

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ ĐIỀM THỤY
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN XÃ ĐIỀM THỤY
----000----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2:

**DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: KHU TÁI ĐỊNH CƯ SỐ 1 NGA MY
(THEO QUY HOẠCH CHI TIẾT KHU DÂN CƯ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ SỐ 1
XÃ NGA MY)**

(Địa điểm thực hiện: xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên)

THÁI NGUYÊN, THÁNG 4 NĂM 2026

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ ĐIỀM THỤY
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
---000---

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2:

KHU TÁI ĐỊNH CƯ SỐ 1 NGA MY (THEO QUY
HOẠCH CHI TIẾT KHU DÂN CƯ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ SỐ 1 XÃ NGA MY)

(Địa điểm thực hiện: xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên)

CHỦ ĐẦU TƯ



CHỖ CHỮ KÝ
* **GIAM ĐỐC**
DƯƠNG ĐÌNH DÂN

THÁI NGUYÊN, THÁNG NĂM 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	viii
MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
1.3.1. Phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học	3
1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác trong khu vực; các quy hoạch và quy định khác có liên quan	4
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	5
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	5
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	9
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	12
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	16
5.1. Thông tin về dự án.....	16
5.1.1. Thông tin chung: tên dự án, địa điểm thực hiện, chủ dự án đầu tư;.....	16
5.1.2. Quy mô, công suất.....	16
5.1.3. Công nghệ sản xuất	16
5.1.4. Phạm vi.....	16
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư	17
5.3.1. Các tác động trong giai đoạn thu hồi đất, tái định cư, di dời hạ tầng kỹ thuật....	18
5.3.2. Các tác động trong giai đoạn triển khai có liên quan đến chất thải.....	18
5.3.3. Các tác động trong giai đoạn triển khai không liên quan đến chất thải	19
5.3.4. Các tác động khác.....	19

5.3.5. Các rủi ro, sự cố khác	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	20
5.4.1. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải	20
5.4.2. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	21
5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH	21
5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của tiếng ồn, độ rung.....	22
5.4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư	23
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường	23
5.5.2. Giám sát môi trường.....	23
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	25
1.1. Thông tin về dự án.....	25
1.1.1. Tên dự án.....	25
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.....	25
1.1.3. Vị trí địa lý.	25
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	28
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	31
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.	31
1.1.7. Phạm vi.....	32
1.1.8. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường.....	33
1.1.9 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	33
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	33
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	33
d) Hạng mục cấp điện, chiếu sáng.....	34
1.2.2. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	35
1.2.3. Các hoạt động của dự án.	36
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	36
1.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng	36
1.3.2. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành.....	40
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	41
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	41
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	42
1.5.1. Tổ chức thi công.....	42
1.5.2. Công nghệ và trình tự thi công.....	43
1.5.3. Tập kết nguyên vật liệu và bãi đổ thải tạm thời	44
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	44
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	44
1.6.2. Nguồn vốn	45

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	45
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	47
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	47
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	47
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	48
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội	51
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	52
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	52
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	58
2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ	59
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	59
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	61
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.....	63
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	63
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	63
3.1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải	63
3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải	82
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 đến môi trường trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng	93
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải	93
3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	101
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	109
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	110
3.2.1.1. Đánh giá các tác động môi trường có liên quan đến chất thải	110
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	124
3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn vận hành dự án	126
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	128
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	128
3.2.2.4. Các công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố giai đoạn vận hành	165
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	169
3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	169
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.....	170

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT	172
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	174
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	176
CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	177
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ	178
VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	178
6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	178
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	184
6.2.1. Chương trình giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH và giám sát môi trường khác	184
6.2.2. Chương trình quan trắc môi trường.....	185
CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	186
7.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	186
7.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	186
7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	186
7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn	186
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	187
1. Kết luận.	187
2. Kiến nghị	188
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	188
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	192
PHỤ LỤC	193
PHỤ LỤC I: CÁC TÀI LIỆU PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN	193
PHỤ LỤC II: CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN HOẠT ĐỘNG THAM VẤN....	193
PHỤ LỤC III: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KÈM BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG, CÁC CHỨNG CHỈ HÀNH NGHỀ LIÊN QUAN.....	193
PHỤ LỤC IV. CÁC BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ LIÊN QUAN	193

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	:	An toàn lao động
BNN&PTNT	:	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
BTC	:	Bộ Tài Chính
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
CHXHCNVN	:	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
CBCNV	:	Cán bộ công nhân viên
CTPHMT	:	Cải tạo phục hồi môi trường
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	:	Giải phóng mặt bằng
KK	:	Không khí
KT-XH	:	Kinh tế - Xã hội
NM	:	Nước mặt
NN	:	Nước ngầm
NXB	:	Nhà xuất bản
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	:	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	:	Tài nguyên và Môi trường
UBMTTQ	:	Ủy ban Mặt trận tổ quốc
UBND	:	Ủy ban nhân dân
XDCB	:	XDCB
WHO	:	Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM.....	11
Bảng 0.2. Các phương pháp thực hiện báo cáo ĐTM của dự án	12
Bảng 1.1. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất.....	28
Bảng 1.2. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất	32
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khối lượng san nền.....	36
Bảng 1.4. Danh mục nguyên, vật liệu chính sử dụng trong thi công.....	37
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng xăng dầu của dự án	38
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng.....	39
Bảng 1.7. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	40
Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án	45
Bảng 3.1. Hàm lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	64
Bảng 3.2. Nồng độ nước thải xây dựng tham khảo.....	66
Bảng 3.3. Nồng độ bụi từ quá trình thi công đào đắp san nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	69
Bảng 3.4. Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển.....	70
Bảng 3.5. Số chuyến xe vận chuyển đất hữu cơ, nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp san nền.....	70
Bảng 3.6. Tải lượng phát sinh các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp san nền	71
Bảng 3.7. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) trong quá trình vận chuyển đất đắp san nền	72
Bảng 3.8. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	72
Bảng 3.9. Dự báo phát thải bụi từ hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình của dự án	74
Bảng 3.10. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động trên công trường	75
Bảng 3.11. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện thi công.....	76
Bảng 3.12. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật	78
Bảng 3.13. Khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh	81
Bảng 3.14. Mức độ ồn điển hình của các thiết bị thi công ở khoảng cách 2m	84
Bảng 3.15. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền do các phương tiện tham gia thi công.....	85
Bảng 3.16. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dB).....	87
Bảng 3.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động	110
Bảng 3.18. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông.....	113
Bảng 3.19. Lượng phương tiện của các loại phương tiện giao thông vận tải hoạt động trong khu vực dự án vào giờ cao điểm	113
Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện giao thông	114
Bảng 3.21. Dự báo nồng độ ô nhiễm môi trường không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành	114
Bảng 3.22. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ việc lưu giữ rác thải	115
Bảng 3.23. Dự báo thành phần rác thải phát sinh khi Dự án hoạt động ổn định	120

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

Bảng 3.24. Dự báo thành phần CTNH phát sinh khi Dự án hoạt động.....	123
Bảng 3.25. Tính chất chung nước thải sinh hoạt trước xử lý	130
Bảng 3.26. Yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý.....	131
Bảng 3.27. Hiệu quả hệ thống xử lý nước thải.....	149
Bảng 3.28. Danh mục thiết bị.....	150
Bảng 3.29. Danh mục bể và kích thước bể xử lý.....	155
Bảng 3.30. Chi phí điện năng tiêu thụ	156
Bảng 3.31. Chi phí hóa chất	157
Bảng 3.32. Tổng hợp chi phí vận hành.....	157
Bảng 3.33. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT và tiến độ thực hiện.....	169
Bảng 6.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	179

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí, môi liên hệ khu vực của dự án	27
Hình 2.1. Hiện trạng hệ thống kênh mương trong khu vực	48
Hình 3. 1. Nhà vệ sinh di động dạng container 02 phòng và bể tự hoại composite.....	97
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom xử lý nước thải thi công	98
Hình 3.3. Sơ đồ minh họa cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc	129
Hình 3.4. Sơ đồ khối dây chuyền công nghệ xử lý	132
Hình 3.5. Lắp đặt rọ tách rác	133
Hình 3.6. Giá thể MBBR.....	142
Hình 3.7. Vật liệu đệm sinh học và quá trình dính bám của vi sinh	142
Hình 3.8. Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	173

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

Xã Diêm Thụy là đơn vị hành chính trực thuộc tỉnh Thái Nguyên, được thành lập trên cơ sở sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội. Với vị trí nằm trên trục kết nối vùng Thái Nguyên – Hà Nội – Bắc Ninh, cùng hệ thống giao thông liên tỉnh thuận lợi, xã Diêm Thụy có nhiều điều kiện để phát triển công nghiệp, đô thị, dịch vụ và các khu dân cư mới. Đây cũng là khu vực đang thu hút nhiều dự án đầu tư, kéo theo yêu cầu về giải phóng mặt bằng và bố trí tái định cư ngày càng rõ nét.

Công tác tái định cư có vai trò quan trọng trong việc bảo đảm quyền và lợi ích hợp pháp của người dân khi Nhà nước thu hồi đất, giúp các hộ dân sớm ổn định chỗ ở, đời sống và sinh kế. Đồng thời, việc chuẩn bị quỹ đất tái định cư tập trung, có hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, phù hợp với quy hoạch được duyệt sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho công tác bồi thường, hỗ trợ, giải phóng mặt bằng; hạn chế phát sinh vướng mắc và bảo đảm tiến độ triển khai các dự án đầu tư trên địa bàn.

Trên cơ sở định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Nguyên, quy hoạch xây dựng, quy hoạch sử dụng đất và nhu cầu thực tế về bố trí tái định cư tại địa phương, việc đầu tư xây dựng Khu tái định cư số 1 Nga My là cần thiết và phù hợp. Dự án được triển khai nhằm tạo lập quỹ đất ở tái định cư có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, phục vụ bố trí tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi các dự án đầu tư, công trình hạ tầng và chương trình phát triển đô thị trên địa bàn; qua đó góp phần bảo đảm an sinh xã hội, ổn định dân cư, nâng cao hiệu quả sử dụng đất và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội theo định hướng quy hoạch đã được phê duyệt.

Việc triển khai Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My) bảo đảm phù hợp với Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đã được phê duyệt tại Quyết định số 880/QĐ-UBND ngày 03/9/2025 của UBND xã Diêm Thụy; và Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư số 918/QĐ-UBND ngày 16/04/2026 của Ủy ban nhân dân xã Diêm Thụy. Dự án đáp ứng yêu cầu thực tiễn về bố trí tái định cư phục vụ các dự án đầu tư trên địa bàn, đồng thời có ý nghĩa quan trọng trong việc hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, tạo lập quỹ đất ở đồng bộ, qua đó thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh theo định hướng quy hoạch đã được phê duyệt.

Dự án Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My) gồm 02 dự án thành phần, cụ thể như sau:

- Dự án thành phần 1: Bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

+ Mục tiêu đầu tư: Thực hiện toàn bộ công tác đo đạc, kiểm đếm, lập phương án bồi thường, chi trả bồi thường, hỗ trợ tái định cư và bàn giao mặt bằng sạch phục vụ triển khai dự án.

+ Quy mô đầu tư dự kiến: 9,3178 ha.

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

+ Tổng mức đầu tư: 58.887.543.680 đồng.

- Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My).

+ Mục tiêu đầu tư: Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch được duyệt trên phần diện tích đất đã hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng.

+ Quy mô đầu tư dự kiến: 9,3178 ha, theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

+ Tổng mức đầu tư: 148.258.456.320 đồng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường này được lập riêng cho Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My). Dự án thành phần này có nội dung đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật trên diện tích khoảng 9,3178 ha đã được giải phóng mặt bằng, bao gồm các hạng mục như san nền, giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện, chiếu sáng công cộng và các công trình hạ tầng kỹ thuật liên quan theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt. Việc lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường nhằm đánh giá, dự báo các tác động môi trường có thể phát sinh trong quá trình triển khai và vận hành dự án, đồng thời đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp theo quy định hiện hành.

Căn cứ điểm b khoản 1 Điều 30 và điểm đ khoản 4 Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; đồng thời căn cứ STT 4 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Bên cạnh đó, theo khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án thuộc thẩm quyền thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

Nội dung Báo cáo được lập theo hướng dẫn tại Mẫu số 04, Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

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

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND xã Diêm Thụy.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM: UBND tỉnh Thái Nguyên.

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

1.3.1. Phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được xác định là phù hợp với các quy hoạch và quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh. Cụ thể như sau:

- Trước hết, dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ. Mục tiêu của quy hoạch là chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm, phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường, ngăn chặn suy giảm đa dạng sinh học, bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của người dân, đồng thời hướng tới phát triển bền vững theo mô hình kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn. Để đáp ứng yêu cầu đó, dự án đã tích hợp các giải pháp bảo vệ môi trường ngay từ giai đoạn đầu tư như xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 200m³/ngày.đêm, bố trí hệ thống thu gom rác thải hợp lý tại các vị trí phát sinh và tập trung chất thải, bảo đảm đáp ứng yêu cầu quản lý và xử lý chất thải theo quy định.

- Dự án cũng phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024. Theo đó, khu vực thực hiện dự án không nằm trong phạm vi khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học, vùng đất ngập nước quan trọng hay khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao. Vì vậy, việc triển khai dự án không ảnh hưởng đến mục tiêu bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia. Tuy nhiên, trong quá trình thi công và vận hành, chủ đầu tư vẫn có trách nhiệm tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học.

- Đối với quy hoạch vùng và phân vùng môi trường của tỉnh Thái Nguyên, dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ. Theo phương án phân vùng bảo vệ môi trường của tỉnh, khu vực xã Diềm Thụy là đô thị loại V, thuộc vùng hạn chế phát thải. Việc triển khai dự án tại khu vực này là phù hợp với định hướng phát triển không gian và yêu cầu quản lý môi trường của địa phương, với điều kiện chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, xử lý chất thải và quản lý môi trường trong suốt quá trình xây dựng, vận hành.

Bên cạnh đó, theo Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050, một trong những nhiệm vụ trọng tâm được xác định là phát triển đồng bộ hạ tầng nông thôn, quan tâm đầu tư hạ tầng dịch vụ thiết yếu tại vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số. Trong bối cảnh đó, dự án góp phần hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội tại địa phương, đáp ứng nhu cầu bố trí tái định cư và ổn định đời sống dân cư, phù hợp với định hướng phát triển chung của tỉnh.

- Về quy hoạch xây dựng vùng và địa phương, ranh giới dự án thuộc Quy hoạch vùng huyện Phú Bình đã được phê duyệt tại Quyết định số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022, tại vị trí được xác định là vùng phát triển đô thị. Đồng thời, dự án cũng phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng xã Diêm Thụy, trong đó khu vực này được định hướng phát triển khu dân cư phục vụ tái định cư và nhu cầu nhà ở, phù hợp với định hướng phát triển đô thị – công nghiệp của địa phương.

Ngoài ra, dự án còn phù hợp với các đề án, kế hoạch và quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của tỉnh Thái Nguyên, trong đó có Đề án tăng cường quản lý nhà nước trong lĩnh vực bảo vệ môi trường giai đoạn 2021–2025 theo Quyết định số 430/QĐ-UBND ngày 24/02/2021. Dự án dự kiến đầu tư hệ thống hạ tầng xử lý nước thải sinh hoạt phù hợp, thực hiện phân loại, thu gom, xử lý chất thải rắn, đồng thời áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn, bảo vệ đất, nước và môi trường sống xung quanh, bảo đảm tuân thủ quy định pháp luật hiện hành.

Như vậy, có thể khẳng định dự án phù hợp với các quy hoạch về bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và các quy định của pháp luật có liên quan, là cơ sở quan trọng để triển khai dự án theo hướng phát triển bền vững.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác trong khu vực; các quy hoạch và quy định khác có liên quan

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được triển khai trong bối cảnh khu vực xã Diêm Thụy và vùng phụ cận đang có tốc độ phát triển nhanh về công nghiệp, đô thị và hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt gắn với quá trình hình thành, mở rộng Khu công nghiệp Thượng Đình và các dự án công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Trong bối cảnh đó, dự án có mối quan hệ chặt chẽ, đồng bộ và hỗ trợ lẫn nhau với các dự án phát triển công nghiệp, khu dân cư và hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong khu vực.

Về hiện trạng triển khai, tại khu vực thực hiện dự án hiện không có dự án nào đang đồng thời thi công hoặc đưa vào thực hiện, do đó không phát sinh sự chồng lấn về không gian thi công, không gây áp lực cộng hưởng tức thời lên hạ tầng kỹ thuật và môi trường khu vực. Đây là điều kiện thuận lợi để tổ chức thi công, quản lý xây dựng và triển khai các biện pháp bảo vệ môi trường một cách chủ động, hiệu quả.

Về liên kết không gian và hạ tầng, khu vực dự án có vị trí thuận lợi, kết nối trực tiếp với hệ thống giao thông đối ngoại, trong đó phía Đông giáp Quốc lộ 37. Vị trí này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức giao thông, kết nối hạ tầng kỹ thuật, tiếp cận các khu chức năng lân cận và đáp ứng nhu cầu đi lại, sinh hoạt của người dân sau khi dự án hoàn thành. Đồng thời, dự án góp phần bổ sung quỹ đất ở và hoàn thiện hạ tầng khu vực, phục vụ nhu cầu tái định cư, ổn định dân cư và hỗ trợ quá trình phát triển đô thị – công nghiệp theo định hướng của địa phương.

Xét trong mối quan hệ với các quy hoạch và quy định có liên quan, dự án được triển khai trên cơ sở phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng, định hướng phát triển không gian đô thị và các yêu cầu về bảo vệ môi trường đã được cơ quan có thẩm

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

quyền phê duyệt. Việc đầu tư xây dựng dự án không làm phát sinh xung đột với các dự án lân cận, đồng thời bảo đảm tính thống nhất với các quy hoạch, kế hoạch và quy định pháp luật hiện hành.

Nhìn chung, dự án có mối quan hệ hài hòa với các dự án khác trong khu vực, phát huy vai trò hỗ trợ quá trình phát triển công nghiệp, đô thị và hạ tầng kỹ thuật, đồng thời không gây chông lán, mâu thuẫn về không gian, quy hoạch hoặc yêu cầu quản lý môi trường trong quá trình triển khai thực hiện.

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

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

Việc thực hiện báo cáo ĐTM của dự án được dựa trên cơ sở các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, cụ thể như sau:

a) Luật và văn bản pháp lý cơ bản

- Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2024, có hiệu lực ngày 01/01/2025.

- Luật Nhà ở số 27/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 27/11/2023, có hiệu lực 01/01/2025.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 27/11/2023, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2024.

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/01/2024, có hiệu lực ngày 08/01/2024.

- Luật số 60/2020/QH14 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đê điều

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/06/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, được Quốc hội thông qua ngày 18/6/2014, có hiệu lực ngày 01/01/2015; sửa đổi bổ sung bởi Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020, có hiệu lực 01/01/2021.

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành 01/01/2022.

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 do Quốc hội ban hành ngày 25/6/2015, có hiệu lực từ 01/7/2016.

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 được Quốc hội thông qua ngày 17/6/2009, có hiệu lực 01/01/2010; Văn bản hợp nhất số 16/VBHN-VPQH ngày 15/7/2020.

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc hội thông qua ngày 13/11/2008, có hiệu lực 01/7/2009; Văn bản hợp nhất số 32/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018.

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 do Quốc hội ban hành ngày 21/11/2007.

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013, sửa đổi, bổ sung Luật số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 của Quốc hội khóa X, kỳ họp thứ 9.

b) Nghị định hướng dẫn chi tiết

- 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 số 85/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công

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

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

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

- Nghị định số 101/2024/NĐ-CP ngày 29/7/2024 của Chính phủ quy định về điều tra cơ bản đất đai; đăng ký, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất và Hệ thống thông tin đất đai.

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi

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

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

- Nghị định số 40/NĐ-CP ngày 06/4/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

- Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi

- Nghị định 37/2019/NĐ-CP hướng dẫn Luật Quy hoạch.
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/6/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.
- Nghị định số 14/2004/NĐ-CP ngày 26/02/2004 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện.

c) Thông tư, hướng dẫn kỹ thuật

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.
- 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.
- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
- Thông tư 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.
- Thông tư số 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 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 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 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ.
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.
- Thông tư số 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.
- 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.
- Thông tư số 10/2019/TT-BYT ngày 10/6/2019 của Bộ Y tế ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/3/2019 của Bộ Y tế ban hành chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.
- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng 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.

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ.
- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/1/2017 của Chính phủ.
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 15/6/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế thông tư quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù.
- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Thông tư số 04/2015/BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ.
- Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải: Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010.
- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 79/2014/NĐ-CP.
- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất.
- Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ngày 25/10/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- Thông tư số 10/2013/TT-XD ngày 25/3/2013 của Bộ Xây dựng về việc Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng công trình xây dựng.
- Thông tư số 39/2010/TT-BTNMT ngày 16/02/2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

d) Quyết định, nghị quyết có liên quan

- Quyết định số 48/2024/QĐ-UBND ngày 14/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc sửa đổi bổ sung Quyết định và Quy định về Bảng giá đất giai đoạn 2020-2024.
- Quyết định số 24/2024/QĐ-UBND ngày 01/08/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định số 01/2024/QĐ-UBND ngày 19/02/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định quản lý thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn xây dựng, bùn thải; tuyến đường, thời gian vận chuyển chất thải và lộ trình bố trí quỹ đất xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải đô thị.

- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh.

- Quyết định số 1773/QĐ-UBND ngày 26/06/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt bổ sung quy hoạch quản lý chất thải rắn vùng tỉnh Thái Nguyên đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 3687/QĐ-UBND ngày 04/12/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt bộ đơn giá “Hoạt động quan trắc môi trường” trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Nghị Quyết số 49/2016/NQ-HĐND ngày 08/12/2016 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên ban hành quy định về phí và lệ phí trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

e) Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường áp dụng

Trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, đã áp dụng các Quy chuẩn Việt Nam (QCVN) hiện hành sau:

**** Chất lượng nước:***

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

- QCVN 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.

