khối lượng đất cần san lấp đất là $V_{sl} = 2.820 \times 0,5 \times 0,3 = 423 \text{ m}^3$

+ Tiến hành trồng dặm cây trên diện tích đường đặt ống dẫn ngầm là 889 m².

+ Số lượng cây xà cừ cần trồng là: $0,0889 \text{ ha} \times 625 \text{ cây/ha} = 56 \text{ cây}$

+ Đào hố trồng cây: Đào hố trồng bằng thủ công với kích thước 0,5x0,5x0,5m (0,125m³/hố). Đất đổ xung quanh miệng hố.

Khối lượng đất phải đào là: $0,125 \text{ m}^3/\text{cây} \times 56 \text{ cây} = 7,0 \text{ m}^3$. Mua đất tại chân công trình.

Chi phí trồng cây xà cừ

Dự toán trồng cây

Tổng chi phí cho việc trồng 1 ha cây xoài theo Quyết định số 2521/QĐ-BNN-KHCN ngày 07/6/2021 ban hành định mức kỹ thuật đối với hoạt động khoa học và công nghệ lĩnh vực trồng trọt, áp dụng cự ly đi làm 2000 – 3000m, đất nhóm 2, mật độ trồng 625 cây/ha. Tổng dự toán trồng và chăm sóc cây trên 1ha đất trồng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.6. Tổng dự toán trồng và chăm sóc cây xà cừ

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Đơn giá	Tính cho 1ha (công)	Thành tiền (đồng/ha)
	Tổng dự toán trồng và chăm sóc 3 năm				70.669.220
1	Vật liệu				18.300.000
	Chi phí mua cây giống (đơn giá hiện hành của tỉnh)			625	16.425.000
	Cây giống trồng rừng	15000 đồng/cây x 625 cây/ha			9.375.000
	Cây trồng dặm năm 1 (30%)	25000 đồng/cây x 188 cây/ha			4.700.000
	Cây trồng dặm năm 2 (15%)	25000 đồng/cây x 94 cây/ha			2.350.000
	Phân bón NPK				1.875.000
	Bón năm 1	0,3 kg/cây x 625 cây/ha x 5000 đ/kg			937.500
	Bón năm 2	0,3 kg/cây x 625 cây/ha x 5000 đ/kg			937.500
2	Chi phí nhân công			Công	52.369.220
	Chi tiết công lao động từng hạng mục			Công	
<i>a</i>	<i>Trồng rừng và chăm sóc năm 1</i>			Công	26.306.201
	Cuốc hố (50x50x50)cm	38	358.400	16,44736842	5.894.737
		Hố/công			
	Lấp hố	97	358.400	6,443298969	2.309.278
		Hố/công			
	Vận chuyển cây và trồng (bầu <0,5kg)	159	358.400	3,93081761	1.408.805
		Cây/công			
	Vận chuyển và bón phân	147	358.400	4,25170068	1.523.810
		Cây/công			
	Trồng dặm	108	358.400	5,787037037	2.074.074
		Cây/công			
	Phát lần 1 (phát theo băng)	686	358.400	14,58	5.225.472
		m ² /công			
	Phát lần 2	870	358.400	11,49	4.118.016
		m ² /công			
	Xới vun gốc lần 1 (0,6-0,8m)	196	358.400	3,18877551	1.142.857
		Cây/công			
	Bảo vệ rừng (điều kiện bình thường)	7.28 Công/ha/năm	358.400	7,28	2.609.152
<i>b</i>	<i>Chăm sóc năm 2</i>				14.619.307
	Phát lần 1 (phát theo băng)	686	358.400	14,58	5.225.472
		m ² /công			
	Phát lần 2	870	358.400	11,49	4.118.016
		m ² /công			
	Vận chuyển và bón phân	147	358.400	4,25170068	1.523.810
		Cây/công			

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Đơn giá	Tính cho 1ha (công)	Thành tiền (đồng/ha)
	Xới vun gốc lần 1 (0,6-0,8m)	196 Cây/công	358.400	3,18877551	1.142.857
	Bảo vệ rừng (điều kiện bình thường)	7,28 Công/ha/năm	358.400	7,28	2.609.152
c	Chăm sóc năm 3				11.443.712
	Phát lần 1 (phát theo băng)	800 m ² /công	358.400	12,5	4.480.000
	Phát lần 2	823 m ² /công	358.400	12,15	4.354.560
	Bảo vệ rừng (điều kiện bình thường)	7,28 Công/ha/năm	358.400	7,28	2.609.152

Vậy tổng chi phí trồng cây là: **70.669.220** đồng/ha

Phân bón tính theo giá thị trường

Nhân công tính 358.400 đồng/công;

Cây giống: Tính theo đơn giá hiện hành của tỉnh;

- Hệ số bậc lương tính theo Nghị định số 49/2013/NĐ-CP ngày 14/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Bộ luật Lao động về tiền lương.

- Hệ số phụ cấp khu vực tính theo Thông tư liên tịch số 11/2005/TTLT-BNV-BLDTBXH-BTC-UBDT ngày 05/11/2005 về việc hướng dẫn chế độ phụ cấp khu vực.

Lương công nhân trồng, chăm sóc và bảo vệ cây: Áp dụng bảng lương A.2.4, công nhân bậc 3, nhóm II, hệ số lương 2,56; dự án thuộc vùng I lương tối thiểu là 3.640.000 đồng

Lương cơ bản của công nhân là: $2,56 * 3.640.000 \text{ đồng} = 9.318.400 \text{ đồng}$

Lương ngày công: $9.318.400 \text{ đồng} / 26 \text{ công} = \mathbf{358.400 \text{ đồng/công}}$

* Tháo dỡ đường dây điện với đoạn nối từ trạm bơm đến nguồn chung của Dự án đến khu nhà bơm với chiều dài khoảng 500m.

Bảng 4.7. Tổng hợp khối lượng tháo dỡ hệ thống cấp điện cho khu Dự án

Chất thải phát sinh	Khối lượng	
	m ³	tấn
Cột điện bê tông xi măng	0,4175	0,625
Dây dẫn, phụ kiện	0,195	0,225
Tổng	0,6125	0,85

* Phá dỡ nhà bơm với diện tích 40m²

* Phá dỡ đường bê tông bao xung quanh nhà bơm rộng 1m.

* Tháo dỡ hàng rào thép bao xung quanh đối phòng hộ vi sinh (hàng rào thép lưới B40) với kích thước trụ 160x15x15(cm), khoảng cách giữa các trụ là 2m, bán kính 5m, chiều dài khu vực là 31,4m. Khối lượng theo sau khi phá dỡ sẽ được bán cho

cơ sở thu gom phê liệu.

+ Tháo dỡ cột trụ: kích thước trụ là 160x15x15 (cm). Vậy khối lượng trụ bê tông cốt thép cần tháo dỡ là 5,87 m³.

+ Tháo dỡ tường bao xung quanh đối phòng hộ vi sinh với chiều cao 1,6m, chiều dài 150m, tường 10, diện tích khu vực là 3.611m². Vậy khối lượng tường gạch cần phá dỡ là 361,1m³

Bảng 4.8. Bảng tổng hợp khối lượng tháo dỡ các công trình phụ trợ của Dự án

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Cải tạo khu vực phụ trợ		
1.1	Phá dỡ nhà bơm (40m²)		
	Phá dỡ tường xây gạch đặc và tường gạch hoa gió	m ³	295,65
	Phá dỡ nền bê tông dày 150mm, phá dỡ dầm móng	m ³	27,808
	Phá dỡ mái bê tông có cốt thép	m ³	27,283
	Phá dỡ đường bê tông bao xung quanh nhà bơm	m ³	26,4
	Tháo dỡ cửa	m ²	6,4
	Tháo dỡ ống nước	m	25
	Vận chuyển gạch, vôi, vật liệu phá dỡ	Tấn	920.498
1.2.	Phá dỡ tường bao xung quanh đối phòng hộ		
	Tháo dỡ tường bao xung quanh đối phòng hộ vi sinh với chiều cao 1,6m, chiều dài 300m, tường 10, diện tích khu vực là 3.611m ²	m ²	3.611
	Phá dỡ các cột trụ xung quanh hàng rào	m ³	5,87
2	Tháo dây điện	m	500 khoảng 1,7 tấn
3	Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng	m	2.820

Toàn bộ chất thải phát sinh từ quá trình tháo dỡ được phân loại (chất thải có khả năng tái chế và chất thải không có khả năng tái chế) để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Phương án xử lý các chất thải phát sinh trong quá trình tháo dỡ các hạng mục xây dựng trên:

- Các chất thải là mái tôn, nhựa, gỗ, sắt... được tận dụng bán phế liệu.
- Chất thải khác như gạch, bê tông, vữa, đá dăm... tổng khối lượng 920.498 tấn.

4.1.2.3. Trồng cây xanh khu vực khai thác

Diện tích cần san gạt sau khi tháo dỡ các hạng mục công trình là 3.611 m².

Chủ dự án lựa chọn cây xoài Thái để trồng với mật độ 2000 cây/ha (căn cứ theo Quyết định 2521/QĐ-BNN-KHCN ban hành ngày 07/06/2021 định mức kinh tế, kỹ thuật đối với hoạt động KHCN Trồng trọt).

Lý do: Cây Xoài thích khí hậu nóng, ẩm; nếu nhiệt độ thấp dưới 18 - 20°C thì quả bé, phát triển chậm chất lượng kém. Bộ rễ của xoài thích nghi tốt với sự thay đổi đột ngột độ ẩm trong đất. Nếu trời hạn, mực nước ngầm thấp, xoài có khả năng phát triển nhanh một số rễ thẳng đứng ăn sâu xuống đất tận 3 – 4 m và hơn. Nếu mưa nhiều, mực nước dâng cao xoài đâm nhiều rễ ăn trở lại mặt đất do đó không bị ngạt. Thậm chí bị ngập hẳn vài ngày xoài cũng không chết. Cây xoài không kén đất nên vùng đất nào ở Tuyên Quang cũng trồng được xoài.

+ Số lượng cây xoài cần trồng là: $0,3611\text{ha} \times 2000 \text{ cây/ha} = 723 \text{ cây}$

+ Đào hố trồng cây: Đào hố trồng bằng thủ công với kích thước 0,5x0,5x0,5m ($0,125\text{m}^3/\text{hố}$). Đất đổ xung quanh miệng hố.

Khối lượng đất phải đào là: $0,125\text{m}^3/\text{cây} \times 723\text{cây} = 90,375\text{m}^3$. Mua đất tại chân công trình.

*** Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây xoài Thái.**

Xoài Thái là giống mới du nhập vào nước ta vài năm gần đây, giống xoài này mang nhiều ưu điểm xoài bậc hơn so với những giống xoài nội địa như: Quả vừa, vỏ sáng bóng, vị giòn ngọt. Không chỉ mang chất lượng thơm ngon mà giống xoài Thái còn có tiềm năng cho năng suất cao, cây cho quả sau trồng khoảng 10 - 12 tháng và cho thu hoạch ổn định 2 năm sau trồng, năng suất đạt 15 - 35kg quả/cây/năm.

Kỹ thuật trồng cây xoài

Lựa chọn giống cây xoài:

Với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu thực hiện dự án thì lựa chọn cây xoài là phù hợp.

Phân bố số lượng xoài: Mật độ trồng cây xoài là 2000 cây/ ha.

*** Chọn giống**

Xoài ăn xanh hiện nay có rất nhiều giống, tuy nhiên giống xoài được ưa chuộng và phổ biến nhất hiện nay là Khiêu Xa Voi có nguồn gốc từ Thái Lan. Đặc điểm: Phiến lá tương đối nhỏ, lá màu xanh đậm, thân cành thường bị xì mủ, chảy nhựa. Vỏ trái có màu xanh đậm, hạt đẹp mỏng và thường lép hạt. Trái tròn dài, hơi cong ở phía đuôi, trọng lượng trái trung bình 300 - 350gr. Trái có thể ăn xanh, chín đều rất ngon.

Khi trồng nên chọn giống ghép, cây phải khỏe mạnh, sạch bệnh, đúng giống. Vị trí ghép cách gốc từ 15-20cm, chiều cao cây 50-70cm tính từ mặt bầu lên.

*** Thời vụ**

Xoài được trồng quanh năm nhưng tốt nhất là vào đầu mùa mưa.

*** Cách trồng**

+ Chuẩn bị hố trồng: Trước khi trồng khoảng 1 tháng, đào hố vuông rộng 70 - 80cm, sâu 50 – 70cm.

+ Bón lót cho 1 hố: 20 - 30kg phân chuồng hoai mục + 1 – 2kg super lân + 0,3 – 0,5kg vôi bột, có thể trộn thêm 1 -2kg phân hữu cơ vi sinh. Trộn đều phân với đất, lấp đất bằng miệng hố (công việc này làm xong trước khi trồng khoảng 1 tháng).

+ Cách trồng: Đào một hốc nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ túi bầu nilon và đặt bầu cây vào giữa hốc, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh. Sau đó, cắm 2 cọc chéo chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây. Sau khi trồng tủ xung quanh gốc bằng rơm, rác mục và tưới nước liên tục trong một tháng đầu để tạo độ ẩm cần thiết cho rễ phát triển. Sau trồng 1 tháng cây ổn định, rạch bỏ nilon ở vết ghép để cây sinh trưởng, phát triển.

*** Chăm sóc**

+ Tưới nước: Thời kỳ đầu sau khi trồng cần đảm bảo tưới đủ nước cho cây, để cây sinh trưởng phát triển. Trời nắng hạn tưới 1-2 lần/ngày. Càng về sau tùy điều kiện thời tiết và sinh trưởng của cây để tưới.

+ Bón phân:

Giai đoạn cây tơ: cây cần nhiều đạm và lân, bón 0,3 – 0,5kg phân NPK 16-16-8, và 0,2kg ure, chia làm 2 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa.

Giai đoạn cây cho thu hoạch: Mỗi cây bón 1,5 – 2kg phân NPK 16-16-8, chia làm 2 lần bón/năm, sau khi cây ra hoa và sau khi thu hoạch quả. Có thể bón thêm chất kích thích để tăng tỷ lệ ra hoa, đậu quả.

Cách bón: Đào rãnh chung quanh tán cây cách thân từ 1 -2m đường kính, sâu 15 - 30cm, đặt phân và lấp đất, hoặc bón theo lỗ từ 6-8 lỗ quanh thân cây.

+ Tỉa cành, tạo tán:

Xoài là cây ra hoa đậu trái ở đầu cành, tạo tán tròn đều nhận ánh sáng từ mọi phía sẽ thuận lợi cho việc ra hoa đậu trái. Khi cây có chiều cao 1m cắt tỉa cành chỉ để lại chiều cao khoảng 0,8m, cây phát triển 5-7 cành mới cắt chỉ để 3 cành khung tỏa đều 3 hướng làm cành cấp I. Khi cành cấp I dài 0,5-0,8m tỉa tiếp và chỉ để lại 3 cành làm cấp II và từ cành cấp 2 chỉ tỉa để lại 3 cành cấp III. Sau đó ngưng tỉa để cây phát triển tự nhiên, lúc này cây sẽ có bộ khung vững chắc và tán sẽ phát triển theo dạng tròn.

Hàng năm sau khi thu hoạch nên tỉa bỏ cành sâu bệnh, cành khuất trong tán, cành mất cân đối, để cây thông thoáng. Việc tỉa cành nên làm ngay sau khi thu hoạch trái để dễ dàng xử lý cây ra hoa.

*** Phòng trừ sâu bệnh**

Bệnh thán thư : Do nấm. Bệnh gây hại trên cành non, lá, hoa và trái. Trên lá đốm bệnh có màu xám nâu, tròn hay góc cạnh, liên kết lại làm rách và rụng lá. Trên bông

vết bệnh là những đốm màu nâu đen, làm hư và rụng bông. Trên trái bệnh làm cho trái bị thối đen.. Dùng Antracol 70WP, Amistar 250SC, Manage 15WP, Mataxyl 500WP,.....

Bệnh phấn trắng : Do nấm. Nấm bệnh đóng thành lớp phấn trắng và thường bắt đầu từ ngọn của phát hoa rồi lan dần đến cuống hoa, lá non và cành. Trái bệnh bị biến dạng và rụng. Có thể dùng Rhidomila MZ 72WP, Anvil 5SC,...

Bệnh muội đen (bồ hóng): Do nấm. Nấm tạo thành những mảng bồ hóng đen trên lá và trái. Nấm không gây hại trực tiếp vì không hút dinh dưỡng của cây nhưng làm giảm quang hợp của lá. Bệnh phát triển theo chất thải của rầy rệp. Có thể dùng: Bassa 50 EC, Trebon 2,5 EC và có thể phun các loại thuốc trừ nấm có gốc đồng,...

Bệnh xì mũ thân : Các loại thuốc có thể áp dụng hiệu quả phòng trị bệnh này như Kasuran, Coc 85, Kocide, Copper zine, Kasumin...

Rầy bông xoài : Rầy chích hút gây hại trên đọt non, phát hoa và trái non, sau đó đẻ trứng lên phát hoa. Tiếp theo ấu trùng mới nở đục vào cuống phát hoa hút nhựa hủy toàn bộ phát hoa. Ấu trùng trưởng thành đục lỗ nhỏ từ cuống phát hoa đang phát triển chui ra chích hút làm trái non bị vàng rồi rụng. Có thể dùng Bassa 50 EC, Trebon 2,5 EC, Supracide 40 EC, Song mã 24,5 EC,...

4.1.2.4. Cải tạo hệ thống rãnh thu nước

Hệ thống rãnh nước và thu gom nước tại dự án được qua hệ thống lắng phân cấp và xả ra suối nước nóng gần đó . Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, hệ thống rãnh thoát nước được nạo vét để phục vụ thu gom nước mưa. Với tổng chiều dài hệ thống rãnh thoát nước được cải tạo là 500 m.

Mương thoát nước có dạng hình thang, có cấu tạo đáy dạng bậc thang. Mương được đào thiết kế tiết diện hình thang với kích thước (0,7+0,4)x0,5m. Tổng chiều dài rãnh là 500m. Khối lượng nạo vét rãnh tạm tính là 20% tổng thể tích hệ thống rãnh thoát nước: $V = 20\% \times V_t = 20\% \times (0,7+0,4) \times 0,5/2 \times 500 = 27,5 \text{ m}^3$

4.1.2.5. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại Dự án với khối lượng hạng mục công việc ít thi công đơn giản, tuy nhiên quá trình thi công có thể xảy ra sự cố gây tai nạn lao động và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Vì vậy, Công ty sẽ đưa ra các biện pháp để phòng ngừa như sau:

- Lập biên an toàn cụ thể và quy trình làm việc khi thi công để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Đối với công tác dỡ tải của xe ô tô phải có người đứng hướng dẫn cho người điều khiển ô tô để đảm bảo tuyệt đối an toàn.
- Trong điều kiện thi công khi trời tối: phải thực hiện công tác chiếu sáng đầy

đủ, tuân thủ đúng các tín hiệu, hiệu lệnh, đèn báo, biển báo...

- Ngoài ra, trong quá trình thi công phải tuân thủ nghiêm các quy trình, quy định hiện hành và các biện pháp kỹ thuật thi công của Công ty.

Khi xảy ra sự cố, giải pháp ứng phó của Công ty như sau:

- Thông báo về sự cố xảy ra cho lãnh đạo Công ty, ban điều hành sản xuất và các tổ đội chuẩn bị lực lượng ứng cứu tại các vị trí gần khu vực của mình đang làm việc chờ giải quyết sự cố.

- Tập trung nhân lực vận chuyển vật tư, vật liệu xử lý sự cố.

- Đảm bảo an ninh trật tự toàn bộ khu vực xảy ra sự cố. Kiểm soát người ra vào đảm bảo cho các đơn vị đến vị trí xảy ra sự cố được nhanh nhất.

- Sơ cứu nạn nhân, chuyển về tuyến sau, báo cáo cho bệnh viện gần nhất biết tin sự cố.

4.1.2.5. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Toàn bộ khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường tại dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 4.9. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Cải tạo khu vực khai thác		
1.1	Lắp và trám giếng khoan	Giếng	1
	- Nhổ cột ống giếng tại LK2 và DT3	Tấn	2,3895
	- Lắp giếng khoan		
	+ Trám lấp bằng sét bentonite	m ³	2,877
	+ Trám lấp bằng Vữa xi măng mác 300 (từ -10m đến +0m).	m ³	0,9
	- Bịt miệng giếng bằng bê tông cát vàng gia cố xi măng, cát vàng gia cố 6% xi măng.	m ³	0,38
	- Tháo dỡ máy bơm	Chiếc	02
II	Cải tạo khu vực phụ trợ		
2.1	Phá dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm của 2 lỗ khoan LK2 và DT3		
	Phá dỡ tường gạch	m ³	295,65
	Phá dỡ bê tông có cốt thép	m ³	27,808
	Tháo dỡ mái	m ²	27,283
	Tháo dỡ cửa tôn	m ²	26,4
	Phá dỡ móng	m ³	6,4
	Phá dỡ nền bê tông	m ²	25

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
	Bốc xếp, vận chuyển phế thải các loại	m ³	920.498
2.2	Tháo dây điện	m	500
2.3	Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng	m	2.820
2.4	Tháo dỡ tường bao xung quanh đối phòng hộ vi sinh	m ³	361,1
	Phá dỡ các cột trụ xung quanh hàng rào	m ³	5,87
2.5	Trồng cây trên diện tích đường ống dẫn khoáng		
	San gạt toàn bộ phần diện tích cần cải tạo	m ³	423
	Khối lượng đất màu	m ³	7,0
	Trồng cây xà cừ	ha	0,0889
2.6	Nạo vét mương thoát nước	m	500
III	Trồng cây		
	Cây xới nền đất xây nhà bảo vệ	m ²	3.611
	Đào hố trồng cây	m ³	90,375
	Trồng cây xoài	ha	0,3611

4.1.2.7. Nhu cầu máy móc thi công phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.10. Máy móc, nguyên vật liệu sử dụng thi công phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Thiết bị, nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
A	Nguyên vật liệu		
1	Sét bentonite	m ³	2,877
2	Xi măng	m ³	0,9
3	Bê tông bít miệng giếng	m ³	0,38
4	Trồng dặm cây khu vực đối phòng hộ nghiêm ngặt (3 năm)	Cây xoài	723
5	Trồng cây tuyến đường ống dẫn khoáng	Cây xà cừ	56
B	Thiết bị		
1	Tháp khoan	cái	1
2	Cần khoan	cái	1
3	Máy trộn bê tông	cái	1
4	Máy bơm vữa	cái	1
5	Xe tự đổ	cái	1

STT	Thiết bị, nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
6	Máy bơm nước	cái	1
7	Máy đo địa hình chuyên dụng	cái	1

Ngoài các trang thiết bị, máy móc, nguyên nhiên vật liệu chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường Doanh nghiệp sẽ đầu tư thêm một số công cụ thủ công khác như: găng tay, ủng, cước, ... cho công nhân sử dụng.