**** Chất lượng không khí:***

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

**** Chất lượng đất và bùn thải:***

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

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

**** Tiếng ồn và độ rung***

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

- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

f) Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác áp dụng

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

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

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

- TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài.

- TCVN 13606:2023: Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp

CÓ THẨM QUYỀN LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

Việc triển khai Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được thực hiện trên cơ sở các văn bản pháp lý và quyết định của các cơ quan có thẩm quyền, cụ thể như sau:

- Nghị quyết số 28/NQ-HĐND ngày 30/7/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc cho ý kiến về Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026 - 2030 tỉnh Thái Nguyên.

- Nghị quyết số 103/NQ-HĐND ngày 10/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc quyết định kế hoạch đầu tư công năm 2026 tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 6640/UBND-TH ngày 08/12/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Điều chỉnh giao nhiệm vụ lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư một số dự án đầu tư xây dựng Khu tái định cư.

- Văn bản số 2482/QĐ-UBND ngày 26/12/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc giao kế hoạch đầu tư công tỉnh Thái Nguyên năm 2026.

- Quyết định số 880/QĐ-UBND ngày 3/9/2025 của UBND xã Diềm Thuy về việc phê duyệt đề án quy hoạch chi tiết xây dựng Khu dân cư và tái định cư số 1 Nga My;

- Quyết định số 918/QĐ-UBND ngày 16/04/2026 của Ủy ban nhân dân xã Diềm Thuy về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (Theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 Nga My).

- Và một số văn bản khác có liên quan.

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.

- Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My, kèm theo hệ thống bản vẽ thiết kế, sơ đồ quy hoạch tổng thể, mặt bằng, hạ tầng kỹ thuật và các tài liệu liên quan khác;

- Các văn bản xin thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật, bao gồm thỏa thuận đấu nối giao thông, cấp nước, thoát nước mưa - nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc và các nội dung liên quan khác theo yêu cầu của cơ quan quản lý chuyên ngành

- Kết quả khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án, bao gồm môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm và các yếu tố môi trường nền khác có liên quan;

- Kết quả khảo sát hiện trạng môi trường trong và xung quanh khu vực thực hiện dự án, trong đó tập trung đánh giá các yếu tố có nguy cơ gây ô nhiễm hoặc ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường tự nhiên và dân cư khu vực lân cận;

- Kết quả tham vấn ý kiến của cơ quan quản lý nhà nước có liên quan, chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi triển khai dự án, theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án do Ban Quản lý dự án xã Diềm

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

Thụ làm chủ đầu tư, được thực hiện bởi Công ty Cổ phần Phát triển Dự án và Đầu tư PDI với vai trò đơn vị tư vấn. Quá trình lấy mẫu và phân tích mẫu phục vụ đánh giá được phối hợp thực hiện bởi Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam, đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo số hiệu VIMCERTS 269, ngày 27/10/2023 (kèm theo Phụ lục 2). Báo cáo được thực hiện với sự phối hợp, hỗ trợ của các cơ quan chức năng gồm:

- UBND tỉnh Thái Nguyên;
- Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên;
- UBND và UB MTTQ xã Diềm Thụy;
- Trung tâm thông tin tỉnh Thái Nguyên.

Thông tin về chủ dự án và đơn vị tư vấn lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường như sau:

3.1. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diềm Thụy
- Đại diện: (ông) Dương Đình Dân Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Xã Diềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên
- Điện thoại:

3.2. Đơn vị Tư vấn

- Tên đơn vị Tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển Dự án và Đầu tư PDI
- Đại diện: (ông) Nguyễn Hữu Thuận Chức vụ: Tổng giám đốc
- Địa chỉ: Số 7 - Manor 2 - Sunrise C - KĐT The Manor Central Park, Đường Nguyễn Xiển, Phường Định Công, Hà Nội.
- Điện thoại: 024 2212 9788 Fax: 024 2212 9788

***/. Đơn vị phối hợp quan trắc môi trường**

- Người đại diện: (bà) Đỗ Thị Duyên
- Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0962.092.626
- Địa chỉ: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường do Bộ TNMT cấp: Số hiệu VIMCERTS 269.

Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường như sau:

Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM

TT	Thành viên	Học vị	Chuyên ngành	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
I. Chủ dự án: Trung tâm Dịch vụ tổng hợp xã Diềm Thụy						

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Thành viên	Học vị	Chuyên ngành	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
1	Dương Đình Dân	-	-	Giám đốc	Quản lý, điều hành toàn bộ quá trình thực hiện dự án	
II. Đơn vị tư vấn: Công ty cổ phần Phát triển Dự án và Đầu tư PDI						
1	Nguyễn Hữu Thuận	Thạc sỹ	Thạc sỹ quản lý tài nguyên và môi trường	Tổng Giám đốc	Chủ nhiệm: Theo dõi quá trình thực hiện tư vấn, và lập báo cáo của nhân viên.	
2	Nguyễn Thị Đông	Tiến sĩ	Khoa học môi trường	Nhân viên	Đánh giá tác động môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động	
3	Nguyễn Minh Huy	Thạc sỹ	Tài nguyên nước	Nhân viên	Xây dựng chương trình quản trắc môi trường Thực hiện tham vấn cộng đồng.	
4	Vũ Hải Cường	Thạc sỹ	Thạc sỹ quản lý tài nguyên và môi trường	Nhân viên	Khảo sát đánh giá tác động đến địa chất, chế độ thủy văn khu vực dự án và đề xuất các biện pháp Đánh giá tác động của dự án tới môi trường sinh thái và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động.	
5	Nguyễn Đức Duy	Kỹ sư	Khoa học môi trường	Nhân viên	Điều tra khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội; chuẩn bị hồ sơ, in ấn báo cáo Thực hiện tham vấn cộng đồng.	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án được xây dựng trên cơ sở tổng hợp, lựa chọn và áp dụng đồng bộ nhiều phương pháp khoa học khác nhau nhằm đảm bảo tính toàn diện, khách quan và chính xác cụ thể như sau:

Bảng 0.2. Các phương pháp thực hiện báo cáo ĐTM của dự án

TT	Tên phương pháp	Mục đích sử dụng
1	Phương pháp liệt kê (Checklist)	Phương pháp này dựa trên việc xây dựng bảng liệt kê chi tiết các mối quan hệ giữa các tác động của dự án đối với

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diêm Thụy

Đơn vị Tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển dự án và Đầu tư PDI

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

		từng khía cạnh môi trường. Qua đó, báo cáo ĐTM nhận dạng và thực hiện đánh giá định tính các tác động môi trường phát sinh trong các giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành dự án. Phương pháp được áp dụng trong việc lập các bảng đánh giá nguồn tác động và các đối tượng chịu ảnh hưởng, thể hiện chi tiết tại Chương 3 của báo cáo
2	Phương pháp kế thừa	Phương pháp kế thừa chọn lọc và tổng hợp các thông tin, số liệu thu thập từ nhiều nguồn khác nhau, đồng thời kế thừa các tài liệu liên quan đến dự án nhằm xác định, phân tích và đánh giá các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường. Phương pháp này được áp dụng xuyên suốt trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo
3	Phương pháp GIS	Sử dụng các công cụ và phần mềm chuyên dụng như GPS, AutoCAD... để thể hiện chính xác vị trí các điểm điều tra, lấy mẫu, giám sát, cũng như xác định mối tương quan không gian giữa dự án và các đối tượng xung quanh. Phương pháp GIS giúp trực quan hóa dữ liệu không gian và được áp dụng trong các Chương 1, 2 và 5 của báo cáo.
4	Phương pháp đánh giá nhanh	Đây là phương pháp đánh giá dựa trên hệ số phát thải ô nhiễm, cho hiệu quả cao trong việc xác định tải lượng và nồng độ ô nhiễm, đặc biệt đối với các dự án đô thị và giao thông. Phương pháp giúp dự báo nhanh chóng khả năng tác động môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm. Nội dung áp dụng được trình bày tại Chương 3 của báo cáo.
5	Phương pháp so sánh	Phương pháp này so sánh kết quả đo đạc chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành nhằm đánh giá hiện trạng môi trường. Đồng thời, dựa trên các số liệu tính toán và dự báo nồng độ ô nhiễm phát sinh từ hoạt động dự án để so sánh với mức cho phép, từ đó đánh giá mức độ ô nhiễm và làm cơ sở đề xuất các biện pháp giảm thiểu, xử lý phù hợp. Phương pháp được áp dụng trong Chương 2 và 3 của báo cáo.
6	Phương pháp chồng ghép bản đồ	Phương pháp này được sử dụng để phân tích mối quan hệ không gian giữa khu vực thực hiện dự án và các yếu tố tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường xung quanh thông qua việc chồng ghép các bản đồ chuyên đề (địa hình, thủy văn, sử dụng đất, dân cư, môi trường...). Qua đó, phương pháp giúp xác định phạm vi và mức độ ảnh hưởng của dự án, nhận diện các khu vực nhạy cảm về môi trường, làm cơ sở cho việc đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp. Phương pháp được áp dụng chủ yếu trong Chương 1 và Chương 3 của báo cáo.

*** Một số hoạt động hỗ trợ trong quá trình thực hiện ĐTM**

- **Hoạt động điều tra xã hội học:** Thực hiện thu thập thông tin từ các nhóm đối tượng bị ảnh hưởng bởi dự án thông qua bảng hỏi, phỏng vấn trực tiếp và quan sát hiện trường. Hoạt động này giúp đánh giá nhận thức, mức độ đồng thuận và các vấn đề quan tâm của cộng đồng đối với dự án. Hoạt động này được thể hiện tại chương 1 và 2 của báo cáo.

- **Hoạt động tham vấn lấy ý kiến cộng đồng:** Tiến hành lấy ý kiến của các bên liên quan, bao gồm chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể và người dân sinh sống trong khu vực dự án theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường. Đây là bước quan trọng nhằm tăng tính minh bạch, đồng thuận và tính khả thi trong triển khai dự án. Kết quả của hoạt động này được thể hiện tại Chương 7 của báo cáo.

- **Hoạt động Khảo sát, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường:**

+ **Hoạt động khảo sát:** Khảo sát hiện trường được thực hiện nhằm xác định đặc điểm địa hình, hiện trạng sử dụng đất, hệ thống thoát nước, các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện hữu, trong đó tập trung làm rõ hiện trạng các tuyến kênh mương thủy lợi trong khu vực. Trên cơ sở đó, các nguồn phát sinh tác động, phạm vi ảnh hưởng và các vấn đề môi trường tiềm ẩn đối với các công trình hiện hữu đã được nhận dạng đầy đủ, phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết mức độ ảnh hưởng trong các giai đoạn xây dựng và vận hành dự án

+ **Đo đạc và phân tích chất lượng môi trường:** Công tác lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm được thực hiện theo các phương pháp tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế hiện hành, nhằm đảm bảo độ chính xác, tính đại diện và độ tin cậy của kết quả phân tích. Cụ thể như sau:

(1). Phương pháp lấy mẫu hiện trường

Việc lấy mẫu các thành phần môi trường được thực hiện như sau:

+ **Mẫu không khí xung quanh:** Lấy mẫu theo các tiêu chuẩn TCVN 5067:1995; TCVN 5971:1995; TCVN 5972:1995 và TCVN 6137:2009. Sử dụng thiết bị lấy mẫu không khí thể tích lớn và thể tích nhỏ, đảm bảo đúng thời gian lấy mẫu, lưu lượng hút mẫu và điều kiện bảo quản theo quy định kỹ thuật. Các thông số vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió) được đo trực tiếp tại hiện trường bằng thiết bị chuyên dụng.

+ **Mẫu nước mặt và nước dưới đất:** Thực hiện theo TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-1:2006) về hướng dẫn chung lấy mẫu nước và TCVN 6663-6:2018 (ISO 5667-6:2014) đối với lấy mẫu nước sông, suối, kênh, mương và TCVN 6663-11:2011 đối với nước ngầm (nếu áp dụng). Quy trình lấy mẫu, bảo quản, ghi nhãn và vận chuyển mẫu được thực hiện đúng kỹ thuật nhằm đảm bảo tính đại diện và tránh biến đổi thành phần mẫu trước khi phân tích.

+ Mẫu nước thải: Lấy mẫu theo TCVN 6663-10:2011 (ISO 5667-10:1992) về hướng dẫn lấy mẫu nước thải, đảm bảo vị trí lấy mẫu, thời điểm và phương pháp lấy mẫu phù hợp với đặc tính nguồn thải.

+ Mẫu đất: Áp dụng TCVN 7538-2:2005 (ISO 10381-2:2002) về hướng dẫn lấy mẫu đất phục vụ đánh giá chất lượng môi trường. Mẫu được lấy theo phương pháp hỗn hợp hoặc điểm đơn tùy mục đích phân tích, đảm bảo độ sâu lấy mẫu và khối lượng mẫu theo yêu cầu kỹ thuật.

+ Tiếng ồn và độ rung: Đo đạc trực tiếp tại hiện trường bằng thiết bị chuyên dụng đã được kiểm định, theo TCVN 7878-2:2010 đối với tiếng ồn môi trường và TCVN 6962:2001 đối với độ rung. Thời gian đo và điều kiện đo được thực hiện theo đúng quy định kỹ thuật.

(2). Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Sau khi lấy mẫu, các mẫu được bảo quản đúng điều kiện nhiệt độ, hóa chất bảo quản (nếu cần) và vận chuyển về phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn năng lực phân tích. Các phương pháp phân tích được áp dụng như sau:

+ Các chỉ tiêu vật lý – hóa học trong nước (pH, TSS, BOD₅, COD, Amoni, Nitrat, Photphat...): Phân tích theo các phương pháp quy định trong APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017), TCVN 6001-1:2008 (BOD₅), TCVN 6491:1999 (COD), TCVN 6187-1:2009 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành.

+ Kim loại nặng (Pb, Cd, As, Hg, Cr, Zn, Cu...): Phân tích bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) theo TCVN 6193:1996, TCVN 6626:2000 hoặc bằng phương pháp khối phổ plasma cảm ứng cao tần (ICP-MS) theo EPA 6020B, đảm bảo giới hạn phát hiện đáp ứng yêu cầu quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

+ Các chỉ tiêu chất lượng không khí xung quanh: Phân tích theo các phương pháp quy định trong TCVN 5971:1995 (SO₂), TCVN 5972:1995 (NO₂), TCVN 6137:2009 (CO) và các tiêu chuẩn tương ứng khác đối với bụi tổng và các thông số liên quan.

+ Chỉ tiêu vi sinh (Coliform, E.Coli...): Phân tích theo TCVN 6187-2:1996; TCVN 6189-1:2009 hoặc phương pháp tương đương trong APHA, đảm bảo độ chính xác và khả năng phát hiện vi sinh vật gây ô nhiễm.

(3). Kiểm soát chất lượng (QA/QC)

Quá trình lấy mẫu, bảo quản, vận chuyển và phân tích mẫu được thực hiện theo đúng quy trình QA/QC, bao gồm mẫu trắng, mẫu lặp và mẫu chuẩn nhằm đảm bảo độ tin cậy và tính chính xác của kết quả phân tích.

Nhìn chung, các phương pháp nêu trên đều có tính khoa học, rõ ràng, dễ hiểu và độ tin cậy cao. Tuy nhiên, mỗi phương pháp lại có những ưu điểm và giới hạn nhất định. Do đó, trong quá trình thực hiện ĐTM, chúng tôi đã kết hợp linh hoạt và phù hợp các phương pháp nhằm đảm bảo kết quả đánh giá được toàn diện, khách quan, phục vụ hiệu quả cho công tác phân tích, dự báo và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực

đến môi trường của Dự án

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung: tên dự án, địa điểm thực hiện, chủ dự án đầu tư;

- Tên dự án: Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Diêm Thụy, tỉnh Thái Nguyên
- Chủ dự án đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diêm Thụy
- Tổng mức đầu tư dự kiến: 148.258.456.320 đồng (*Bằng chữ: Một trăm bốn mươi tám tỷ, hai trăm năm mươi tám triệu, bốn trăm năm mươi sáu nghìn, ba trăm hai mươi đồng*).

- Thời gian thực hiện: Năm 2026-2029

- Tiến độ thực hiện: Tiến độ thực hiện dự án được dự kiến như sau:

+ Năm 2026: Hoàn thiện hồ sơ trình cấp có thẩm quyền phê duyệt dự án và triển khai các thủ tục thực hiện theo quy định hiện hành.

+ Giai đoạn 2027–2029: Tổ chức thi công xây dựng, nghiệm thu, hoàn thiện và bàn giao công trình để đưa vào sử dụng.

- Quyết định số 918/QĐ-UBND ngày 16/04/2026 của Ủy ban nhân dân xã Diêm Thụy về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (Theo quy hoạch chi tiết dự án Khu dân cư và tái định cư số 1 Nga My).

5.1.2. Quy mô, công suất.

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được triển khai theo quy hoạch chi tiết và chủ trương đầu tư đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Dự án có tổng diện tích thực hiện khoảng 9,3178ha, được đầu tư xây dựng nhằm hình thành khu tái định cư với hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, đáp ứng nhu cầu nhà ở cho khoảng 1.200 người theo quy mô dân số dự kiến.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My là dự án đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật phục vụ tái định cư, không thuộc loại hình sản xuất công nghiệp và không có dây chuyền công nghệ sản xuất.

Do đó, dự án không áp dụng công nghệ sản xuất theo nghĩa thông thường, mà chủ yếu bao gồm các hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đô thị nhằm đáp ứng nhu cầu sinh hoạt, ở và sử dụng dịch vụ công cộng của người dân.

5.1.4. Phạm vi

- **Phạm vi thực hiện dự án:** Dự án được thực hiện trong phạm vi khu đất quy hoạch xây dựng Khu tái định cư số 1 Nga My, với tổng diện tích khoảng 9,3178ha, thuộc địa bàn được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Phạm vi thực hiện bao gồm toàn bộ các hạng mục đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình liên quan của khu tái định cư theo

quy hoạch được duyệt.

- **Phạm vi đánh giá tác động môi trường (ĐTM):** Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm toàn bộ khu vực thực hiện dự án và các khu vực lân cận có khả năng chịu tác động trực tiếp hoặc gián tiếp trong quá trình thi công xây dựng và vận hành dự án. Nội dung đánh giá tập trung xem xét các tác động đến môi trường tự nhiên, hạ tầng kỹ thuật, đời sống dân cư và các yếu tố kinh tế - xã hội trong khu vực để đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- **Phạm vi ĐTM không bao gồm:** Các hoạt động giải phóng mặt bằng; hoạt động khai thác nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công; trạm trộn bê tông nhựa nóng; và các hạng mục, hoạt động phụ trợ khác không thuộc phạm vi thực hiện, quản lý và vận hành của chủ dự án.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020 và được sửa đổi tại khoản 3, điều 1 Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý của Dự án được xả vào mương đất hiện trạng phía Nam khu vực dự án, sau đó chảy vào sông Cầu cách cửa xả nước thải của dự án khoảng 1,0 km.

Theo khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP quy định: “*Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước...*” được xác định là yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

- Hoạt động phá dỡ các công trình trên đất (nhà cửa, cây cối và các công trình khác) và vận chuyển phế thải, đất đá loại làm phát sinh các chất thải rắn thông thường (gạch, gỗ, nhựa, sắt, thép, bê tông,...) và tiếng ồn. Hoạt động vận chuyển đất đá, vật liệu phá dỡ đến bãi đổ thải phát sinh bụi;

- Hoạt động di dời hạ tầng điện phát sinh sự cố gián đoạn cung cấp điện, tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ, điện giật, tai nạn lao động;

- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công, lắp đặt công trường, đào đắp nền đường, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải, phế thải phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, hệ động thực vật dọc tuyến và có nguy cơ gây ngập úng, gián đoạn dòng chảy, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sạt lở, sụt lún, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ...

- Hoạt động hoàn trả mặt bằng tại các vị trí bố trí công trường, đường công vụ, lán trại thi công dọc tuyến;

- Hoạt động của công nhân tại công trường phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

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

đoạn của dự án đầu tư

5.3.1. Các tác động trong giai đoạn thu hồi đất, tái định cư, di dời hạ tầng kỹ thuật

Dự án chiếm dụng đất làm ảnh hưởng đến đời sống kinh tế, xã hội của các hộ dân:

- Chiếm dụng khoảng 12.463m² đất ở, di dời, phá dỡ 16 hộ gia đình, làm ảnh hưởng đến đời sống và sinh hoạt của các hộ dân;

- Chiếm dụng khoảng hơn 7,6 ha đất trồng cây hàng năm, lâu năm, đất lúa; và khoảng 0,29ha đất giao thông, đất mặt nước.

- Hoạt động di dời hạ tầng kỹ thuật điện gây gián đoạn cung cấp điện, mất điện trên diện rộng do quá tải hoặc ảnh hưởng đến khả năng vận hành của thiết bị, ảnh hưởng đến sinh hoạt cộng đồng.

5.3.2. Các tác động trong giai đoạn triển khai có liên quan đến chất thải

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

*** Trong giai đoạn thi công**

- Hoạt động của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt với khối lượng khoảng 2,5 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh.

Hoạt động vệ sinh bánh xe và thùng xe các phương tiện vận chuyển và rửa máy móc thiết bị tại các công trường thi công phát sinh nước thải xây dựng với lưu lượng khoảng 7,0 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: chất rắn lơ lửng (SS).

*** Trong giai đoạn vận hành**

Hoạt động của cư dân, trường mầm non khoảng 192m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh.

b. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

*** Trong giai đoạn thi công**

Hoạt động phá dỡ nhà cửa, phát quang thực vật, đào đắp, vận chuyển nguyên vật liệu, đổ đất đá loại, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công các hạng mục công trình dự án. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, CO₂, SO₂, NO₂.

*** Trong giai đoạn vận hành**

Hoạt động của phương tiện giao thông trong khu vực dự án, hoạt động đun nấu của các hộ gia đình. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, CO₂, SO₂, NO₂.

c. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn

*** Trong giai đoạn thi công**

- Hoạt động của công nhân phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 25 kg/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm: các loại bao bì, giấy, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

- Hoạt động phá dỡ các công trình nhà ở phát sinh chất thải rắn với khối lượng khoảng 470 tấn với thành phần chủ yếu là bê tông, gạch vỡ.

- Hoạt động phát quang phát sinh chất thải rắn với khối lượng khoảng 57 tấn. Thành phần chủ yếu là gỗ, cành lá,...;

- Hoạt động thi công phát sinh phế thải xây dựng với khối lượng khoảng 2.850 tấn. Thành phần chủ yếu là sắt, thép, xi măng,...

*** Trong giai đoạn vận hành**

Hoạt động của người dân tại khu vực dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 1.200 kg/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm: các loại bao bì, giấy, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

d. Chất thải nguy hại

*** Trong giai đoạn thi công**

Hoạt động văn phòng tại công trường; hoạt động sửa chữa nhỏ đối với phương tiện thi công và hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 22 kg/tháng. Thành phần chủ yếu gồm: giẻ lau dính dầu, vỏ thùng sơn, dầu mỡ, que hàn.

*** Trong giai đoạn vận hành**

Hoạt động của người dân tại khu vực dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 1000kg/ngày.

5.3.3. Các tác động trong giai đoạn triển khai không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

*** Trong giai đoạn thi công**

Hoạt động phá dỡ, thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh tiếng ồn, độ rung, có khả năng ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh.

*** Trong giai đoạn vận hành**

Hoạt động của phương tiện tham gia giao thông tại khu vực dự án.

b. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn tại khu vực tập kết chất thải rắn, đất đào, nguyên vật liệu.

5.3.4. Các tác động khác

- Tác động của nước mưa chảy tràn;
- Tác động đến hoạt động giao thông, kinh tế - xã hội;
- Tác động đến hệ sinh thái;
- Tác động của hoạt động tập kết và vận hành máy móc;
- Tác động của đất đào (không bao gồm tầng đất mặt hữu cơ).

5.3.5. Các rủi ro, sự cố khác

- Sự cố nổ do bom, mìn;
- Sự cố tai nạn giao thông;
- Sự cố tai nạn lao động;

- Sự cố cháy, nổ;
- Sự cố sụt lún nền đường.

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

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động dạng nhà container có 02 phòng có bể chứa nước sạch 1.000 lít, bể chứa chất thải có thể tích khoảng 10m³ đặt tại công trường thi công để thu gom và lưu chứa nước thải phát sinh, hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom, xử lý quy định, tần suất 2 ngày/lần.

- Nước thải thi công xây dựng: Xây dựng 01 cầu rửa xe bằng bê tông chống thấm tại cổng ra vào công trường, hai bên hố bố trí rãnh thu nước tràn ra về hố lắng 10m³ để xử lý và tái sử dụng để tưới ẩm công trường và xịt rửa lốp xe. Nước thải từ quá trình rửa xe và thiết bị thi công được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng, tại hố lắng có bố trí vải lọc dầu để thu gom dầu mỡ từ quá trình rửa xe. Vải lọc dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 01 tháng/lần, được thu gom, lưu giữ và quản lý như đối với chất thải nguy hại. Phần nước trong sau khi lắng cặn và tách dầu mỡ trong sẽ được tận dụng để tưới ẩm công trường và xịt rửa lốp xe không thải ra ngoài môi trường. Định kỳ 1 tháng/lần thực hiện nạo vét hố lắng, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Nước mưa chảy tràn: Để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, ngay trong giai đoạn đầu thực hiện thi công luôn thực hiện theo đúng thiết kế, hiện trạng và thực hiện san gạt mặt bằng, đảm bảo mặt bằng thi công san lấp luôn khô ráo không bị ứ đọng nước. Khi san nền, hoàn thiện các lô đất, trên mặt bằng theo thiết kế để nước chảy ra các rãnh thu nước mưa.

b. Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn vận hành, hệ thống thoát nước của dự án được thiết kế theo nguyên tắc thoát nước riêng hoàn toàn, tách biệt giữa nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt.

Nước mưa chảy tràn từ mái công trình, sân đường, vỉa hè, bãi đỗ xe và khu cây xanh được thu gom bằng hệ thống rãnh, hố ga và cống thoát nước mưa bố trí dọc các tuyến giao thông. Trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận, nước mưa được lắng cặn sơ bộ tại các hố ga để giữ lại đất, cát, rác và chất rắn lơ lửng.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân, công trình công cộng và khu hạ tầng kỹ thuật được thu gom bằng hệ thống thoát nước thải riêng. Trước khi đầu nối vào mạng lưới thu gom chung, nước thải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại từng công trình.

Toàn bộ nước thải sau xử lý sơ bộ được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công

suất 200 m³/ngày đêm của dự án. Trạm xử lý có nhiệm vụ tiếp nhận, xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Trong quá trình vận hành, đơn vị quản lý có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống hồ ga, cống rãnh; vận hành trạm xử lý đúng quy trình kỹ thuật; thu gom, quản lý bùn thải và chất thải phát sinh theo đúng quy định, nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường và bảo đảm vệ sinh cho khu dân cư.

5.4.2. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Phun tưới ẩm tại các khu vực thi công và các điểm tập kết nguyên vật liệu, lên kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu, thi công hợp lý, che phủ thùng xe trong quá trình vận chuyển, bố trí lịch trình vận chuyển phù hợp, dọn vệ sinh, rửa xe trước khi ra khỏi khu tập kết nguyên vật liệu, thường xuyên vệ sinh, che phủ các vị trí tập kết nguyên liệu, sử dụng xe vận tải được kiểm định; lắp dựng hàng rào tôn xung quanh công trường thi công, vị trí thi công gần các khu/điểm dân cư đảm bảo môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của pháp luật.

b. Giai đoạn vận hành:

Đơn vị quản lý, vận hành duy trì biện pháp giảm thiểu như tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường nội bộ; duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực dự án hạn chế phát tán bụi; chăm sóc hệ thống cây xanh; hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt định kỳ hằng ngày...

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt được thu gom, phân loại, lưu giữ tại 03 thùng loại 60 lít (01 thùng rác có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 thùng rác chất thải thực phẩm; 01 thùng rác chất thải rắn sinh hoạt khác) để phân loại và chứa rác sinh hoạt. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 1 lần/ngày vào cuối mỗi buổi chiều.

- Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng: Thu gom, phân loại bán tái chế đối với chất thải có thể tái chế; chất thải không thể tái chế hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý; đất thải từ quá trình đào đắp, bóc tách đất hữu cơ được sử dụng theo phương án sử dụng tầng đất mặt; Sinh khối thực vật phát quang chủ yếu là cỏ dại và thảm thực vật tự nhiên được thu gom. Lượng cỏ, thực vật thu gom được tập kết gọn gàng tại khu vực quy định trong công trường, sau đó được vận chuyển ra khỏi khu vực dự án và xử lý theo hình thức phù hợp.

- Chất thải nguy hại: Thu gom các loại chất thải nguy hại lưu chứa trong các thùng chứa, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo quy định và kho lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại diện tích 5m², có gờ chống tràn, cửa đóng kín và có biển cảnh báo theo quy chuẩn hiện hành tại các công trường thi công; hợp đồng với các đơn vị có chức

năng, đủ điều kiện hoạt động định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành:

- Các hộ gia đình: Hộ gia đình, cá nhân tự thu gom, phân loại, lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại tại điểm tập kết rác thải rắn sinh hoạt diện tích 40m² và kho chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 11m² được xây dựng tại lô đất có ký hiệu CTR phía Tây Nam dự án an, thiết kế có mái che, cây xanh cách ly và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường $\geq 20m$ hoặc chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải đi xử lý theo quy định. Đơn vị được giao quản lý, vận hành trạm XLNT định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom bùn từ trạm XLNT để vận chuyển chất thải đi xử lý theo quy định.

- Đối với bùn thải phát sinh từ hồ ga, hệ thống xử lý nước thải định kỳ 6 tháng/lần, đơn vị quản lý vận hành sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn và mang đến nơi xử lý theo quy định.

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; bố trí thời gian thi công hợp lý, không thi công tại những điểm gần khu dân cư vào buổi trưa từ 12h - 13h30, buổi tối từ 20h - 6h sáng hôm sau.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc; không sử dụng các loại xe, máy móc không đảm bảo tiêu chuẩn về 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, bảo đảm các điều kiện an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

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

5.4.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- An toàn lao động: Cấm biển báo hiệu cho xe ra vào công trường; Có cán bộ thường xuyên kiểm tra an toàn lao động; Thi công ban đêm phải có đủ ánh sáng; Trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết về an toàn lao động để hạn chế tới mức thấp nhất các tác hại đối với công nhân (các trang phục này bao gồm quần áo và phương tiện bảo hộ lao động như mũ, khẩu trang, ủng nhựa,...).

- Sự cố mất an toàn giao thông: Bố trí công nhân tổ chức phân luồng giao thông đối với các đoạn thường xảy ra ách tắc; phối hợp với cảnh sát giao thông để điều tiết giao thông, khắc phục sự cố; bố trí biển báo, dây phản quang báo hiệu khu vực đang thi công.

- Biện pháp an toàn về cháy nổ: Phương án phòng chống cháy, nổ phải được thẩm định, phê duyệt theo quy định; các thiết bị điện được cách điện an toàn trong quá trình thi công xây dựng; trên công trường sẽ bố trí các bình chữa cháy.

5.4.5.2. Giai đoạn vận hành dự án

- Các biện pháp phòng chống cháy nổ: Xây dựng phương án phòng chống cháy,

nỗ, nội quy an toàn cháy, nỗ trình duyệt với Cơ quan cảnh sát PCCC & CNCH; Xây dựng bể chứa nước dự trữ phục vụ cho chữa cháy đối với các công trình bắt buộc; Trang bị các dụng cụ chữa cháy cầm tay, các bình dập lửa bằng khí CO₂; Xây dựng các trụ nước cứu hoả xung quanh các khu ở và đường phố để đảm bảo chữa cháy thuận lợi, nhanh chóng và hạn chế tối đa thiệt hại.

- Sự cố lún, sập công trình: Thiết kế công trình tuân thủ đúng các quy định của pháp luật, cũng như nguyên tắc thiết kế; Khảo sát địa chất kỹ trước khi xây dựng; Các nhà thầu xây dựng đảm bảo xây dựng kết cấu nhà theo đúng thiết kế đã được duyệt.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chủ Dự án xây dựng, thực hiện chương trình quản lý môi trường đảm bảo đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường trước khi triển khai Dự án gồm:

a) Giai đoạn thi công, xây dựng

- Sử dụng phương tiện vận chuyển được bảo dưỡng đảm bảo phát sinh khí thải thấp nhất ra môi trường, luôn đi đúng tốc độ quy định và đảm bảo an toàn giao thông.

- Phun rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhằm giảm lượng bụi.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

- Phân công nhiệm vụ rõ ràng cho công nhân và người lao động.

- Lắp đặt các biển báo an toàn lao động.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong công tác phòng cháy chữa cháy.

b) Giai đoạn vận hành

- Bố trí các thùng, bao bì chứa chất thải tại các vị trí phát sinh và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Xây dựng kho chứa chất thải và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Trồng cây xanh, tăng cường vệ sinh nội bộ và bố trí phân luồng giao thông hợp lý.

- Thực hiện tưới cây, rửa đường với tần suất hợp lý.

5.5.2. Giám sát môi trường

a) Giai đoạn thi công

- Nội dung giám sát: Thực hiện giám sát việc phát sinh, thu gom và quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại (CTNH) tại khu vực lán trại công nhân và khu vực thi công. Các nội dung cụ thể bao gồm:

+ Giám sát khối lượng chất thải phát sinh hàng ngày;

+ Kiểm tra việc phân loại, thu gom và lưu giữ tạm thời chất thải đúng quy định;

+ Đảm bảo chất thải được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định pháp luật.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Đơn vị thực hiện: Đội ngũ giám sát thi công trực tiếp thực hiện theo phân công của Chủ đầu tư.

b) Giai đoạn vận hành

- Giám sát chất thải rắn và CTNH:

+ Theo dõi khối lượng phát sinh, công tác phân loại tại nguồn, thu gom và chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn từ các công trình công cộng, dịch vụ trong khu tái định cư.

+ Kiểm tra việc quản lý và xử lý CTNH (nếu có phát sinh) đúng theo quy định của pháp luật.

- Giám sát hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

+ Giám sát quá trình vận hành trạm xử lý nước thải, kiểm tra các thông số vận hành và đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

+ Theo dõi tình trạng ngập úng, khả năng tiêu thoát nước mưa, đặc biệt trong mùa mưa bão.

- Giám sát các rủi ro và vị trí nhạy cảm:

+ Giám sát thường xuyên tại các vị trí có nguy cơ rủi ro cao như: trạm xử lý nước thải, trạm biến áp, các tuyến hạ tầng kỹ thuật chính.

+ Kiểm tra định kỳ hệ thống phòng cháy chữa cháy, thiết bị an toàn và kế hoạch ứng phó sự cố.

- Phối hợp an ninh trật tự:

+ Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan để theo dõi, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực dự án và khu vực xung quanh;

Chủ động ngăn ngừa mâu thuẫn xã hội hoặc các hành vi vi phạm pháp luật có thể phát sinh trong quá trình vận hành.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

c) Chương trình quan trắc môi trường

Căn cứ theo quy định tại Điều 111 và Điều 112 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, cùng với Điều 97 và Điều 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải và khí thải.

Tuy nhiên, trong quá trình vận hành, Chủ đầu tư cam kết thực hiện giám sát nội bộ định kỳ các yếu tố môi trường nhằm phát hiện sớm các nguy cơ gây ô nhiễm, từ đó có các biện pháp ứng phó kịp thời, đảm bảo an toàn môi trường cho khu vực dự án và vùng lân cận.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: KHU TÁI ĐỊNH CƯ SỐ 1 NGA MY
(THEO QUY HOẠCH CHI TIẾT KHU DÂN CƯ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ SỐ 1 XÃ NGA MY)

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.

- Tên chủ dự án: Ban Quản lý dự án xã Diêm Thụy
- Địa chỉ: xã Diêm Thụy, tỉnh Thái Nguyên
- Điện thoại liên hệ:
- Người đại diện theo pháp luật: (ông) Dương Đình Dân; Chức vụ: Giám đốc
- Thời gian thực hiện: Năm 2026-2029
- Tiến độ thực hiện: Tiến độ thực hiện dự án được dự kiến như sau:
 - + Năm 2026: Hoàn thiện hồ sơ trình cấp có thẩm quyền phê duyệt dự án và triển khai các thủ tục thực hiện theo quy định hiện hành.
 - + Giai đoạn 2027–2029: Tổ chức thi công xây dựng, nghiệm thu, hoàn thiện và bàn giao công trình để đưa vào sử dụng.

1.1.3. Vị trí địa lý.

Ranh giới khu vực quy hoạch giới hạn cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp khu công nghiệp Yên Bình 3.
- Phía Nam: Giáp dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.
- Phía Đông: Giáp dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.
- Phía Tây: Giáp một phần khu công nghiệp Yên Bình 2, dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.

Tọa độ mốc giới của khu vực dự án: Bảng thống kê tọa độ mốc ranh giới (theo hệ tọa độ vn-2000) như bảng sau:

Bảng 3 Tọa độ mốc giới khu vực dự án

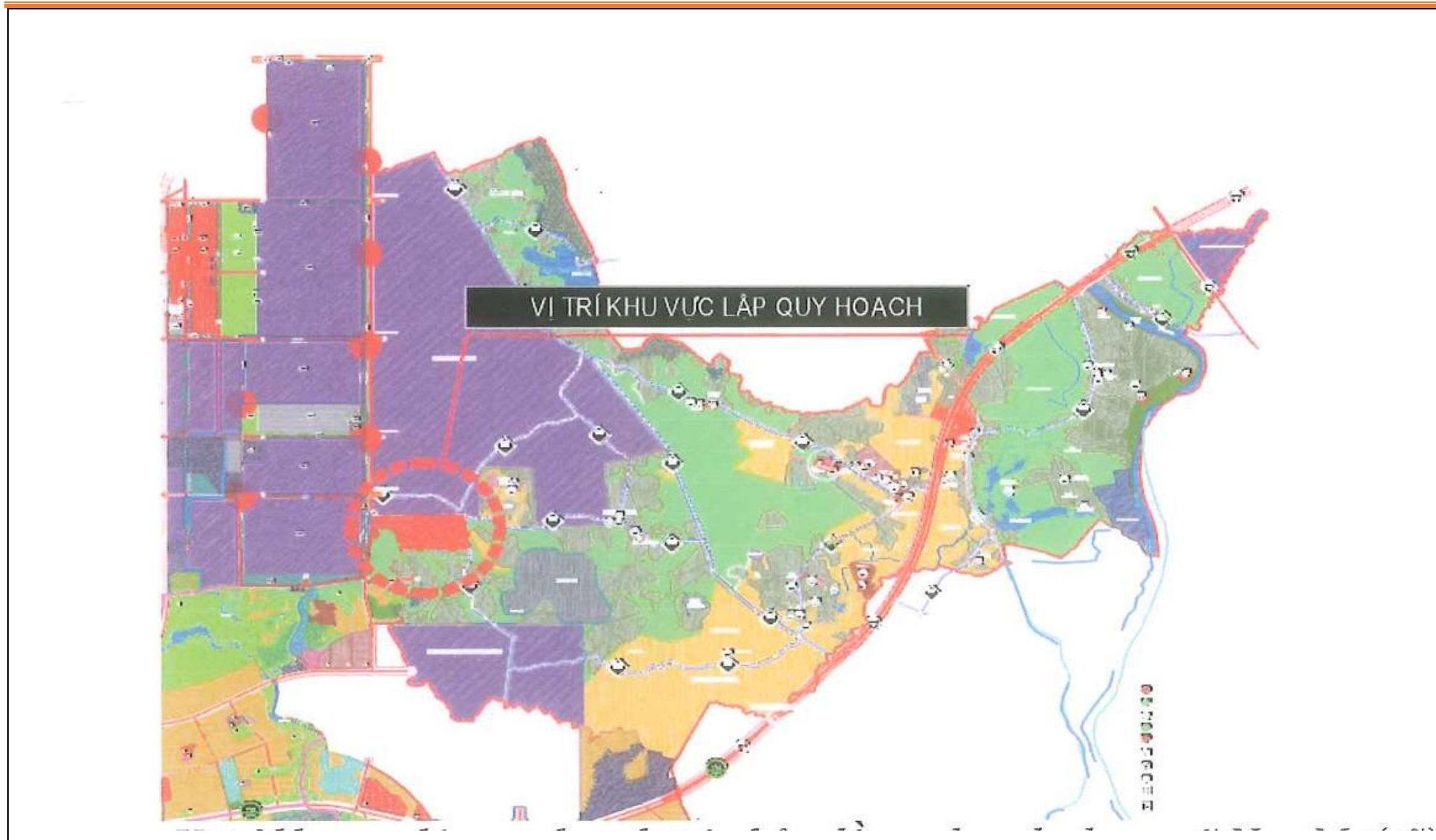
Số hiệu điểm	X	Y
M1	2370239.52	438902.52
M2	2370424.73	439068.2
M3	2370248.44	439362.74
M4	2370050.39	439462.87
M5	2370099.27	439478.93
M6	2370030.57	439503.73
M7	2370030.62	439459.31
M8	2370062.07	439448.39
M9	2370057.97	439237.19
M10	2370030.84	439237.71
M11	2370030.99	439097.59
M12	2370116.2	439065.5

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

M13	2370132.4	439048.95
M14	2370155.6	439045.1
M15	2370159.6	439042.1
M16	2370165.46	439051.23
M17	2370173.73	439051.07
M18	2370172.52	438952.78
M19	2370175.8	438953.2
M20	2370174.85	438903.24
M21	2370221.5	438910.3
M22	2370223.4	438907.4

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

Sơ đồ vị trí, mối liên hệ khu vực của dự án như hình sau:



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí, mối liên hệ khu vực của dự án

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

Khu vực quy hoạch diện tích khoảng 93.178 m² (9,3178 ha), có các loại đất chính như sau: Đất nhà ở và đất vườn; đất nông nghiệp trồng lúa; đất nông nghiệp khác trồng cây hằng năm và cây lâu năm; đất nuôi trồng thủy sản; mương nước; đất giao thông...

Bảng 1.1. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

STT	Tên đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất ở nông thôn	12.463	13,38
2	Đất sản xuất nông nghiệp	34.891	37,45
3	Đất trồng cây lâu năm	32.355	34,72
4	Đất trồng cây hằng năm	8.756	9,40
5	Đất ao, hồ	123	0,13
6	Sông, suối, kênh, rạch	1.612	1,73
7	Đất giao thông	2.978	4,15
	Tổng	93.178	100,00

(Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

Kết quả đánh giá đất xây dựng cho thấy, Đất nông nghiệp chiếm tỷ lệ lớn trong khu quy hoạch >81,93%. Đất ở nông thôn và đất giao thông chiếm tỷ lệ nhỏ <18,07%.

b) Hiện trạng công trình kiến trúc

Khu đất quy hoạch không có công trình kiến trúc công cộng.

Trong ranh giới quy hoạch có khoảng 16 hộ dân và khoảng 96 công trình xây dựng là nhà ở và công trình phục vụ sản xuất, chăn nuôi nằm rải rác trong đất của các hộ dân cư.

Bảng hiện trạng các công trình kiến trúc:

Stt	Công trình	Số lượng
1	Nhà tạm (T)	33
2	Nhà gạch (G)	54
3	Nhà 2 tầng (B2)	09
	TỔNG	96

c) Hiện trạng cảnh quan

Trong phạm vi thực hiện Dự án, cảnh quan khu vực chủ yếu mang đặc trưng của cảnh quan sản xuất nông nghiệp, chiếm tỷ lệ lớn trong cơ cấu sử dụng đất hiện trạng.