4.1.2.8 Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường có thể xảy ra sự cố gây tai nạn lao động và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Vì vậy, Công ty sẽ đưa ra các biện pháp để phòng ngừa như sau:

- Lập biện pháp an toàn cụ thể và quy trình làm việc khi thi công để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Đối với công tác dỡ tải của xe ô tô phải có người đứng hướng dẫn cho người điều khiển ô tô để đảm bảo tuyệt đối an toàn.
- Trong điều kiện thi công khi trời tối: phải thực hiện công tác chiếu sáng đầy đủ, tuân thủ đúng các tín hiệu, hiệu lệnh, đèn báo, biển báo...
- Ngoài ra, trong quá trình thi công phải tuân thủ nghiêm các quy trình, quy định hiện hành và các biện pháp kỹ thuật thi công của Công ty.

Khi xảy ra sự cố, giải pháp ứng phó của Công ty như sau:

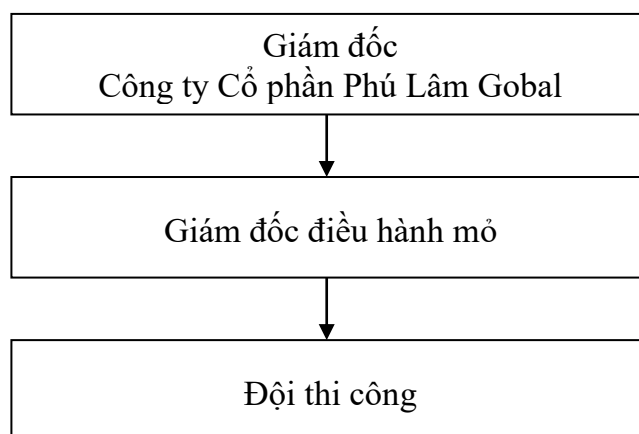
- Thông báo về sự cố xảy ra cho lãnh đạo Công ty, ban điều hành sản xuất và các tổ đội chuẩn bị lực lượng ứng cứu tại các vị trí gần khu vực của mình đang làm việc chờ giải quyết sự cố.
- Tập trung nhân lực vận chuyển vật tư, vật liệu xử lý sự cố.
- Đảm bảo an ninh trật tự toàn bộ khu vực xảy ra sự cố. Kiểm soát người ra vào đảm bảo cho các đơn vị đến vị trí xảy ra sự cố được nhanh nhất.
- Sơ cứu nạn nhân, chuyển về tuyến sau, báo cáo cho bệnh viện gần nhất biết tin sự cố.

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường được đưa ra tại hình sau:

- ❖ Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Do công tác cải tạo phục hồi môi trường của Dự án tương đối đơn giản nên Công ty Cổ phần Phú Lâm Global trực tiếp triển khai thực hiện tuy nhiên phần lắp và trám giếng khoan công ty không đủ chức năng theo quy định nên công ty sẽ phối hợp thuê đơn vị khác có đủ chức năng để tiến hành hạng mục lắp và trám lắp giếng.

Công ty sẽ giao cho giám đốc mỏ thành lập và điều hành đội thi công thực hiện các nội dung công việc cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.

Công ty Cổ phần Phú Lâm Global trực tiếp giám sát công tác thi công.

4.1.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Để thực hiện tốt công tác cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ tiến hành các bước như sau:

- Phối hợp với cơ quan có chức năng thực hiện giám sát chất lượng môi trường đất, nước, không khí theo định kỳ.
- Báo cáo định kỳ với người phụ trách các vấn đề liên quan đến quá trình giám sát môi trường.

Kế hoạch thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường như bảng sau:

Bảng 4.11. Kế hoạch thực hiện công tác cải tạo CPM

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
I	Chi phí cải tạo khu vực khai thác (M_{kt})					
1.1	Nhổ ống lọc, ống chống					
*	AA.31122	Tháo dỡ kết cấu thép bị hàn, rỉ, hư hỏng - cột thép	Tấn			
1.2	Chi phí trám lấp giếng					
	AF.13115	Bê tông sản xuất	m ³			

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
		bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông giếng nước, giếng cấp đá 1x2, mức 300m3		1/1/2056	15/1/2056	
	AC.32820	Bơm dung dịch bentônít lỗ khoan dưới nước	m ³			
	AF.37212	Bê tông sản xuất qua dây chuyền trạm trộn tại hiện trường hoặc bê tông thương phẩm, đổ bằng máy rải bê tông, bê tông tường lấn, sân đỗ, mức 300m3	m ³			
1.3		Tháo dỡ máy bơm	Chiếc			
1.4	Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng					
	AC.23110	Tháo dỡ kết cấu thép bị hàn, rỉ , hư hỏng - cột thép	100m			
	TT	Mua đất hoàn nguyên lại hiện trạng ban đầu	m ³			
	AB.21134	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất IV	100 m ³			
II	Chi phí cải tạo khu phụ trợ (M_{pt})					

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
2.1	Tháo dỡ công trình phụ trợ			15/1/2056	15/2/2056	
	SA.11332	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤22cm	m ³			
	SA.11113	Phá dỡ móng bê tông có cốt thép	m ³			
	AA.31312	Tháo dỡ cửa	m ²			
	SA.11431	Phá dỡ sàn mái bê tông cốt thép	m ³			
	SA.11112	Phá dỡ bê tông không có cốt thép	m ³			
	CS.2.01.01	Tháo dỡ đường dây điện (40% chi phí lắp đặt)	100m			
	BB.41305 (TD)	Tháo dỡ ống nhựa nối bằng phương pháp hàn đoạn ống dài 6m, đường kính ống 50mm (40% chi phí lắp đặt)	100m			
	SA.11322	Phá dỡ cột trụ bê tông cốt thép	m ³			
	SA.11712	Phá dỡ hàng rào dây thép gai	m ²			
2.2	Vận chuyên gạch, vôi, vật liệu phụ trợ					
	MT2.06.01	Vận chuyên phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 0,5T	m ³			
2.3	San gạt mặt bằng					
		Mua đất màu tại chân công trình	m ³			

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
2.4	Chi phí trồng cây					
		Trồng và chăm sóc cây xoài	ha			
2.5	CK.41920	Công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/500, cấp phức tạp II	ha			

Biện pháp xử lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.

Trong quá trình trồng cây luôn có quản lý giám sát việc trồng, chăm sóc và bảo vệ cây.

Thuê mướn 2 công nhân túc trực bảo vệ khuôn viên Dự án trong suốt thời gian thực hiện công tác cải tạo.

Đơn vị được thuê trồng cây tiếp tục kiểm tra và chăm sóc cây trồng trong 4 năm tiếp theo (nếu chủ Dự án mới có yêu cầu).

Công ty sẽ kiểm tra định kỳ các yếu tố liên quan đến sạt lở bồi lấp tại khu vực khai thác

4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Để thực hiện tốt công tác cải tạo, phục hồi môi trường Công ty sẽ tiến hành:

- Tổ chức 1 tổ chuyên trách về môi trường dưới sự quản lý và giám sát của ban giám đốc. Nhiệm vụ chính:

- + Lập lịch kế hoạch công tác trồng cây xoài trên diện tích cải tạo phục hồi môi trường.
- + Kiểm tra đôn đốc và theo dõi sự phát triển của cây trồng.
- + Phối hợp với cơ quan có chức năng thực hiện giám sát chất lượng môi trường đất, nước, không khí theo định kỳ.

+ Báo cáo định kỳ với người phụ trách các vấn đề liên quan đến quá trình giám sát môi trường.

Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường tại địa phương là Sở Nông nghiệp & Môi Trường (NN&MT) tỉnh Tuyên Quang, Cơ quan này sẽ là đơn vị tổ chức giám định các công trình cải tạo phục hồi. Các công trình phải đảm bảo được chất lượng, đầy đủ các hạng mục đã được nêu trong báo cáo phương án cải tạo phục hồi môi trường.

Sở NN&MT tỉnh Tuyên Quang cùng với Công ty CP Phú Lâm Global thực hiện nhằm kiểm tra lại các công trình cải tạo phục hồi môi trường. Sau khi được phê duyệt, chủ đầu tư thực hiện các thủ tục bàn giao khu vực khai thác về cho địa phương quản lý.

Các công trình cải tạo phục hồi sau khi bàn giao được địa phương quản lý và sử dụng tùy thuộc theo kế hoạch phát triển của địa phương và khu vực.

4.1.3.4. Các giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Các công trình cải tạo phục hồi tại khu vực mỏ sau khi hoàn thành sẽ được Chủ đầu tư bàn giao được địa phương quản lý và sử dụng tùy thuộc theo kế hoạch phát triển của địa phương. Khi giao nhận xong, Chủ đầu tư cần có những biện pháp quản lý các công trình tại khu mỏ một cách hợp lý.

4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

a. Căn cứ tính Dự toán

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/07/2005 của Bộ NN&PTNT về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ Luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động.

- Thông tư số 22/2024/TT-BTNMT ngày 26/11/2024 của Bộ TN&MT ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trám lấp giếng không sử dụng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BTC ngày 15/5/2017 của Bộ Tài chính hướng dẫn thi hành Luật thuế giá trị gia tăng và nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng;

- Quyết định số 1732/QĐ-UBND ngày 27/10/2024 công bố đơn giá xây dựng công trình – phần thí nghiệm chuyên ngành và sửa chữa, bảo dưỡng công trình xây dựng.

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp.

- Giá vật liệu xây dựng tháng 06 năm 2026 tỉnh Tuyên Quang.

b. Nội dung của Dự toán

Căn cứ vào hướng dẫn tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường tại 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, chi phí cải tạo phục hồi môi trường mỏ nước khoáng Mỹ Lâm được tính theo công thức:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{pt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

M_{cp} : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.

M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác.

M_{pt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ.

M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh.

M_{hc} : Chi phí hành chính.

M_k : Chi phí khác.

*** Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác, M_{kt}**

Sau khi giếng khoan không còn được sử dụng nếu không được trám lấp an toàn rất có thể làm ô nhiễm nguồn nước ngầm và nước khoáng bởi nước thải, nước mưa rửa trôi các tạp chất dễ dàng ngấm trực tiếp vào nguồn nước ngầm. Để không ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm thực hiện trám lấp giếng khoan.

- Tiến hành tháo dỡ các ống chống và ống lọc theo mã đơn giá AA.31122.

- Chi phí Bơm dung dịch bentonit chống sụt thành lỗ khoan dưới nước độ sâu -150m đến -10 m tính theo mã đơn giá AC.32820 với tổng khối lượng dung dịch 3,404m³

- Chi phí Bơm vữa xi măng dưới nước độ sâu -10m đến +0m tính theo mã đơn giá AF.13115 với tổng khối lượng dung dịch 0,45 m³

- Chi phí Bịt miệng giếng bằng bê tông cát vàng gia cố xi măng, cát vàng gia cố 6% xi măng với khối lượng 0,19 m³ với mã đơn giá AF.37212.

- Tháo dỡ 01 máy bơm ra khỏi lỗ khoan (chiều sâu đặt máy bơm ở độ sâu 13,4m).

Giá trị tính toán được thể hiện trong bảng 4.9

*** Chi phí trực tiếp cải tạo phục hồi môi trường mặt bằng khu phụ trợ**

- Phá dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm:

- + Phá dỡ tường gạch. Mã định mức SA.11322;
 - + Phá dỡ móng có cốt thép. Mã định mức SA.11113;
 - + Tháo dỡ cửa. Mã định mức AA.31312;
 - + Tháo dỡ mái bê tông cốt thép. Mã định mức SA.11431.
 - + Phá dỡ bê tông không cốt thép. Mã định mức SA.11112
 - + Tháo dỡ ống thoát nước mưa mái. Mã định mức BB.41305 (lấy bằng 30% đơn giá lắp đặt)
 - Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng có chiều dài 500m, nối từ khu vực khai thác đến nơi tiêu thụ theo mã đơn giá AC.23110.
 - Tháo dỡ tường bao xung quanh phòng hộ
 - + Tháo dỡ cột bê tông cốt thép. Mã định mức SA.11322;
 - + Tháo dỡ hàng rào dây thép gai. Mã định mức SA.11712.
- Giá trị tính toán được thể hiện trong bảng 4.9
- Chi phí chở vật liệu phụ trợ: Các vật liệu như: Cửa, mái tôn, sắt, thép và các máy móc thiết bị sẽ được tái sử dụng lại các mục đích khác. Tổng khối lượng bao gồm: tường gạch bê tông, xỉ vôi... với tổng khối lượng là: 46,5m³ sẽ được máy xúc lên ô tô chở đi đổ thải đúng nơi quy định được tính theo mã đơn giá MT.2.06.01.

- Tháo dỡ dây điện với chiều dài 500m.

Giá trị tính toán được thể hiện trong bảng 4.9

*** Chi phí trồng cây**

Tổng chi phí cho việc trồng 1 ha cây xoài theo Quyết định số 2521/QĐ-BNN-KHCN ngày 07/6/2021 ban hành định mức kỹ thuật đối với hoạt động khoa học và công nghệ lĩnh vực trồng trọt, áp dụng cự ly đi làm 2000 – 3000m, đất nhóm 2, mật độ trồng 2000 cây/ha. Tổng dự toán trồng và chăm sóc cây trên 1ha đất trồng được tổng hợp trong bảng sau:

Áp dụng Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 và Quyết định số 258/QĐ-SXD ngày 06/10/2025 của Sở Xây dựng Về việc Công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Áp dụng đơn giá chi phí nhân công theo Quyết định số 225/QĐ-SXD ngày 22/9/2025 của Sở Xây dựng Về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

*) Đối với hạng mục trồng cây: Áp dụng đối với: Phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

- Bậc công việc áp dụng đối với công nhân phụ trách công việc trồng, chăm sóc cây: bậc 3,5/7

- Bậc công việc áp dụng đối với công nhân phụ trách thiết kế và Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm: bậc 4/8.

Bảng 4.12. Tổng Dự toán trồng và chăm sóc cây xoài

STT	Danh mục chi phí	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá ước tính (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú theo quy trình VietGAP
I	CHI PHÍ VẬT TƯ				58.700.000	
1	Cây giống (Đài Loan/GL4)	Cây	315	40.000	12.600.000	Cây giống đầu dòng, có chứng nhận
2	Phân hữu cơ hoai mục / vi sinh	kg	10.000	2.200	22.000.000	Bón lót bắt buộc để cải tạo đất
3	Phân Super lân	kg	600	4.500	2.700.000	Bón lót cùng phân hữu cơ
4	Vôi bột nông nghiệp	kg	300	2.000	600.000	Khử trùng hồ và cân bằng độ pH đất
5	Phân NPK chuyên dụng	kg	300	16.000	4.800.000	Bón thúc chia nhỏ thành nhiều đợt
6	Thuốc BVTV sinh học & thảo mộc	Gói/Chai	-	-	4.000.000	Ưu tiên thuốc sinh học, gốc đồng
7	Cọc chống, dây buộc, túi bao quả	Bộ	300	10.000	3.000.000	Cố định cây con chống đổ ngã
8	Vật tư hệ thống tưới tiết kiệm	Bộ	1	9.000.000	9.000.000	Đường ống, béc phun tại gốc
II	CHI PHÍ NHÂN CÔNG				34.648.000	
1	Phát dọn thực bì, gom rác thải	Công	20	244.000	4.880.000	Không sử dụng thuốc diệt cỏ hóa học
2	Đo đạc, thiết kế vườn, đào hố	Công	32	244.000	7.808.000	Đào đúng kích thước tiêu chuẩn VietGAP
3	Xử lý đất hố, trộn lót phân	Công	20	244.000	4.880.000	Ủ hố tối thiểu 20-30 ngày trước trồng
4	Xuống giống, cắm cọc, tủ gốc	Công	15	244.000	3.660.000	Giữ ẩm gốc bằng rơm rạ/cỏ khô
5	Chăm sóc, làm cỏ tay, bón thúc	Công	35	244.000	8.540.000	Làm cỏ thủ công xung quanh tán
6	Phun thuốc sinh học, cắt tỉa tạo	Công	20	244.000	4.880.000	Cắt tỉa cành tăm, cành sâu

	tán					bệnh
III	CHI PHÍ KHÁC & DỰ PHÒNG (10%)				9.334.800	
	TỔNG CHI PHÍ (I + II + III)				102.682.800	

Vậy tổng chi phí trồng cây là: 102.682.800 đồng/ha

*** Chi phí hành chính, Dự phòng cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường**

Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm: chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí Dự phòng do phát sinh khối lượng, do trượt giá; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải; chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường). Được thể hiện ở bảng 4.14.

*** Những khoản chi phí khác**

Những khoản chi phí khác tức là chi phí gián tiếp để thực hiện Dự toán cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm các chi phí: Chi phí trực tiếp theo Đề án; chi phí trực tiếp khác; chi phí chung; thu nhập chịu thuế tính trước; chi phí quản lý; thuế VAT. Được thể hiện ở bảng 4.14.

- Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mở (M_{xq})

$$M_{xq} = 0$$

*** Chi phí giám sát môi trường của Dự án (trám lấp giếng LK13, LK2 và DT3 phá dỡ các công trình không còn sử dụng để san gạt tạo mặt bằng, trồng cây xung quanh khu vực giếng khai thác)**

Để đánh giá chất lượng môi trường trong giai đoạn hoàn nguyên, Dự án tiến hành 1 đợt giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường tại thời điểm diễn ra quá trình khai thác năm thứ 30 kết hợp với cải tạo, phục hồi môi trường (6 tháng cuối của quá trình khai thác trong tổng thời gian khai thác nước khoáng 30 năm).

Kinh phí giám sát chất lượng môi trường và các giám sát khác trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.13. Dự kiến chi phí giám sát môi trường/1 lần

TT	Đo đạc phân tích mẫu	Số lượng	Đơn vị tính	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	Giám sát sụt lún	1		Dự trù	5.690.000
	Môi trường không khí:	2	Mẫu		4.310.00
	Bụi tổng số	2	Chỉ tiêu	554.000	1.108.000

TT	Đo đạc phân tích mẫu	Số lượng	Đơn vị tính	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
2	Tiêng ồn	2	Chỉ tiêu	77.000	154.000
	CO	2	Chỉ tiêu	650.000	1.300.000
	SO ₂	2	Chỉ tiêu	481.000	962.000
	NO ₂	2	Chỉ tiêu	443.000	886.000
3	Chất lượng nước mặt	1	Mẫu		1.306.000
	pH	1	Chỉ tiêu	34.000	34.000
	Độ đục	1	Chỉ tiêu	92.000	92.000
	Tổng N	1	Chỉ tiêu	204.000	204.000
	Tổng p	1	Chỉ tiêu	184.000	184.000
	Coliform	1	Chỉ tiêu	310.000	310.000
	BODs	1	Chỉ tiêu	192.000	192.000
	COD	1	Chỉ tiêu	171.000	171.000
	SS	1	Chỉ tiêu	119.000	119.000
	Tổng				11.306.000

Ghi chú: Kinh phí giám sát môi chất lượng môi trường không khí, chất lượng môi trường nước mặt và chất lượng môi trường đất được lấy theo thông tư số 08/2014/TT-BTC ngày 15/1/2014 của Bộ tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí y tế Dự phòng, kiểm dịch y tế. Vậy $M_k = 11.306.000$ (đồng).

c. Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.14. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường (Phương án trám lấp giếng bằng sét Bentonit -Phương án chọn)

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
	HM	Hạng mục 1								
		I. Cải tạo khu vực khai thác:								
		I.1. Lấp và trám giếng khoan (LK2 và DT3):								
1	AC.23110	Nhổ cọc thép hình, cọc ống thép ở trên cạn bằng cần cẩu 25T	100m	2,0460		649.040	5.222.168		1.327.936	10.684.555
2	AC.32810	Bơm dung dịch bentônít lỗ khoan trên cạn	m3	2,8770	148.116	141.520	82.514	426.130	407.153	237.393
3	AF.37515	Bơm vữa xi măng lấp đầy ống siêu âm cọc khoan nhồi - Trên cạn, vữa XM M125, PCB40 (bổ sung Thông tư 12/2021)	m3	0,9000	763.118	954.000	216.975	686.806	858.600	195.278
4	AF.37111	Bê tông bít miệng giếng trên cạn, máy bơm BT tự hành, M150, đá 1x2, XM PCB40	m3	0,3800	676.163	347.150	101.752	256.942	131.917	38.666
5	TT	Tháo dỡ máy bơm	cái	2,0000						

Báo cáo ĐTM “Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
		II. Cải tạo khu vực phụ trợ:								
		II.2. Phá dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm:								
6	SA.11231	Phá dỡ nền - Nền bê tông, không cốt thép	m3	25,0000		912.610			22.815.247	
7	SA.11332	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày $\leq 22\text{cm}$	m3	295,6500		283.378			83.780.599	
8	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao $\leq 6\text{m}$	m2	27,2830		7.320			199.712	
9	NG.01.910	Tháo dỡ cánh cửa	1m2	26,4000		9.760			257.664	
10	SA.11121	Phá dỡ móng gạch	m3	6,4000		446.264			2.856.090	
11	AA.22111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	27,8080	19.200	133.879	421.808	533.914	3.722.913	11.729.634
12	TT	Tháo dỡ dây điện	m	500,0000						
13	AC.23120	Nhổ cọc thép hình, cọc ống thép ở dưới nước bằng cần cẩu 25T	100m	28,2000		905.240	7.716.547		25.527.768	217.606.615
14	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày $\leq 11\text{cm}$, phá dỡ tường bao xung	m3	361,1000		256.602			92.658.910	

Báo cáo ĐTM “Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
		qunah đối phòng hộ vi sinh								
15	AA.22111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa cần khí nén 3m3/ph	m3	5,8700	19.200	133.879	421.808	112.704	785.871	2.476.012
		II.5. Trồng cây trên diện tích đường ống:								
16	AB.21132	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất II	100m3	4,2300		113.797	1.237.269		481.363	5.233.649
17	TT	Khối lượng đất màu	m3	7,0000						
18	TT	Trồng cây xà cừ	ha	0,0889	211.121.400			18.768.692		
19	TLB.11141	Nạo vét rãnh thoát nước giếng giảm áp	1m	500,0000		7.810			3.904.810	
		III. Trồng cây:								
20	AD.25111	Cày xới nền nhà bảo vệ	100m2	36,1100		33.470	174.259		1.208.594	6.292.487
21	AB.21122	Đào hố trồng cây	100m3	0,9038		120.491	1.241.500		108.894	1.122.006
22	TT	Trồng cây xoài	ha	0,3611	102.682.800			37.078.759		
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						57.863.948	241.034.040	255.616.294
					554.514.282					554.514.282

Báo cáo ĐTM “Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
VIII		Giám sát trong quá trình cải tạo (VIII = VII*2,722%							15.093.879	
IX		Chi phí duy tu, bảo trì công trình (IX=VIIIx10%)							55.451.428	
X		Tổng chi phí trực tiếp (X=VII+VIII+IX)							625.059.588	
XI		Chi phí trực tiếp khác (XI=Xx2%)							12.501.192	
XII		Cộng chi phí trực tiếp (XII=XI+X)							637.560.780	
XIII		Chi phí chung (XIII=XIIx6,2%)							39.528.768	
XIV		Giá dự toán (XIV = XII+XIII)							677.089.549	
XV		Thu nhập chịu thuế tính trước (XV=XIVx6%)							40.625.373	
XVI		Tổng (XVI = XIV+XV)							717.714.922	
XVII		Chi phí nhà tạm (XVII = XVIx1%)							7.177.149	
XVIII		Dự phòng phí							71.771.492	
		Tổng kinh phí CPM							796.663.563	
		Tổng kinh phí CPM (có VAT 10%)							876.329.919	

Như vậy, tổng số tiền cải tạo, phục hồi môi trường tại lỗ khoan LKDH, mở nước khoáng Mỹ Lâm sau khi làm tròn là **876.329.919** đồng (Tám trăm bảy mươi sáu triệu ba trăm hai mươi chín nghìn chín trăm mười chín đồng).

4.1.4.2. Tính tiền khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

a. Xác định hình thức ký quỹ

- Đối với lỗ khoan LK13 thực hiện thời gian ký quỹ theo Quyết định số 2999/QĐ-BTNMT.

- Đối với lỗ khoan LK2 và DT3:

Thời hạn khai thác theo giấy phép được cấp của Dự án là 30 năm tính từ ngày được cấp giấy phép khai thác (không bao gồm giai đoạn đóng cửa mỏ).

Như vậy Dự án thuộc đối tượng ký quỹ nhiều lần.

b. Số tiền ký quỹ (A)

Tổng số tiền phương án cải tạo phục hồi môi trường mỏ là: 876.329.919 đồng (*Tám trăm bảy mươi sáu triệu ba trăm hai mươi chín nghìn chín trăm mười chín đồng*).

c. Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm

** Số tiền ký quỹ lần đầu (B)*

Theo Thông tư 02/2022-TT/BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, đối với Dự án có thời gian khai thác từ trên 20 năm thì số tiền ký quỹ lần đầu của Dự án bằng 15 % số tiền phải ký quỹ do đó số tiền cần đóng theo các lần như sau: $876.329.919 \times 15\% = 131.450.000$ đồng (*Bằng chữ: Một trăm ba mươi một triệu bốn trăm lăm mươi nghìn đồng*).

** Số tiền ký quỹ các năm tiếp theo (hàng năm) chưa tính yếu tố trượt giá*

Số tiền ký quỹ những lần sau được tính bằng số tiền còn lại Dự án phải ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu và chia đều cho các năm còn lại theo thời hạn của giấy phép khai thác khoáng sản được cấp.

Vậy số tiền mà Chủ Dự án sẽ phải ký quỹ hàng năm sau đó là:

$(876.329.919 - 131.450.000)/29 = 25.685.514$ đồng (*Bằng chữ: Hai mươi lăm triệu sáu trăm tám mươi lăm nghìn năm trăm mười bốn đồng*).

** Thời điểm thực hiện ký quỹ*

Theo Thông tư 02/2022-TT/BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Chủ Dự án sẽ thực hiện ký quỹ ngay từ báo cáo ĐTM của dự án này được ban hành. Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi sẽ thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm tiếp theo.

4.1.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

** Nơi nhận ký quỹ:* Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang.

4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có)

Đa dạng sinh học trong tiếng Anh gọi là: Biodiversity.

Đa dạng sinh học là một từ khái quát để chỉ về các giống loài khác nhau trong tự nhiên. Các giống loài này bao gồm thực vật, động vật, vi sinh vật, các hệ sinh thái và

các quá trình sinh thái mà các loài trên là một bộ phận trong đó.

Hiện nay, trên thế giới có khoảng 30 triệu giống loài sinh vật. Giữa các giống loài có quan hệ phụ thuộc lẫn nhau.

Với hiện trạng Khu vực thực hiện Dự án trước đây đã có các công trình nghiên cứu thăm dò đánh giá trữ lượng chất lượng nước khoáng phục vụ ngâm tắm chữa bệnh. Hiện nay, mỏ nước khoáng nóng tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 tại mỏ nước khoáng Mỹ Lâm được Bộ Tài nguyên và Môi trường (trước đây) đã cấp cho Công ty cổ phần Phú Lâm Global được phép khai thác với công suất 492 m³/ngày tại lỗ khoan LK13.

Với diện tích phạm vi thực hiện của Dự án tương đối là nhỏ và các công trình khai thác theo hiện trạng đã được hoàn thiện, hiện nay trên phạm vi diện tích của Dự án hầu như không có thực vật, động vật tự nhiên, Dự án cũng phải thực hiện việc giải phóng mặt bằng hay tái định cư nên Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn sinh học.

CHƯƠNG 5

THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Chỉ yêu cầu đối với các dự án đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ) Chủ dự án đầu tư thực hiện theo Mẫu báo cáo thuyết minh dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

Vì vậy, xét theo quy định thì Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang không thuộc danh mục phân loại xanh.

CHƯƠNG 6

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ Dự án

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe, đánh giá hiệu quả các biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động. Chủ Dự án sẽ xây dựng và thực hiện chương trình quản lý môi trường.

Trong chương trình quản lý môi trường, Chủ Dự án cam kết từng bước thực hiện Chương trình quản lý môi trường theo Bộ tiêu chuẩn ISO 14000. Vấn đề này thể hiện trách nhiệm của Công ty đối với cộng đồng, đối với xã hội.

6.1.1. Cơ cấu tổ chức

Thành lập Phòng Bảo vệ môi trường phụ trách việc quản lý môi trường hàng ngày, chịu sự chỉ đạo trực tiếp từ Giám đốc Công ty.

Về tổ chức, Phòng có 1 cán bộ phụ trách và 1 nhân viên chuyên trách quản lý môi trường, trong mỗi ca/kíp của các xưởng cử một người kiêm nhiệm phối hợp làm việc với nhân viên bảo vệ môi trường.

6.1.2. Nhiệm vụ của bộ phận quản lý môi trường

1. Tham mưu cho lãnh đạo Công ty hoạch định các chính sách môi trường trong quá trình hoạt động của Công ty và các đơn vị trực thuộc.

2. Lập kế hoạch bảo vệ môi trường từng giai đoạn hoạt động của Dự án, kế hoạch hàng tháng, quý, năm cho Công ty và các đơn vị trực thuộc trình Giám đốc phê duyệt.

3. Tổ chức thực hiện kế hoạch BVMT sau khi đã được phê duyệt.

4. Tiến hành kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường, an toàn và sự cố môi trường của toàn bộ khu vực Dự án.

5. Kiểm tra, đôn đốc, đánh giá các mặt hoạt động BVMT của Công ty và các đơn vị trực thuộc. Báo cáo lãnh đạo Công ty những vướng mắc, những vấn đề cần giải quyết có liên quan trong công tác BVMT.

6. Quản lý các văn bản, hồ sơ, thủ tục, số liệu có liên quan đến công tác BVMT của Công ty.

7. Đầu mối theo dõi chỉ đạo việc thực hiện công tác BVMT và ký kết hợp đồng về BVMT với các đơn vị có liên quan.

- **Chương trình quản lý môi trường của Dự án**

Chương trình quản lý môi trường Dự án được trình bày tại Bảng 6.1.

Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Thi công, xây dựng	Phá dỡ công trình nhà tạm	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn xây dựng - Nước mưa chảy tràn.	- Phun nước tưới ẩm tại khu vực các công trình hiện trạng trước khi phá dỡ. - Thực hiện quây tôn, che bạt xung quanh khu vực Dự án để hạn chế bụi phát sinh. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Chất thải phá dỡ được bốc lên xe và vận chuyển trong ngày.	10 ngày
	Thi công hoàn thiện các hạng mục công trình xây dựng tại công viên khoáng nóng và các hạng mục công trình của dự án	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn xây dựng - CTNH - Nước mưa chảy tràn	- Các xe tải vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, được phủ bạt lên thùng xe để hạn chế gió gây phát tán bụi vào môi trường ảnh hưởng xung quanh. - Hạn chế tốc độ lái xe ra vào khu vực Dự án, nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực, hạn chế cuốn theo bụi (tốc độ xe $\leq 20\text{km/h}$). - Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định. - Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển.	1 năm
	Đồng bộ hạ tầng kỹ thuật toàn khu			

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Tắt máy các thiết bị, phương tiện khi không làm việc. - Hạn chế tập trung cùng lúc nhiều loại máy móc thu công vào cùng một thời điểm. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp tham gia hàn: kính hàn, găng tay, mũ và quần áo bảo hộ lao động. - Phổ biến, nâng cao ý thức của 30 công nhân thi công về vấn đề bảo vệ môi trường trong quá trình thi công. - Bố trí rãnh thoát nước tạm và hố ga lắng cặn bằng đất xung quanh khu vực thi công nhằm đảm bảo tiêu thoát nước và không gây ngập úng. - Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga với tần suất 01 tháng/lần, số lần nạo vét có thể thay đổi tùy thuộc vào lượng đất cát bị lắng đọng. - Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.	
	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV thi công	- CTR sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt	- Bố trí đặt 03 thùng đựng rác loại 3 ngăn dung tích 120 lit tại các nhà vệ sinh di động. - Toàn bộ rác thải phát sinh được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom	

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			vận chuyển và xử lý theo đúng quy định vào cuối ngày, không để tồn đọng rác tại khu vực thi công. - Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom 1-2 tuần/lần. - Nước thải từ hoạt động vệ sinh: tiếp tục 03 nhà vệ sinh di động buồng đơn phục vụ hoạt động vệ sinh của công nhân thi công tại công trường, vị trí các nhà vệ sinh được di chuyển thuận lợi cho quá trình thi công. - Toàn bộ chất thải từ nhà vệ sinh di động thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn hút và xử lý định kỳ với tần suất khoảng 1-2 tuần/lần.	
Vận hành	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV	- CTR sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt - Nước tắm khoáng thải - Mùi từ trạm XLNT sinh hoạt	- Trồng cây xanh dọc các hành lang, các tuyến đường nội bộ, tại khu khuôn viên Dự án. Hệ thống cây xanh ngoài tạo cảnh quan còn có tác dụng giữ bụi, lọc không khí, giảm và ngăn chặn tiếng ồn, giảm bức xạ nhiệt. - Toàn bộ tuyến đường nội bộ được đổ bê tông hạn chế phát sinh bụi. - Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh hành lang, sân đường.	50 năm kể từ ngày cấp Quyết định chủ trương đầu tư lần đầu

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Bố trí 01 hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung có công suất phù hợp. - Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn xử lý, sau đó cùng nước thải khu bếp qua bể tách mỡ và nước rửa tay chân dẫn về trạm XLNT sinh hoạt công suất 20,0 m³/ngày đêm đảm bảo nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT và thoát ra điểm xả tại kênh thoát nước chung của khu vực. - Toàn bộ nước thải khoáng được thu gom qua đường ống D76 dẫn về hệ thống xử lý nước thải khoáng công suất 20 m³/ngày. - Đối với khu ngoài nhà đặt các thùng rác 3 ngăn với dung tích 120 lít, mỗi ngăn có gắn mác của từng loại rác thải đảm bảo phân loại rác thải ngay tại nguồn theo đúng điều 75 của luật môi trường năm 2020 gồm 01 ngăn chứa Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 ngăn chứa Chất thải thực phẩm và 01 ngăn chứa CTRSH khác. - Đối với các khu như phòng ăn, các công năng chính, phòng bếp tại các khu vực trong dự án đặt thùng rác 3 ngăn dung tích 60 lít. Với tổng số thùng là 3 thùng.	

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Hàng ngày nhân viên vệ sinh thu gom, phân loại rác vào các thùng dung tích 240 lít, sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.	
	Hoạt động của giếng khoan khai thác	- Tác động tới trữ lượng nước ngầm - Tác động qua lại với các đối tượng khai thác nước khoáng nóng lân cận - Tác động tới nguồn nước mặt - Tác động do nhiễm bẩn nguồn nước ngầm - Nước thải từ hoạt động thau rửa giếng định kỳ - Nước thải từ quá trình	- Thực hiện khai thác theo đúng công suất thiết kế của giếng khoan với lưu lượng đã được phê duyệt, đúng quy trình công nghệ. - Nghiêm túc tuân thủ các quy định bảo vệ giếng, các đới phòng hộ vệ sinh cho công trình khai thác, đặc biệt là đới phòng hộ nghiêm ngặt. - Tiến hành quan trắc hoạt động khai thác nước khoáng nóng tại 03 giếng khoan khai thác (kỹ thuật quan trắc được thực hiện theo quy định). - Thực hiện chương trình giám sát hoạt động khai thác nước dưới đất theo quy định tại Điều 13, Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Bộ TN&MT quy định về giám sát khai thác, sử dụng Tài nguyên nước. - Thiết lập đới phòng hộ vệ sinh cho giếng khoan (gồm 3 đới: đới phòng hộ nghiêm ngặt, đới phòng hộ vi sinh, đới phòng hộ hóa học)	Đối với lỗ khoan LK13 là 25 năm Đối với lỗ khoan LK2 và DT3 là 30 năm

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		súc rửa hệ thống đường ống cấp nước	như đã nêu tại Chương 1. - Xây hệ giếng xung quanh lỗ khoan với bán kính khoảng 1m bằng xi măng ngăn không cho nước mặt tràn vào. - Tiến hành rào thép xung quanh giếng, tuyệt đối nghiêm cấm du khách, CBCNV không phận sự vào khu vực giếng khoan. - Bố trí các thùng chứa rác đặt tại các vị trí thích hợp, ban hành các nội quy thu gom rác theo đúng quy định. - Bố trí lắp đặt đường ống dẫn nối với ống xả cận dẫn toàn bộ nước thải về các bồn chứa nước bằng nhựa, sau thời gian lắng cận 4-6h, xả toàn bộ nước ra hệ thống thoát nước chung khu vực, lượng cận thu gom như chất thải rắn thông thường. - Toàn bộ nước thải từ quá trình tắm khoáng sẽ được dẫn về trạm XLNT tập trung 20 m³/ngày tiếp tục xử lý đạt cột A QCVN 40:2025/BTNMT trước khi thải ra môi trường bên ngoài.	
Giai đoạn cải tạo, phục	- Tháo dỡ hệ thống ống lọc, ống	- Bụi, khí thải - Kinh tế xã hội	- Tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật. - Bố trí bảo hộ lao động cho công nhân.	- Hoạt động tháo dỡ các thiết bị,

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
hồi môi trường	chống, ống lắng, máy bơm - Trám lấp giếng khoan khai thác - Tháo dỡ hệ thống cáp điện, đường ống cấp nước khoáng nóng. - Trồng dặm cây trên diện tích đới phòng hộ nghiêm ngặt	- An toàn lao động		máy móc: 10 ngày. - Hoạt động trồng dặm cây trên diện tích đới phòng hộ nghiêm ngặt: 3 năm

6.1.3. Quản lý môi trường Dự án

- Xây dựng kế hoạch bảo vệ môi trường phù hợp;
- Xây dựng các hợp đồng và cam kết thực hiện các biện pháp BVMT giữa Chủ Dự án và các nhà thầu. Kiểm tra thường xuyên việc thực hiện những cam kết của nhà thầu và các đơn vị thi công;
- Phổ biến nội quy về bảo vệ môi trường, an toàn trong sản xuất đối với toàn bộ công nhân thi công trên công trình;
- Theo dõi tiến độ thực hiện Dự án, đặc biệt là tiến độ xây dựng các công trình, lắp ráp các thiết bị xử lý môi trường.

6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ Dự án

Để đảm bảo giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường chung quanh và đánh giá hiệu quả các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường đề xuất sau đây sẽ áp dụng trong suốt thời gian hoạt động của mỏ, bao gồm giai đoạn xây dựng cơ bản, giai đoạn vận hành của Dự án và giai đoạn kết thúc đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường khu vực Dự án. Vị trí giám sát Dự án được mô tả trên Bản vẽ Sơ đồ quan trắc và giám sát môi trường tại Phụ lục bản vẽ của báo cáo. Công tác giám sát môi trường sẽ do Công ty thực hiện, hợp đồng với các đơn vị có chức năng liên quan để đo đạc, lấy mẫu và viết báo cáo.

Công ty sẽ thực hiện giám sát theo từng giai đoạn của Dự án: trong giai đoạn chuẩn bị, Công ty chỉ thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng nên chưa tác động vào môi trường tự nhiên, nên Công ty sẽ thực hiện giám sát từ giai đoạn xây dựng cơ bản, giai đoạn vận hành khai thác và giai đoạn kết thúc đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi khu vực mỏ.

6.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án thực hiện các chương trình giám sát chất lượng môi trường như sau:

- *Giám sát môi trường không khí:*

+ *Thông số giám sát:* Nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, TSS, CO, NO₂, SO₂

+ *Vị trí giám sát:* 02 vị trí (trong đó 01 vị trí giám sát tại tuyến đường nối từ DH60 vào dự án và 01 vị trí tại dự án).

+ *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần

+ *Dự toán kinh phí giám sát môi trường không khí*

Bảng 6.2 Vị trí giám sát hạ thấp mực nước và sụt lún

Số TT	Chỉ tiêu	Số lượng mẫu	Đơn giá	thành tiền
1	Nhiệt độ, độ ẩm	4	68,557	274,228
2	Tốc độ gió, hướng gió	4	68,208	272,832
3	áp suất	4	68,208	272,832
4	TSS	4	407,019	1,628,076
5	CO (TCVN 7725:2005)	4	388,676	1,554,704
6	NO ₂	4	446,531	1,786,124
7	SO ₂	4	442,832	1,771,328
Tổng tiền				7,560,124

- *Giám sát môi trường nước thải:*

Chủ dự án đã bố trí lắp đặt 03 nhà vệ sinh di động sử dụng trong giai đoạn này. Vì vậy Dự án không tiến hành giám sát môi trường nước thải trong giai đoạn này tại dự án.

- *Giám sát CTR thông thường, CTNH:*

+ Vị trí: Tại các khu vực thu gom, lưu chứa chất thải.

+ Nội dung: Khối lượng phát sinh, phân định, phân loại các loại CTR và CTNH phát sinh để quản lý và xử lý theo quy định.

- Đối với các giám sát khác như: an toàn lao động, sụt lún... thực hiện với tần suất hàng ngày.

- Kinh phí thực hiện quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công: ước tính khoảng 20.000.000 đồng.

6.2.2. Giai đoạn vận hành

6.2.2.1. Đối với hoạt động kinh doanh dịch vụ, thương mại của Dự án

(1). Giám sát môi trường không khí

- Dự án không thuộc mục I, Phụ lục XXIX của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022. Căn cứ theo khoản 2, Điều 98: Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải tự động.

- Căn cứ theo quy định tại số thứ tự 9, cột 6, mục II, Phụ lục XXIX của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 có nêu: các dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có mức lưu lượng xả bụi, khí thải công nghiệp lớn từ 50.000 m³/h trở lên (tính cho tổng lưu lượng các công trình, thiết bị xả bụi, khí thải công nghiệp) phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải định kỳ.

Dự án có bố trí 01 hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất nhỏ hơn mức quy định 50.000 m³/h nên không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải định kỳ.

(2). Giám sát môi trường nước thải

Dự án có mức lưu lượng xả nước thải tính theo tổng công suất thiết kế của các công trình, thiết bị xả nước thải ra môi trường lần lượt là: dự án bố trí 01 trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5,0 m³/ngày và 01 trạm xử lý nước thải khoáng tập trung công suất 15 m³/ngày.

Đối chiếu theo Phụ lục XXVIII của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 và khoản 2, Điều 97: Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động.

Chương trình quan trắc nước thải định kỳ tại Dự án được cụ thể như sau:

***) Đối với nước thải**

- Vị trí giám sát: 05 vị trí (01 vị trí tại bể thu gom của trạm xử lý nước thải sinh hoạt; 01 điểm tại bể khử trùng trạm xử lý nước thải sinh hoạt; 01 điểm tại bể thu gom của trạm xử lý nước thải khoáng; 01 điểm tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải khoáng và 01 điểm tại điểm xả nước thải ra kênh thoát nước chung của khu vực).

- Tọa độ điểm xả: Tọa độ điểm xả thải sau xử lý Công ty sẽ thiết kế biển báo, thiết kế sàn công tác diện tích tối thiểu là 01 m² và có lối đi để thuận lợi cho việc kiểm

tra, kiểm soát nguồn thải theo đúng quy định tại Điểm 48 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

- Thông số giám sát: pH; BOD5; tổng chất rắn lơ lửng (TSS); tổng chất rắn hòa tan; Sunfua (tính theo H₂S); Amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo N); dầu mỡ động, thực vật; tổng các chất hoạt động bề mặt; photphat (tính theo P); tổng Coliforms.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

(3). Giám sát CTR thông thường, CTNH

- Vị trí: Tại các khu vực thu gom, lưu chứa chất thải.

- Nội dung: Khối lượng phát sinh, phân định, phân loại các loại CTR và CTNH phát sinh để quản lý và xử lý theo quy định.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

(4). Giám sát khác

- *Giám sát hệ thống cấp thoát nước:*

- + Nội dung: kiểm tra, kịp thời xử lý sự cố (rò rỉ, nứt, vỡ,...) đường ống cấp nước, kiểm tra sự lưu thông của hệ thống thoát nước, định kỳ nạo vét, khơi thông bùn cặn, rác thải trong đường ống thoát nước, hồ ga.

- + Tần suất: 6 tháng/lần.

- *Giám sát sự sụt lún của công trình:*

- + Nội dung: quan sát, theo dõi các hiện tượng sụt lún, đứt gãy của các công trình; kết quả theo dõi được ghi lại trong nhật ký theo dõi của cán bộ phụ trách kỹ thuật. Kịp thời đề xuất biện pháp khắc phục, gia cố lại công trình khi có sự cố xảy ra.

- + Tần suất: 6 tháng/lần.

- + Vị trí: tại khu vực khách sạn và khu vực công viên khoáng nóng tại dự án.

- *Giám sát công tác tập huấn phòng cháy chữa cháy và phòng chống các sự cố:*

- + Nội dung: kiểm tra tình trạng, chất lượng của các dụng cụ PCCC (chuông báo cháy, đường ống dẫn nước, bình cứu hỏa,...), bổ sung, thay thế khi cần thiết; tổ chức tập huấn, nâng cao kiến thức và diễn tập PCCC.

- Tần suất: 6 tháng/lần.

- *Giám sát cháy nổ:*

- + Nội dung: kiểm tra hệ thống chống sét, đường dây điện, các thiết bị điện trong khu vực.

- + Tần suất thực hiện: Liên tục hàng ngày.