Khu vực dân cư hiện hữu trong ranh giới dự án gồm các nhà ở thấp tầng, nhà tạm và công trình phụ trợ, phân bố rải rác, chủ yếu theo mô hình nhà ở kết hợp vườn cây và chăn nuôi nhỏ lẻ, phù hợp với điều kiện địa hình tự nhiên của khu vực.

Qua khảo sát hiện trạng phục vụ lập Báo cáo ĐTM, khu đất thực hiện dự án không có các yếu tố cảnh quan đặc biệt, công trình kiến trúc có giá trị bảo tồn hoặc khu vực cần nghiên cứu bảo vệ về mặt cảnh quan.

d) Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

*** Hiện trạng giao thông**

Hệ thống đường giao thông hiện hữu trong khu vực chủ yếu là đường nội bộ phục

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

vụ cho khai thác nông nghiệp và lâm nghiệp. Các tuyến đường đất có mặt cắt từ 1,5-4,0m và các tuyến đường bê tông liên thôn, ngõ xóm với mặt cắt từ 4,5-5,5m.

** Hiện trạng nền thoát nước mưa*

Nước mặt theo hướng dốc địa hình tự nhiên thoát vào các hệ thống ao, mương hiện trạng. Địa hình tự nhiên có xu hướng dốc từ Bắc và Nam dốc về các mương đất trung tâm khu vực lập quy hoạch và từ Đông sang Tây, có địa hình tương đối bằng phẳng, gồm ruộng trũng xen kẽ các đồi thấp, cao độ trung bình từ 10,46m đến 20,88m.

Trong khu vực quy hoạch có một số kênh mương đất với bề rộng khoảng 1,0-2,5m phục vụ tưới tiêu cho nông, lâm nghiệp.

Nhận xét: Cần có phương án hoàn trả mương tưới tiêu hợp lý khi triển khai dự án.

** Hiện trạng cấp nước*

Hệ thống cấp nước sinh hoạt tại xã Diêm Thụy cơ bản đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sạch, hợp vệ sinh của người dân trong khu vực. Tuy nhiên, một số hộ dân hiện vẫn sử dụng nguồn nước từ giếng khoan và giếng khơi. Trước đây khu vực có nhà máy khai thác nước ngầm, nhưng hiện nay đã ngừng hoạt động.

Đối với khu vực thực hiện Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My, hiện đã có tuyến đường ống cấp nước sạch do Trung tâm Môi trường và Dịch vụ đô thị huyện Phú Bình quản lý. Điểm đầu nối cấp nước dự kiến của dự án là tuyến ống phân phối nằm dọc QL 37 phía Đông Bắc của Dự án.

Trong trường hợp triển khai dự án mà công suất trạm cấp nước hiện hữu không đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng, sẽ xem xét phương án xây dựng trạm xử lý nước sạch tạm thời với công suất khoảng 1.400 m³/ngày đêm để đảm bảo cấp nước ổn định cho khu tái định cư.

** Hiện trạng cấp điện*

- Hiện khu vực quy hoạch được cấp điện từ trạm 110KV Phú Bình (cũ) (E6.17).
- Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có tuyến đường điện trung thế 22KV xuất tuyến từ trạm 110/35/22KV Sông Công lộ MV476E6.7 và xuất tuyến từ trạm 110/35/22KV Phú Bình lộ LT474E6.17 đi qua.

Nhận xét: Cần có phương án hoàn trả hợp lý khi triển khai dự án

** Hiện trạng thoát nước thải và CTR*

Trong phạm vi thực hiện Dự án, hệ thống thu gom và xử lý nước thải hiện chưa được đầu tư hoàn chỉnh và đồng bộ do khu vực chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp.

Nước thải sinh hoạt của các hộ dân hiện trạng chủ yếu thoát trực tiếp ra môi trường tự nhiên, chưa được xử lý đạt quy chuẩn, tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Đồng thời, khu vực chưa có mạng lưới thoát nước thải riêng biệt; nước thải sinh hoạt hiện thoát chung với nước mưa và chảy ra môi trường xung quanh.

Công tác thu gom rác thải sinh hoạt còn mang tính tự phát, thiếu đồng bộ; rác thải

chưa được phân loại và quản lý theo quy định.

Bên cạnh đó, hoạt động canh tác nông nghiệp trong khu vực phát sinh các loại chất thải như bao bì phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, túi ni lông,... Các loại chất thải này chưa được thu gom và xử lý triệt để, góp phần làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường đất và nước trong khu vực.

** Hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi*

Qua rà soát, đối chiếu với bản đồ diện tích tưới tiêu từ các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh năm 2023 (được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 221/QĐ-UBND ngày 17/02/2023), trong phạm vi thực hiện Dự án công trình thủy lợi hiện hữu.

Cách ranh giới dự án về phía Tây khoảng 100 m và phía Nam khoảng 50 m có các tuyến mương đất phục vụ tưới tiêu nông nghiệp, với kích thước bề rộng trung bình từ 2–3 m. Các mương này có vai trò dẫn và thoát nước cho khu vực canh tác xung quanh, góp phần đảm bảo hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương.

Ngoài ra, đối với các nhánh mương tưới, tiêu nhỏ hiện hữu trong phạm vi thực hiện Dự án, trong quá trình lập và triển khai dự án cần xây dựng phương án cụ thể để hoàn trả, cải tạo hoặc bố trí thay thế phù hợp, nhằm đảm bảo khả năng tưới tiêu và thoát nước cho diện tích đất nông nghiệp nằm ngoài ranh giới dự án.

** Hiện trạng môi trường khu vực*

Khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và đất ở phân bố rải rác, chưa chịu tác động của hoạt động công nghiệp quy mô lớn. Chất lượng môi trường không khí tương đối tốt, nguồn phát sinh bụi và khí thải chủ yếu từ giao thông và hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải chưa hoàn chỉnh; nước thải sinh hoạt hiện chủ yếu thoát tự nhiên qua kênh mương, tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm cục bộ. Đất trong khu vực phần lớn phục vụ canh tác nông nghiệp; chất thải từ hoạt động sản xuất như bao bì phân bón, thuốc bảo vệ thực vật chưa được thu gom triệt để.

Công tác thu gom rác thải sinh hoạt còn hạn chế, chưa phân loại tại nguồn. Tiếng ồn và rung trong khu vực ở mức thấp, chủ yếu từ giao thông và sinh hoạt dân cư. Nhìn chung, môi trường khu vực còn mang đặc trưng nông thôn, mức độ ô nhiễm chưa nghiêm trọng nhưng cần được quản lý chặt chẽ khi triển khai dự án.

e) Hiện trạng dân cư và lao động

Trong phạm vi thực hiện Dự án, dân cư hiện trạng phân bố theo từng cụm nhỏ, rải rác tại các khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho tiếp cận giao thông. Tổng dân số hiện trạng khoảng 64 người (tương ứng khoảng 16 hộ gia đình), được xác định trên cơ sở thống kê bản đồ địa chính khu vực nghiên cứu, với quy mô trung bình khoảng 4 người/hộ.

Cơ cấu lao động chủ yếu là lao động nông thôn, tập trung trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp. Kết quả điều tra kinh tế – xã hội cho thấy thu nhập bình quân đầu người

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

khoảng 6,2 triệu đồng/người/tháng, phản ánh đặc trưng kinh tế của khu vực còn phụ thuộc nhiều vào hoạt động sản xuất nông nghiệp và các nguồn thu nhập nhỏ lẻ khác.

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

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My nằm trong khu vực có dân cư hiện trạng phân bố rải rác theo từng cụm nhỏ. Một số hộ dân nằm trong và tiếp giáp ranh giới khu đất dự án; khoảng cách từ ranh giới dự án đến các hộ dân gần nhất khoảng từ 0–50 m.

Các công trình hạ tầng xã hội như trường học, trạm y tế, công trình công cộng tập trung chủ yếu tại khu vực trung tâm xã, cách khu đất dự án khoảng 1,0 km về phía Đông và phía Nam.

Qua khảo sát hiện trạng, trong phạm vi và khu vực lân cận dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử – văn hóa được xếp hạng hoặc khu vực nhạy cảm đặc biệt về môi trường. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai dự án cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống liền kề.

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

a) Mục tiêu của dự án

- Cụ thể hóa đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được phê duyệt, tăng cường khả năng kết nối về giao thông, hoàn thiện hệ thống hạ tầng khu dân cư trong khu vực góp phần; tạo điều kiện về cơ sở hạ tầng góp phần phát triển kinh tế - xã hội.

- Tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng do quá trình triển khai thi công dự án Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Thượng Đình và các dự án trên địa bàn xã Diêm Thụy.

b) Quy mô đầu tư

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được triển khai xây dựng trên khu đất có diện tích khoảng 9,3178 ha theo quy hoạch chi tiết đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Quy mô xây dựng

Dự án đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm:

- + San nền tạo mặt bằng xây dựng;
- + Hệ thống giao thông nội bộ;
- + Hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt;
- + Hệ thống cấp nước;
- + Hệ thống cấp điện và chiếu sáng công cộng;
- + Hệ thống thông tin liên lạc;
- + Cây xanh sử dụng công cộng, cây xanh chuyên dụng;
- + Các công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ khác theo quy hoạch được duyệt.

- Quy mô dân số

Quy mô dân số dự kiến của dự án khoảng 1.200 người, được xác định theo quy hoạch xây dựng đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

- Tổng mức đầu tư và phân loại dự án

+ Tổng mức đầu tư: 148.258.456.320 đồng.

+ Nhóm dự án: Nhóm B (theo quy định của Luật Đầu tư công).

- Quy mô sử dụng đất:

Bảng 1.2. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

STT	Chức năng lô đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất nhà ở	50.695	54,41
1	Đất ở nông thôn	42.174	45,26
2	Đất ở hiện trạng	8.521	9,14
II	Đất công trình hạ tầng xã hội	6.986	7,50
1	Đất nhà văn hóa	600	0,64
2	Đất trường học (mầm non)	1.535	1,65
3	Đất cây xanh sử dụng công cộng	3.758	4,03
4	Đất cây xanh cách ly	1.093	1,17
III	Đường giao thông	31.672	33,99
IV	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	3.825	4,11
1	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	2.986	3,20
2	Đất xử lý nước thải	265	0,28
3	Đất bãi đỗ xe	574	0,62
	Tổng	93.178	100,00

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

c) Công suất, công nghệ của dự án

Dự án thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật, không phải dự án sản xuất công nghiệp; do đó không phát sinh quy trình hoặc dây chuyền công nghệ sản xuất.

Trong giai đoạn vận hành, hoạt động của dự án chủ yếu liên quan đến quản lý, khai thác và sử dụng hệ thống hạ tầng kỹ thuật. Các giải pháp kỹ thuật được áp dụng tập trung vào công tác thu gom, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, quản lý chất thải rắn và các biện pháp bảo vệ môi trường khác, nhằm đảm bảo tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.

1.1.7. Phạm vi

Phạm vi thực hiện Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được xác định trong ranh giới khu đất có diện tích khoảng 9,3178ha theo quy hoạch chi tiết đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Phạm vi dự án bao gồm toàn bộ các hạng mục đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật như: san nền, hệ thống giao thông nội bộ, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, cây xanh, bãi đỗ xe và các công trình hạ tầng kỹ thuật phụ trợ khác theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

Phạm vi đánh giá tác động môi trường không chỉ giới hạn trong ranh giới khu đất dự án mà còn xem xét khu vực lân cận có khả năng chịu ảnh hưởng bởi các hoạt động thi

công và vận hành, bao gồm các khu dân cư tiếp giáp, tuyến giao thông kết nối, hệ thống kênh mương thoát nước và các công trình hạ tầng kỹ thuật liên quan.

1.1.8. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My tập trung đánh giá các hạng mục đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật trong ranh giới dự án và các tác động liên quan trong quá trình thi công, vận hành.

Các hạng mục và hoạt động sau không thuộc phạm vi đánh giá của Báo cáo này:

- Hoạt động xây dựng nhà ở riêng lẻ của các hộ dân sau khi được giao đất tái định cư.
- Hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phát sinh của các tổ chức, cá nhân trong khu tái định cư sau khi dự án hoàn thành và đưa vào khai thác sử dụng.
- Các dự án, công trình đầu tư độc lập khác trong khu vực không thuộc phạm vi đầu tư của chủ dự án.
- Các hoạt động nêu trên sẽ do các chủ thể liên quan thực hiện và có trách nhiệm tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường theo từng loại hình cụ thể.

1.1.9 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý tại trạm XLNT đáp ứng quy chuẩn xả thải được xả ra mương đất hiện trạng phía Nam dự án, cuối cùng xả vào sông Cầu (cách cửa xả nước thải của dự án khoảng 4,5km), là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a) Hạng mục san nền

- Cao độ thiết kế san nền thấp nhất: 15,1m.
- Cao độ thiết kế san nền cao nhất: 19,8m.
- Hướng dốc san nền từ phía Bắc xuống Nam và từ phía Đông sang phía Tây của khu vực quy hoạch.
- Cao độ không chế san nền phù hợp đồng bộ với cốt nền của các khu vực dân cư hiện có đã ổn định, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực quy hoạch mới và khu vực hiện có.
- Cao độ nền các lô đất xây dựng được thiết kế đảm bảo độ dốc nền đáp ứng thoát nước mặt thuận lợi, và có cao độ cao hơn các tuyến đường xung quanh từ 0,15m - 0,2m. Thiết kế san nền các lô đất đảm bảo thoát nước ra hệ thống cống thoát nước theo các trục đường và thoát dần về phía các lưu vực.

b) Hạng mục giao thông

Mạng lưới đường giao thông tuân thủ quy hoạch chung xã Nga My (cũ) được phê

duyệt, đảm bảo kết nối đồng bộ với các dự án lân cận.

Mặt cắt 1-1: Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ 20m, trong đó:

- Lòng đường rộng: 12m.

- Vía hè: $4m \times 2 = 8m$.

- Mặt cắt 2 - 2: Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ 16m, trong đó:

- Lòng đường: 8,0m.

- Vía hè: $4m \times 2 = 8m$.

- Mặt cắt 3-3: Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ 15m, trong đó:

- Lòng đường: 7,0m.

- Vía hè: $4,0m \times 2 = 8,0m$.

- Bãi đỗ xe: Bố trí bãi đỗ xe tập trung có diện tích 574m².

c) Hạng mục cấp nước

- Tổng nhu cầu dùng nước tính toán lớn nhất toàn khu (bao gồm sinh hoạt và chữa cháy) khoảng: 350,81 m³/ngày đêm.

- Nguồn cấp nước: Dự kiến được lấy từ hệ thống cấp nước của nhà máy nước sạch Yên Bình cấp qua khu công nghiệp Yên Bình 3 và từ nhà máy cấp nước xã Nga My, đường ống cấp gần khu vực quy hoạch.

- Mạng lưới tuyến ống phân phối sử dụng ống có đường kính D110, tuyến ống dịch vụ sử dụng ống có đường kính D63. Các tuyến ống cấp nước được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, đảm bảo khoảng cách an toàn đối với các công trình ngầm khác theo quy chuẩn quy định.

- Cấp nước cứu hỏa, phòng cháy chữa cháy: Các trụ cứu hỏa đầu nối với đường ống cấp nước chính trên mạng lưới cấp nước trên vỉa hè các tuyến đường giao thông, lắp đặt tại các ngã ba, ngã tư đường; khoảng cách trung bình giữa các trụ cứu hỏa không quá 150m để thuận tiện cho cấp nước phòng cháy, chữa cháy.

d) Hạng mục cấp điện, chiếu sáng

* Quy hoạch cấp điện

Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới: 414,81KVA.

Nguồn điện: Sử dụng lưới điện 22KV lộ MV476 E6.7 xuất tuyến từ Trạm biến áp 110/35/22KV Sông Công và lộ LT474 E6.17 xuất tuyến từ Trạm 110/35/22KV Phú Bình.

Trong khu vực quy hoạch xây dựng mới trạm biến áp công suất 22/0,4KV-500KVA đảm bảo cấp điện sinh hoạt và công cộng, trạm biến áp xây mới dùng loại kios kiểu kín.

Định hướng xây dựng lưới 0,4 KV sử dụng cáp ngầm bọc PVC đi trong hào cáp cấp điện từ trạm biến áp khu vực đến từng tủ điện hạ thế đặt gần các công trình xây dựng tại vị trí thuận tiện.

* Hệ thống điện chiếu sáng:

Bố trí các trụ đèn chiếu sáng đường giao thông trên các vỉa hè hoặc dải phân cách đường giao thông đảm bảo độ rọi chiếu sáng cho đường theo quy định. Khoảng cách giữa hai cột đèn chiếu sáng trung bình từ 30m - 40m.

Toàn bộ đèn chiếu sáng dùng bóng đèn Led công suất từ 100 -120W; xây dựng lưới điện chiếu sáng đường cho các công trình sử dụng cáp điện lõi đồng bọc PVC đi ngầm trong hào cáp.

e. Hạ tầng hạ tầng viễn thông thụ động

Tổng nhu cầu điện thoại cố định tính toán trong phạm vi lập quy hoạch khoảng 324 thuê bao, khu quy hoạch được cấp nguồn tín hiệu chính từ tổng đài vệ tinh của tỉnh. Hệ thống mạng thông tin và các dịch vụ của khu quy hoạch được đấu nối với mạng lưới thông tin chung của toàn tỉnh.

Xây dựng 01 tổng đài tại trung tâm đảm bảo yêu cầu phát triển hệ thống thông tin liên lạc cũng như tạo điều kiện mở rộng các loại hình dịch vụ như truyền hình cáp, internet băng thông rộng. Toàn bộ hệ thống cáp thông tin liên lạc cho các khu vực quy hoạch được bố trí trong các hào kỹ thuật xây dựng dọc theo hành lang các tuyến giao thông chính trong toàn khu.

1.2.2. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a) Hạng mục thoát nước mưa

Lưu vực thoát nước mưa được chia làm hai lưu vực chính:

- Lưu vực 1: Toàn bộ phía Tây của dự án được giới hạn từ phía ranh giới dự án đến ô đất hạ tầng HTKT (1+2). Nước mưa được thu vào các hố thu nước sau đó dẫn vào cống thoát nước bố trí dọc đường sau đó thoát vào cống hộp thoát nước chung từ Khu công nghiệp Yên Bình 3 đi qua khu vực lập quy hoạch và thoát ra kênh thoát nước ở phía Tây Nam dự án.

- Lưu vực 2: Phần còn lại của dự án, nước mưa được thu vào các hố thu nước sau đó dẫn vào cống thoát nước bố trí dọc đường sau đó thoát ra kênh thoát nước theo quy hoạch ở phía Tây Nam dự án.

Dọc theo các trục đường giao thông sẽ bố trí các ga thu nước có đập nắp đan (trung bình 30m/ga).

Vật liệu cống: Sử dụng cống cống tròn có đường kính từ D600; D800; D1000; D1200; cống hộp có tiết diện (3 x 3m x 2m).

b) Hạng mục thoát nước thải và vệ sinh môi trường

** Xử lý nước thải*

- Tổng lưu lượng nước thải tính toán khoảng 192,75 m³/ngày đêm.

- Quy hoạch xây dựng khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất dự kiến khoảng 200 m³/ngày đêm. Vị trí trạm xử lý được đặt cuối hướng gió, nơi có địa hình thấp

thuận tiện cho việc thu, xả nước.

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế đi riêng, mạng lưới thoát nước tự chảy thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải dịch vụ đã qua xử lý cục bộ; nước thải sinh hoạt được xử lý đạt tiêu chuẩn rồi thải ra nguồn tiếp nhận.

** Vệ sinh môi trường*

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt: 1.14 tấn/ngày đêm.

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt từ các khu nhà ở và các công trình công cộng, đường giao thông được thu gom vào các điểm thu rác của khu vực và được chuyển đến bãi xử lý rác tập trung trong khu vực.

1.2.3. Các hoạt động của dự án.

- Giai đoạn chuẩn bị thi công, xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án: Hoạt động đền bù giải phóng mặt bằng, hoạt động rà phá bom mìn; Hoạt động di dời, phá dỡ công trình trên đất, san lấp mặt bằng; Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; Thi công xây dựng các hạng mục công trình.

- Giai đoạn Dự án vận hành: Hoạt động của các dự án thứ cấp khi đầu tư xây dựng vào dự án; Hoạt động sinh sống của dân cư; Hoạt động của các công trình dịch vụ, công cộng; Vệ sinh môi trường.

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. Giai đoạn thi công, xây dựng

a) Nhu cầu lao động

Trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án huy động khoảng 50 lao động, tùy theo tiến độ và khối lượng công việc từng thời điểm. Chủ đầu tư ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương để tạo việc làm tạm thời và giảm chi phí lưu trú, đi lại.

Tại công trường không bố trí khu nhà ở tập trung, chỉ dựng lán trại tạm phục vụ nghỉ ngơi buổi trưa và tránh nắng, mưa, đảm bảo an toàn, vệ sinh và phòng cháy chữa cháy theo quy định.

Công nhân làm việc 1 ca/ngày, 8 giờ/ca (từ 7h00–11h00 và 13h00–17h00).

Trường hợp cần thiết để đảm bảo tiến độ, nhà thầu có thể tăng ca nhưng vẫn tuân thủ quy định của Bộ luật Lao động về thời gian làm việc và an toàn lao động.

b) Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu của dự án

** Nhu cầu sử dụng đất đắp nền:*

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khối lượng san nền

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Ghi chú
A	KHỐI LƯỢNG ĐÀO		
1	Đào nền đất cấp 3 – mặt đường	51.21	Đào hữu dụng
2	Đào khuôn đất cấp 3 – mặt đường	402.40	Đào hữu dụng

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

3	Đào đất cấp 3 – san nền	214.90	Đào hữu dụng
	Tổng đào hữu dụng	668.51	A1+A2+A3
4	Vết hữu cơ bùn đất yếu – mặt đường	22,049.57	Bóc bỏ, không tính đất đắp K
5	Vết hữu cơ, bùn đất yếu 0.3m – san nền	12,782.15	Bóc bỏ, không tính đất đắp K
	Tổng vết hữu cơ	34,831.72	A4+A5
B	KHỐI LƯỢNG ĐÁP		
6	Đắp nền K95 – mặt đường	74,971.97	Đắp kết cấu
7	Đắp taluy trái K95 – mặt đường	3,634.57	Đắp kết cấu
8	Đắp taluy phải K95 – mặt đường	739.99	Đắp kết cấu
	Tổng đắp mặt đường	79,346.53	B6+B7+B8
9	Đắp nền K85 (bao gồm đắp bù VHC) – san nền	130,543.18	Đắp kết cấu
10	Đắp taluy – san nền	2,718.98	Đắp kết cấu
	Tổng đắp san nền	133,262.16	B9+B10
	TỔNG ĐÁP KẾT CẤU	212,608.69	B(đắp mặt đường + đắp san nền)
C	CÂN BẰNG ĐÀO ĐÁP		
11	Tổng đào hữu dụng	668.51	
12	Tổng đắp kết cấu	212,608.69	
	Chênh lệch thiếu đất đắp	211,940.18	C12-C11
	Khối lượng hữu cơ, bùn đất yếu bóc bỏ	34,831.72	Tận dụng trồng cây xanh

(Nguồn: Tổng hợp từ dự toán công trình của Dự án)

* Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu sử dụng

Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của Dự án bao gồm cát các loại, đá dăm, cấp phối, thép, xi măng và các vật liệu xây dựng thông dụng khác. Khối lượng vật liệu được xác định trên cơ sở hồ sơ thiết kế – dự toán và tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành. Tổng hợp khối lượng các loại vật liệu sử dụng cho Dự án được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 1.4. Danh mục nguyên, vật liệu chính sử dụng trong thi công

TT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Đơn vị	Khối lượng quy ra tấn
1	Cát các loại	m ³	9.838	1,6	Tấn/m ³	15.740
2	Đá các loại	m ³	3.054	1,5	Tấn/m ³	4.582
3	Cấp phối đá dăm	m ³	7.560	1,8	Tấn/m ³	13.306
4	Gạch các loại	Viên	10.164	2,3	Kg/viên	22,8
5	Bê tông các loại	m ³	7.932	2,4	Tấn/m ³	18.641
6	Sắt thép các loại	kg	3.060	-	-	3,06
7	Vật liệu khác	Tạm tính 10% tổng vật liệu				5.232
	Tổng					57.528

(Nguồn: Tổng hợp từ dự toán công trình của dự án)

→ **Nguồn cung cấp nguyên, vật liệu**

- Cát xây dựng: Nguồn cát được lấy từ các mỏ khai thác hợp pháp tại huyện Phú Bình, cách khu vực dự án khoảng 10 km. Việc lựa chọn nguồn cung gần giúp giảm chi phí vận chuyển, đảm bảo tiến độ và hạn chế phát thải khí từ phương tiện vận tải.

- Các vật liệu xây dựng khác: Bao gồm đá dăm, cấp phối, xi măng, thép và các vật tư phụ trợ khác. Những vật liệu này sẽ được mua từ các đơn vị cung ứng uy tín trên địa bàn thành phố Thái Nguyên và huyện Phú Bình. Các nhà cung cấp sẽ thực hiện giao hàng trực tiếp đến công trường theo phương thức bàn giao tại chỗ, thuận tiện cho việc tiếp nhận và quản lý.

Việc cung ứng vật liệu sẽ được điều phối theo tiến độ thi công thực tế nhằm tối ưu hóa công tác vận chuyển, tránh tập kết quá nhiều trong khu vực dự án, hạn chế chiếm dụng diện tích, giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường và bảo đảm an toàn trong quá trình thi công

c. Nhu cầu và nguồn cung cấp xăng dầu

* *Dự toán như cầu sử dụng:*

Căn cứ khối lượng thi công và nhu cầu vận hành máy móc, thiết bị cơ giới trong giai đoạn xây dựng, nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Dự án được dự toán như sau:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng xăng dầu của dự án

TT	Thiết bị	Tổng số lượng (thiết bị)	Nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)	Tổng nhiên liệu tiêu thụ (lít)
1	Máy ủi đất - công suất 110 CV	5	46	9.329
2	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	7	83	22.443
3	Máy đào bánh xích 0,5 m ³	3	83	33.665
4	Xe tải	30	60	81.120
5	Máy đầm rung tự hành	5	67	18.117
6	Xe lu	3	90	12.168
	Tổng			176.800

(Nguồn: Dự toán thi công công trình của Dự án)

* *Nguồn cung cấp:*

Nguồn nhiên liệu phục vụ thi công sẽ được cung cấp từ các đơn vị kinh doanh xăng dầu được cấp phép hoạt động trên địa xã Diềm Thụy và các xã lân cận, đảm bảo đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chất lượng và an toàn phòng cháy chữa cháy theo quy định. Chủ đầu tư sẽ ký kết hợp đồng cung ứng với các đại lý bán lẻ hoặc tổng đại lý xăng dầu có uy tín, đảm bảo cung cấp liên tục và ổn định trong suốt thời gian thi công.

Việc tiếp nhận, bảo quản và tiếp nhiên liệu cho phương tiện, máy móc được thực hiện tại các vị trí quy định trong công trường, tuân thủ tuyệt đối các yêu cầu về an toàn và

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

phòng ngừa sự cố tràn đổ nhằm hạn chế tối đa nguy cơ ô nhiễm môi trường.

d. Nhu cầu và nguồn cấp nước

* *Nhu cầu*

TT	Hoạt động	Quy mô / Khối lượng	Tiêu chuẩn áp dụng	Căn cứ	Nhu cầu (m ³ /ngày)
1	Nhu cầu sinh hoạt của công nhân	50 người	50 lít/người/ngày	TCVN 13606:2023	2,5
2	Nước rửa xe ra vào công trường	25 lượt xe/ngày	200 lít/xe	TCVN 4513:1988	5,00
3	Nước vệ sinh dụng cụ, máy móc	—	—	Theo kinh nghiệm Chủ đầu tư	2,00
Tổng cộng					9,5

*** Ghi chú:**

- TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình- Yêu cầu thiết kế

- TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế

* **Nguồn cấp:** Nguồn cung cấp nước trong giai đoạn thi công được lấy từ tuyến ống cấp nước sạch của địa phương trong khu vực dự án. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Nhà thầu thi công thỏa thuận với Công ty cấp nước sạch của địa phương nhằm cung cấp nước trong giai đoạn thi công dự án.

e. Nhu cầu sử dụng điện năng

Đơn vị thi công sẽ làm việc với cơ quan quản lý điện lực của địa phương để thỏa thuận về việc cung cấp nguồn điện sử dụng cho sinh hoạt hàng ngày tại công trường và thi công công trình. Nguồn điện này sẽ được lấy từ nguồn chung của xã thông qua điểm kết nối riêng dẫn đến công trường và các khu vực thi công. Trong trường hợp khó khăn có thể bố trí máy phát điện tại công trường.

- Nguồn điện: Đấu nối vào hệ thống cấp điện chung tại khu vực.
- Mục đích: Vận hành thiết bị thi công và chiếu sáng.
- Dự tính tổng lượng điện dự kiến cho cả quá trình là 210.619 KWh.

f. Danh mục máy móc phục vụ thi công

Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng phục vụ dự án được chính bày dưới bảng sau:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng

TT	Thiết bị	Tổng số lượng (thiết bị)	Tình trạng
----	----------	--------------------------	------------

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

1	Máy ủi đất - công suất 110 CV	4	Hoạt động bình thường
2	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	5	Hoạt động bình thường
3	Máy đào bánh xích 0,5 m ³	2	Hoạt động bình thường
4	Xe tải	23	Hoạt động bình thường
5	Máy đầm rung tự hành	4	Hoạt động bình thường
6	Xe lu	2	Hoạt động bình thường

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

1.3.2. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước của dự án được tổng hợp và trình bày chi tiết trong bảng dưới đây, phản ánh đầy đủ mức tiêu thụ nước theo từng hạng mục chức năng, quy mô dân số phục vụ và các chỉ tiêu tính toán theo quy định hiện hành. Cụ thể như sau:

Bảng 1.7. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Dân số (người)	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Lưu lượng (m ³ /ngđ)
1	Đất nhà ở	50.695	1.200	120	l/người	144,00
2	Đất nhà văn hóa	600		5	l/m ²	3,00
3	Đất trường học mầm non	1.535		5	l/m ²	7,68
4	Đất cây xanh sử dụng công cộng	3.758		3	l/m ²	11,27
5	Đất cây xanh cách ly	1.093		3	l/m ²	3,28
6	Đường giao thông	31.672		0,5	l/m ²	15,84
7	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	2.986		3	l/m ²	8,96
8	Đất xử lý nước thải	265		3	l/m ²	0,80
9	Đất bãi đỗ xe	574		0,5	l/m ²	0,29
	Tổng cộng diện tích	93.178				
10	Tổng lưu lượng cấp nước sinh hoạt Q1					195,12
11	Lưu lượng cấp dự phòng Q2			10% Q1		19,51
12	Lưu lượng nước sinh hoạt trung bình			Q1 + Q2		214,63
13	Lưu lượng ngày dùng nước lớn nhất			Q = 1,25 × (Q1 + Q2)		268,29
14	Lưu lượng cấp nước PCCC			15	l/s	162,00

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

15	Lưu lượng ngày dùng nước lớn nhất + PCCC					430,29
----	---	--	--	--	--	---------------

(Nguồn Thuyết minh Thiết kế cơ sở của dự án)

*** Nguồn nước cấp:**

Nước cấp đảm bảo tiêu chuẩn sinh hoạt, đủ lưu lượng, áp lực yêu cầu theo quy định hiện hành theo tiêu chuẩn cấp nước cho khu dân cư và tiêu chuẩn cần thiết phục vụ nhu cầu khác.

b. Nhu cầu cấp điện

*** Nhu cầu sử dụng**

Tổng nhu cầu phụ tải: 3869 kVA

*** Nguồn điện**

Gần khu vực có đường tỉnh 269B có tuyến 22kV chạy qua. Điểm đầu nối vào dự án lấy từ đường 22kV mạch vòng 472 E6.17 LT474 E6.17.

c. Nhu cầu sử dụng hóa chất

- Hóa chất khử khuẩn phun muỗi, côn trùng, dịch bệnh: Dự kiến khoảng 7 lít/tuần
- Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải tập trung: Methanol khoảng 255 lít/tháng (200 kg/tháng); NaOCl khoảng 204 lít/tháng (245 kg/tháng);

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án là hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ phục vụ Dự án đầu tư, bao gồm các hạng mục được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh theo quy hoạch được phê duyệt.

Cụ thể gồm: hệ thống san nền, giao thông nội bộ; hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải; trạm xử lý nước thải; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, chiếu sáng công cộng; hệ thống thông tin liên lạc; cùng các công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật khác có liên quan.

Sau khi hoàn thành, dự án tạo lập quỹ đất ở tái định cư với hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh, đảm bảo các điều kiện về kết nối giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước, vệ sinh môi trường và thông tin liên lạc theo quy chuẩn hiện hành.

Sản phẩm đầu ra của dự án không chỉ là các công trình hạ tầng vật chất mà còn là quỹ đất tái định cư có đầy đủ điều kiện pháp lý và kỹ thuật để bố trí dân cư, góp phần ổn định đời sống người dân, nâng cao chất lượng môi trường sống và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My không phải là dự án sản xuất công nghiệp, do đó không áp dụng công nghệ sản xuất chuyên ngành. Công nghệ sử dụng chủ yếu là công nghệ thi công xây dựng và vận hành các hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

Trong giai đoạn thi công, các hạng mục được thực hiện bằng thiết bị cơ giới kết

hợp phương pháp xây dựng truyền thống, đảm bảo tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Hệ thống xử lý nước thải áp dụng công nghệ xử lý sinh học phù hợp, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A).

Sau khi hoàn thành, các công trình được bàn giao cho đơn vị chức năng quản lý, vận hành và bảo trì định kỳ nhằm đảm bảo hoạt động ổn định, an toàn và hiệu quả lâu dài.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Tổ chức thi công

a) Tiếp nhận mặt bằng thi công

Ngay sau khi nhận được thông báo trúng thầu và được Chủ đầu tư cũng như cơ quan có thẩm quyền bàn giao mặt bằng, Nhà thầu tiến hành phối hợp với Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, chính quyền địa phương và các bên liên quan để tiếp nhận hiện trường thi công.

Các nội dung tiếp nhận bao gồm:

- Xác định và đối chiếu ranh giới xây dựng, hệ thống mốc tọa độ, cao độ thiết kế theo hồ sơ được duyệt;
- Kiểm tra, ghi nhận hiện trạng khu đất, hệ thống hạ tầng sẵn có, các vật cản hoặc công trình tạm;
- Lập biên bản bàn giao chi tiết, phục vụ tổ chức thi công và quản lý mặt bằng.

b) Xây dựng công trình tạm phục vụ thi công

Trong giai đoạn thi công, Nhà thầu bố trí các hạng mục công trình tạm nhằm phục vụ điều hành và tổ chức thi công, bao gồm:

- Nhà bảo vệ: Đặt tại cổng ra vào công trường, được lắp dựng bằng kết cấu thép – tôn hoặc vật liệu nhẹ, dùng để kiểm soát người và phương tiện.
- Nhà Ban chỉ huy công trường: Là nơi làm việc của kỹ sư, cán bộ quản lý, được bố trí đầy đủ thiết bị, hồ sơ và công cụ phục vụ công tác điều hành thi công.
- Kho tàng và bãi tập kết vật liệu: Kho chứa vật tư nhỏ và vật liệu dễ hỏng (xi măng, thép...) có mái che và nền bê tông;
- Bãi chứa vật liệu rời (cát, đá, gạch...) bố trí theo từng giai đoạn thi công, có che phủ khi cần thiết;
- Khu để máy móc, thiết bị thi công theo sơ đồ tổ chức mặt bằng.
- Khu vệ sinh và sinh hoạt công nhân: Bố trí cuối hướng gió chủ đạo, có bể tự hoại hoặc hệ thống xử lý nước thải tạm.
- Nguồn điện phục vụ thi công: Lấy từ hệ thống điện địa phương, lắp đặt tủ điện an toàn, dây dẫn đạt chuẩn, đồng thời bố trí máy phát điện dự phòng để đảm bảo thi công liên tục.
- Nguồn nước thi công và sinh hoạt: Khai thác từ mạng cấp nước địa phương hoặc giếng khoan tạm; bố trí bể chứa và mạng phân phối nội bộ.
- Hệ thống thoát nước tạm: Thi công rãnh, cống tạm để dẫn nước mưa, nước rửa

thiết bị ra mương thoát nước hiện hữu; bố trí hố ga lắng cặn trước khi xả.

- Đường công vụ: Tạo tuyến đường tạm chạy quanh khu thi công, đảm bảo xe cơ giới dễ dàng tiếp cận từng hạng mục.

- Hệ thống PCCC: Trang bị bình chữa cháy xách tay tại kho vật liệu, nhà tạm, khu sinh hoạt; phân công cán bộ theo dõi và kiểm tra định kỳ.

- Lán trại công nhân: Lắp dựng bằng vật liệu nhẹ, đảm bảo an toàn, vệ sinh và phù hợp với số lượng nhân công từng thời kỳ.

c) Hoàn trả mặt bằng

Sau khi hoàn thành thi công, Nhà thầu thực hiện:

- Tháo dỡ toàn bộ công trình tạm;
- Thu dọn vật tư, thiết bị, vệ sinh toàn bộ khu vực thi công;
- Thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải đúng quy định;
- Bàn giao mặt bằng sạch sẽ cho Chủ đầu tư và cơ quan quản lý.

1.5.2. Công nghệ và trình tự thi công

a) Giai đoạn chuẩn bị thi công

- Vệ sinh, dọn dẹp và san gạt sơ bộ mặt bằng;
- Lắp dựng đầy đủ các công trình phụ trợ như nhà chỉ huy, kho bãi, điện – nước tạm;
- Tập kết máy móc, thiết bị, vật liệu xây dựng (xi măng, cát, đá, thép...);
- Tổ chức huấn luyện an toàn lao động, PCCC và phổ biến nội quy công trường cho toàn bộ cán bộ, công nhân.

b) Giai đoạn thi công chính

- Xử lý nền móng công trình
 - + Đào móng theo thiết kế;
 - + Trường hợp nền đất yếu: sử dụng vải địa kỹ thuật, đắp cát – đất và lu lèn đạt yêu cầu;
 - + Đối với nền đường: đào hữu cơ, bù phụ cát hoặc đất đầm chặt, kết hợp vải địa kỹ thuật nếu cần.
- Thi công hạ tầng kỹ thuật
 - + Giao thông nội bộ: Thi công theo trình tự: chuẩn bị nền → cấp phối đá dăm → rải bê tông nhựa nóng → lu lèn bằng lu rung và lu bánh lốp.
 - + Hệ thống cấp – thoát nước: Đào hào, đặt ống theo thiết kế, lắp đặt hố ga, đấu nối hoàn chỉnh.
 - + Hệ thống cấp điện và thông tin: Thi công hệ thống cáp ngầm hoặc nổi theo thiết kế, đấu nối tới các công trình công cộng và khu dân cư.
- Kiểm tra, nghiệm thu
 - + Từng giai đoạn thi công đều được nghiệm thu trước khi chuyển bước;
 - + Tuân thủ đầy đủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về xây dựng.

- Tổ chức nhân lực thi công
- + Mỗi hạng mục được giao cho các tổ đội chuyên môn theo lĩnh vực;
- + Các tổ đội phối hợp theo tiến độ tổng thể;
- + Có thể thi công luân phiên ngày – đêm đối với hạng mục cấp bách để đảm bảo tiến độ dự án.

1.5.3. Tập kết nguyên vật liệu và bãi đổ thải tạm thời

Trong quá trình thi công, việc tập kết nguyên vật liệu và đổ thải tạm thời được tổ chức theo phương án hợp lý, phù hợp với mặt bằng thi công và tiến độ từng giai đoạn, nhằm bảo đảm an toàn, thuận tiện cho thi công và hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh.

**** Tập kết nguyên vật liệu***

- Nguyên vật liệu xây dựng như cát, đá, xi măng, thép, cấu kiện đúc sẵn... được tập kết tại các bãi chứa tạm trong phạm vi dự án hoặc tại khu vực kho bãi đã được bố trí trong giai đoạn chuẩn bị thi công.

- Vị trí tập kết được lựa chọn trên nền cao ráo, ổn định, cách xa hệ thống kênh mương, ao hồ, rãnh thoát nước, không nằm trong khu vực có nguy cơ ngập úng; đồng thời có biện pháp che chắn, thoát nước và phân khu riêng cho từng loại vật liệu nhằm tránh lẫn tạp chất và hạn chế phát tán bụi, rơi vãi ra môi trường xung quanh.

- Xi măng và các vật liệu dễ bị ảnh hưởng bởi thời tiết được lưu giữ trong kho kín; cát, đá được che phủ bạt khi không sử dụng.

- Việc vận chuyển, bốc xếp vật liệu được thực hiện theo đúng quy trình kỹ thuật, tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

**** Bãi đổ thải tạm thời***

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình đào móng, san gạt nền (đất đào, đất hữu cơ, vật liệu thừa...) được thu gom và tập kết tạm thời tại các bãi chứa đã được xác định trong phạm vi dự án.

- Các bãi đổ thải tạm được bố trí cách xa khu dân cư, kênh mương, sông suối và các nguồn nước mặt, có biện pháp bao che, đắp bờ chắn và bố trí rãnh thoát nước bao quanh nhằm ngăn ngừa hiện tượng phát tán bụi, rửa trôi đất đá vào hệ thống thoát nước khi mưa lớn.

- Đất đào đạt yêu cầu được tận dụng tối đa cho công tác san nền, đắp nền đường; phần đất, vật liệu dư thừa không sử dụng sẽ được vận chuyển đến các khu vực tiếp nhận, bãi đổ thải hợp pháp theo quy định.

- Công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải được thực hiện thường xuyên, bảo đảm khu vực thi công luôn gọn gàng, an toàn và đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Dự kiến tiến độ thực hiện dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục công việc	2026	2027	2028	2029
1	Lập, thẩm định và phê duyệt chủ trương đầu tư. Lựa chọn nhà thầu tư vấn. Khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng.	→			
2	Triển khai thi công xây dựng;		→		→
3	Kết thúc xây dựng, nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng;				→

1.6.2. Nguồn vốn

- Tổng mức đầu tư dự kiến: 121.100.000.000 đồng (*Bảng chữ: Một trăm hai mươi một tỷ một trăm triệu đồng*).

- Nguồn vốn đầu tư công ngân sách địa phương giai đoạn 2026 - 2030.
- Nguồn vốn ngân sách tỉnh năm 2025 phân bổ dự toán từ nguồn thu tiền sử dụng đất năm 2025.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.

a. Hình thức quản lý dự án

- Cơ quan quyết định đầu tư: UBND xã Diềm Thuy.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án xã Diềm Thuy.
- Tổ chức thực hiện dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và điều hành dự án.
- Đơn vị quản lý sau đầu tư: UBND xã Diềm Thuy.
- Đơn vị khảo sát, lập dự án và thiết kế kỹ thuật, lập tổng dự án, đơn vị thi công: Chọn đơn vị có năng lực, đấu thầu theo quy định.

b. Trách nhiệm, quyền hạn của chủ đầu tư điều hành dự án

- Sau khi có quyết định đầu tư, Chủ đầu tư điều hành dự án có trách nhiệm:
- Tiến hành các thủ tục giao nhận đất, đăng ký địa chính.
 - Tổ chức thực hiện đầu tư bao gồm: tổ chức đấu thầu để lựa chọn nhà thầu, ký kết hợp đồng và thực hiện hợp đồng đã ký kết với các nhà thầu theo quy định của pháp luật.
 - Có trách nhiệm toàn diện, liên tục thay mặt chủ đầu tư quản lý sử dụng nguồn vốn đầu tư từ khi chuẩn bị đầu tư, thực hiện đầu tư và đưa dự án vào khai thác sử dụng.
 - Thống nhất quản lý mặt bằng của toàn bộ dự án cho tới khi kết thúc dự án.
 - Sử dụng đất đúng mục đích và ranh giới được giao.
 - Thống nhất quản lý tiến độ thực hiện dự án.
 - Kiểm tra chất lượng các loại vật liệu, cấu kiện xây dựng, thiết bị lắp đặt theo đúng yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn kỹ thuật được duyệt.
 - Không làm ảnh hưởng xấu tới lợi ích người sử dụng đất lân cận.
- Chủ nhiệm điều hành dự án có quyền:
- Được chuyển giao đất có cơ sở hạ tầng cho các hộ dân phải di chuyển GPMB

theo phương án được duyệt đúng quy định của Nhà nước.