6.2.2.2. Đối với hoạt động khai thác khoáng sản (nước khoáng nóng) tại Dự án

Giám sát sụt lún và giám sát hạ thấp mực nước khoáng theo thời gian

Trong quá trình khai thác công ty tiến hành công tác giám sát hạ thấp mực nước

tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 theo như trong báo cáo thăm dò phê duyệt trữ lượng yêu cầu đồng thời nếu xảy ra hiện tượng sụt lún thì tạm dừng việc khai thác nước tại lỗ khoan LK13, LK2 và DT3 và tiến hành bổ cập nước để tạo thế cân bằng cho các tầng chứa nước tại khu vực. Đồng thời tiến hành giám sát sự sụt lún của bề mặt để tránh những hậu quả đáng tiếc có thể xảy ra.

- Vị trí giám sát: 03 điểm tại các giếng khoan LK13, LK2 và DT3
- Tần suất giám sát: 3 tháng / 1 lần.

**) Kinh phí giám sát môi trường*

Bảng dự toán kinh phí giám sát môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành thử nghiệm được tính theo đơn giá quan trắc chung của UBND tỉnh Tuyên Quang và Thông tư số 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính.

Bảng 6.3. Tổng chi phí giám sát môi trường hàng năm

STT	Chỉ tiêu	Số lượng (mẫu)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I. Môi trường nước thải sinh hoạt (04 mẫu, 11 chỉ tiêu)				
1	pH	5	89.456	447.280
2	BOD ₅	5	322.276	1.611.380
3	TSS	5	268.320	1.341.600
4	TDS	5	98.070	490.350
5	H ₂ S	5	362.543	1.812.715
6	NH ₄ ⁺	5	356.183	1.780.915
7	NO ₃ ⁻	5	474.694	2.373.470
8	PO ₄ ³⁻	5	363.009	1.815.045
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	5	800.428	4.002.140
10	Dầu mỡ động, thực vật	5	839.055	4.195.275
11	Coliform	5	695.811	3.479.055
Tổng				23.349.225

6.2.2.4. Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

Cử cán bộ theo dõi nguy cơ xảy ra các sự cố như tai nạn lao động, sụt lún,.. Ngoài ra, giám sát quá trình trồng dặm, chăm sóc cây. Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của bộ phận quản lý thường xuyên hàng tháng để theo dõi sự biến động theo không gian và thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra.

- Thông số giám sát: sạt lở, sụt lún, sự phát triển của cây...

- Địa điểm: Tại khu vực giếng khoan khai thác và xung quanh trong bán kính đời bảo vệ nghiêm ngặt.
- Tần suất: 1 tháng/lần.
- Kinh phí thực hiện giám sát trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: ước tính khoảng 5.000.000 đồng.
- Kinh phí thực hiện giám sát sau thời gian cải tạo phục hồi môi trường (3-6 tháng): ước tính khoảng 1.000.000 đồng.
- Kinh phí thực hiện công tác đo địa hình khu vực sau khi cải tạo, phục hồi môi trường: ước tính khoảng 20.000.000 đồng.

6.2.3. Tổ chức thực hiện

Công ty cổ phần Phú Lâm Global là đơn vị tổ chức thực hiện chương trình GSMT, nhằm kiểm tra lại các yếu tố môi trường đã được Dự báo trong quá trình thi công cũng như trong quá trình khai thác, so sánh với môi trường nền và Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Môi trường Việt Nam. Từ việc giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, khai thác sẽ đánh giá mức độ ô nhiễm và phát hiện những yếu tố môi trường vượt ngưỡng quy định, cho phép các nhà quản lý môi trường, từ đó điều chỉnh hoặc đề xuất biện pháp bổ sung nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực của các hoạt động thi công xây dựng tới môi trường tự nhiên và xã hội khu vực Dự án.

6.2.3.1. Cơ quan giám sát

Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường là Sở Nông nghiệp & Môi Trường tỉnh Tuyên Quang sẽ có trách nhiệm giám sát Công ty thực hiện chương trình GSMT và thực hiện các cam kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo ĐTM. Nội dung cụ thể là:

Quản lý và kiểm tra kết quả quan trắc môi trường, GSMT và công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

Kiểm tra việc thực thi các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động tiêu cực của Dự án tới môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê chuẩn.

6.2.3.2. Lập báo cáo giám sát

Báo cáo kết quả thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình quan trắc và giám sát môi trường của Dự án sẽ được Công ty cổ phần Phú Lâm Global định kỳ 1 lần/1 năm sẽ lập báo cáo về tình trạng môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang về những ảnh hưởng tới môi trường trong quá trình thi công và khai thác Dự án. Khi có vấn đề đặc biệt về môi trường nảy sinh báo cáo ngay cho cơ quan quản lý địa phương về môi trường biết để giải quyết.

CHƯƠNG 7

KẾT QUẢ THAM VẤN

Công tác tham vấn ý kiến của cộng đồng là một phần trong đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo quy định của Luật BVMT. Kết quả tham vấn sẽ được sử dụng để đề xuất các biện pháp giảm nhẹ tác động của Dự án đến môi trường, nhằm thỏa mãn các nhu cầu và sự ủng hộ của cộng đồng trong quá trình thực hiện Dự án.

Mục tiêu của chương trình tham vấn cộng đồng bao gồm:

- Đảm bảo rằng cấp có thẩm quyền ở địa phương cũng như đại diện của những người bị ảnh hưởng sẽ được tham gia vào quá trình lập kế hoạch và ra quyết định chấp thuận Dự án.
- Chia sẻ toàn bộ thông tin về các hạng mục và hoạt động Dự kiến của Dự án với người bị ảnh hưởng.
- Làm cho các tổ chức, cá nhân ý thức được sự cần thiết của Dự án, phát triển Dự án, cũng như các yêu cầu và mục đích của việc đánh giá tác động môi trường cho Dự án.
- Lắng nghe ý kiến của cộng đồng và mối quan tâm của họ tới Dự án, đặc biệt là các tác động trực tiếp đến đời sống của cộng đồng.
- Mang lại cơ hội bày tỏ và kiến nghị các giải pháp cho những người dân bị tác động trực tiếp, gián tiếp từ Dự án.
- Cải thiện khả năng chấp thuận của cộng đồng đối với các biện pháp giảm nhẹ mà chủ Dự án đề xuất.
- Xác nhận được tính hợp lý và hợp pháp đối với các quyết định của chính quyền đáp ứng yêu cầu hợp pháp của người dân, xem xét các đề xuất của cộng đồng và chính quyền địa phương.
- Hiểu được các khó khăn chính mà người dân quan tâm.

Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng Dự án: “*Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang*” do Chủ Dự án là Công ty CP Phú Lâm Global phối hợp với đơn vị tư vấn ĐTM thực hiện tham vấn cộng đồng tại địa phương nơi thực hiện Dự án.

7.1. Tham vấn cộng đồng

7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1.1. Tham vấn thông quan đăng tải trên trang thông tin điện tử

Chủ dự án sẽ gửi báo cáo ĐTM của dự án về bộ phận 1 cửa của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang đề nghị đăng tải trên trang thông tin điện tử để tiến hành tham vấn online.

7.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

Chủ tịch UBND Phường Mỹ Lâm và Chủ Dự án đồng chủ trì đã tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng tại trụ sở UBND xã nơi Dự án đi qua.

Cuộc họp tại Phường Mỹ Lâm diễn ra vàovà kết thúc vàophút cùng ngày.

1. Thành phần tham dự:

1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân và các tổ chức chính trị xã hội

1.2. Chủ dự án:

1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo:

2. Nội dung cuộc họp:

- Chủ tọa cuộc họp thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần tham dự.
- Chủ Dự án trình bày tóm tắt báo cáo ĐTM Dự án, gồm các nội dung của Dự án, các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.

- Các thành viên tham dự cuộc họp cho ý kiến về quá trình triển khai Dự án, hoạt động của Dự án với các biện pháp bảo vệ môi trường đi kèm.

- Chủ Dự án giải trình về một số ý kiến của đại diện các hộ dân cư và cam kết sẽ điều chỉnh và bổ sung làm rõ trong báo cáo ĐTM.

- Chủ Dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu như đã nêu trong báo cáo tóm tắt ĐTM.

Các ý kiến và giải trình cụ thể được nêu rõ trong “Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án” được đính kèm phụ lục của báo cáo này.

Về cơ bản, các thành phần tham gia đều đồng ý với nội dung Dự án.

Đại diện các bên tham gia cùng ký tên vào biên bản họp.

7.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Ý kiến của cộng đồng dân			Cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
cur			
III	Tham vấn bằng văn bản		
III.1	UBND PHƯỜNG MỸ LÂM		
Vị trí thực hiện dự án			
Về các tác động môi trường của dự án			
Về biện pháp giảm thiểu tác động			
Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường			
Về các nội dung khác có			

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
liên quan			
III.2	UBMTQ PHƯỜNG MỸ LÂM		
Vị trí thực hiện dự án			
Về các tác động môi trường của dự án			
Về biện pháp giảm thiểu tác động			
Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường			
Về các nội dung khác có liên quan			

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
IV	Tham vấn bằng hình thức lấy phiếu tham vấn về môi trường của các hộ dân cư		

7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn (nếu có)

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện tham vấn các nhà chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn về kết quả tính toán của mô hình.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Dự án: “Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang của Công ty cổ phần Phú Lâm Global góp phần đem lại những lợi ích kinh tế - xã hội nhất định đối với Phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang nói chung. Tác động tích cực của Dự án là khai thác được nguồn tài nguyên dồi dào của địa phương, đáp ứng được một phần nhu cầu cần thiết về nguồn nước tắm khoáng của tỉnh Tuyên Quang nói riêng và của khách du lịch trên cả nước nói chung.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm), nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá khá đầy đủ và chi tiết những tác động chính của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế- xã hội trong các giai đoạn triển khai Dự án như sau:

Khi Dự án đi vào hoạt động khai thác với việc thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường thì ảnh hưởng của các tác động cũng không lớn tới môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất. Mặt khác, tất cả các tác động tiêu cực này sẽ giảm thiểu nhờ áp dụng các biện pháp kỹ thuật đảm bảo được theo giới hạn tiêu chuẩn môi trường cho phép.

Chủ Dự án sẽ cùng cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương kiểm tra thường xuyên các yếu tố tác động để có biện pháp khắc phục ngay những ảnh hưởng xấu tới môi trường. Dự án khai thác mỏ sẽ tạo việc làm cho nhân dân địa phương, cơ sở hạ tầng của khu vực được đầu tư cải thiện, góp phần làm thay đổi bộ mặt xã hội của khu vực và tăng nguồn đóng góp cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế.

1. KIẾN NGHỊ

Công ty cổ phần Phú Lâm Global kính đề nghị UBND tỉnh Tuyên Quang sớm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang kiến nghị với các cấp chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi, cùng phối hợp để Công ty hoạt động và phát triển, góp phần tăng ngân sách địa phương, tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập và đảm bảo đời sống cho người lao động. Phối hợp trong công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án khai thác mỏ, nhằm bảo vệ tốt môi trường khu vực Dự án.

3. CAM KẾT

Nhằm phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong cả

các giai đoạn thực hiện Dự án, Chủ Dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường (BVMT) đã đưa ra trong báo cáo này, cam kết thực hiện các điều kiện dưới đây:

- Chủ đầu tư sẽ khai thác theo đúng thiết kế và công suất theo giấy phép khai thác nước khoáng được cấp.

- Tuân thủ các quy định về khai thác và bảo vệ môi trường theo Luật Địa chất và Khoáng sản 2024, Luật Bảo vệ Môi trường 2020, Luật sửa bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực môi trường và các Nghị định, Thông tư hướng dẫn kèm theo.

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

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

- + Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025- Nghị định 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

- + Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ: Về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của BTNMT quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Thông tư số 10/2021/TT-BT NMT về hướng dẫn kỹ thuật quan trắc môi trường của BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư 07/2025/TT – BTNMT ngày 28/2/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 Thông tư về sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Thông tư 52/2014/TT-BTNMT ngày 9/9/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên.

*** Cam kết hoàn thành công tác xây dựng các công trình, thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường**

- Chủ đầu tư tiến hành xây dựng và hoàn thành các công trình xử lý môi trường bổ sung trong giai đoạn thi công xây dựng tại khu vực Dự án trước khi Dự án đi vào khai thác, các hệ thống khống chế ô nhiễm cũng sẽ hoàn thành và tuân thủ việc giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo.

- Hàng năm Công ty sẽ chi một khoản kinh phí để thực hiện giám sát ô nhiễm, kịp thời xử lý, nhằm giảm nhẹ các tác động tiêu cực đến môi trường.

*** Các cam kết khác**

Trong quá trình triển khai thi công xây dựng và vận hành dự án, Chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc các nội dung sau:

(1). Cam kết các thông tin, số liệu, tài liệu đã nêu trong báo cáo ĐTM là hoàn toàn chính xác, trung thực.

(2). Cam kết chỉ triển khai các hoạt động thi công xây dựng sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đúng quy định.

(3). Cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu trong văn bản trả lời xin ý kiến tham vấn của UBND, UBMTTQ Phường Mỹ Lâm;

(4). Cam kết thực hiện công tác đền bù, giải quyết việc làm cho người dân bị thu hồi đất ở, đất sản xuất.

(5). Cam kết bồi thường và biện pháp khắc phục sự cố trong trường hợp sụt lún ảnh hưởng đến hệ thống kênh, mương, cống, đập có liên quan bởi quá trình vận hành của dự án (nếu có).

(6). Công ty cam kết sau khi Báo cáo ĐTM của dự án được phê duyệt sẽ nộp báo cáo và Quyết định phê duyệt ĐTM về UBND Phường Mỹ Lâm để niêm yết công khai báo cáo ĐTM dự án đã được phê duyệt kèm quyết định của UBND tỉnh tại UBND Phường Mỹ Lâm theo quy định.

(7). Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT của Dự án:

- Đảm bảo sự phù hợp của Dự án với các quy hoạch có liên quan đã được phê duyệt; chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình để giảm thiểu ô nhiễm bụi, nước mưa chảy tràn, bồi lắng, úng ngập do việc thực hiện Dự án; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh Dự án.

- Thực hiện các biện pháp phù hợp để giảm thiểu tác động của Dự án đến các hoạt động giao thông; cải tạo, nâng cấp các công trình giao thông bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án; thực hiện nghiêm túc chiều cao xây dựng theo quy định.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành Dự án.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường của Dự án và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ nguồn nước, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố, an toàn lao động, đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Tiến hành trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án đảm bảo tỷ lệ cây xanh tối thiểu đạt quy định của quy chuẩn xây dựng Việt Nam; chỉ được sử dụng những giống cây trồng, thuốc bảo vệ thực vật, các loại hóa chất được phép sử dụng và lưu hành tại Việt Nam trong quá trình thực hiện Dự án.

- Lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo các công tác về bảo vệ nguồn nước đối với đới phòng hộ nghiêm ngặt của giếng khoan khai thác.

- Tuân thủ nghiêm túc công tác cải tạo, phục hồi môi trường; công tác bảo vệ môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường; chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định này và theo quy định của pháp luật hiện hành. Nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường và những yêu cầu bắt buộc về môi trường nêu trong Quyết định này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thanh tra, kiểm tra, xác nhận thực hiện công tác ký quỹ và cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang trong quá trình thực hiện Dự án để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về tài chính đối với khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật hiện hành; đảm bảo kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; số liệu quan trắc phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra; tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và các yêu cầu theo quy định pháp luật.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động nếu phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường./.

- Chủ dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định chung về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Đồng thời cam kết đảm bảo chất lượng môi trường theo QCVN hiện hành và các quy định, thông tư liên quan. Cụ thể:

+ Nước thải sinh hoạt: đảm bảo xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi thoát ra hệ thống thoát ra kênh thoát nước chung của khu vực.

+ Khí thải từ trạm XLNT tập trung: đảm bảo xử lý đạt QCVN 05:2023/BTNMT trước khi thải ra môi trường ngoài.

+ Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại: thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định của Luật môi trường 2020, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư số 35/2024/TT-BTNMT và Quyết định số 07/2024/QĐ-UBND ngày 17/4/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang.

+ Tiếng ồn đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT.

+ Độ rung đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BTNMT và QCVN 27:2016/BYT.

- Công ty cam kết phối hợp với đơn vị có đủ chức năng để tiến hành thực hiện công tác trám lấp lỗ khoan theo đúng quy định tại Thông tư số 22/2024/TT-BTNMT.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm toàn diện theo quy định của pháp luật đối với toàn bộ thông tin, dữ liệu, kết quả quan trắc, tính đầy đủ của tham vấn nêu trong Báo cáo.

CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trong quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM Dự án đã sử dụng và tham khảo các nguồn dữ liệu, tài liệu sau đây:

1. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, Giáo trình Đánh giá tác động môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội, 1998.
2. Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn kỹ thuật lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường Dự án khai thác mỏ lộ thiên, 2011.
3. GS. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, Đánh giá môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 1994.
4. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2000&2001.
5. Trần Hiếu Nhuệ, Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, 1999.
6. Nguyễn Xuân Nguyên, Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, 2003.
7. Alexander P. Economopoulou- Assessment of sources of Air, Water, and land Pollution- Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva 1993.

CÁC PHỤ LỤC CỦA BÁO CÁO

PHỤ LỤC I:

I.1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

I.2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG NỀN TẠI THỜI ĐIỂM LẬP BÁO CÁO

PHỤ LỤC II:

DỰ ÁN ĐẦU TƯ “Khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, Phường Mỹ Lâm, Tỉnh Tuyên Quang”.

PHỤ LỤC I.1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC I.2
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG NỀN
TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 5000864760

Đăng ký lần đầu: ngày 13 tháng 03 năm 2019

Đăng ký thay đổi lần thứ: 4, ngày 26 tháng 06 năm 2026

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÚ LÂM GLOBAL

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: PHU LAM GLOBAL JOINT STOCK
COMPANY

Tên công ty viết tắt: PHU LAM GLOBAL., JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Tổ dân phố Tân Quang 11, Phường Minh Xuân, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam

Điện thoại: 0363865407

Số Fax:

Thư điện tử:

Website:

3. Vốn điều lệ: 68.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Sáu mươi tám tỷ đồng

Sáu mươi tám tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 6.800.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN DUY CẢNH

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 24/08/1993

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 025093012355

Chức danh: Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: Phố Trần Đại Nghĩa, Tổ dân phố Phan Thiết 15, Phường Minh Xuân,
Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam

**KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**



Nguyễn Toàn Thắng

Số: 34 /QĐ-UBND

Tuyên Quang, ngày 01 tháng 11 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Đầu tư số 67/2014/QH 13 ngày 26 tháng 11 năm 2014; Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 16/2015/TT-BKH ngày 18/11/2015 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định biểu mẫu thực hiện thủ tục đầu tư và báo cáo hoạt động đầu tư tại Việt Nam;

Căn cứ Văn bản số 1355/UBND-TNMT ngày 21/5/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc lập thủ tục cấp phép và đầu tư Dự án khai thác, cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm tại xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn;

Căn cứ Báo cáo kết quả thẩm định chủ trương đầu tư dự án của Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư Tuyên Quang tại báo cáo số 574/BC-SKH ngày 29 tháng 10 năm 2019, kèm theo văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư của Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL và hồ sơ kèm theo,

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận nhà đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÚ LÂM GLOBAL

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5000864760 do phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp lần đầu ngày 13/3/2019;

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 272, đường Lê Đại Hành, tổ 12, phường Hưng Thành, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam;

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Duy Cảnh; Sinh ngày 24/08/1993; Chức vụ: Tổng Giám đốc; Quốc tịch: Việt Nam; Giấy chứng thực cá nhân số 132065726 do Công an tỉnh Phú Thọ cấp ngày 09/02/2011; thường trú tại: Thôn Ngọc Chúc 3, xã Chí Đám, huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ, Việt Nam.

Điều 1. Nội dung thực hiện dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: KHAI THÁC VÀ CUNG ỨNG NƯỚC KHOÁNG MỸ LÂM; SẢN XUẤT, KINH DOANH CÁC DỊCH VỤ SỬ DỤNG NƯỚC KHOÁNG, XÃ PHÚ LÂM, HUYỆN YÊN SƠN, TỈNH TUYÊN QUANG.

2. Mục tiêu dự án: Khai thác mỏ nước khoáng tại lỗ khoan LK13, DT3, LK2 thuộc xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn để cung cấp nước khoáng cho các cơ sở dịch vụ tắm khoáng trong Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm và sản xuất nước khoáng đóng chai cung cấp cho thị trường.

3. Địa điểm thực hiện: Thôn Đát nước nóng và thôn Suối Khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

4. Quy mô đầu tư:

- Diện tích đất dự kiến sử dụng khoảng 62.800 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK2 thuộc thôn Suối Khoáng với diện tích đất khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc thôn Đát nước nóng khoáng 57.400 m²,

- Công suất: Khai thác 1.500 m³ nước khoáng/ngày đêm để cung cấp nước khoáng cho các đơn vị kinh doanh dịch vụ tắm khoáng trong khu vực 1.200 m³/ngày đêm và sản xuất nước khoáng đóng chai 300 m³/ngày đêm.

5. Vốn và nguồn vốn:

- Tổng mức đầu tư đăng ký: 95.000.000.000 đồng, trong đó:

+ Vốn cố định: 93.000.000.000 đồng;

+ Vốn lưu động: 2.000.000.000 đồng.

- Nguồn vốn:

+ Vốn của Công ty (chủ sở hữu) 26.000.000.000 đồng.

+ Vốn huy động hợp pháp khác 69.000.000.000 đồng.

6. Thời hạn thực hiện dự án: 50 (năm mươi) năm.

7. Tiến độ thực hiện dự án: Nhà đầu tư thực hiện dự án phù hợp với tiến độ của giấy phép được cơ quan có thẩm quyền cấp phép theo quy định của pháp luật, dự kiến:

- Giai đoạn I (từ năm 2019 đến năm 2021): Đầu tư khai thác mỏ nước khoáng LK13 với công suất khoảng 900 m³/ngày đêm và đầu tư nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất 100 m³/ngày đêm; Cung ứng cho các doanh nghiệp khác trong khu vực 800 m³/ngày đêm. Hoàn thiện thủ tục cấp phép thăm dò, khai thác các lỗ khoan LK2, DT3 và các lỗ khoan còn lại thuộc mỏ nước khoáng Mỹ Lâm.

- Giai đoạn II (từ năm 2021 đến năm 2023): Đầu tư mở rộng khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan LK2, DT3 và các lỗ khoan còn lại sau khi được cấp phép khai thác để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm đạt 1.500 m³/ngày đêm. Cung ứng cho các doanh nghiệp khác trong khu vực 1.200 m³/ngày đêm và đóng chai nước khoáng thương phẩm 300 m³/ngày đêm. Đầu tư trung tâm điều dưỡng, khu vui chơi giải trí và các dịch vụ sử dụng nước khoáng.