- Yêu cầu các chủ đầu tư khai thác đất phá dỡ các công trình sai quy hoạch và thiết kế được duyệt.

- Được khiếu nại, tố cáo khi bị người khác xâm phạm quyền quản lý mặt bằng dự án và làm ảnh hưởng xấu đến khu đất được giao.

c. Trách nhiệm của đơn vị thi công:

- Đảm bảo thi công đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế kỹ thuật đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Phải có biện pháp đảm bảo chất lượng công trình.

- Phải có biện pháp thi công hợp lý đảm bảo an toàn cho các công trình có trước.

- Phải đảm bảo an toàn và điều kiện vệ sinh môi trường, ATGT, PCCC.

- Phải có đầy đủ thiết bị và nhân lực để hoàn thành công việc đúng tiến độ.

- Khi có thay đổi hoặc phát sinh phải báo ngay cho chủ đầu tư để có biện pháp xử lý kịp thời.

d. Phương án quản lý bàn giao công trình.

Sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật, nghiệm thu, cấp Giấy phép môi trường, vận hành thử nghiệm các công trình môi trường dựa trên kinh phí giao thực hiện dự án của UBND xã Diêm Thụy, chủ dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Diêm Thụy tiếp nhận, quản lý. Dự kiến mô hình quản lý, vận hành các công trình BVMT tại địa phương như sau: UBND xã Diêm Thụy sẽ giao cho đơn vị địa phương duy trì vận hành các công trình, biện pháp BVMT như vận hành trạm xử lý nước thải, thu gom rác thải, quét dọn, vệ sinh đường công cộng...

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 về địa lý, địa chất

a) Điều kiện địa lý

Khu vực dự án nằm trong vùng có địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất nông nghiệp và đất ở phân bố rải rác, thuận lợi cho việc san nền, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và phát triển khu dân cư. Tổng diện tích khu đất khoảng 9,3178ha, với phần lớn diện tích là đất canh tác nông nghiệp, chiếm tỷ lệ cao trong cơ cấu sử dụng đất hiện trạng.

Xét về mối liên hệ vùng, dự án nằm trong khu vực đang phát triển mạnh về công nghiệp và đô thị, gắn với Khu công nghiệp Yên Bình và các dự án lân cận. Do đó, việc đầu tư xây dựng khu tái định cư tại vị trí này không chỉ đáp ứng nhu cầu bố trí dân cư mà còn phù hợp với định hướng phát triển không gian đô thị - công nghiệp của địa phương.

Nhìn chung, điều kiện địa lý của khu vực dự án tương đối thuận lợi, đáp ứng tốt yêu cầu triển khai xây dựng hạ tầng kỹ thuật và phát triển khu tái định cư theo quy hoạch.

b) Đặc điểm, địa hình địa mạo

c) Địa chất công trình, thủy văn

* Địa chất công trình

Khu vực có địa chất tương đối ổn định, thuận lợi cho xây dựng. Có đặc điểm địa chất thuộc dạng đê tứ bồi tích, trầm tích sỏi, cát, đất thịt. Căn cứ vào tài liệu địa chất công trình xây dựng gần khu vực quy hoạch như: Trụ sở UBND xã và các công trình khác trong khu trung tâm hành chính, chính trị của huyện...

Địa chất công trình khu vực tương đối tốt, không có hiện tượng sụt lún hoặc động đất, phù hợp cho việc đầu tư xây dựng công trình nhà ở thấp tầng, cao tầng, các công trình công nghiệp.

* Thủy văn

Khu vực quy hoạch thuộc địa giới xã Diềm Thủy thuộc lưu vực sông Cầu, chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn của Sông Cầu.

Bảng 2.1. Một số đặc điểm thủy văn của sông Cầu.

Đặc điểm	Đơn vị tính	Trị số Sông Cầu
- Lưu vực	Km ²	3.489
- Chiều dài	Km	206
- Lưu lượng bình quân mùa lũ	m ³ /s	620
- Lưu lượng bình quân mùa cạn	m ³ /s	6,5
- Độ dốc bình quân	i%	1,75

(Nguồn: Quy hoạch vùng tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035)

Hiện trạng khu vực lập quy hoạch có các ao hồ nhỏ phục vụ chăn nuôi, tuyến mương tiêu nước tự nhiên có chiều rộng từ 3–4m chạy dọc từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông chủ yếu điều tiết nước phục vụ nông nghiệp.

Hình 2.1. Hiện trạng hệ thống kênh mương trong khu vực

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và có lượng mưa khá phong phú, mang tính chất chung của khí hậu miền Bắc Việt Nam. Khí hậu được chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, hướng gió chủ đạo Đông - Bắc, Bắc. Vào mùa này, thời tiết khô hanh, lạnh, ít mưa. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 trong năm, hướng gió chủ đạo Nam và Đông - Nam. Thời gian này thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều.

a) Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh. - Tại khu vực triển khai dự án nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là:

- + Nhiệt độ trung bình năm cao nhất: 24,7⁰C (năm 2023).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng nóng nhất: 30,5⁰C (tháng 06/2022).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng lạnh nhất: 15,7⁰C (tháng 01/2022).
- Nhiệt độ trung bình năm 2023 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ trung bình nhiều năm.

Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí trung bình tháng

Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2022	15,7	20,0	21,7	24,7	28,8	30,5	29,9	29,4	28,3	23,9	21,1	17,7	24,3
2023	17,6	14,5	22,1	23,7	25,7	29,6	29,4	28,9	28,0	25,2	24,6	16,5	23,8
2024	17,0	19,9	21,9	24,7	28,3	29,5	30,1	28,5	28,3	26,6	23,0	18,7	24,7

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

b) Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm.

Bảng 2.3. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

2022	67	80	86	85	81	75	76	80	80	81	74	71	78
2023	83	79	86	79	82	80	82	83	82	73	79	68	80
2024	69	80	79	85	78	80	78	85	82	74	77	75	79

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

Tại khu vực có:

- Độ ẩm không khí trung bình năm cao nhất (năm 2023): 80%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng lớn nhất (tháng 3/2022): 86%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất (tháng 1/2022): 67%

c) Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng, nó kéo theo các hạt bụi và hòa tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất, có khả năng gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bổ theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

- Lượng mưa trung bình năm cao nhất (năm 2022): 157,45 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 141 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 528,2mm (tháng 8/2024).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 1,5mm (tháng 01/2022).

Bảng 2.4. Tổng lượng mưa các tháng trong năm

N/Th	Tổng lượng mưa tháng (mm)												TB
	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	
2022	1,5	68,0	40,8	86,7	226,6	101,2	206,9	401,8	231,1	262,5	28,8	2,0	138,16
2023	73	114,2	59,1	113,6	503,8	153,8	180,2	381,7	190,7	56	51,3	12	157,45
2024	7,3	89,9	11,6	65,8	202	428	158,7	528,2	214,7	24,9	27,8	20	148,24

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

d) Tốc độ gió và hướng gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong khí quyển và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm trong không khí càng lan tỏa xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất tại chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng thay đổi theo.

Do ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa Đông Nam Á và địa hình nên hướng gió thay

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

đổi theo mùa rõ rệt. Mùa đông thịnh hành hướng gió Đông Bắc hoặc Bắc. Mùa hạ chủ yếu là hướng gió Đông - Nam hoặc Nam. Hướng gió nhìn chung nhỏ hơn so với vùng châu thổ Bắc Bộ từ 0,5 - 1 m/s. Vì nằm trong nội địa vùng Đông Bắc nên khu vực hầu như không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. Còn gió mùa đông bắc đợt mạnh nhất thổi qua thì sức gió cũng chỉ tới cấp 3 - 4. Những thời kỳ giao tiếp đổi mùa (mùa thu, mùa xuân) sẽ xuất hiện lốc và giông tố với tốc độ gió lên tới cấp 8-9 gây hậu quả nghiêm trọng.

- Tốc độ gió trung bình trong năm: 1,3m/s
- Tốc độ gió lớn nhất: 12m/s

e) *Nắng và bức xạ*

Nắng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây. Vào tháng 2 và tháng 3, tổng lượng bức xạ thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm nên số giờ nắng là ít nhất trong năm, chỉ khoảng từ 83 - 88 giờ nắng. Sang tháng 4 trời ấm lên, tổng số giờ nắng lên tới 112 giờ.

- Số giờ nắng trong ngày: 3-5 giờ/ngày.
- Tổng số giờ nắng trung bình trong năm cao nhất (năm 2022): 1.486 giờ
- Số giờ nắng trung bình lớn nhất trong tháng: 216,2 giờ (tháng 7/2024)
- Số giờ nắng trung bình nhỏ nhất trong tháng: 20 giờ (tháng 3/2022).

Bảng 2.5. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm

N/Th	Số giờ nắng trong tháng (giờ)												
	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Tổng
2022	80	64	20	45	162	193	211	182	193	105	104	128	1.486
2023	41	30	34	115	85	152	193	190	138	190	125	113	1.404
2024	89,5	57,5	56	39	171,1	156,2	216,2	126,4	147,6	177,8	149,6	85,4	1.472,3

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

f) *Các điều kiện thời tiết bất thường tại khu vực thực hiện dự án*

- *Gió mùa Đông Bắc*: Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần chục ngày.

- *Sương muối*: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh.

Nhiệt độ không khí hạ thấp nhanh có thể xuống tới dưới 0⁰C. Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình

trao đổi chất của thực vật.

- **Nồm:** Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên tới trên 90% gây ra hiện tượng hơi nước đọng ướt át nền nhà.

- **Mây mù:** Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 - 4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không quá 5m. Trung bình nhiều năm theo số liệu thống kê từ năm 2011-2013 có 4,3 ngày có sương mù, số ngày có sương mù nhiều nhất vào tháng 11 là 1,3 ngày

- **Bão:** Trong tháng 9, năm 2024 cơn bão số 3 (Yagi) gây mưa, ngập lụt diện rộng tại tỉnh Thái Nguyên như: Các khu vực thành phố Thái Nguyên, huyện Phú Bình, thành phố Phổ Yên,....

g) Điều kiện thời tiết khu vực thực hiện dự án

Trong những năm gần đây, tại khu vực dự án chưa xảy ra các hiện tượng về mưa đá, sương muối, giông sét, bão gây hậu quả nghiêm trọng đến đời sống và sản xuất của nhân dân. Thời tiết khu vực dự án mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Thái Nguyên là dạng khí hậu nhiệt đới gió mùa.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã Diềm Thụy được thành lập theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 trên cơ sở sắp xếp các đơn vị hành chính gồm Diềm Thụy, Nga My, Hà Châu và Thượng Đình. Sau khi sáp nhập, bộ máy chính quyền địa phương nhanh chóng được kiện toàn, hoạt động ổn định, tạo nền tảng thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội.

a) Điều kiện kinh tế

Trong năm 2025, kinh tế của xã tiếp tục duy trì đà tăng trưởng và đạt nhiều kết quả tích cực:

- Tổng thu ngân sách nhà nước trên địa bàn ước đạt khoảng 209.543 triệu đồng, vượt kế hoạch được giao, phản ánh năng lực khai thác nguồn thu và hiệu quả quản lý tài chính được nâng cao .

- Hoạt động sản xuất nông nghiệp được duy trì ổn định với tổng diện tích gieo trồng đạt kế hoạch; tuy nhiên sản lượng lương thực có hạt chỉ đạt khoảng 80,3% kế hoạch do ảnh hưởng của thiên tai, mưa lũ.

- Chăn nuôi phát triển ổn định, sản lượng thịt hơi xuất chuồng đạt 100% kế hoạch.

- Lĩnh vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ có xu hướng phát triển, trên địa bàn đang triển khai 09 khu, cụm công nghiệp với tổng diện tích trên 900 ha, góp phần thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa.

- Công tác đầu tư xây dựng cơ bản được quan tâm với nhiều công trình hạ tầng giao thông, trường học, thủy lợi được triển khai, góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng và nâng cao năng lực phát triển kinh tế địa phương.

Nhìn chung, cơ cấu kinh tế của xã đang chuyển dịch theo hướng giảm tỷ trọng

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

nông nghiệp, tăng tỷ trọng công nghiệp - dịch vụ, phù hợp với định hướng phát triển chung.

b) Điều kiện xã hội

- Dân số và lao động cơ bản ổn định, tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt khoảng 77,5%, trong đó lao động có bằng cấp, chứng chỉ chiếm tỷ lệ ngày càng tăng .

- Công tác giảm nghèo đạt kết quả tích cực, tỷ lệ hộ nghèo giảm xuống còn 1,35%, đời sống vật chất và tinh thần của người dân được cải thiện rõ rệt.

- Tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế đạt 96%, cho thấy mức độ tiếp cận dịch vụ y tế ngày càng cao.

- Hệ thống giáo dục được duy trì ổn định với 100% trường học đạt chuẩn quốc gia; cơ sở vật chất tiếp tục được đầu tư nâng cấp.

- Hoạt động văn hóa - xã hội phát triển đồng bộ, tỷ lệ gia đình văn hóa đạt 95,9%, góp phần xây dựng đời sống văn hóa cơ sở.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật và môi trường được cải thiện, tỷ lệ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt đạt khoảng 96,4%, tỷ lệ hộ dân sử dụng nước hợp vệ sinh đạt gần 99%.

c) Đánh giá chung

Kinh tế - xã hội của xã Diêm Thụy năm 2025 phát triển ổn định, nhiều chỉ tiêu đạt và vượt kế hoạch. Hạ tầng kỹ thuật từng bước được hoàn thiện, đời sống nhân dân được nâng cao, an sinh xã hội được đảm bảo, quốc phòng - an ninh được giữ vững.

Tuy nhiên, quá trình phát triển vẫn chịu tác động của các yếu tố bất lợi như thiên tai, dịch bệnh và một số khó khăn trong công tác giải phóng mặt bằng, ảnh hưởng đến tiến độ triển khai các dự án và hiệu quả sản xuất nông nghiệp.

(Nguồn: Báo cáo số 453/BC-UBND ngày 10/12/2025 của Ủy ban nhân dân xã Diêm Thụy Báo cáo Kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2025; mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2026)

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án trước khi triển khai xây dựng chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam tiến hành lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án được thực hiện theo quy định. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ theo quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

Về điều kiện khí hậu: Tại thời điểm khảo sát, khu vực dự án ít mây, thời tiết nắng nhẹ, có gió. Thời điểm đo có điều kiện khí tượng bình thường sẽ không làm ảnh hưởng đến kết quả môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất và đất.

Các kết quả khảo sát, phân tích được tổng hợp cụ thể dưới đây:

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

2.2.1.1. Môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
K1	Khu vực phía đông dự án	VĐ=21,47301, KĐ=105,90230
K2	Khu vực phía tây dự án	VĐ=21,47118, KĐ=105,90691
K3	Khu vực phía nam dự án	VĐ=21,47030, KĐ=105,90166
K4	Khu vực phía bắc dự án	VĐ=21,47246, KĐ=105,90038

- Kết quả đo đạc phân tích:

Bảng 2.6. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả				QCVN 05:2023/ BTNMT
				K1	K2	K3	K4	Trung bình 1 giờ
1	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	46	49	52	50	350
2	Tiếng ồn ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	54,3	53,6	52,7	54,1	55⁽¹⁾
3	Nhiệt độ ^(b)	°C	QCVN 46:2022/ BTNMT	24,3	23,9	24,5	24	-
4	Độ ẩm ^(b)	%	QCVN 46:2022/ BTNMT	68,4	69,7	68,9	67,9	-
5	Hướng gió ^(b)	-	QCVN 46:2022/ BTNMT	Đông	Đông	Đông	Đông	-
6	Tốc độ gió ^(b)	m/s	QCVN 46:2022/ BTNMT	0,3	0,3	0,2	0,4	-
7	CO ^(b)	µg/Nm ³	HD.LM15/CO/ KKKQ	3.316	3.557	3.292	3.397	30.000
8	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	37	35	42	44	200
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	137	139	141	138	300

* Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

- (1): QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ

- (2): QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về độ rung

* **Nhận xét:** Kết quả khảo sát và phân tích mẫu không khí tại khu vực thực hiện dự án cho thấy các thông số môi trường không khí đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Điều này chứng tỏ chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án hiện nay tương đối tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm đáng kể, đảm bảo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động xây dựng trong giai đoạn tới.

2.2.1.2. Nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
NN1	Nhà ông Nguyễn Tuấn Khang	VĐ=21,33511, KĐ=105,81210
NN2	Nhà bà Chu Hồng Hà	VĐ=21,24324, KĐ=105,11253

- Kết quả đo đạc phân tích:

Bảng 2.7. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT
				NN1	NN2	Giá trị giới hạn
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	7,21	7,16	5,8 ÷ 8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS) ^(b)	mg/L	SOP.QT.TD S	213	241	1.500
3	Độ cứng tổng, tính theo CaCO ₃ ^(b)	mg/L	TCVN 6224:1996	127,8	144,6	500
4	Arsenic (As) ^(b)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	0,05

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT
				NN1	NN2	Giá trị giới hạn
5	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) ^(b)	mg/L	SMEWW 3112B:2023	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	0,001
6	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	0,01
7	Kẽm (Zincum) (Zn) ^(b)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,01)	KPH (MDL=0,01)	3
8	Mangan (Mn) ^(b)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	0,5
9	Sắt ^(b)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,12	0,11	5
10	Nitrite (NO ₂ ⁻ tính theo N) ^(b)	mg/L	TCVN 6178:1996	KPH (MDL=0,003)	KPH (MDL=0,003)	1
11	Sunphat ^(b)	mg/L	SMEWW 4500-(SO ₄) ₂ .E:2023	10,62	11,2	400
12	Tổng Coliform ^(b)	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=2)	KPH (MDL=2)	3
13	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo Nitơ) ^(b)	mg/L	SMEWW 4500 NH ₃ .B&F:2023	0,07	0,06	1
14	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N) ^(b)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,34	0,32	15
15	Độ đục ^(b)	NTU	TCVN 6184:2008	2,2	2,4	-
16	E. Coli ^(b)	MPN/100ml	SMEWW 9221B&G:2023	KPH (MDL=2)	KPH (MDL=2)	KPH
17	Cadmi (Cd) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,0004)	KPH (MDL=0,0004)	0,005
18	Clo dư ^(b)	mg/l	TCVN 6225-1:2012	KPH (MDL=0,1)	KPH (MDL=0,1)	-

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diêm Thụy

Đơn vị Tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển dự án và Đầu tư PDI

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

* **Ghi chú:** QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

* **Nhận xét:**

Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất tại khu vực dự án cho thấy toàn bộ các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Điều này cho thấy chất lượng nước ngầm khu vực dự án đạt yêu cầu, chưa có dấu hiệu ô nhiễm và có thể sử dụng cho các mục đích phù hợp theo quy định hiện hành.

2.2.1.3. Môi trường nước mặt:

- Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
NM1	Mương nước phía đông dự án	VĐ=21,47358, KĐ=105,90337
NM2	Mương nước phía tây dự án	VĐ=21,47051, KĐ=105,90237

- Kết quả đo đạc phân tích:

Bảng 2.8. Kết quả đo phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
				NM1	NM2	Giá trị giới hạn
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	7,31	7,26	6,0-8,5 ⁽¹⁾
2	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(b)	mg/L	SMEWW 4500 NH3.B&F:2023	0,06	0,05	0,3
3	COD ^(b)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	9,3	12,5	≤ 15 ⁽¹⁾
4	BOD ₅ ^(b)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4,7	5,7	≤ 6 ⁽¹⁾
5	TSS ^(b)	mg/L	TCVN 6625:2000	6,3	5,4	≤ 100 ⁽¹⁾
6	Tổng Phosphor (tong P) ^(b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,07	0,07	≤ 0,3 ⁽¹⁾
7	Tổng Nitơ ^(b)	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023+SMEWW 4500-NO ₃ -E:2023	0,43	0,41	≤ 1,5 ⁽¹⁾
8	Tổng Coliform ^(b)	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	1,1x10 ¹	1,2x10 ¹	≤ 5.000 ⁽¹⁾
9	Tổng dầu mỡ (oils & grease) ^(b)	mg/l	SMEWW 5520B:2023	1,4	1,6	5
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P) ^(b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,04	0,03	-

*** Ghi chú:**

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

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

+ ⁽¹⁾Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

*** Nhân xét**

- Chất lượng nước mặt tại cả hai vị trí NM1 và NM2 đều đạt quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT, Mức B đối với tất cả các thông số phân tích.

- Các thông số hữu cơ (BOD₅, COD), chất rắn, dinh dưỡng (N, P) và vi sinh đều ở mức thấp. Nguồn nước mặt khu vực dự án hiện có chất lượng tốt, mức độ ô nhiễm thấp, chủ yếu là nước mưa và dòng chảy tự nhiên.

2.2.1.4. Môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu:

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
Đ1	Mương nước phía đông dự án	VĐ=21,47133, KĐ=105,90177
Đ1	Mương nước phía tây dự án	VĐ =21,47062, KĐ=105,90445

- Kết quả đo đạc phân tích:

Bảng 2.9. Chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				Đ1	Đ2	Giá trị giới hạn Loại 1
1	Cadmi (Cd) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	4
2	Đồng (Cuprum) (Cu) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	9	6,9	150

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2023/ BTNMT
				D1	D2	Giá trị giới hạn Loại 1
3	Arsenic (As) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7062	KPH (MDL=0,13)	KPH (MDL=0,13)	25
4	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	KPH (MDL=0,14)	KPH (MDL=0,14)	200
5	Kẽm (Zincum) (Zn) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	36,8	38,4	300

* Ghi chú:

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

* **Nhận xét:** Kết quả phân tích bảng trên cho thấy mẫu đất khu vực dự án có các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 03-MT:2015/ BTNMT (đất nông nghiệp).