* Việc đầu tư khai thác lỗ khoan LK2, DT3 và các lỗ khoan còn lại và tổ chức nhiệm vụ quy hoạch nước khoáng vùng Mỹ Lâm thuộc mở nước khoáng Mỹ Lâm, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn chỉ được thực hiện khi hoàn thiện các thủ tục theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

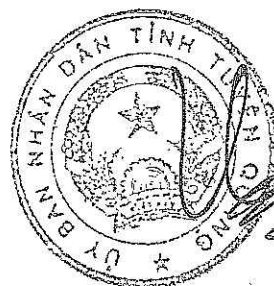
- Ưu đãi về miễn, giảm tiền thuê đất, tiền sử dụng đất: Dự án được ưu đãi về thuê đất, thuê mặt nước theo quy định tại Theo Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước.

- Được ưu đãi hỗ trợ khác theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án: Dự án phải thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

Điều 4. Quyết định này được lập thành 3 bản. Nhà đầu tư được cấp 01 bản, 01 bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư và 01 bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang./

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Trần Ngọc Thục

Số: 233 /QĐ-UBND

Tuyên Quang, ngày 19 tháng 6 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

(cấp lần đầu: ngày 01 tháng 11 năm 2019)

(điều chỉnh lần thứ 1: ngày tháng 6 năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

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 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 về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ 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 Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 06/5/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép cho Công ty cổ phần Phú Lâm Global thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 1189/QĐ-HĐTLQG ngày 07/12/2021 của Hội đồng đánh giá trữ lượng quốc gia về việc công nhận chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13 trong “Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”;

Căn cứ Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án Khai thác và cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm; Sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Thông báo số 776-TB/TU ngày 28/5/2023 của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương một số dự án đầu tư; Kết luận cuộc họp Ban cán sự đảng Ủy ban nhân dân tỉnh mở rộng ngày 13/6/2023;

Căn cứ văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty cổ phần Phú Lâm Global nộp và ý kiến của các cơ quan liên quan;

Xét Báo cáo kết quả thẩm định chủ trương đầu tư dự án số 283/BC-SKH ngày 12 tháng 6 năm 2023 của Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư Tuyên Quang.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư của Dự án Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang đã được chấp thuận tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND do Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận ngày 01/11/2019 với những nội dung điều chỉnh sau:

1. Nội dung điều chỉnh thứ nhất: Tên dự án, địa điểm thực hiện

1.1. Tên dự án:

a) Tên dự án đã quy định tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh: *“Khai thác và cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.”*.

b) Nay điều chỉnh sửa thành: *“Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.”*.

1.2. Địa điểm thực hiện:

a) Địa điểm thực hiện đã quy định tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh: *“Thôn Đất Nước Nóng và thôn Suối Khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.”*.

b) Nay điều chỉnh sửa thành: *“Tổ 5 và tổ 7, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.”*.

2. Nội dung điều chỉnh thứ hai: Vốn và nguồn vốn:

a) Vốn và nguồn vốn đã quy định tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh:

“- Tổng mức đầu tư đăng ký: 95.000.000.000 đồng.”

b) Nay điều chỉnh sửa thành:

“- Tổng mức đầu tư đăng ký: 158.000.000.000 đồng (Một trăm năm mươi tám tỷ đồng). Trong đó:

+ Giai đoạn I: 6.810.694.000 đồng (Sáu tỷ, tám trăm mười triệu, sáu trăm chín mươi tư nghìn đồng);

+ Giai đoạn II: 151.189.306.000 đồng (Một trăm năm mươi một tỷ, một trăm tám mươi chín triệu, ba trăm linh sáu nghìn đồng).

- Nguồn vốn: Vốn tự có của doanh nghiệp và vốn vay các tổ chức tín dụng.”

3. Nội dung điều chỉnh thứ ba: Quy mô đầu tư:

a) Nội dung quy định tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh:

“- Diện tích đất dự kiến sử dụng khoảng 62.800 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK3 thuộc thôn Suối Khoáng với quy mô khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc thôn Đất Nước Nóng khoảng 57.400 m².

- Công suất: Khai thác 1.500 m³ nước khoáng/ngày đêm để cung cấp nước khoáng cho các đơn vị kinh doanh dịch vụ tắm khoáng trong khu vực khoảng 1.200 m³/ngày đêm và sản xuất nước khoáng đóng chai khoảng 300 m³/ngày đêm.”.

b) Nay điều chỉnh sửa thành:

“- Diện tích đất dự kiến sử dụng: 62.800 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK2 thuộc tổ 5, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích đất khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc tổ 7, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích khoảng 57.400 m².

- Công suất khai thác: 1.480 m³ nước khoáng/ngày đêm để cung cấp nước khoáng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng, sản xuất nước khoáng đóng chai; xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống các tuyến ống nước khoáng nóng cấp I, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn I: Khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm;

+ Giai đoạn II: Thăm dò và khai thác lỗ khoan LK2, DT3 với công suất dự kiến 988 m³/ngày đêm để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng khoảng 1.430 m³/ngày đêm; nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai khoảng 50 m³/ngày đêm); đầu tư các hạng mục theo Quyết định chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND ngày 1/11/2019 của UBND tỉnh; đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I”.

4. Nội dung điều chỉnh thứ tư: Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ thực hiện dự án đã quy định tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh:

“- Giai đoạn I (từ năm 2019 đến năm 2021): Đầu tư khai thác mỏ nước khoáng LK13 với công suất khoảng 900 m³/ngày đêm và đầu tư nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất 100 m³/ngày đêm; Cung ứng cho các doanh nghiệp khác trong khu vực 800 m³/ngày đêm. Hoàn thiện thủ tục cấp phép thăm dò, khai thác các lỗ khoan LK2, DT3 và các lỗ khoan còn lại thuộc mỏ nước khoáng Mỹ Lâm.

- *Giai đoạn II (từ năm 2021 đến năm 2023): Đầu tư mở rộng khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan LK2, DT3 và các lỗ khoan còn lại sau khi được cấp phép khai thác để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm đạt 1.500 m³/ngày đêm. Cung ứng cho các doanh nghiệp khác trong khu vực 1.200 m³/ngày đêm và đóng chai nước khoáng thương phẩm 300 m³/ngày đêm. Đầu tư trung tâm điều dưỡng, khu vui chơi giải trí và các dịch vụ sử dụng nước khoáng”.*

b) Nay điều chỉnh sửa thành:

“a) *Giai đoạn I (từ quý IV/2019 đến quý IV/2023): Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm.*

b) *Giai đoạn II (từ quý I/2024 đến quý II/2025):*

- *Thăm dò lỗ khoan LK2, DT3 theo nội dung Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 6/5/2021; đầu tư khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan LK2, DT3 (công suất dự kiến của 2 lỗ khoan LK2, DT3 là 988 m³/ngày đêm) để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng công suất khoảng 1.430 m³/ngày đêm; đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất khoảng 50 m³/ngày đêm); đầu tư các hạng mục theo Quyết định chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của UBND tỉnh; đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I với lý trình như sau:*

+ *Tuyến 1: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án có nhu cầu sử dụng trên địa bàn phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang;*

+ *Tuyến 2: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án thuộc địa bàn xã Nhữ Hán, xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn;*

+ *Tuyến 3: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các khu đô thị mới trên địa bàn thành phố Tuyên Quang.”.*

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Kế hoạch và Đầu tư chịu trách nhiệm toàn diện toàn diện về kết quả thẩm định điều chỉnh chủ trương dự án nêu trên; chủ trì kiểm tra, đôn đốc, giám sát tiến độ thực hiện dự án; chủ động giải quyết các công việc liên quan theo thẩm quyền hoặc đề xuất cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định (nếu vượt quá thẩm quyền).

2. Các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Xây dựng, Công Thương, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Ủy ban nhân dân thành phố Tuyên Quang, các cơ quan liên quan thực hiện chức năng quản lý Nhà nước đối với dự án theo quy định; phối hợp, hướng dẫn, kiểm tra Công ty cổ phần Phú Lâm Global thực hiện dự án đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành và Quyết định này.

3. Nhà đầu tư (Công ty cổ phần Phú Lâm Global) thực hiện đúng quy định của pháp luật về đầu tư, pháp luật liên quan và các nội dung được quy định tại Quyết định này. Đẩy nhanh tiến độ thực hiện, sớm hoàn thành, đưa dự án thực hiện đúng tiến độ điều chỉnh; trường hợp chủ đầu tư chậm triển khai dự án sẽ không được xem xét gia hạn lần tiếp theo; thực hiện đầy đủ nghĩa vụ với Nhà nước theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và là một bộ phận không thể tách rời của Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND do Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận ngày 01/11/2019.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, các Giám đốc Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Tuyên Quang; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Người đại diện theo pháp luật của Công ty cổ phần Phú Lâm Global; Thủ trưởng các cơ quan và tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty cổ phần Phú Lâm Global, Sở Kế hoạch và Đầu tư và một bản được lưu tại Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang./.

Nơi nhận:

- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các PCT UBND tỉnh;
- Như Điều 3;
- Các Phó CVP UBND tỉnh;
- Lưu VT, KT (Điệp).

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Mạnh Tuấn

Số: 332/QĐ-UBND

Tuyên Quang, ngày 25 tháng 6 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

(cấp lần đầu: ngày 01 tháng 11 năm 2019)
(điều chỉnh lần thứ 1: ngày 19 tháng 6 năm 2023)
(điều chỉnh lần thứ 2: ngày 25 tháng 6 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị quyết số 1684/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Tuyên Quang năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, được sửa đổi, bổ sung tại Điều 68 Nghị định số 115/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 9 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 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 ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư, được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 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 ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông báo số 1368-TB/TU ngày 21 tháng 6 năm 2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy thông báo ý kiến của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương một số dự án đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Khai thác và cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang;

Xét báo cáo thẩm định số 259/BC-STC ngày 14 tháng 6 năm 2025 của Sở Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) đã được chấp thuận tại Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019, điều chỉnh lần 1 tại Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 06 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh với những nội dung điều chỉnh như sau:

1. Điều chỉnh quy mô dự án

1.1. Quy mô dự án đã quy định tại Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh:

“- Diện tích đất dự kiến sử dụng: 62.800 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK2 thuộc tổ 5, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích đất khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc tổ 7, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích khoảng 57.400 m².

- Công suất: Đầu tư khai thác 1.480 m³ nước khoáng/ngày đêm để cung cấp nước khoáng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng, sản xuất nước khoáng đóng chai; xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống các tuyến ống nước khoáng nóng cấp I, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn I: Khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm;

+ Giai đoạn II: Thăm dò và khai thác lỗ khoan LK2, DT3 với công suất dự kiến 988 m³/ngày đêm để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng khoảng 1.430 m³/ngày đêm; nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai khoảng 50 m³/ngày đêm); đầu tư các hạng mục theo Quyết định chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang; đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I.”

1.2. Nay điều chỉnh thành

“- Diện tích đất dự kiến sử dụng: 52.200 m², bao gồm:

+ Khu vực khai thác mỏ nước nóng LK13, DT3, LK2 thuộc tổ 5, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích đất khoảng 5.400 m²;

+ Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình khác thuộc tổ 7, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang với diện tích khoảng 46.800 m².

- Công suất: Đầu tư khai thác 1.480 m³ nước khoáng/ngày để cung cấp nước khoáng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng, sản xuất nước khoáng đóng chai; xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống các tuyến ống nước khoáng nóng cấp I, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn I: Khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13 với công suất khoảng 492 m³/ngày;

+ Giai đoạn II: Thăm dò và khai thác lỗ khoan LK2, DT3 với công suất dự kiến 988 m³/ngày đêm để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng khoảng 1.430 m³/ngày đêm; nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai khoảng 50 m³/ngày đêm); đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I; đầu tư xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các hạng mục còn lại, hoàn thành đưa dự án vào sản xuất, kinh doanh.”.

2. Điều chỉnh vốn và nguồn vốn

2.1. Vốn và nguồn vốn đã quy định tại Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh:

“- Tổng mức đầu tư đăng ký: 158.000.000.000 đồng (Một trăm năm mươi tám tỷ đồng). Trong đó:

+ Giai đoạn I: 6.810.694.000 đồng (Sáu tỷ, tám trăm mười triệu, sáu trăm chín mươi tư nghìn đồng);

+ Giai đoạn II: 151.189.306.000 đồng (Một trăm năm mươi một tỷ, một trăm tám mươi chín triệu, ba trăm linh sáu nghìn đồng).

- Nguồn vốn: Vốn tự có của doanh nghiệp và vốn vay các tổ chức tín dụng.”.

2.2. Nay điều chỉnh thành

“- Tổng mức đầu tư đăng ký: 116.000.000.000 đồng (Một trăm mười sáu tỷ đồng). Trong đó:

+ Giai đoạn I: 6.810.694.000 đồng (Sáu tỷ, tám trăm mười triệu, sáu trăm chín mươi tư nghìn đồng);

+ Giai đoạn II: khoảng 109.189.306.000 đồng (Một trăm linh chín tỷ, một trăm tám mươi chín triệu, ba trăm linh sáu nghìn đồng).

- Nguồn vốn: Vốn tự có của doanh nghiệp và vốn vay các tổ chức tín dụng.”.

3. Điều chỉnh tiến độ thực hiện dự án

3.1. Tiến độ thực hiện dự án đã quy định tại Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh:

“a) Giai đoạn I (từ quý IV/2019 đến quý II/2023): Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm.

b) Giai đoạn II (từ quý II/2023 đến quý II/2025):

- Thăm dò lỗ khoan LK2, DT3 theo nội dung Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 6 tháng 5 năm 2021; đầu tư khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan LK2, DT3 (công suất dự kiến của 2 lỗ khoan LK2, DT3 là 988 m³/ngày đêm) để nâng công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng công suất khoảng 1.430 m³/ngày đêm; đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất khoảng 50 m³/ngày đêm); đầu tư các hạng mục theo Quyết định chủ trương đầu tư số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh; đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp và hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I với lý trình như sau:

+ Tuyến 1: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án có nhu cầu sử dụng trên địa bàn phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang;

+ Tuyến 2: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án địa bàn xã Nhữ Hán, xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn;

+ Tuyến 3: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các khu đô thị mới trên địa bàn thành phố Tuyên Quang.”.

3.2. Nay điều chỉnh thành

“a) Giai đoạn I, từ quý IV/2019 đến quý II/2025: Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang với công suất khoảng 492 m³/ngày đêm.

b) Giai đoạn II, từ quý III/2025 đến quý IV/2028:

- Từ quý III/2025 đến quý IV/2026:

Chuẩn bị đầu tư xây dựng: Lập phê duyệt quy hoạch chi tiết nhà máy nước khoáng đóng chai; đánh giá tác động môi trường; cấp phép khai thác lỗ khoan LK2, DT3; giải phóng mặt bằng, giao đất, cho thuê đất và nghĩa vụ tài chính với Nhà nước; thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công và các thủ tục có liên quan.

Thăm dò lỗ khoan LK2, DT3 theo nội dung Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 6 tháng 5 năm 2021; đầu tư khai thác nước khoáng tại các lỗ khoan LK2, DT3 (công suất dự kiến của 2 lỗ khoan LK2, DT3 là 988 m³/ngày đêm) để nâng cao công suất khai thác nước khoáng thương phẩm/tổng 3 lỗ khoan đạt khoảng 1.480 m³/ngày đêm (trong đó, cung ứng cho các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh dịch vụ tắm khoáng công suất khoảng 1.430 m³/ngày đêm; đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai công suất khoảng 50 m³/ngày đêm). Đầu tư xây dựng trạm bơm tăng áp; Đầu tư xây dựng hệ thống tuyến ống nước khoáng nóng cấp I với lý trình như sau:

+ Tuyến 1: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án có nhu cầu sử dụng trên địa bàn phường Mỹ Lâm;

+ Tuyến 2: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các dự án địa bàn xã Nhữ Khê.

+ Tuyến 3: Từ mỏ nước khoáng Mỹ Lâm đi các khu đô thị mới trên địa bàn lân cận thuộc các Phường.

- Từ quý I/2027 đến quý IV/2028: Triển khai xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các hạng mục còn lại, hoàn thành đưa dự án vào hoạt động, sản xuất.”.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL

- Thực hiện đúng các nội dung được quy định tại Quyết định này; tập trung nguồn lực triển khai thực hiện dự án đúng tiến độ, quy mô, nội dung đã được phê duyệt, sớm hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động theo đúng tiến độ điều chỉnh; tuân thủ các quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng và các văn bản pháp luật khác có liên quan.

- Dự án sẽ bị chấm dứt hoạt động khi nhà đầu tư vi phạm các quy định của pháp luật, vi phạm các quy định tại Điều 48, Luật Đầu tư năm 2020 và nội dung cam kết tiến độ thực hiện dự án tại quyết định điều chỉnh chủ trương; toàn bộ các chi phí liên quan đến dự án nhà đầu tư đã thực hiện sẽ không được hoàn trả.

- Tiếp thu và thực hiện nghiêm ý kiến thẩm định của các cơ quan, địa phương liên quan và Sở Tài chính tại báo cáo thẩm định số 259/BC-STC ngày 14 tháng 6 năm 2025.

Trường hợp Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL không thực hiện đúng các quy định nêu trên, Sở Tài chính phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan xem xét chấm dứt hoạt động của dự án và trình Ủy ban nhân dân tỉnh thu hồi Quyết định chủ trương đầu tư, Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư đã cấp và Quyết định này.

2. Sở Tài chính chịu trách nhiệm toàn diện đối với kết quả thẩm định và trình Ủy ban nhân dân tỉnh tại báo cáo thẩm định số 259/BC-STC ngày 14 tháng 6 năm 2025; kiểm tra, đôn đốc, giám sát chặt chẽ tiến độ thực hiện Dự án; chủ động thực hiện các công việc liên quan theo thẩm quyền hoặc đề xuất cấp có thẩm quyền xử lý (nếu vượt quá thẩm quyền) theo đúng quy định của pháp luật.

3. Các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan theo chức năng, nhiệm vụ phối hợp, hướng dẫn, kiểm tra nhà đầu tư thực hiện Dự án đảm bảo tuân thủ theo đúng các quy định của pháp luật, quyết định này và chỉ đạo của Thường trực Tỉnh ủy tại Thông báo số 1368-TB/TU ngày 21 tháng 6 năm 2025.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019, Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 06 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; Chi cục trưởng Chi cục thuế khu vực VII; Người đứng đầu chính quyền địa phương; Người đại diện theo pháp luật của Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL; Thủ trưởng các cơ quan và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL, Sở Tài chính và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các PCT UBND tỉnh;
- Quyền CVP UBND tỉnh;
- Các Phó CVP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, KT.(Qkt).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Mạnh Tuấn

**HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ
TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
QUỐC GIA**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 1189/QĐ-HĐTLQG

Hà Nội, ngày 07 tháng 12 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Công nhận chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13 trong “Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”

HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN QUỐC GIA

Căn cứ Luật khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

Căn cứ Quyết định số 1673/QĐ-TTg ngày 08 tháng 11 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia; Quyết định số 437/QĐ-TTg ngày 07 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều tại Quyết định số 1673/QĐ-TTg ngày 08 tháng 11 năm 2012;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016, được bổ sung một số điều tại Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1068/QĐ-HĐTLQG ngày 18 tháng 7 năm 2017 của Chủ tịch Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia ban hành quy chế làm việc của Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia;

Căn cứ Thông tư số 52/2014/TT-BTNMT ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên;

Căn cứ Quyết định phê chuẩn số 15/1999/QĐ-HĐĐGTLKS ngày 22 tháng 12 năm 1999 của Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản;

Căn cứ các Văn bản số 1522/ĐCKS-KS ngày 16 tháng 6 năm 2020, số 2214/ĐCKS-KS ngày 18 tháng 8 năm 2020 và số 1259/ĐCKS-KS ngày 21 tháng 5 năm 2021 của Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;

Xét đề nghị của Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 03 tháng 6 năm 2021; các Văn bản giải trình số 189/2021/PL.GLOBAL ngày 11 tháng 11 năm 2021 và số 105/2021/GTBC/PL.GLOBAL ngày 29 tháng 11 năm 2021;

Căn cứ kết luận của Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia tại phiên họp ngày 19 tháng 11 năm 2021 và Phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Theo đề nghị của Chánh Văn phòng Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và công nhận chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13 trong “Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”, với các nội dung chính sau:

1. Toạ độ và độ cao của lỗ khoan LK13

Tên lỗ khoan	Hệ VN2000, kinh tuyến trực 105° 00', múi chiếu 6°		Hệ VN2000, kinh tuyến trực 106° 00', múi chiếu 3°		Độ cao H (m)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
LK13	2406820,961	512528,724	2407796,866	409108,803	45,708

2. Trữ lượng, tài nguyên nước khoáng tại lỗ khoan LK13 đã được Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản (nay là Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia) phê chuẩn tại Quyết định số 15/1999/QĐ-HĐĐGTLKS ngày 22 tháng 12 năm 1999 như sau: Cấp B: 492 m³/ngày, Cấp C₁: 734 m³/ngày, Cấp C₂: 248 m³/ngày.

3. Nguồn nước khoáng tại lỗ khoan LK13 là nước khoáng thiên nhiên khoáng hóa thấp, sunphua, silic, flo, nóng; Hàm lượng trung bình: Tổng chất rắn hòa tan TDS: 152 mg/l; tổng (H₂S+HS⁻): 2,17 mg/l; H₂SiO₃: 100,3 mg/l; F⁻: 8,33 mg/l; nhiệt độ: 63,5°C.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất. Quá trình khai thác và sử dụng nước khoáng phải tiến hành lấy mẫu định kỳ, quan trắc theo yêu cầu chuyên môn, bảo vệ nguồn nước, bảo vệ môi trường.

Điều 3. Việc sử dụng nước khoáng vào mục đích cụ thể phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép.

Điều 4. Trách nhiệm thi hành.

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và là bộ phận pháp lý không tách rời của Quyết định số 15/1999/QĐ-HĐĐGTLKS ngày 22 tháng 12 năm 1999 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản.

2. Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Bộ trưởng-Chủ tịch Hội đồng (để báo cáo);
- UBND tỉnh Tuyên Quang;
- Tổng cục ĐC&KS Việt Nam;
- Cty cổ phần Phú Lâm GLOBAL (7);
- TT Thông tin, Lưu trữ và Tạp chí địa chất;
- Lưu: VT, VPTLKS. L.14

Ưm

TM. HỘI ĐỒNG
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

THỦ TRƯỞNG
BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Trần Quý Kiên

**HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ
TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
QUỐC GIA**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 1317 /QĐ-HĐTLQG

Hà Nội, ngày 31 tháng 3 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 trong “Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”

HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN QUỐC GIA

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

Căn cứ Quyết định số 743/QĐ-TTg ngày 22 tháng 6 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia;

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

Căn cứ Thông tư số 52/2014/TT-BTNMT ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và cấp tài nguyên nước khoáng, nước nóng thiên nhiên;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 72/GP-BTNMT ngày 06/5/2021; Giấy phép thăm dò khoáng sản (gia hạn) số 121/GP-BTNMT ngày 25/4/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; các Văn bản số 180/ĐCVN-ĐGTD ngày 29/01/2024, số 1597/ĐCVN-ĐGTD ngày 28/8/2024, số 2069/ĐCVN-ĐGTD ngày 11/11/2024 của Cục Địa chất Việt Nam; số 3224/KSVN-TĐHS ngày 12/12/2024 của Cục Khoáng sản Việt Nam; Văn bản số 394/VPTLKS ngày 30/12/2024 của Văn phòng Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia;

Xét đề nghị của Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 25 tháng 3 năm 2024; các Văn bản: số 02/CV-PL.GLOBAL/2025 ngày 03 tháng 01 năm 2025 và số 16/CV-PL.GLOBAL/2025 ngày 17 tháng 3 năm 2025 giải trình, tiếp thu hoàn thiện báo cáo;

Căn cứ kết luận của Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia tại phiên họp ngày 13 tháng 01 năm 2025 và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Theo đề nghị của Chánh Văn phòng Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 trong “Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”, với các nội dung như sau:

1. Toạ độ và độ cao của lỗ khoan LK2, DT3:

Tên lỗ khoan	Hệ tọa độ VN2000 KTT 105° 00' múi chiếu 6°		Độ cao H (m)
	X (m)	Y (m)	
LK2	2406909,622	512744,203	41,351
DT3	2406958,056	512474,023	45,147

2. Phê duyệt trữ lượng và công nhận tài nguyên nước khoáng:

Tên lỗ khoan	Trữ lượng, tài nguyên (m ³ /ngày)		
	Cấp B	Cấp C ₁	Cộng B+C ₁
LK2	600	650	1.250
DT3	388	681	1.069
Tổng LK2 + DT3	988	1.331	2.319

3. Nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 là nước khoáng thiên nhiên khoáng hóa thấp, sunphua, silic, flo, nóng. Tổng chất rắn hòa tan TDS: 257 - 265mg/l; Tổng hàm lượng (H₂S + HS⁻): 1,97 – 2,04 mg/l; Hàm lượng: (H₂SiO₃⁺): 89,97 – 95,67 mg/l, F⁻: 2,27 – 2,59 mg/l, nhiệt độ 48 - 49°C.

Điều 2. Các tài liệu kèm theo báo cáo được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất. Quá trình khai thác và sử dụng nước khoáng phải tiến hành lấy mẫu định kỳ, quan trắc theo yêu cầu chuyên môn, bảo vệ nguồn nước, bảo vệ môi trường. Lĩnh vực sử dụng nguồn nước khoáng phải được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cho phép.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia, Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng-Chủ tịch Hội đồng (để báo cáo);
- UBND tỉnh Tuyên Quang (bản sao);
- Văn phòng Một cửa-Bộ NN&MT (bản sao);
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam (bản sao);
- Bộ Công thương (bản sao);
- Lưu: HS, VPTLKS, L04.



**TM. HỘI ĐỒNG
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



**THỦ TRƯỞNG
BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
Trần Quý Kiên**

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2999/QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày 13 tháng 10 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án
“Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm,
phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”**

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

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

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Xét Văn bản số 39/CV-PL.GLOBAN/2023 ngày 21 tháng 9 năm 2023 của Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL về việc đề nghị phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” và hồ sơ kèm theo;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” (sau đây gọi là Dự án) của Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang với các nội dung, yêu cầu bảo vệ môi trường ban hành kèm theo Quyết định này.

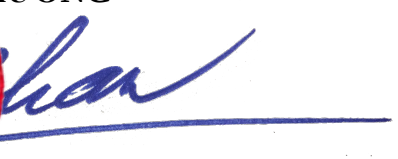
Điều 2. Chủ Dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL;
- UBND tỉnh Tuyên Quang;
- Sở TN&MT tỉnh Tuyên Quang;
- Quỹ BVMT tỉnh Tuyên Quang;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Lưu: VT, VPMC, MT, Hg.

KT BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG


Vũ Tuấn Nhân

**CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN
“ĐẦU TƯ KHAI THÁC NƯỚC KHOÁNG TẠI LỖ KHOAN LK13, MỎ
NƯỚC KHOÁNG MỸ LÂM, PHƯỜNG MỸ LÂM, THÀNH PHỐ
TUYÊN QUANG, TỈNH TUYÊN QUANG”**

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BTNMT ngày tháng năm 2023
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Thông tin về Dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư khai thác nước khoáng tại lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.
- Địa điểm thực hiện dự án: phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.
- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL.
- Địa chỉ liên hệ: tổ 11, phường Tân Quang, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang
- Vị trí địa lý: lỗ khoan LK13 có tọa độ hệ VN2000 kinh tuyến trực 105°, múi chiều 6° như sau: X = 2.406.820,96m; Y = 512.528,72m.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

1.2.1. Phạm vi, quy mô

Tổng diện tích đất là 1.789m², bao gồm: lỗ khoan LK13, 01 nhà bơm chung với nhà điều hành diện tích 30m² để bảo vệ máy bơm và vận hành khai thác lỗ khoan, 02 máy bơm ly tâm để khai thác nước khoáng.

1.2.2. Công suất bơm nước khoáng 30,75 m³/h.

1.2.3. Thời gian hoạt động: 27 năm.

1.3. Công nghệ khai thác: máy bơm ly tâm (công suất 11kW) được nối với hệ thống phân phối nước (chiều dài ống dẫn xa nhất 1.000m) để cung cấp cho khu điều dưỡng của tỉnh và các hộ dân xung quanh làm dịch vụ ngâm tắm khoáng nóng trên địa bàn phường Mỹ Lâm và thành phố Tuyên Quang và cho các nhu cầu khác.

Quy trình khai thác: lỗ khoan LK13 → máy bơm công suất 30,75 m³/h → đường ống dẫn khoáng → nơi tiêu thụ.

1.4. Các hạng mục công trình

1.4.1. Hạng mục công trình chính: lỗ khoan LK13 là lỗ khoan thăm dò đã được xây dựng hoàn thiện lại kết cấu lỗ khoan khai thác (giếng khai thác).

1.4.2. Công trình phụ trợ

- Các công trình phụ trợ hiện hữu
 - + Nhà bảo vệ và điều hành diện tích 15m².
 - + Đường ống dẫn nước khoáng số 1 dài nhất là 1.000m.
 - + 02 máy bơm ly tâm trực ngang.

- + Dây dẫn điện dài 600m.
- Các công trình xây mới
- + Nâng cote nền nhà bảo vệ và khu đất thực hiện dự án (diện tích 1.789m^2) lên +44,5m (thêm 2,5m) để bằng cote nền xung quanh.
- + Lắp đặt đường ống dẫn khoáng số 2 nối từ lỗ khoan LK13 đến khu đô thị Vingroup với chiều dài 50m để cung cấp nước khoáng cho khu đô thị.
- + Xây dựng tường rào xung quanh Dự án.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại khoản c Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

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

2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Cải tạo nâng cốt nền nhà bảo vệ và khu đất thực hiện dự án lên +44,5m bằng cote xung quanh.
- Thi công đường ống dẫn khoáng số 2 nối từ lỗ khoan LK13 đến khu đô thị Vingroup dài 50m để cung cấp nước khoáng cho khu đô thị.
- Xây dựng tường rào (bằng lưới thép B40) xung quanh khu vực Dự án.

2.2. Giai đoạn vận hành

Hoạt động bơm hút khai thác nước khoáng.

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

3.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Dự án không phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành.
- Nước mưa chảy tràn chảy ra suối Vực Vại. Thông số ô nhiễm đặc trưng là tổng chất rắn lơ lửng (TSS).

3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá thải.

3.2.2. Giai đoạn vận hành

Dự án không phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành.

3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

3.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải rắn thông thường phát sinh khoảng 30 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: đất đá thải, vỏ bao bì, que hàn, vôi vữa xi măng, gạch vỡ.

3.3.2. Giai đoạn vận hành

Dự án không phát sinh chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành.

3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

3.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải nguy hại phát sinh khoảng 1,5 kg/tháng. Thành phần chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ.

3.4.2. Giai đoạn vận hành

Chất thải nguy hại có thành phần chủ yếu: giẻ lau dính dầu mỡ (khoảng 1,5 kg/tháng), bóng đèn (khoảng 0,2 kg/tháng), bao bì đựng hóa chất (0,5 kg/tháng).

3.5. Tiếng ồn, độ rung:

3.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

3.5.2. Giai đoạn vận hành khai thác:

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của máy bơm nước khoáng.

3.6. Các rủi ro, sự cố môi trường:

- Các rủi ro, sự cố do thay đổi chất lượng nước, hạ thấp mực nước do hoạt động khai thác giếng khoan LK13.

- Sự cố cháy nổ; sự cố tai nạn lao động.

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

4.1. Công trình và biện pháp thu gom xử lý nước thải

Dự án không phát sinh nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành.

4.2. Công trình và biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Phun nước tại khu vực thi công xây dựng, tuyến đường vận chuyển.
- Các phương tiện, thiết bị thi công được bảo dưỡng định kỳ.

4.2.2. Giai đoạn vận hành

Dự án không phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành.

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

4.3. Công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường

4.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải rắn thông thường được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

4.3.2. Giai đoạn vận hành

Dự án không phát sinh chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành.

4.3.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu

cầu về an toàn, bảo vệ môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan.

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

4.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Sử dụng các thùng dung tích 60 lít để lưu chứa chất thải nguy hại. Các thùng được dán nhãn chất thải nguy hại theo quy định. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng phù hợp thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

4.4.2. Giai đoạn vận hành

Sử dụng các thùng dung tích 60 lít để lưu chứa chất thải nguy hại. Các thùng được dán nhãn chất thải nguy hại theo quy định. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng phù hợp thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

4.4.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn, bảo vệ môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan.

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

- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung: thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị làm việc tại mỏ, trang bị bảo hộ cho người lao động.

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

- Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực triển khai dự án nhằm giảm thiểu tiếng ồn trong quá trình vận hành máy bơm.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ 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 và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

4.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Biện pháp giảm thiểu sự cố nhiễm bẩn và thay đổi chất lượng nước:

- + Thực hiện thau rửa định kỳ lỗ khoan khai thác để tránh nhiễm bẩn giếng và đảm bảo hoạt động hệ thống khai thác.

- + Định kỳ lấy mẫu nước phân tích và lập biểu đồ so sánh để theo dõi những biến đổi về chất lượng của nguồn nước.

- + Không xây dựng các công trình nhà ở hay các công trình khác trong phạm vi vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố sụt lún và hạ thấp mực nước:

- + Không khai thác vượt quá công suất cho phép.

+ Thực hiện quan trắc động thái nước dưới đất; hàng ngày đo mực nước động và tổng hợp số liệu đo lập biểu đồ để đánh giá mức độ ổn định của mực nước tại giếng khoan LK13.

+ Dừng hoạt động khai thác và thông báo cho các cơ quan có chức năng phù hợp để đưa ra các giải pháp khắc phục khi phát hiện sự cố bất thường trong quá trình khai thác.

- Yêu cầu bảo vệ môi trường:

+ Chủ dự án phải có công trình, trang thiết bị, phương tiện ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật; xây dựng, huấn luyện lực lượng tại chỗ cho ứng phó sự cố môi trường; xây dựng, ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố môi trường thuộc thẩm quyền, trách nhiệm của Chủ dự án.

+ Chủ dự án chịu trách nhiệm phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố, bồi thường thiệt hại về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan.

4.7. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.7.1. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

- Khu vực giếng khoan: tháo dỡ máy bơm, hệ thống ống chống, ống lọc, ống lắng; trám lấp giếng khoan bằng sét bentonite, san gạt và trồng cây xoài.

- Khu phụ trợ: tháo dỡ nhà điều hành và bảo vệ bơm; tháo dỡ hệ thống đường ống cấp nước khoáng nóng, hệ thống cấp điện; tháo dỡ tường bao xung quanh đới phòng hộ; phủ đất màu và trồng cây xoài; san lấp đoạn tuyến chôn ngầm hệ thống đường ống dẫn nước và trồng cây xà cừ.

- Trồng cây xoài mật độ 2.000 cây/ha trên toàn bộ mặt bằng khu vực giếng khoan và mặt bằng khu phụ trợ sau khi tháo dỡ các trang thiết bị phục vụ khai thác nước khoáng; trồng bổ sung cây xà cừ trên đoạn tuyến đường có chôn ngầm hệ thống ống dẫn nước.

Tổng hợp khối lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Cải tạo khu vực khai thác giếng khoan LK13		
-	Nhổ cột ống giếng LK13	Tấn	1,1898
-	Lắp giếng khoan		
+	Trám lấp bằng sét bentonite (từ -148m đến -10m).	m ³	1,642
+	Trám lấp bằng Vữa xi măng mác 300 (từ -10m đến +0m).	m ³	0,227
-	Bịt miệng giếng bằng bê tông cát vàng gia cố xi măng, cát vàng gia cố 6% xi măng.	m ³	0,19
-	Tháo dỡ máy bơm	chiếc	02
II	Cải tạo khu vực phụ trợ		
2.1	Phá dỡ nhà bảo vệ và điều hành bơm		
-	Phá dỡ tường gạch	m ³	195,63
-	Phá dỡ bê tông có cốt thép	m ³	4,46
-	Tháo dỡ mái	m ²	12,59
-	Tháo dỡ cửa tôn	m ²	20,73

STT	Công tác	Đơn vị tính	Khối lượng
-	Phá dỡ móng	m ³	5,28
-	Phá dỡ nền bê tông	m ²	10,8
-	Bóc xếp, vận chuyển phế thải các loại	m ³	205,37
2.2	Tháo dây điện	m	600
2.3	Tháo dỡ đường ống dẫn nước khoáng	m	1.050
2.4	Trồng cây trên diện tích đường ống dẫn khoáng		
-	San gạt toàn bộ phần diện tích cần cải tạo	m ³	150
-	Khối lượng đào đất	m ³	2,5
-	Trồng cây xà cừ	ha	0,0315
2.5	Nạo vét mương thoát nước	m	500
III	Trồng cây		
-	Cây xới nền đất xây nhà bảo vệ	m ²	1789
-	Đào hố trồng cây	m ³	45
-	Trồng cây xoài	ha	0,1789

4.7.2. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là 151.856.000 đồng (Một trăm năm mươi một triệu tám trăm năm mươi sáu nghìn đồng).

- Chủ dự án thực hiện ký quỹ như sau:

+ Số lần ký quỹ: 27 lần.

+ Ký quỹ lần đầu số tiền là 22.778.400 đồng (Hai mươi hai triệu bảy trăm bảy mươi tám nghìn bốn trăm đồng). Thời điểm ký quỹ: trong thời hạn không quá 30 (ba mươi) ngày làm việc kể từ ngày Quyết định này có hiệu lực thi hành.

+ Ký quỹ từ lần thứ hai tới lần thứ 27, mỗi lần số tiền là 4.964.523 đồng (Bằng chữ: Bốn triệu chín trăm sáu mươi tư nghìn năm trăm hai mươi ba đồng). Thời điểm ký quỹ: trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

(Số tiền nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá về số tiền ký quỹ trong các năm tiếp theo sau năm 2023).

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

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

Giám sát chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

6. Các điều kiện có liên quan đến môi trường

Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau:

- Chỉ được phép triển khai Dự án sau khi đã thực hiện các thủ tục về chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, thuê đất theo đúng các quy định của pháp luật.

- Đảm bảo sự phù hợp của Dự án với các quy hoạch có liên quan đã được phê duyệt; chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Tổ chức khai thác theo đúng toạ độ, diện tích, trữ lượng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép.

- Chủ dự án phải chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai thực hiện Dự án.

- Theo dõi, giám sát sụt lún, giám sát an toàn công trình để có giải pháp xử lý kịp thời nhằm ngăn ngừa hiện tượng biến dạng bề mặt, sụt lún; khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra sự cố phải dừng ngay các hoạt động khai thác, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền để xử lý.

- Tuân thủ nghiêm túc công tác cải tạo, phục hồi môi trường, chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định này và theo quy định của pháp luật hiện hành; nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường và những yêu cầu bắt buộc về môi trường nêu trong Quyết định này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thanh tra, kiểm tra, xác nhận thực hiện công tác ký quỹ và cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang trong quá trình thực hiện Dự án để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về tài chính đối với khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật hiện hành; thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Tuân thủ các quy định về phòng chống cháy, nổ; xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại đối với môi trường và xã hội nếu trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường xung quanh và gây ra sự cố môi trường./.

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết Nhà máy nước khoáng
đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm,
thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) tỉnh Tuyên Quang**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị ngày 17/6/2009; Điều 29 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018; Khoản 2 Điều 39 và điểm b khoản 3 Điều 39 Luật Kiến trúc ngày 13/6/2019; Khoản 6 Điều 75 Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị quyết số 1684/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Tuyên Quang năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt, và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/08/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn; Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị; Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày

29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật; Thông tư số 01/2021/TT/BXD ngày 19/05/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn Việt Nam 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung thiết kế đô thị; Thông tư số 16/2013/TT-BXD ngày 16/10/2013 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013;

Căn cứ Quyết định số 379/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, định hướng phát triển đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 544/QĐ-UBND ngày 08/9/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc xác định các khu vực có ý nghĩa quan trọng trong các đô thị trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 06/9/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2030 thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khai thác và cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng, xã Mỹ Lâm huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang; Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19/06/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Sở Xây dựng tại Báo cáo thẩm định số 115/BC-SXD ngày 11/6/2025 về nhiệm vụ quy hoạch chi tiết; Tờ trình số 64/TTr-SXD ngày 12/6/2025 về việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang với nội dung cụ thể sau:

1. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.
2. Đơn vị tổ chức lập quy hoạch: Công ty cổ phần Phú Lâm Global.

3. Địa điểm: Phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

4. Phạm vi ranh giới, quy mô lập quy hoạch chi tiết:

4.1. Phạm vi ranh giới lập quy hoạch:

- Phía Bắc: Giáp đất rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm.
- Phía Đông: Giáp đất rừng sản xuất (rừng keo).
- Phía Tây: Giáp đường bê tông nối ra Quốc lộ 37.
- Phía Nam: Giáp đường bê tông thôn xóm và đất trồng cây hàng năm.

4.2. Quy mô lập quy hoạch: Quy mô nghiên cứu lập quy hoạch khoảng 4,68 ha.

5. Tính chất:

Đầu tư đồng bộ một khu nhà máy sản xuất và kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng cung cấp cho thị trường đảm bảo phù hợp với chiến lược và cấu trúc phát triển chung của toàn khu, khớp nối về mặt tổ chức không gian và hạ tầng kỹ thuật giữa khu vực lập quy hoạch và các khu vực lân cận, đảm bảo tính đồng bộ, hiệu quả và bền vững, làm cơ sở pháp lý để triển khai các bước tiếp theo của dự án.

6. Các chỉ tiêu cơ bản về dân số, đất đai, hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật

Các chỉ tiêu cho khu đất sẽ xác định cụ thể trong khi nghiên cứu lập quy hoạch, phù hợp với điều kiện thực tế tại khu vực và phù hợp với các tiêu chuẩn quy chuẩn xây dựng Việt Nam như: QCVN 01/2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính như sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch
1	Chỉ tiêu sử dụng đất		
	Mật độ xây dựng		
-	Lô đất xây dựng nhà máy	%	≤ 70
-	Đất cây xanh	%	≥ 20
-	Đất giao thông	%	≥ 10
-	Khu kỹ thuật	%	≥ 1
2	Hạ tầng kỹ thuật		
2.1	Cấp nước		
-	Sản xuất công nghiệp	m ³ /ha/ngđ	22-40

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch
-	Công trình điều hành	lít/m ² sàn/ngày	2-3
2.2	Cấp điện	kw/ha	≥120
2.3	Thoát nước thải	% cấp nước sh	100

7. Các yêu cầu đối với nội dung quy hoạch

7.1. Nguyên tắc

Khớp nối về quy hoạch không gian, sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội với các dự án có liên quan, phù hợp với hiện trạng khu vực và tuân thủ theo quy định quy hoạch phân khu.

Không gian quy hoạch kiến trúc phải đạt được các yêu cầu về tổ chức không gian, đảm bảo môi trường sống và làm việc, đáp ứng nhu cầu phát triển dài hạn theo định hướng chung của tỉnh. Cơ cấu sử dụng đất hợp lý, thuận lợi cho việc phân chia giai đoạn đầu tư xây dựng.

7.2. Dự báo phát triển

- Dự báo lao động trong khu vực nhà máy khoảng 80-120 lao động.
- Tổng số chuyên gia, kỹ sư, kỹ thuật chiếm khoảng 4-6% tổng số lao động (04-06 người).

7.3. Chỉ tiêu, chức năng sử dụng đất

- Xác định các chỉ tiêu cho từng ô đất về diện tích, mật độ xây dựng, hệ số sử dụng đất, tầng cao.
- Xác định chức năng sử dụng đất, kèm theo các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc cụ thể cho từng ô đất, đề xuất giải pháp không gian kiến trúc cảnh quan theo định hướng hiện đại, đồng bộ, phù hợp với Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành và các quy định của pháp luật hiện hành.
- Các chỉ tiêu hạ tầng: Bố trí diện tích hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật khác đảm bảo theo yêu cầu sử dụng và QCVN 01:2021/BXD.

7.4. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan phải đảm bảo không gian sinh động, hài hòa với khu vực, phù hợp với các quy định và quy chuẩn xây dựng hiện hành, đảm bảo tính kết nối giữa các khu vực lân cận.

Nghiên cứu kỹ quy hoạch chung và các quy hoạch khác có liên quan, đề xuất các chức năng đất khu vực lập dự án phù hợp với quy hoạch cấp trên, phù hợp với việc đấu nối các dự án xung quanh.

Xác định các phân vùng với các ý tưởng không gian chủ đạo, để đưa ra các nguyên tắc về tổ chức hình thái không gian kiến trúc nhằm tạo lập các liên kết hình ảnh, các hiệu quả thẩm mỹ và đặc trưng kiến trúc của từng khu vực, góp phần tạo nên hình ảnh kiến trúc hiện đại theo một tổng thể kiến trúc chung của khu vực.

Đề xuất cơ cấu tổ chức không gian kiến trúc và cảnh quan trong khu vực nghiên cứu, làm cơ sở cho công tác nghiên cứu thiết kế đô thị. Tổ chức các công trình điểm nhấn, trọng tâm của khu vực quy hoạch; tuân thủ quy định về tầng cao xây dựng, khoảng lùi - chỉ giới xây dựng trên từng tuyến đường. Nghiên cứu hình khối, màu sắc, hình thức kiến trúc chủ đạo cho các công trình. Xác định hệ thống cây xanh, mặt nước, cao độ đường, vỉa hè, nền công trình, chiều cao khống chế công trình, giải pháp tổ chức hệ thống các công trình ngầm trong khu vực.

Giải pháp thực hiện ở giai đoạn đầu khi các dự án lân cận chưa được triển khai đồng bộ để không làm ảnh hưởng đến các dự án lân cận cũng như đời sống của người dân xung quanh.