*** Đánh giá sơ bộ sức chịu tải của môi trường**

Một số hình ảnh trong quá trình lấy mẫu, phân tích môi trường nền

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hiện tại, chưa có nghiên cứu chuyên sâu nào được thực hiện về đặc điểm sinh thái và mức độ đa dạng sinh học trong khu vực dự án. Tuy nhiên, thông qua khảo sát thực địa kết hợp với ý kiến của cán bộ chuyên môn, có thể đưa ra một số nhận định cơ bản như sau:

a) Hệ sinh thái trên cạn

Hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái nhân tạo, bao gồm đất nông nghiệp (ruộng lúa, hoa màu), vườn tạp và các khu dân cư. Không ghi nhận sự hiện diện của các sinh cảnh tự nhiên đặc thù hay các hệ sinh thái có giá trị bảo tồn cao.

- Thảm thực vật: Thực vật trong khu vực chủ yếu là các loài cây trồng nông nghiệp như lúa, ngô, đậu và các loại hoa màu khác, tùy theo mùa vụ canh tác. Tại các khu vườn hộ gia đình, xuất hiện một số loài cây ăn quả thông dụng như ổi, chuối, chanh, mít,... cùng với các loài cây lấy gỗ phổ biến như tre, keo, bạch đàn,...

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là gia súc, gia cầm được nuôi trong các hộ dân như: trâu, bò, lợn, gà, vịt, chó, mèo... Về động vật hoang dã, chỉ ghi nhận sự xuất hiện của một số loài phổ biến như chim sẻ, chim cu gáy, chuột đồng, rắn, ếch, nhái... số lượng không nhiều và phân bố rải rác, không có loài nguy cấp, quý hiếm nào theo các danh mục bảo tồn của Việt Nam hoặc IUCN.

b) Hệ sinh thái thủy sinh

Khu vực dự án có một số mương, suối và ao hồ nhỏ đóng vai trò tiêu thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt hoặc phục vụ sản xuất nông nghiệp. Đây là những thủy vực nhân tạo, không có tính chất thủy sinh học đặc thù.

- Thực vật thủy sinh: Chủ yếu bao gồm các loài phổ biến như bèo tấm, bèo cái, rong, tảo và một số loài cỏ thủy sinh ven bờ.

- Động vật thủy sinh: Ghi nhận sự hiện diện của các loài cá nuôi phổ biến trong ao như cá rô phi, cá trôi, cá chép. Trong tự nhiên, có thể bắt gặp các loài cá nhỏ như cá diếc, cá mương, cá mại mại, cùng với một số loài động vật không xương sống như ốc, cua, tôm nhỏ và các loài sinh vật phù du.

**** Đánh giá chung***

- Hệ sinh thái tại khu vực thực hiện dự án là hệ sinh thái nông nghiệp và nhân sinh, đã bị chi phối mạnh bởi hoạt động sản xuất và sinh hoạt của con người.

- Không ghi nhận các loài động, thực vật quý hiếm, đặc hữu hoặc có giá trị bảo tồn trong khu vực.

- Khu vực không nằm trong hoặc gần các vùng sinh thái tự nhiên nhạy cảm, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia hoặc hành lang đa dạng sinh học.

☞ ***Kết luận:*** Khu vực dự án có mức độ đa dạng sinh học không cao và không có các yếu tố sinh thái cần bảo vệ nghiêm ngặt. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai dự án, cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái tự nhiên còn lại, nhất là đối với hệ sinh thái thủy sinh trong các mương, suối tiêu thoát nước tự nhiên của khu vực.

2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ

Dự án không nằm trong khu vực có sông, suối, hồ tự nhiên hoặc nhân tạo, không sử dụng mặt nước và không có hoạt động tác động trực tiếp đến lòng, bờ, bãi sông, hồ. Khu vực thực hiện dự án không tiếp giáp hoặc không ảnh hưởng đến hành lang bảo vệ nguồn nước mặt, cũng như không thuộc vùng có nguy cơ sạt lở, xói mòn bờ sông hoặc bị ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn của các dòng chảy lân cận.

Do đó, dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

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

a. Nhận dạng các đối tượng bị tác động

STT	Đối tượng bị tác động	Mô tả và phạm vi ảnh hưởng	Các dạng tác động chính
1	<i>Khu dân cư lân cận</i>	Khu dân cư xóm Làng Nội nằm liền kề dự án	Bụi, tiếng ồn, rung chấn, khí thải, và ảnh hưởng đến an toàn giao thông trong giai đoạn thi công và vận hành.
2	<i>Khu vực đất nông nghiệp</i>	Một phần diện tích đất sản xuất nông nghiệp (đất trồng lúa, hoa màu) của người dân xung quanh khu vực có thể bị thu hồi hoặc chịu ảnh hưởng tạm thời do thi công hạ tầng, vận chuyển vật liệu.	Ảnh hưởng đến chất lượng đất, nguồn nước tưới và phát tán bụi nếu không có biện pháp kiểm soát.
3	<i>Công trình hạ tầng kỹ thuật</i>	Các tuyến đường giao thông nông thôn, mương thoát nước, đường điện hạ thế chạy qua hoặc lân cận dự án.	Có thể bị ảnh hưởng trong quá trình thi công san gạt, mở rộng mặt bằng, vận chuyển vật liệu.
4	<i>Nguồn nước mặt và nước ngầm</i>	Các mương thoát nước nội đồng và giếng khoan của hộ dân khu vực lân cận.	Có thể bị tác động bởi nước mưa chảy tràn, bùn thải, dầu mỡ rò rỉ từ máy móc thi công.
5	<i>Hệ thống thủy văn</i>	Khu vực có mương thoát nước và kênh mương nông nghiệp. Nước thải sau xử lý sẽ xả vào mương hiện trạng phía Nam dự án, cuối cùng chảy ra sông Cầu, là nguồn cấp nước sinh hoạt.	Khu vực nhạy cảm về môi trường, cần giám sát chặt chẽ hoạt động xả thải, đảm bảo nước thải đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Cột A.
6	<i>Công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử</i>	Không có công trình văn hóa, tôn giáo hoặc di tích lịch sử được xếp hạng nằm trong hoặc lân cận ranh giới dự án.	Chủ đầu tư cần phối hợp với địa phương để ứng phó kịp thời nếu phát hiện yếu tố văn hóa có giá trị trong quá trình thi công.
7	<i>Công trình kiến trúc hiện hữu</i>	Không có công trình quy mô lớn hoặc cần bảo tồn trong phạm vi dự án. Việc giải phóng mặt bằng không ảnh hưởng đến công trình công cộng quan trọng.	Cần kiểm soát rung chấn và bụi để bảo đảm an toàn cho các công trình dân sinh lân cận.

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

8	<i>Hệ thống giao thông khu vực</i>	Dự án tiếp giáp với đường bê tông liên xã tại phía Bắc và phía Đông dự án là trục giao thông chính của khu vực.	Giai đoạn thi công có thể làm tăng lưu lượng xe, ảnh hưởng giao thông cục bộ; tuy nhiên tác động ngắn hạn, có thể giảm thiểu bằng tổ chức thi công hợp lý. Về lâu dài, dự án góp phần cải thiện hạ tầng và kết nối khu vực.
---	------------------------------------	---	---

b. Nhận dạng yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án

Căn cứ theo các tiêu chí xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, khu vực thực hiện Dự án Khu nhà ở xã hội Diềm Thụy được đánh giá như sau:

Bảng 2.10. Yếu tố nhạy cảm môi trường khu vực thực hiện dự án

STT	Tiêu chí xác định	Nhận định đối với dự án	Đối tượng bị tác động	Kết luận
1	<i>Dự án có nguy cơ gây ô nhiễm nằm trong nội thành, nội thị</i>	Dự án thuộc địa bàn xã Diềm Thụy, là dự án hạ tầng kỹ thuật, không thuộc danh mục nguy cơ gây ô nhiễm theo Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP	Không có	Không có yếu tố nhạy cảm
2	<i>Xả thải vào nguồn nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt</i>	Nước thải sau xử lý từ dự án xả vào ruộng đất hiện trạng phía Nam dự án, sau đó chảy về sông Cầu – nguồn cấp nước sinh hoạt	Sông Cầu	Có yếu tố nhạy cảm
3	<i>Sử dụng đất thuộc khu bảo tồn, rừng đặc dụng, di sản thiên nhiên,...</i>	Dự án không sử dụng đất thuộc khu bảo tồn, rừng phòng hộ, đất ngập nước hay di sản thiên nhiên	Không có	Không có yếu tố nhạy cảm
4	<i>Sử dụng đất thuộc di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã xếp hạng</i>	Không sử dụng đất thuộc các khu vực di tích, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng	Không có	Không có yếu tố nhạy cảm
5	<i>Có yêu cầu di dân, tái định cư</i>	Dự án không phát sinh tái định cư, do vậy không thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm theo quy định	Không có	Không có yếu tố nhạy cảm

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

Địa điểm thực hiện Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My được lựa chọn trên cơ sở

phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế – xã hội và môi trường của khu vực.

Về điều kiện tự nhiên, khu đất có địa hình tương đối thuận lợi, cao độ dao động phù hợp cho xây dựng, hướng dốc tự nhiên rõ ràng, thuận tiện cho tổ chức san nền và thoát nước. Nền địa chất ổn định, không có hiện tượng sụt lún hay nguy cơ địa chất bất lợi, đáp ứng yêu cầu xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật và nhà ở.

Về điều kiện kinh tế – xã hội, khu vực có vị trí kết nối thuận lợi với tuyến đường tỉnh 269B và các khu dân cư hiện hữu; hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực (điện, nước) cơ bản đáp ứng và có khả năng đầu nối. Dự án phù hợp với định hướng phát triển không gian và nhu cầu bố trí tái định cư của địa phương, góp phần ổn định đời sống người dân và thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội.

Về môi trường, khu đất chủ yếu là đất nông nghiệp, không có khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử – văn hóa hoặc khu vực nhạy cảm đặc biệt cần bảo vệ nghiêm ngặt. Việc lựa chọn địa điểm không làm ảnh hưởng đáng kể đến các yếu tố môi trường tự nhiên; các tác động phát sinh trong quá trình thi công và vận hành có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý và giảm thiểu phù hợp.

Như vậy, địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đảm bảo tính khả thi, phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế – xã hội và đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

3.1.1.1.1. Tác động do nước thải

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, các nguồn phát sinh nước thải chủ yếu bao gồm:

- *Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ các hoạt động vệ sinh cá nhân của công nhân làm việc tại công trường (rửa tay, vệ sinh, ...).*

- *Nước thải thi công: Phát sinh trong quá trình trộn bê tông, rửa thiết bị, máy móc thi công và các hoạt động xây dựng khác.*

- *Nước mưa chảy tràn: Chảy qua bề mặt công trường, có thể mang theo đất, cát, dầu mỡ và các tạp chất khác, gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận nếu không được kiểm soát hợp lý.*

[1]. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải sinh hoạt

*** Thành phần, tải lượng và nồng độ ô nhiễm**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ đầu tư dự kiến thuê công nhân lao động tại địa phương nên không có hoạt động sinh hoạt ăn uống tập trung trên công trường. Ước tính tại thời điểm cao điểm thi công, số lượng công nhân làm việc khoảng 50 người.

Theo tiêu chuẩn TCVN 13606:2023, lượng cấp nước sinh hoạt cho công nhân là 50 lít/người/ngày. Dựa theo Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 17/4/2020, lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Do đó, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa được tính như sau:

$$Q_{\text{nước thải}} = 50 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày} = 2500 \text{ lít/ngày} = 2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh cá nhân như rửa tay chân của công nhân tại công trường. Thành phần chính của nước thải gồm các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD), các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) và vi sinh vật. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được xác định căn cứ theo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn TCVN 7957:2023/BXD – Thiết kế hệ thống thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài nhà. Để xác định tổng tải lượng chất ô nhiễm phát sinh áp dụng công thức:

$$Q = EF \times A$$

Với:

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

- Q : Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày (g/8h/ngày)
- EF : Hệ số tải lượng (g/người/8h/ngày)
- A : Số lượng công nhân ($A = 50$ người)
- Thời gian làm việc của công nhân là 8 giờ/ngày.

Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.1. Hàm lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng (g/người/24h)	Hệ số tải lượng EF (g/người/8h)	Tải lượng (Q) (g/8h/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	55 – 60	18,3 – 20,0	915 – 1.000	366 – 400	≤ 30
2	TSS	60 – 65	20,0 – 21,7	1.000 – 1.085	400 – 434	≤ 100
3	Amoni (tính theo N)	10,5	2,7 – 3,5	135 – 175	54 – 70	≤ 8,0
4	Photphat (PO ₄ ³⁻) (P)	1,5	0,5	25	10	-
5	Tổng Nitơ (N)	13	4,3	215	86	≤ 30
6	Tổng Photpho (P)	2,5	0,83	41,5	16,6	≤ 3,0
7	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ – 10 ⁹				≤ 5.000

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột B)

** Đánh giá tác động*

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công phát sinh chủ yếu tại khu vệ sinh di động, khu rửa tay và các điểm tập trung công nhân, tác động chủ yếu trong phạm vi công trường. Nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định, nguồn thải này có thể lan ra hệ thống thoát nước mặt, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tự nhiên cũng như đất và nước ngầm khu vực lân cận.

Nước thải sinh hoạt có mức độ ô nhiễm khá cao với BOD₅ 366 – 400 mg/l, TSS 400 – 434 mg/l, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật (Coliform đến 10⁹ MPN/100 ml), đều vượt nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT. Nếu xả trực tiếp, nước thải có thể gây ô nhiễm cục bộ, phát sinh mùi hôi, lan truyền mầm bệnh, làm giảm oxy hòa tan và tiềm ẩn nguy cơ thấm xuống tầng nước ngầm.

Mặc dù lưu lượng phát sinh không lớn (2,5m³/ngày), nước thải vẫn có khả năng lan truyền theo nước mưa chảy tràn, gây tích tụ chất hữu cơ và làm tắc nghẽn rãnh thoát nước.

Tuy nhiên, môi trường có khả năng phục hồi nhanh nếu nước thải được thu gom vào bể lắng hoặc bể chứa di động, bố trí nhà vệ sinh đạt chuẩn và thực hiện hút bùn định kỳ.

Nhìn chung, tác động của nước thải sinh hoạt ở mức trung bình và hoàn toàn có thể kiểm soát được nếu chủ đầu tư áp dụng đầy đủ các biện pháp quản lý và xử lý nước thải trong suốt quá trình thi công.

[2]. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công

*** Thành phần, tải lượng và nồng độ ô nhiễm**

Nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ và thiết bị thi công chủ yếu phát sinh trong quá trình rửa máy trộn vữa, trộn bê tông, xô chậu, xe rửa, cuốc xẻng và các thiết bị cơ giới sau mỗi ca làm việc. Lượng nước thải phát sinh được ước tính khoảng 2 m³/ngày, tùy thuộc cường độ thi công từng thời điểm.

Thành phần ô nhiễm đặc trưng của loại nước thải này bao gồm: cặn xi măng, vôi, cát, bụi mịn, chất rắn lơ lửng (TSS), kiềm tự do và các hợp chất vô cơ khác. Theo số liệu tham khảo của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường đô thị & KCN (ĐH Xây dựng Hà Nội), nồng độ ô nhiễm thường gặp ở mức: COD 20–30 mg/l, TSS 80–120 mg/l. Đây là đặc điểm của nước thải xây dựng, chủ yếu chứa chất vô cơ, ít chất hữu cơ.

*** Đánh giá tác động**

Nước thải rửa thiết bị thi công có nồng độ TSS cao và mang tính kiềm, nếu thải trực tiếp ra môi trường có thể gây bồi lắng rãnh thoát nước, tăng độ đục của nguồn nước mặt và làm thay đổi pH cục bộ. Dòng thải chứa xi măng và vôi còn có thể tạo lớp bám trên bề mặt đất, làm chai cứng đất hoặc gây tắc nghẽn cống rãnh.

Phạm vi tác động chủ yếu giới hạn trong khu vực thi công và các vị trí thoát nước nội bộ. Do lưu lượng phát sinh không lớn (khoảng 2 m³/ngày), khả năng lan truyền rộng ra ngoài khu vực dự án là thấp. Tuy nhiên, nếu không được thu gom qua bể lắng và tái sử dụng, nước thải có thể làm ô nhiễm nguồn nước mặt gần công trường.

Nhìn chung, tác động môi trường của dòng thải này được đánh giá ở mức trung bình, có thể kiểm soát hiệu quả thông qua việc bố trí bể lắng nhiều ngăn, loại bỏ cặn xi măng và tái sử dụng nước đã lắng cho các mục đích tưới đường, giảm bụi trong phạm vi dự án.

[3]. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải từ hoạt động rửa xe

*** Thành phần, tải lượng và nồng độ ô nhiễm**

Theo tính toán tại Chương 1, lượng nước sử dụng để rửa xe ra khỏi công trường trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án là 5m³/ngày.

Thành phần nước thải xây dựng theo nghiên cứu của trung tâm kỹ thuật môi

Bảng 3.2. Nồng độ nước thải xây dựng tham khảo

STT	Loại nước thải	Nồng độ		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị thi công xây dựng	20-30	-	80-120
2	Nước thải rửa xe	25-90	1-2	130-220

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN – Đại học xây dựng Hà Nội)

Như vậy, thành phần nước thải rửa xe chủ yếu là cặn lơ lửng (TSS) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa dầu mỡ khoáng. Lượng nước từ quá trình rửa xe sẽ được bố trí thu gom về bể lắng cặn có bố trí vớt tách dầu để loại bỏ dầu mỡ nằm sát khu vực rửa xe của dự án; nước trong được tận dụng để rửa lớp xe và làm ẩm công trường mà không thải bỏ ra ngoài môi trường. Do đó, tác động từ nước thải thi công đến môi trường xung quanh dự án là không đáng kể.

** Đánh giá tác động*

Nước thải rửa xe có khả năng gây tác động đến môi trường chủ yếu thông qua việc làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) và mang theo dầu mỡ khoáng. Nếu xả trực tiếp ra môi trường, dòng thải có thể làm tắc nghẽn cống rãnh, bồi lắng kênh thoát nước, tăng độ đục của nguồn nước mặt và gây ô nhiễm cục bộ.

Tuy nhiên, lưu lượng phát sinh không lớn (5 m³/ngày) và đã được bố trí thu gom, xử lý qua bể lắng và tách dầu ngay trong công trường. Nước sau lắng không xả ra môi trường mà được tái sử dụng nội bộ, do đó rủi ro ô nhiễm bên ngoài công trường rất thấp.

Nhìn chung, tác động của nước thải rửa xe được đánh giá là nhỏ và có thể kiểm soát hiệu quả, không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh khi thực hiện đúng các biện pháp quản lý và tái sử dụng theo quy định.

[4]. Đánh giá, dự báo tác động của nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án kéo theo một số lượng các tạp chất lơ lửng và các tạp chất ô nhiễm khác trên mặt đất.

Lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng của Dự án được xác định bằng công thức sau (công thức tính toán theo TCVN 7957:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế)

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi$$

Trong đó:

- Q: lượng nước mưa chảy tràn (l/s)
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)
- F: diện tích lưu vực (ha).
- β : Hệ số phân bố mưa. $\beta = 0,95$
- Ψ : Hệ số dòng chảy, Với hệ số mặt phủ là nền công trường đang thi công, lấy trung bình $\Psi = 0,32$.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức sau:

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n} \cdot K = \frac{7710 \times (1+0,52 \lg 2)}{(60+28)^{0,85}} \cdot 0,95 = 195,250 \text{ l/s.ha}$$

Trong đó:

- q: Cường độ mưa (L/s.ha);
- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút); t = 60 phút.
- P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); P = 2;
- A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Khu vực dự án nằm tại thành phố Thái Nguyên nên ta có giá trị các tham số như sau: A = 7710; C = 0,52; b = 28; n = 0,85.

- K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa lấy ≥ 1 , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực. Chọn K=1.

Áp dụng công thức, ta tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực diện tích công trường là 9,3178ha với lưu lượng trận mưa lớn nhất như sau:

$$Q = 195,250 \times 7,34 \times 1,0 \times 0,32 = 459/s = 0,459m^3/s$$

Nước mưa chảy tràn qua các khu vực dự án sẽ cuốn theo đất cát rơi vãi trên công trường và do đó sẽ làm gia tăng ô nhiễm chất rắn lơ lửng trong nước nguồn tiếp nhận. Lượng chất bẩn tích tụ trên diện tích dự án được tính theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-kz.T)].F \quad (\text{kg})$$

Trong đó:

- M_{\max} : lượng chất bẩn tích lũy lớn nhất trong khu vực, 220 kg/ha
- kz – Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực: kz = 0,3 ng-1.
- T – Thời gian tích lũy chất bẩn, T =15 ngày.
- F – Diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha)

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trên diện tích dự án theo được ước tính với diện tích Dự án là 9,3178 ha khoảng: $220 \times (1 - \exp(-0,3 \times 15)) \times 7,34 = 1.596 \text{kg}/15 \text{ ngày}$

3.1.1.1.2. Tác động của bụi khí thải

Nguồn phát sinh từ các hoạt động của dự án án trong quá trình thi công gồm:

- Hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:
- Hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu:
- Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu dầu

[1]. Đánh giá, dự báo tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp

* Thành phần, tải lượng và nồng độ ô nhiễm

Theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động thì công thức tính toán lượng bụi phát thải cho từng loại công trình xây dựng, thời gian thi công, diện tích chịu ảnh hưởng cụ thể như sau:

$$EM_{TSP} = EF_{TSP} \times A_{af} \times d$$

Trong đó:

- EM_{TSP} : Phát thải TSP (kg TSP)
- EF_{TSP} : hệ số phát thải của thông số bụi (kg TSP/[m²xnăm]).
- A_{af} : Diện tích xây dựng (m²)
- d : Thời gian xây dựng công trình (năm).