Đề xuất các quy định quản lý tổ chức không gian kiến cảnh quan gắn với khả năng đáp ứng của hệ thống hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật và kế hoạch đầu tư xây dựng các công trình dự án trên địa bàn lập quy hoạch.

7.5. Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật

a) *Giao thông*: Xác định mạng lưới đường giao thông, tính toán các chỉ tiêu giao thông, mặt cắt, chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng; vị trí, quy mô, bến bãi đỗ xe.

b) *San nền và thoát nước mặt*: Xác định chỉ tiêu, thông số cơ bản, lưu vực thoát nước, mạng lưới thoát nước, nguồn tiếp nhận nước mặt, vị trí, quy mô các công trình đầu mối tiêu thoát chính (nếu có); xác định sơ bộ khối lượng đào đắp của các khu vực; xác định cốt xây dựng khống chế của từng khu vực xây dựng cụ thể và các đường phố quy hoạch.

c) *Cấp nước*: Xác định nhu cầu và nguồn cấp nước; vị trí, quy mô trạm bơm nước, bể chứa; mạng lưới đường ống cấp nước và các thông số kỹ thuật chi tiết.

d) *Cấp điện và chiếu sáng đô thị*: Xác định nhu cầu sử dụng và nguồn cung cấp điện năng; vị trí, quy mô các trạm điện phân phối, mạng lưới đường dây trung thế, hạ thế và chiếu sáng đô thị.

e) *Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn*: Xác định mạng lưới thoát nước, vị trí, quy mô các công trình xử lý nước thải, chất thải, thông số cơ bản của hệ thống tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành và quy hoạch chi tiết.

f) *Thông tin liên lạc*: Xác định tiêu chuẩn, nhu cầu sử dụng thông tin liên lạc, lựa chọn cân đối nguồn cung cấp; đề xuất giải pháp thiết kế hệ thống thông tin liên lạc.

g) *Khớp nối các dự án*: Đánh giá và khớp nối các dự án đang triển khai trong khu vực. Đề xuất các giải pháp quy hoạch hợp nhất.

7.6. Đánh giá môi trường chiến lược

- Đánh giá hiện trạng môi trường về điều kiện địa hình, các vấn đề xã hội, văn hóa, cảnh quan thiên nhiên.

- Phân tích, dự báo những tác động tích cực và tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường.

- Đề xuất hệ thống các tiêu chí bảo vệ môi trường để đưa ra các giải pháp quy hoạch không gian, kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật tối ưu cho khu vực quy hoạch.

- Đề ra các giải pháp cụ thể giảm thiểu, khắc phục tác động đến môi trường đô thị khi triển khai thực hiện quy hoạch.

- Lập kế hoạch giám sát môi trường về kỹ thuật, quản lý và quan trắc môi trường.

7.7. Kinh tế xây dựng

Dự kiến sơ bộ về tổng mức đầu tư, nhu cầu vốn về xây dựng các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật; đề xuất giải pháp về nguồn vốn và tổ chức thực hiện.

7.8. Quy định quản lý

Đề xuất quy định về quản lý xây dựng theo quy hoạch nhằm tạo cơ sở pháp lý cho việc lập dự án đầu tư và quản lý xây dựng theo quy hoạch.

8. Dự kiến các hạng mục cơ bản trong đồ án

Hạng mục cơ bản dự kiến bao gồm: Nhà máy sản xuất nước khoáng đóng chai, nhà điều hành, công trình phụ trợ, cây xanh mặt nước, sân đường nội bộ, bãi đỗ xe, công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình khác.

9. Danh mục hồ sơ đồ án

Hồ sơ sản phẩm thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

10. Nguồn vốn: Vốn tự có của doanh nghiệp.

11. Thời gian thực hiện: Năm 2025.

Thời gian hoàn thành: Không quá 06 tháng kể từ khi nhiệm vụ quy hoạch được phê duyệt. Thời gian lập quy hoạch không bao gồm thời gian trình các cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

Sở Xây dựng, các cơ quan, đơn vị có liên quan và đơn vị tổ chức lập quy hoạch theo chức năng, nhiệm vụ, thẩm quyền được giao căn cứ nội dung phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này tổ chức thực hiện theo đúng quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường; Người đứng đầu chính quyền địa phương; Người đại diện theo quy định của đơn vị tổ chức lập quy hoạch và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Chủ tịch UBND tỉnh; (báo cáo)
- Các PCT UBND tỉnh;
- Như Điều 3 (Thực hiện);
- Các PCVP UBND tỉnh;
- Công ty CP Phú Lâm Global;
- Lưu VT. (TL)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Mạnh Tuấn

Hà Nội, ngày 11 tháng 9 năm 2024

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN
BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;**Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;**Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;**Căn cứ Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18 tháng 7 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;**Căn cứ Quyết định số 203/QĐ-TTg ngày 27 tháng 01 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt khu vực không đấu giá tiền cấp quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Văn bản số 355/TTg-CN ngày 19 tháng 3 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc bổ sung khu vực nước khoáng Mỹ Lâm, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang vào danh mục không đấu giá quyền khai thác khoáng sản;**Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016, được bổ sung một số điều tại Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 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 19/2023/TT-BTNMT ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi và bãi bỏ một số thông tư thuộc thẩm quyền ban hành của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường;**Căn cứ Quyết định số 1189/QĐ-HĐTLQG ngày 07 tháng 12 năm 2021 của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia về việc công nhận chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại Lỗ khoan LK13 trong “Báo cáo kết quả nghiên cứu bổ sung kiểm tra chất lượng, trữ lượng nước khoáng tại Lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”;**Căn cứ Quyết định số 2999/QĐ-BTNMT ngày 13 tháng 10 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án "Đầu tư khai thác nước khoáng tại Lỗ khoan LK13, mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang" do Công ty cổ phần Phú Lâm Global lập;**Căn cứ Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2019 của Ủy*

ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang quyết định chủ trương đầu tư Dự án: Đầu tư khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án; ý kiến của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang tại Công văn số 3399/UBND-KT ngày 30 tháng 7 năm 2024 xác nhận khu vực đề nghị khai thác nước khoáng tại Lỗ khoan LK13 - mỏ Mỹ Lâm thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản;

Xét Đơn và hồ sơ kèm theo của Công ty Cổ phần Phú Lâm Global đề nghị cấp Giấy phép khai thác khoáng sản nước khoáng tại Lỗ khoan LK13 - mỏ Mỹ Lâm thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang nộp ngày 26 tháng 6 năm 2024, bổ sung ngày 13 tháng 8 năm 2024;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Khoáng sản Việt Nam.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty Cổ phần Phú Lâm Global khai thác nước khoáng tại Lỗ khoan LK13 - mỏ Mỹ Lâm thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

1. Vị trí công trình khai thác có tọa độ: X (m): 2.406. 821, Y(m): 512.529 (hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiếu 6°) xác định trên Bản đồ khu vực khai thác khoáng sản tại Phụ lục kèm theo Giấy phép này.

2. Chiều sâu giếng khoan: 148m.

3. Trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác: 492m³/ngày.

4. Công suất khai thác 492m³/ngày để cung cấp cho các hộ tiêu thụ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang sử dụng cho ngâm tắm, trị bệnh, dịch vụ du lịch (không sử dụng để sản xuất nước khoáng đóng chai).

5. Thời hạn khai thác: 27 năm, kể từ ngày giấy phép có hiệu lực.

Điều 2. Công ty Cổ phần Phú Lâm Global có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép khai thác khoáng sản, các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Thực hiện việc nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản theo giá trị và thời gian đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

3. Tiến hành hoạt động khai thác nước khoáng theo đúng tọa độ, diện tích, mức sâu, trữ lượng, công suất và thời gian quy định tại Điều 1 Giấy phép này.

4. Trước khi tiến hành khai thác:

a) Báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang để kiểm tra tại thực địa, xác định tọa độ, mặt bằng khai thác và cấm, bàn giao mốc giới phạm vi khu vực được phép khai thác;

b) Thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất theo quy định của pháp luật.

5. Về công tác bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản:

a) Thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đầu tư khai thác nước khoáng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; thực hiện việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định;

b) Thực hiện việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản theo quy định;

c) Chịu trách nhiệm bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản theo quy định. Trong quá trình khai thác, phải thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường;

d) Thực hiện các biện pháp để quản lý chất thải rắn, lỏng và khí khi thải ra môi trường theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia.

6. Trong quá trình khai thác:

a) Thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình khai thác khoáng sản; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác khoáng sản;

b) Thực hiện khai thác với sản lượng hàng năm theo công suất khai thác quy định tại khoản 4 Điều 1 Giấy phép này; quan trắc định kỳ lưu lượng nước khoáng của Lỗ khoan LK13 theo quy định;

c) Lập sổ sách, chứng từ, hồ sơ thống kê theo quy định; báo cáo đúng và đầy đủ cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền về: Sản lượng nước khoáng khai thác thực tế, khối lượng nước khoáng đã đưa vào sử dụng.

7. Việc quản lý, sử dụng các sản phẩm khai thác, chế biến từ nước khoáng phải thực hiện theo quy định của pháp luật hiện hành.

8. Thường xuyên thực hiện việc kiểm soát các khu vực khai thác, chế biến, các công trình phụ trợ và các khu vực khác có liên quan; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn, trật tự mỏ theo quy định của pháp luật. Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn, phải dừng ngay hoạt động khai thác, chế biến. Đồng thời có biện pháp khắc phục kịp thời và báo cáo bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

9. Chấp hành sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan quản lý có liên quan trong thanh tra, giám sát và hậu kiểm đối với: Hoạt động khai thác khoáng sản, vận hành các công trình bảo vệ môi trường, xử lý các chất thải trong quá trình khai thác khoáng sản.

10. Thực hiện trách nhiệm đóng cửa mỏ khoáng sản, cải tạo, phục hồi môi trường và đất đai sau khi kết thúc khai thác.

11. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ trong hoạt động khoáng sản, báo cáo đột xuất theo quy định của pháp luật về khoáng sản và các quy định khác có liên quan.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Công ty Cổ phần Phú Lâm Global phải thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật có liên quan và các quy định tại Giấy phép này; trước khi tiến hành khai thác nộp Thiết kế mỏ đã được phê duyệt theo quy định cho Cục Khoáng sản Việt Nam và các cơ quan chuyên môn liên quan của tỉnh Tuyên Quang; đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày bắt đầu khai thác và thông báo về giám đốc điều hành mỏ, kế hoạch khai thác, chế biến tại cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền theo quy định./.

Nơi nhận:

- Công ty CP Phú Lâm Global (bản chính);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (bản chính);
- Bộ trưởng (bản sao để báo cáo)
- Cục Khoáng sản Việt Nam (bản chính);
- Hội đồng ĐGTLKSQG (bản sao);
- Bộ Công Thương (bản sao);
- UBND tỉnh Tuyên Quang (bản sao);
- Sở TN&MT tỉnh Tuyên Quang (bản sao);
- Lưu: VT, KSVN (M.11)



KT. BỘ TRƯỞNG
THỦ TRƯỞNG

Trần Quý Kiên

Số: **09** /QĐ-UBND

Mỹ Lâm, ngày **28** tháng 01 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG MỸ LÂM

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị số và nông thôn ngày 26/11/2024; Luật số 144 ngày 11/12/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch đô thị số và nông thôn;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 145/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 Quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn; số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 Quy định chi tiết một số điều của luật quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng: số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; số 43/2025/TT-BXD ngày 09/12/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 về việc ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng; Thông tư số 15/2023/TT-BXD ban hành QCVN 07:2023/BXD về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;

Căn cứ Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 379/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Tuyên Quang đến năm 2020, định hướng phát triển đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 666/QĐ-UBND ngày 28/12/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 06 tháng 9 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2030 thành phố Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 374/QĐ-UBND ngày 01/11/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc quyết định chủ trương đầu tư Dự án Khai thác và cung ứng nước khoáng Mỹ Lâm; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng, xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 19/6/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang);

Căn cứ Quyết định số 332/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang);

Căn cứ quyết định số 327/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc Phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm) tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Thông báo Kết luận số 03/TB-HĐTĐ ngày 08/12/2025 của Hội đồng thẩm định nhiệm vụ quy hoạch, quy hoạch đô thị và nông thôn phường Mỹ Lâm về Quy hoạch chi tiết Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Công ty Cổ phần Phú Lâm GLOBAL tại Tờ trình số 02/2026/TTr-PLGLOBAL ngày 13/1/2026 và Trưởng phòng Kinh tế Hạ tầng và Đô thị phường tại Báo cáo số 02/BC-KTHT&ĐT ngày 12/01/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang với những nội dung chủ yếu như sau:

1. Phạm vi, quy mô và thời hạn lập quy hoạch

1.1. Phạm vi và ranh giới lập quy hoạch

Khu vực lập quy hoạch thuộc Tổ dân phố Mỹ Lâm 7, phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

- Phía Bắc: Giáp đất rừng sản xuất, đất trồng cây hằng năm;
- Phía Đông: Giáp rừng sản xuất (rừng keo);
- Phía Tây: Giáp đường tránh Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm;

- Phía Nam: Giáp đường bê tông tổ dân phố và đất trồng cây hằng năm.

1.2. Quy mô lập quy hoạch

- Quy mô nghiên cứu quy hoạch có diện tích: 46.800,0 m² (4,68 ha)

- Quy mô lập đồ án Quy hoạch chi tiết: 39.280,4 m² (3,92 ha)

1.3. Thời hạn lập quy hoạch

Quy hoạch đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2040.

2. Quan điểm, Mục tiêu quy hoạch

- Cụ thể hóa quyết định chủ trương của tỉnh. Hình thành một khu nhà máy sản xuất và kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng cung cấp cho thị trường được đầu tư đồng bộ; đảm bảo phù hợp với chiến lược và cấu trúc phát triển chung của toàn khu, đảm bảo khớp nối về mặt tổ chức không gian và hạ tầng kỹ thuật giữa khu vực lập quy hoạch và các khu vực lân cận, đảm bảo tính đồng bộ, hiệu quả và bền vững, làm cơ sở pháp lý để triển khai các bước tiếp theo của dự án.

- Làm cơ sở cho công tác quản lý đất đai, xây dựng và triển khai dự án đầu tư.

3. Tính chất, chức năng, vai trò

Là khu nhà máy sản xuất và kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng cung cấp cho thị trường đảm bảo phù hợp với chiến lược và cấu trúc phát triển chung của toàn khu, khớp nối về mặt tổ chức không gian và hạ tầng kỹ thuật giữa khu vực lập quy hoạch và các khu vực lân cận, đảm bảo tính đồng bộ, hiệu quả và bền vững.

4. Các chỉ tiêu dự báo phát triển và các chỉ tiêu quy hoạch

Dự báo lao động trong khu vực nhà máy khoảng 80-120 lao động.

Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính như sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch
1	Chỉ tiêu sử dụng đất		
	Mật độ xây dựng		
-	Lô đất xây dựng nhà máy	%	≤ 70
-	Đất cây xanh	%	≥ 20
-	Đất giao thông	%	≥ 10
-	Khu kỹ thuật	%	≥ 1
2	Hạ tầng kỹ thuật		
2.1	Cấp nước		
-	Sản xuất công nghiệp	m ³ /ha-ngđ	22-40
-	Công trình điều hành	lít/m ² sàn/ngày	2-3
2.2	Cấp điện	kw/ha	≥ 120
2.3	Thoát nước thải	% cấp nước sh	100

5. Các nội dung chính của Quy hoạch

5.1. Quy hoạch sử dụng đất.

Tổng diện tích quy hoạch chi tiết là: 46.800,0 m² (4,68 ha)

Trong đó:

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
***	Tổng diện tích nghiên cứu		46.864,7	
A	Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác (Tổng diện tích đất lập quy hoạch)		39.280,4	100,0
1	Đất công trình điều hành	DH	3.856,7	9,8
2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	13.991,8	35,6
3	Đất cây xanh, mặt nước	CX	16.539,7	42,1
3.1	Đất cây xanh sử dụng hạn chế	CXCQ	3.739,0	9,5
3.2	Đất cây xanh chuyên dụng	CXCL	7.267,3	18,5
3.3	Đất mặt nước	MN	5.533,4	14,1
4	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HTKT	399,7	1,0
5	Đất giao thông		4.492,5	11,4
5.1	Bãi đỗ xe	ĐX	869,3	2,2
5.2	Đường giao thông nội bộ	GT	3.623,2	9,2
B	Đất giao thông đô thị (Đất nghiên cứu ngoài ranh giới lập quy hoạch)		7.584,3	

BẢNG CHI TIẾT QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)
***	Tổng diện tích nghiên cứu		46.864,7				
A	Khu vực xây dựng nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác (Tổng diện tích đất lập quy hoạch)		39.280,4	100,0			
1	Đất công trình điều hành	DH	3.856,7	9,8			
		DH-1	2.885,6		50,0	2	1,0
		DH-2	971,1		50,0	2	1,0

STT	Chức năng sử dụng đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)
2	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	13.991,8	35,6			
		CN-1	6.821,8		60,0	3	1,8
		CN-2	7.170,0		60,0	3	1,8
3	Đất cây xanh, mặt nước	CX	16.539,7	42,1			
3.1	Đất cây xanh sử dụng hạn chế	CXCQ	3.739,0	9,5	5,0	1	0,1
		CXCQ-1	513,6				
		CXCQ-2	2.308,5				
		CXCQ-3	482,9				
		CXCQ-4	145,8				
		CXCQ-5	288,2				
3.2	Đất cây xanh chuyên dụng	CXCL	7.267,3	18,5			
		CXCL-1	1.823,2				
		CXCL-2	2.646,7				
		CXCL-3	2.561,3				
		CXCL-4	236,1				
3.3	Đất mặt nước	MN	5.533,4	14,1			
		MN-1	872,6				
		MN-2	121,7				
		MN-3	1.211,7				
		MN-4	3.327,4				
4	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HTKT	399,7	1,0			
5	Đất giao thông		4.492,5	11,4			
5.1	Bãi đỗ xe	ĐX	869,3	2,2			
		ĐX-1	725,3				
		ĐX-2	144,0				
5.2	Đường giao thông nội bộ	GT	3.623,2	9,2			
B	Đất giao thông đô thị (Đất nghiên cứu ngoài ranh giới lập quy hoạch)		7.584,3				

5.2. Quy hoạch tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

a. Tổ chức không gian

- Khu nhà máy sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm nằm phía Đông Nam của trục đường tránh Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm, đường tiếp cận có mặt cắt 40m.

- Khu điều hành được bố trí tại phía Nam khu vực. Gồm các công trình nhà điều hành, văn phòng chuyên gia, trung tâm trưng bày giới thiệu sản phẩm.

- Khu hạ tầng công trình đầu mối (trạm xử lý nước thải) nằm phía Đông Nam dự án, nơi có địa hình cải tạo thấp so với khu vực đảm bảo thoát nước tự nhiên.

- Nhà máy sản xuất nằm phía Bắc dự án tiếp cận trực tiếp với trục chính dự án và các hệ thống hạ tầng (cấp điện, cấp nước, thông tin,...) thuận lợi cho quá trình lưu thông trong dự án. Nhà máy cần có kiến trúc công nghiệp hiện đại, có khoảng lùi thích hợp kết hợp với cây xanh để tạo cảnh quan, môi trường.

- Tổ chức khu cây xanh tập trung, hệ thống cây xanh cách ly xung quanh dự án theo quy định. Cây xanh bóng mát và cây trang trí trong và ngoài nhà máy.

- Bố trí 02 bãi đỗ xe tập trung để phục vụ làm điểm tập kết xe ô tô của du khách tham quan khu giới thiệu sản phẩm và là điểm tập kết vận chuyển hàng hóa. Tổ chức các bãi đỗ xe trong khuôn viên lô đất xây dựng nhà xưởng.

b. Tổ chức khoảng lùi dọc theo các tuyến đường

Tổ chức khoảng lùi dọc theo tuyến đường chính: Dọc theo tuyến đường trong dự án, chỉ giới xây dựng đều phải lùi vào so với chỉ giới đường đỏ tối thiểu là 6m, để trồng cây xanh, bãi đỗ xe, tạo cảnh quan xanh, sạch cho khu vực.

c. Quy định kiểm soát về kiến trúc cảnh quan

- Bố cục nhà xưởng, xí nghiệp cần phải thỏa mãn các yêu cầu về tổ chức luồng hàng, luồng người thuận tiện, an toàn về phòng cháy nổ, an ninh, vệ sinh môi trường, mỹ quan cụm công nghiệp.

- Kiến trúc nhà xưởng, xí nghiệp: Hình thức đơn giản, phong cách hiện đại, đảm bảo được dây chuyền công nghệ.

- Kiến trúc công trình điều hành: Hình thức kiến trúc hiện đại kết hợp kiến trúc địa phương, hợp khối các công trình và có sự kết hợp hài hòa với hệ thống cây xanh trong khuôn viên khu đất.

- Quy hoạch cây xanh sân vườn: Phải tạo được cảnh quan trong cụm nhờ được bố cục ở cả 3 tầng (thấp, trung bình, cao), đảm bảo yêu cầu cải tạo vi khí hậu.

5.3. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

5.3.1. Hệ thống công trình giao thông

a) Mặt cắt ngang:

- Các tuyến đường đối ngoại trong phạm vi nghiên cứu quy hoạch được thiết kế với quy mô mặt cắt ngang như sau:

- + Mặt cắt A-A: Bề rộng B=40m, Bề rộng mặt đường = 2x15.00m, Bề rộng vỉa hè = 2x5.00m.

+ Mặt cắt B-B: Bề rộng B=17m, Bề rộng mặt đường = 2x3.50m, Bề rộng vỉa hè = 2x5.00m.

- Các tuyến đường nội bộ được thiết kế với quy mô mặt cắt ngang như sau:

+ Mặt cắt 1-1: Bề rộng B=13m, Bề rộng mặt đường = 2x3.50m, Bề rộng vỉa hè = 2x3.00m.

+ Mặt cắt 2-2: Bề rộng B=4.00m, Bề rộng mặt đường = 4.00m.

+ Một số đoạn tuyến có chiều rộng thay đổi theo cảnh quan.

b) Thiết kế nút giao thông: Nút giao trong dự án là nút giao ngã 3, ngã tư cùng mức. Kết cấu áo đường:

c) Thiết kế áo đường: Áo đường thiết kế đảm bảo theo tiêu chuẩn TCCS 38:2022, dự án dự kiến sử dụng mặt đường loại cấp cao A1, có mặt đường bê tông nhựa, nền đường là các lớp cấp phối đá dăm.

5.3.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng:

a) San nền:

Cao độ san nền thấp nhất là +56.50m.

San nền theo từng lô đất với giới hạn lô là chỉ giới đường đỏ của các tuyến đường giao thông. San nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ dốc san nền tối thiểu là 0,1% đảm bảo nước tự chảy, dốc từ trung tâm các lô hướng về các phía của đường và mương xung quanh.

San nền bằng đất, đầm nén đến độ chặt yêu cầu K=0,90.

b) Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn.

- Độ dốc hệ thống thoát nước bám sát địa hình, đảm bảo điều kiện làm việc về thủy lực.

- Nước mưa được thu gom vào các hố ga thoát nước dọc theo hệ thống đường giao thông và xung quanh các công trình.

- Thoát nước mưa dọc các tuyến đường chính trong nhà máy sử dụng rãnh thoát nước có kích thước từ B400-B600, các tuyến nước mưa này thoát ra mương và hồ nước trong dự án. Khu vực ranh giới phía Đông, bố trí hệ thống mương hở có kích thước B400-B800 để thu nước từ lưu vực hiện trạng bên ngoài chảy vào dự án.

- Giữa dự án là tuyến mương hoàn trả có bề rộng đáy B khoảng 2-4m, đoạn qua đường sẽ sử dụng công hộp kích thước tối thiểu 2xB2000xH2000, cao độ phù hợp với hiện trạng, đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ùn ứ, ngập úng khu vực nhà máy và khu vực lân cận.

5.3.3. Quy hoạch hệ thống cấp nước

- Mạng lưới đường ống cấp nước cho nhà máy là mạng lưới cấp nước riêng cho sản xuất, sinh hoạt và phòng cháy chữa cháy.

- Tổng nhu cầu sử dụng nước dự kiến khoảng $530\text{m}^3/\text{ngđ}$.
- Nguồn nước dự kiến:
 - + Nước sạch: Lấy từ mạng lưới cấp nước sinh hoạt của Công ty Cổ phần Phú Lâm GLOBAL tại địa bàn phường Mỹ Lâm.
 - + Hệ thống cấp nước khoáng: Lấy từ giếng DT3, LK2 của Công ty Cổ phần Phú Lâm GLOBAL.
- Sử dụng trạm bơm tăng áp bơm dẫn tới các điểm chờ cấp nước (cấp cho khu sản xuất và cấp cho khu công trình phụ trợ khác). Trên mạng lưới bố trí các hố van đóng mở tại các điểm giao cắt, các van xả cạn, xả khí được bố trí tại các vị trí cần thiết theo tiêu chuẩn kỹ thuật. Tại các nút của mạng lưới bố trí van khóa để có thể sửa chữa từng đoạn ống khi cần thiết.

5.3.4. Quy hoạch hệ thống Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn:

Hệ thống thoát nước thải được bố trí riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải được thu gom đổ vào các tuyến cống thoát nước thải hạ tầng của dự án. Sau đó tới trạm XLNT tập trung công suất $410\text{m}^3/\text{ngđ}$ đặt tại ô đất HTKT-1, sau khi xử lý dự kiến đầu nối đến điểm tiếp nhận hồ nước trong dự án.

5.3.5. Quy hoạch hệ thống cung cấp năng lượng và chiếu sáng:

a) Dự báo phụ tải điện:

Chỉ tiêu cấp điện tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

Điện nhà máy :

- Đất hành chính công cộng, dịch vụ: $30\text{W}/\text{m}^2$ sàn.
- Đất nhà máy: $350\text{KW}/\text{ha}$.
- Đất các công trình kỹ thuật: $150\text{KW}/\text{ha}$
- Công viên, cây xanh: $10\text{KW}/\text{ha}$
- Chiếu sáng giao thông: $10\text{KW}/\text{ha}$

Với hệ số đồng thời $k = 0,7$. Dự phòng cho tương lai 10%.

Phụ tải tính toán với hệ số $\cos\phi = 0,85$.

Tính toán phụ tải cấp điện:

Công suất tính toán 629.94 kVA

b) Định hướng cấp điện:

- Nguồn điện: Hiện tại trước mắt khu vực được cung cấp nguồn 22kv từ lưới điện khu vực.

- Lưới điện hạ thế: Đầu tư xây dựng mới hệ thống điện 0.4kV tiêu chuẩn theo nhu cầu phát triển phụ tải của khu. Hệ thống điện hạ thế khu vực bố trí đi ngầm nhằm đảm bảo mỹ quan, sử dụng cáp bọc hợp kim nhôm.

- Lưới điện chiếu sáng: Xây dựng hoàn chỉnh lưới điện chiếu sáng tiêu chuẩn cho toàn bộ các tuyến đường giao thông của khu. Lưới điện chiếu sáng khu vực bố

trí đi ngầm, sử dụng bóng đèn LED cho cả đèn chiếu sáng đường và đèn chiếu sáng nội bộ.

c) Quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động:

Định hướng chung: Xây dựng và phát triển hạ tầng kỹ thuật viễn thông của khu có độ bao phủ rộng, công nghệ hiện đại, cung cấp đa dịch vụ, chất lượng tốt, giá cước hợp lý, đáp ứng mọi nhu cầu của các doanh nghiệp trong khu vực.

Dự báo nhu cầu mạng: Mật độ thuê bao được tính toán cho nhu cầu thuê bao đường truyền cố định, có thể là đường truyền cáp đồng hoặc đường truyền cáp quang. Đến thời điểm hiện nay thì chủ yếu đường truyền cố định là đường truyền bằng cáp quang để có thể truyền tải tín hiệu Internet, truyền hình cáp...

5.3.6. Định hướng mạng lưới thông tin - liên lạc:

Viễn thông:

- Mạng truyền dẫn: Đầu tư ngầm hóa hệ thống các tuyến cáp quang xây dựng mới, hoàn thiện những mạch vòng để nâng cao độ tin cậy của mạng, tạo điều kiện mở rộng các loại hình dịch vụ ...

- Mạng ngoại vi: Xây dựng và phát triển mạng ngoại vi tiêu chuẩn để đáp ứng được tốc độ phát triển thuê bao của các doanh nghiệp trong khu.

5.3.7. Những hạng mục ưu tiên đầu tư:

- Đầu tư đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, nhà xưởng; cây xanh vườn hoa, và công trình phụ trợ.

- Nguồn vốn: Thực hiện theo quy định của pháp luật hiện hành.

(Chi tiết có hồ sơ quy hoạch kèm theo)

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Phòng Kinh tế Hạ tầng và Đô thị phường Mỹ Lâm theo chức năng, nhiệm vụ kiểm tra xác nhận, đóng dấu thẩm định và lưu trữ Hồ sơ Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy nước khoáng đóng chai và các công trình phụ trợ khác tại phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang theo quy định; phối hợp với chủ đầu tư dự án, các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức công bố, công khai điều chỉnh cục bộ quy hoạch theo quy định. Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát chủ đầu tư dự án thực hiện các thủ tục về đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường... theo đúng quy định pháp luật hiện hành.

2. Công ty Cổ phần Phú Lâm GLOBAL hoàn thiện các thủ tục hồ sơ có liên quan; chủ trì, phối hợp với Phòng Kinh tế Hạ tầng và Đô thị phường, các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức công bố, công khai điều chỉnh cục bộ quy hoạch theo đúng quy định.

Yêu cầu chủ đầu tư thực hiện đầu tư xây dựng theo đúng các nội dung quy hoạch đã được phê duyệt và điều chỉnh cục bộ quy hoạch tại Quyết định này. Trường hợp không thực hiện theo đúng các nội dung quy hoạch, chủ đầu tư bị xử lý vi phạm theo đúng quy định của pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng HĐND và UBND phường, Trưởng phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị, Trưởng phòng Văn hoá - Xã hội; Giám đốc Công ty cổ phần Phú Lâm GLOBAL, Giám đốc Công ty TNHH Kiến trúc xây dựng M2 Việt Nam và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *th*

Nơi nhận: *th*

- Như Điều 3 (Thực hiện);
 - Ủy ban nhân dân tỉnh;
 - Sở Xây dựng;
 - Sở Nông nghiệp và Môi trường;
 - Thường trực Đảng ủy phường;
 - Thường trực HĐND phường;
 - Chủ tịch UBND phường;
 - Các PCT UBND phường;
 - CVP, P.CVP HĐND và UBND phường;
 - Lưu: VT, KT, HT & ĐT.
- (Báo cáo)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



th
Ngô Việt Anh

Số TN: 0338/DAK/2026/1933/BPT/MTX-KQ/HTAC201/3025

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

- Tên khách hàng : TRUNG TÂM TRIỂN KHAI CÔNG NGHỆ KHOÁNG CHẤT
- Cơ sở được lấy mẫu : Dự án “ Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm
- Địa chỉ : Phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang
- Loại mẫu : Không khí xung quanh
- Ký hiệu mẫu : KK1; KK2
- Ngày lấy mẫu : 12/06/2026

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	KK1	KK2	QCVN 05: 2023/ BTNMT (TB 1h) ⁽²⁶⁾
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022 /BTNMT	33,7	32,9	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022 /BTNMT	64,8	65,7	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022 /BTNMT	0,4	0,5	-
4	Tiếng ồn (Leq)	dBA	TCVN 7878-2:2018	58,4	57,3	70 ⁽²⁶⁾
5	Tổng hạt bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	139,5	139,7	300
6	CO	µg/Nm ³	MTX.PT.KK-05	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	30000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	48,3	37,8	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	20,5	29,4	200

Ghi chú:

- QCVN 05: 2023/ BTNMT (TB 1h) ⁽²⁶⁾: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí - Trung bình 1 giờ; ⁽²⁶⁾QCVN 26:2010 / BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- KK1 (HTAC201.26T6ML.KK1): Mẫu không khí tại khu vực khai thác; KK2 (HTAC201.26T6ML.KK2): Mẫu không khí tại khu vực nhà máy khoáng.
(*): Được phân tích bởi thầu phụ; (°): Được chứng nhận Vilas; (#) Không quy định trong quy chuẩn; (KPH): Không phát hiện; (-): Không quy định; (+): Không phân tích

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG

Nguyễn Thị Hiền

QA/QC

Bùi Phương Thảo



ĐẠI DIỆN CÔNG TY

GIÁM ĐỐC

Lương Văn Ninh



- Thông tin mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu
- Không sao chép một phần kết quả phân tích nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của PTN (Phòng thí nghiệm)
- Phiếu kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm của Khách hàng đưa đến hoặc do mẫu của PTN lấy về
- Thời gian lưu mẫu 07 ngày, kể từ ngày trả kết quả. Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại thử nghiệm

Số TN: 0339/DAK/2026/1934/BPT/MTX-KQ/HTAC201/3025

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

1. Tên khách hàng : TRUNG TÂM TRIỂN KHAI CÔNG NGHỆ KHOÁNG CHẤT
2. Cơ sở được lấy mẫu : Dự án “ Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm
3. Địa chỉ : Phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang
4. Loại mẫu : Nước mặt
5. Ký hiệu mẫu : NM1; NM2
6. Ngày lấy mẫu : 12/06/2026

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	NM1	NM2	QCVN 08: 2023/BTNMT (B-B ₂)
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,6	7,8	6,0-8,5
2	Nhiệt độ	-	SMEWW 2550B:2023	24,3	23,6	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	10,1	13,4	≤ 100
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<LOQ (9)	<LOQ (9)	≤ 15
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	5,2	3,7	≤ 6
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,28	0,10	0,3
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,22	0,60	-
8	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,005	<0,005	0,02
9	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,001	<0,001	0,01
10	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,03	<LOQ (0,09)	0,5
11	Tổng dầu mỡ (oils & grease)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	<1,0	<1,0	5
12	E.coli	MPN/ 100ml	SMEWW 9221B&F:2023	KPH	KPH	20

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT (B-B₂): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt - Chất lượng nước trung bình (Phục vụ phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước).
- NM1 (HTAC201.26T6ML.NM1): Mẫu nước mặt tại khu vực khai thác; NM2 (HTAC201.26T6ML.NM2): Mẫu nước mặt tại khu vực nhà máy khoáng.
(*): Được phân tích bởi thầu phụ; (°): Được chứng nhận Vilas; (#) Không quy định trong quy chuẩn; (KPH): Không phát hiện; (-): Không quy định; (+): Không phân tích

TRƯỞNG PHÒNG


Nguyễn Thị Hiền

QA/QC


Bùi Phương Thảo

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2026



ĐẠI DIỆN CÔNG TY


GIÁM ĐỐC
Lương Văn Ninh

1. Thông tin mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu
2. Không sao chép một phần kết quả phân tích nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của PTN (Phòng thí nghiệm)
3. Phiếu kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm của Khách hàng đưa đến hoặc do mẫu của PTN lấy về
4. Thời gian lưu mẫu 07 ngày, kể từ ngày trả kết quả. Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại thử nghiệm



Số TN: 0340/DAK/2026/1935/BPT/MTX-KQ/HTAC201/3025

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

1. Tên khách hàng : TRUNG TÂM TRIỂN KHAI CÔNG NGHỆ KHOÁNG CHẤT
2. Cơ sở được lấy mẫu : Dự án “ Khai thác và cung ứng nước khoáng; sản xuất, kinh doanh các dịch vụ sử dụng nước khoáng Mỹ Lâm
3. Địa chỉ : Phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang
4. Loại mẫu : Đất
5. Ký hiệu mẫu : Đ1; Đ2
6. Ngày lấy mẫu : 12/06/2026

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	Đ1	Đ2	QCVN 03: 2023/BTNMT (Loại I)
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7010	<0,5	<0,5	25
2	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7010	<LOQ (1,5)	<LOQ (1,5)	200
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	40,9	56,0	300
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	40,9	39,0	150
5	Cadmi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7010	<0,5	<0,5	4

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT (Loại I): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (Đất nông nghiệp; đất nuôi trồng thủy sản; đất ở nông thôn, đất ở đô thị; đất sản xuất vật liệu xây dựng; đất di tích lịch sử).

- Đ1 (HTAC201.26T6ML.Đ1): Mẫu đất tại khu vực khai thác; Đ2 (HTAC201.26T6ML.Đ2): Mẫu đất tại khu vực nhà máy khoáng.

(*): Được phân tích bởi thầy phụ; (v): Được chứng nhận Vilas; (#) Không quy định trong quy chuẩn; (KPH): Không phát hiện; (-): Không quy định; (+): Không phân tích

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG

(Chữ ký)

Nguyễn Thị Hiền

QA/QC

(Chữ ký)

Bùi Phương Thảo

ĐẠI DIỆN CÔNG TY

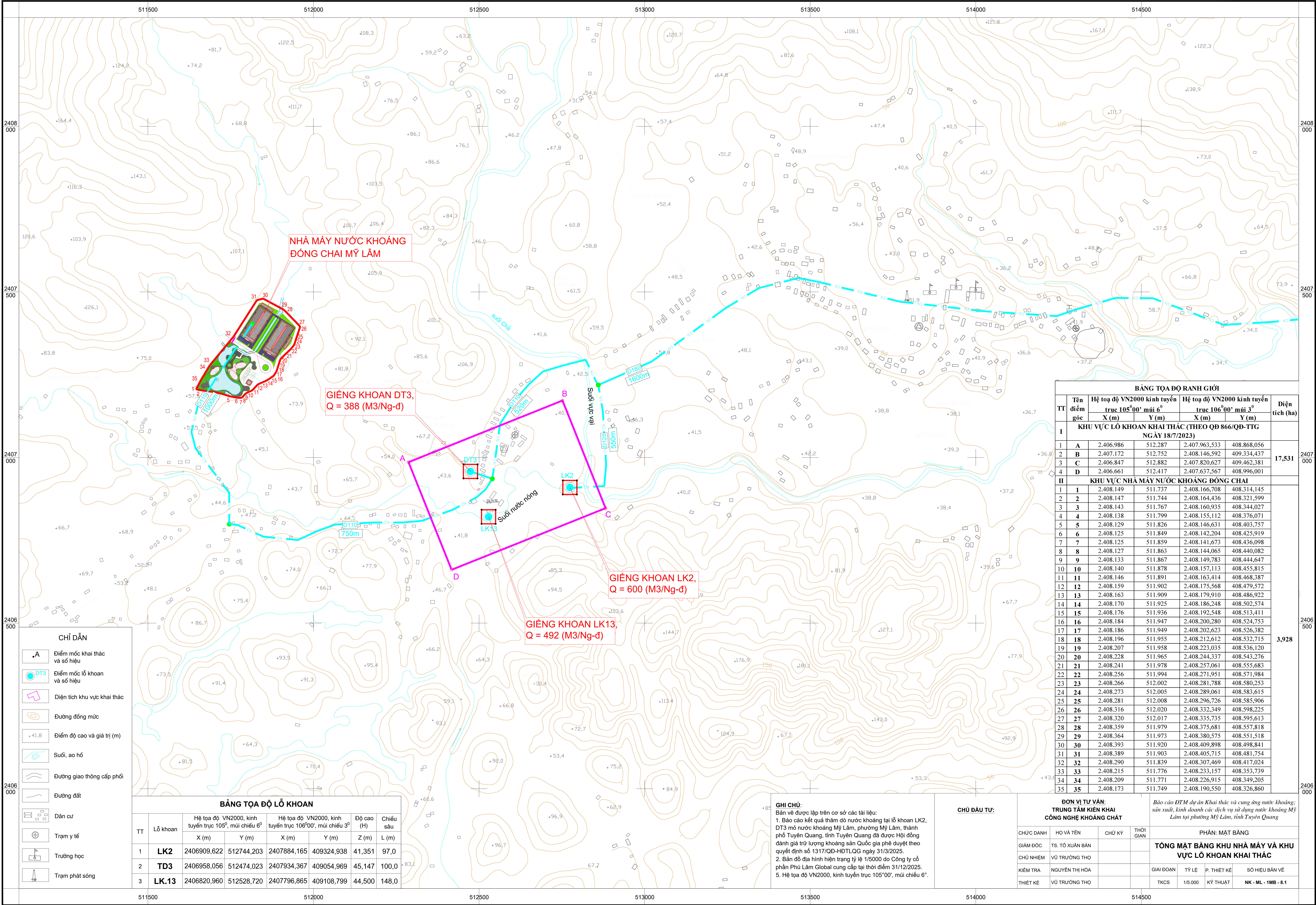
(Chữ ký)

GIÁM ĐỐC

Lương Văn Ninh

- Thông tin mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu
- Không sao chép một phần kết quả phân tích nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của PTN (Phòng thí nghiệm)
- Phiếu kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm của Khách hàng đưa đến hoặc do mẫu của PTN lấy về
- Thời gian lưu mẫu 07 ngày, kể từ ngày trả kết quả. Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại thử nghiệm





BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI						
TT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 105°00' múi 6°		Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106°00' múi 3°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
I	KHU VỰC LÒ KHOAN KHAI THÁC (THEO QĐ 866/QĐ-TTG NGÀY 18/7/2023)					
1	A	2.406.986	512.287	2.407.963.533	408.868.056	17,531
2	B	2.407.172	512.752	2.408.146.592	409.334.437	
3	C	2.406.847	512.882	2.407.820.627	409.462.381	
4	D	2.406.661	512.417	2.407.637.567	408.996.001	
II	KHU VỰC NHÀ MÁY NƯỚC KHOÁNG ĐỒNG CHAI					
1	1	2.408.149	511.737	2.408.166.708	408.314.145	3,928
2	2	2.408.147	511.744	2.408.164.436	408.321.599	
3	3	2.408.143	511.767	2.408.160.935	408.344.027	
4	4	2.408.138	511.799	2.408.155.112	408.376.071	
5	5	2.408.129	511.826	2.408.146.631	408.403.757	
6	6	2.408.125	511.849	2.408.142.204	408.425.919	
7	7	2.408.125	511.859	2.408.141.673	408.436.098	
8	8	2.408.127	511.863	2.408.144.065	408.440.082	
9	9	2.408.133	511.867	2.408.149.783	408.444.647	
10	10	2.408.140	511.878	2.408.157.113	408.455.815	
11	11	2.408.146	511.891	2.408.163.414	408.468.387	
12	12	2.408.159	511.902	2.408.175.568	408.479.572	
13	13	2.408.163	511.909	2.408.179.910	408.486.922	
14	14	2.408.170	511.925	2.408.186.248	408.502.574	
15	15	2.408.176	511.936	2.408.192.548	408.513.411	
16	16	2.408.184	511.947	2.408.200.280	408.524.753	
17	17	2.408.186	511.949	2.408.202.623	408.526.382	
18	18	2.408.196	511.955	2.408.212.612	408.532.715	
19	19	2.408.207	511.958	2.408.223.035	408.536.120	
20	20	2.408.228	511.965	2.408.244.337	408.543.276	
21	21	2.408.241	511.978	2.408.257.061	408.555.683	
22	22	2.408.256	511.994	2.408.271.951	408.571.984	
23	23	2.408.266	512.002	2.408.281.788	408.580.253	
24	24	2.408.273	512.005	2.408.289.061	408.583.615	
25	25	2.408.281	512.008	2.408.296.726	408.585.906	
26	26	2.408.316	512.020	2.408.332.349	408.598.225	
27	27	2.408.320	512.017	2.408.335.735	408.595.613	
28	28	2.408.359	511.979	2.408.375.681	408.557.818	
29	29	2.408.364	511.973	2.408.380.575	408.551.518	
30	30	2.408.393	511.920	2.408.409.898	408.498.841	
31	31	2.408.389	511.903	2.408.405.715	408.481.754	
32	32	2.408.290	511.839	2.408.307.469	408.417.024	
33	33	2.408.215	511.776	2.408.233.157	408.353.739	
34	34	2.408.209	511.771	2.408.226.915	408.349.205	
35	35	2.408.173	511.749	2.408.190.550	408.326.860	

GHI CHÚ:
Bản vẽ được lập trên cơ sở các tài liệu:
1. Báo cáo kết quả thăm dò nước khoáng tại lỗ khoan LK2, DT3 mỏ nước khoáng Mỹ Lâm, phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang đã được Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản Quốc gia phê duyệt theo quyết định số 1317/QĐ-HĐTLQG ngày 31/3/2025.
2. Bản đồ địa hình hiện trạng tỷ lệ 1/5000 do Công ty cổ phần Phú Lâm Global cung cấp tại thời điểm 31/12/2025.
5. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°00', múi chiều 6°.

CHỦ ĐẦU TƯ:

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:			
TRUNG TÂM KIẾN KHAI CÔNG NGHỆ KHOÁNG CHẤT			
CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	THỜI GIAN
GIÁM ĐỐC	TS. TÔ XUÂN BẢN		
CHỦ NHIỆM	VŨ TRƯỜNG THỌ		
KIỂM TRA	NGUYỄN THỊ HÒA		
THIẾT KẾ	VŨ TRƯỜNG THỌ		

BẢO CÁO ĐTM DỰ ÁN KHAI THÁC VÀ CUNG ỨNG NƯỚC KHOÁNG: SẢN XUẤT, KINH DOANH CÁC DỊCH VỤ SỬ DỤNG NƯỚC KHOÁNG MỸ LÂM TẠI PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG			
PHẦN: MẶT BẰNG			
TỔNG MẶT BẰNG KHU NHÀ MÁY VÀ KHU VỰC LÒ KHOAN KHAI THÁC			
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	SỐ HIỆU BẢN VẼ
TKCS	1/5.000	KỸ THUẬT	NK - ML - 1MB - 8.1