Hệ số phát thải bụi PM₁₀ và PM_{2.5} lấy $EF_{PM10}=0,086$ kg/m² /năm và $EF_{PM2.5} = 0,0086$ kg/m² /năm.

Diện tích thực hiện đào đắp san nền khoảng 93.178m². Thời gian thi công san nền dự kiến là 6 tháng tương đương khoảng 0,5 năm.

Áp dụng công thức trên tính được tải lượng bụi phát sinh như sau:

- $EM_{PM2.5} = 0,0086 \times 93.178 \times 0,5 = 400,67$ kg (kg) cho toàn thời gian thi công, tương đương khoảng 0,321 (kg/giờ).

- $EM_{PM10} = 0,086 \times 93.178 \times 0,5 = 4.006,65$ kg cho toàn thời gian thi công, tương đương khoảng 3,21 (kg/giờ).

Để tính toán nồng độ bụi trên khu vực công trường của dự án do hoạt động san lấp mặt bằng gây ra, áp dụng mô hình hình hộp với công thức toán như sau:

$$C = C_0 + \frac{10^3 \times M \times l}{u \times H}$$

(Nguồn: GS.TS Trần Ngọc Trân – Công thức (4.47) – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1 – Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội)

Trong đó:

- C – Nồng độ phát sinh trung bình (mg/m³)
- C_0 – Nồng độ nền trong không khí tại khu vực (mg/m³). Lấy giá trị tại điểm đo KX2 trong Chương 2 của báo cáo.

- M – Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m².s) ($M =$ Lượng bụi phát

sinh / (diện tích khu vực đào đắp x thời gian thi công))

- U – Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s).

- H – Chiều cao xáo trộn (m). Lấy H = 5m; H = 10m

- l – chiều dài tính toán (m), l = 1.000 m.

Theo các công thức nêu trên, trong các giai đoạn thi công xây dựng, kết quả tính toán tải lượng và nồng độ bụi tại công trường xây dựng gây ra do hoạt động đào đắp được trình bày cụ thể trong bảng dưới đây.

Bảng 3.3. Nồng độ bụi từ quá trình thi công đào đắp san nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Bụi	Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng phát sinh ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$)	Nồng độ ở khoảng cách 10m ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ ở khoảng cách 5m ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/ BTNMT (TB 24h)
Bụi PM2.5	168	0,296	14,80	29,60	50/45(*)
Bụi PM10	168	2,961	148,04	296,08	100

*** Ghi chú:**

- (*): Giá trị nồng độ áp dụng từ ngày 01/01/2026.

- Thời gian thi công đào đắp san nền dự kiến 06 tháng tương đương 168 ngày, mỗi tháng làm việc 28 ngày.

*** Đánh giá tác động**

Hoạt động đào đắp, san nền trong giai đoạn thi công được thực hiện trên diện tích khoảng 93.178 m², tương đương 9,3178 ha, có khả năng phát sinh bụi do quá trình bóc hữu cơ, đào đắp, vận chuyển nội bộ và san gạt mặt bằng. Theo kết quả tính toán, tổng tải lượng bụi phát sinh trong toàn bộ thời gian thi công khoảng 4.006,65 kg bụi PM10 và 400,67 kg bụi PM2.5. Với thời gian thi công dự kiến 168 ngày, cường độ phát thải đơn vị ước tính đạt khoảng 2,961 $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$ đối với PM10 và 0,296 $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$ đối với PM2.5.

Kết quả tính toán theo mô hình hình hộp cho thấy nồng độ bụi phát sinh tại khu vực công trường có thể đạt khoảng 148,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ đến 296,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ đối với PM10 và khoảng 14,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ đến 29,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ đối với PM2.5, tương ứng với chiều cao xáo trộn từ 10 m đến 5 m. Khi so sánh với QCVN 05:2023/ BTNMT về chất lượng không khí xung quanh trung bình 24 giờ, nồng độ PM10 tính toán có khả năng vượt giới hạn cho phép 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ khoảng 1,48 đến 2,96 lần trong điều kiện khuếch tán bất lợi. Đối với PM2.5, nồng độ tính toán thấp hơn giới hạn quy chuẩn 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, do đó mức độ tác động được đánh giá là không vượt ngưỡng quy chuẩn trong điều kiện tính toán.

Nhìn chung, tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền được đánh giá ở mức trung bình, có phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực công trường và khu vực lân cận, mang tính cục bộ, tạm thời và tập trung trong thời gian thi công. Tuy nhiên,

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

trong những thời điểm thời tiết khô hanh, gió mạnh hoặc khi hoạt động san gạt, vận chuyển đất diễn ra với cường độ cao, nồng độ bụi, đặc biệt là PM10, có thể gia tăng và ảnh hưởng đến công nhân thi công cũng như các hộ dân, công trình lân cận. Vì vậy, chủ dự án và đơn vị thi công cần áp dụng nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu như phun nước chống bụi, che phủ phương tiện vận chuyển, vệ sinh tuyến đường công vụ, hạn chế thi công vào thời điểm gió lớn và tổ chức thi công hợp lý nhằm kiểm soát ô nhiễm bụi trong suốt quá trình triển khai dự án.

[2]. Đánh giá và dự báo tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải vận chuyển vật liệu, đất đắp nền

Căn cứ số liệu tổng hợp tại Chương 1, khối lượng đất đắp cần mua và vận chuyển về phục vụ thi công dự án sau khi điều chỉnh tăng khoảng 15% là 212.609 m³, tương đương khoảng 318.913 tấn theo khối lượng riêng trung bình $d = 1,5 \text{ tấn/m}^3$. Bên cạnh đó, khối lượng các loại vật liệu xây dựng chính cần vận chuyển đến công trường ước tính khoảng 47.940 tấn. Như vậy, tổng khối lượng vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công khoảng 366.853 tấn, được tổng hợp và trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.4. Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển

STT	Giai đoạn	Đơn vị	Khối lượng vật liệu	Thời gian thực hiện	Khoảng cách vận chuyển trung bình (km)
1	Vận chuyển đất đắp nền	Tấn	318.913	Dự kiến 6 tháng	10
2	Vận chuyển vật liệu xây dựng	Tấn	57.528	Dự kiến 24 tháng	10
	Tổng cộng	Tấn	376.441		

Để phục vụ quá trình vận chuyển, Công ty dự kiến sử dụng xe tải có tải trọng 12 tấn. Trên cơ sở đó, số chuyến xe cần thiết để vận chuyển toàn bộ khối lượng vật liệu sẽ được tính toán như sau:

Bảng 3.5. Số chuyến xe vận chuyển đất hữu cơ, nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp san nền

STT	Nội dung vận chuyển	Khối lượng vận chuyển (tấn)	Tải trọng xe (tấn/chuyến)	Số chuyến xe
1	Vận chuyển đất đắp nền	318.913	12	26.576
2	Vận chuyển vật liệu xây dựng	57.528	12	4.794
	Tổng cộng	376.441		31.370

* Ghi chú: Số lượt xe vận chuyển được tính cả lượt đi và lượt về.

Hoạt động vận chuyển này gây ra chủ yếu là bụi, khí thải và đất đá rơi vãi trên đường vận chuyển, sẽ tác động đến môi trường xung quanh. Theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ TNMT về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát bụi và khí thải; Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) trong khí thải của phương tiện tham gia giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu (j) được xác

định theo công thức sau:

$$E_{ij} = F_{cj} \times EF_{ij}$$

Trong đó:

- E_{ij} : Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) do sử dụng nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (tính bằng gam);

- F_{cj} : Quãng đường di chuyển của phương tiện giao thông xem xét sử dụng loại nhiên liệu (j) (km);

- EF_{ij} : Hệ số phát thải của chất ô nhiễm (i), sử dụng nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g/km).

Theo bảng 1.28 Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ TNMT; quãng đường di chuyển trung bình xe tải nặng (các tỉnh khác) đạt 73,3 km/xe/ngày.

Theo bảng 1.22 và 1.23 bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ TNMT (xe tải nặng chạy dầu 7,5-16 tấn) hệ số phát thải CO = 2,13 g/km; NO_x = 8,92 g/km; PM_{2,5} = 0,3344g/km.

Bảng 3.6. Tải lượng phát sinh các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp san nền

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường (km/xe)	Lượt xe (xe/ngày)	Tải lượng (g/ngày)
I	Vận chuyển đất đắp nền				
1	CO	2,13	73,3	295	46.112
2	NO _x	8,92	73,3	295	193.107
3	PM _{2,5}	0,3344	73,3	295	7.239
II	Vận chuyển nguyên vật liệu				
1	CO	2,13	73,3	13	1.999
2	NO _x	8,92	73,3	13	8.372
3	PM _{2,5}	0,3344	73,3	13	314

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

$$C = \frac{0,8E\{\exp[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}] + \exp[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}]\}}{\sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

+ E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao của điểm tính toán, z = 1,5m (tầm hít thở của con người).

+ h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m), chiều cao ống xả h = 0,5m

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); u = 1,3m/s

+ σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương đứng (z) với độ ổn định của sinh quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \quad (\text{m})$$

Trong đó:

+ x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện trong các bảng sau:

Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) trong quá trình vận chuyển đất đắp san nền

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	10	2,85	87.560	366.443	13.748
2	20	4,72	58.025	242.553	9.096
3	40	7,83	36.331	152.118	5.698
4	60	10,53	27.183	113.958	4.260
5	80	12,99	22.086	92.526	3.450
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)		30.000	200	-
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 24h)		-	100	50

Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Khoảng cách x (m)	σz (m)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	10	2,85	3.799	15.853	594
2	20	4,72	2.518	10.548	396
3	40	7,83	1.573	6.585	247
4	60	10,53	1.183	4.939	186
5	80	12,99	963	4.036	152
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)		30.000	200	-
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 24h)		-	100	50

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều giảm dần theo khoảng cách từ nguồn phát thải. Trong giai đoạn vận chuyển đất đắp san nền, do số lượt xe lớn hơn nhiều, nồng độ CO, NOx và PM2.5 đều cao hơn rõ rệt so với giai đoạn vận chuyển vật liệu xây dựng. Ngược lại, trong giai đoạn vận chuyển nguyên vật liệu, nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn do lưu lượng xe trung bình ngày nhỏ hơn.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ CO trong cả hai giai đoạn nhìn chung vẫn thấp hơn giới hạn trung bình 1 giờ tại nhiều vị trí xa nguồn; tuy nhiên NOx và PM2.5 theo kết quả mô hình đều cao hơn giá trị quy chuẩn tại các khoảng cách gần tuyến đường vận chuyển. Điều này cho thấy hoạt động vận chuyển, đặc biệt trong giai đoạn san nền, có thể gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí cục bộ dọc tuyến đường, nhất là tại khu vực có dân cư sinh sống hai bên tuyến QL.37.

Mặc dù tác động này mang tính cục bộ, gián đoạn theo thời gian vận chuyển và sẽ giảm nhanh khi khoảng cách tăng, chủ dự án vẫn cần áp dụng nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu như che phủ thùng xe, tưới nước giảm bụi, vệ sinh đường công vụ, hạn chế tốc độ xe và bố trí thời gian vận chuyển hợp lý để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.

[3]. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, xây dựng các công trình của dự án

Việc tính toán tải lượng bụi phát sinh bởi hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình của dự án dựa theo hướng dẫn tại Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được tính toán dựa theo công thức như sau:

$$EM_{TSP} = EF_{TSP} \times A_{af} \times d$$

Trong đó:

- EM_{TSP} : Phát thải TSP (kg TSP)
- EF_{TSP} : hệ số phát thải của thông số bụi (kg TSP/[m²xnăm]). Hệ số phát thải Bụi TSP đối với các công trình đường giao thông tham khảo từ mục 2.A.5.b trong *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023* với $EF_{TSP} = 0,83$

kg/m²/năm

- A_{af}: Diện tích xây dựng (m²)
- d: Thời gian xây dựng công trình (năm).

Từ đây, ta tính được phát thải bụi (TSP) từ hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, xây dựng các công trình như sau:

$$0,83 \times 93.178 \times 0,75 = 58.010,31 \text{ kg}$$

Với tổng tải lượng bụi như trên, thời gian thi công dự kiến là 25 tháng tương đương 625 ngày mỗi ngày làm việc 8 tiếng thì tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình của dự án là khoảng 2,12g/s.

- Nồng độ:

Để tính toán nồng độ bụi trên khu vực công trường của dự án do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng gây ra, áp dụng mô hình hình hộp với công thức toán như sau:

$$C = C_0 + \frac{10^3 \times M \times l}{u \times H}$$

(Nguồn: GS.TS Trần Ngọc Trán – Công thức (4.47) – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1 – Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội)

Trong đó:

- C – Nồng độ phát sinh trung bình (mg/m³)
- C₀ – Nồng độ nền trong không khí tại khu vực (mg/m³). Lấy giá trị tại điểm đo K2-tại vị trí 2 trong Chương 2 của báo cáo.
- M – Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m².s) (M = Lượng bụi phát sinh /(diện tích khu vực bốc xếp x thời gian thi công)
- U – Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s).
- H – Chiều cao xáo trộn (m). Lấy H = 10m.
- l – chiều dài tính toán (m), l = 1.000 m.

Theo các công thức nêu trên, trong các giai đoạn thi công xây dựng, kết quả tính toán tải lượng và nồng độ bụi tại công trường xây dựng gây ra do hoạt động bốc xếp nguyên vật liệu xây dựng được trình bày cụ thể trong bảng dưới đây.

Bảng 3.9. Dự báo phát thải bụi từ hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Diện tích khu vực thi công	m ²	83.138
2	Lượng bụi phát sinh	g/s	2,54

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
3	Tốc độ gió trung bình	m/s	1,3
4	Nồng độ nền trong không khí tại khu vực	mg/m ³	0,124
5	Nồng độ bụi tại công trường	mg/m ³	1,301
QCVN05:2023/BTNMT		mg/m³	0,3

Từ kết quả tính toán cho thấy, trong giai đoạn xây dựng của dự án, khi thực hiện hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng, nồng độ bụi tại khu vực công trường ước tính khoảng 1,206 mg/m³. So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (giới hạn bụi tổng là 0,3 mg/m³), nồng độ bụi tại công trường vượt khoảng 4,02 lần. Tuy nhiên, nếu so sánh với QCVN 02:2019/BYT về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của bụi tại nơi làm việc, nồng độ bụi này vẫn thấp hơn giới hạn tối đa cho phép đối với bụi toàn phần là 8 mg/m³.

Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu chủ yếu là bụi có kích thước tương đối lớn, khả năng lắng đọng nhanh nên tác động chủ yếu trong phạm vi công trường và khu vực lân cận. Theo kinh nghiệm thực tế tại các công trường xây dựng, phạm vi ảnh hưởng của bụi thường trong khoảng 50–100 m xung quanh khu vực bốc xếp vật liệu. Ngoài ra, khu vực tập kết nguyên vật liệu được bố trí không tiếp giáp khu dân cư nên mức độ ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh được giảm thiểu.

[4]. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

Theo thống kê tại Chương I thì tổng lượng nhiên liệu dầu Diesel sử dụng cho giai đoạn này là 176.000 lít (với khối lượng riêng của dầu 0,86 kg/lít), thời gian thi công là 24 tháng hay 624 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày) thì khối lượng của nhiên liệu sử dụng trong ngày là: $176.000 * 0,86 / 624 / 1000 = 0,243$ tấn/ngày

Giả sử tất cả các máy cùng hoạt động trong một ngày tại cùng một địa điểm thi công. Theo Giáo trình “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải” (tập 1) của Trần Ngọc Chấn và lượng nhiên liệu dự tính tiêu thụ tại dự án, tải lượng các chất ô nhiễm được tính như sau:

Bảng 3.10. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động trên công trường

TT	Thông số	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
1	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	16	6	33	9
2	Khối lượng nhiên liệu sử dụng (tấn/ngày)	0,243	0,243	0,243	0,243
3	Tổng tải lượng khí thải (kg/ngày)	1,41	0,66	2,81	0,83
4	Tải lượng (g/s)*	0,016	0,006	0,033	0,009

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

Ghi chú: ()*: Giáo trình “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải” (tập 1) Trần Ngọc Chấn

Nồng độ phát thải từ các phương tiện thi công xây dựng được tính toán theo mô hình hình hộp với công thức toán như sau:

$$C = C_0 + \frac{10^3 \times M \times l}{u \times H}$$

Nguồn: GS.TS Trần Ngọc Trán – Công thức (4.47) – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1 – Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

Trong đó:

C – Nồng độ phát sinh trung bình (mg/m³).

C₀ – Nồng độ nền trong không khí tại khu vực (mg/m³). C₀ lấy theo giá trị điểm K2-vị trí 2 đo tại khu vực dự án (Chương 2).

M – Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m².s)

M = Tải lượng / diện tích (g/m².s).

U – tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s).

Tốc độ gió trung bình tại khu vực u= 1,3 m/s.

H – Chiều cao xác trộn (m). Lấy H= 10 m

l – Chiều dài tính toán (m). L = 1.000 m.

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm từ các phương tiện thi công xây dựng tại khu vực công trường của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.11. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện thi công

Chỉ tiêu	Bụi	SO ₂	CO	NO _x
Nồng độ nền C ₀ (mg/m ³)	0,124	0,05	0,45	0,07
Tải lượng (g/s)	0,0285	0,0107	0,0160	0,0588
Nồng độ tại khu vực công trường (mg/m ³)	0,136	0,055	0,457	0,095
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm³)	0,3	0,35	30	0,2
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT (mg/m³)	-	5	20	5

**Ghi chú:*

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

- QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc

- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

*** Nhận xét:**

Kết quả tính toán trong trên cho thấy nồng độ bụi cao hơn QCVN 05:2023/BTNMT, còn lại các khí trung bình tại khu vực dự án do phương tiện thi công cơ giới đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT.

Hơn nữa, các loại máy móc, thiết bị tham gia thi công này hoạt động không liên tục và nhiều loại máy móc sử dụng điện lưới để vận hành nên các tác động đối với môi trường không khí là không đáng kể.

3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh gồm:

- *Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường;*
- *Sinh khối thực vật phát quang;*
- *Đất bóc tầng đất mặt;*
- *Chất thải từ phá dỡ các công trình hiện trạng;*
- *Phế thải xây dựng;*
- *Chất thải nguy hại từ thi công*

[1]. Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn sinh hoạt

*** Khối lượng và thành phần đặc trưng**

Chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân trên công trường, đặc biệt là từ việc ăn uống, nghỉ ngơi tại khu vực lán trại tạm. Thành phần điển hình bao gồm: thức ăn thừa, bao bì thực phẩm, vỏ chai/lọ, hộp đựng thức ăn dùng một lần, túi nilon, khăn giấy,...

- *Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh*

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình của một công nhân xây dựng là khoảng 0,5 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân trung bình khoảng 50 người, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được ước tính như sau:

$$Q = N \times r = 50 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 25\text{kg/ngày}$$

Như vậy, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 50 kg/ngày trong suốt quá trình thi công dự án

*** Đánh giá tác động**

Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom và quản lý đúng quy định có thể

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

gây mùi hôi, thu hút ruồi muỗi và làm tăng nguy cơ dịch bệnh trong khu vực công trường. Rác như bao bì nilon, hộp nhựa, ly dùng một lần dễ phát tán theo gió, gây mất mỹ quan và có thể làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước nội bộ. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực thi công, nhưng nếu rác rơi vãi ra ngoài có thể tác động đến khu dân cư lân cận và làm gia tăng ô nhiễm cục bộ.

Tác động được đánh giá ở mức trung bình nhưng có thể kiểm soát hiệu quả bằng các biện pháp như bố trí thùng rác có nắp, thu gom hằng ngày và ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường để vận chuyển – xử lý đúng quy định. Với quản lý phù hợp, tác động môi trường không kéo dài và được giảm thiểu đáng kể.

[2]. Đánh giá, dự báo các tác động của chất thải rắn phát sinh từ quá trình dọn dẹp mặt bằng, phát quang

*** Khối lượng và thành phần đặc trưng**

Lượng sinh khối thực vật phát sinh chủ yếu là từ quá trình phát quang, thu dọn thảm thực vật để phục vụ thi công các hạng mục công trình. Sinh khối thực vật phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật bao gồm các loại cây trồng tại khu vực Dự án (đất trồng cây lâu năm, hàng năm, đất màu, đất ở, đất lúa...). Tham khảo cách tính sinh khối phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật, lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra (số liệu thực nghiệm) về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như bảng dưới đây.

Bảng 3.12. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vầu	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Đất canh tác hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Trảng cỏ, cây bụi	-	-	-	-	2,500	2,500

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

Căn cứ theo bảng trên, sinh khối phát sinh cho khu vực đất canh tác hàng năm là 7,5 tấn/ha (đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm). Sinh khối phát sinh từ giải phóng mặt bằng tại khu vực dự án như sau: 7,6ha x 7,5 tấn/ha = 57 tấn.

Việc phát quang phục vụ xây dựng các hạng mục công trình phát sinh phân tán, nên tác động tới các điều kiện môi trường xung quanh được đánh giá ở mức độ Trung bình. Tổng lượng sinh khối phát sinh từ công tác phát quang mặt bằng khoảng 57 tấn.

Đối với lượng sinh khối phát sinh này nếu không được thu dọn sẽ gây tác động lớn đến môi trường nước mặt cũng như môi trường đất xung quanh khu vực dự án, từ đó sẽ làm gia tăng áp lực đối với các hoạt động canh tác, sinh hoạt của người dân xung quanh khu vực dự án. Mặc dù vậy, lượng sinh khối này thấp hơn so với tính toán do các loại sinh khối từ trồng cây hàng năm, lâu năm... sẽ được người dân tận dụng trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án.

[3]. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động bóc tách đất tầng lớp mặt (đất hữu cơ)

Đất hữu cơ từ hoạt động bóc tách tầng đất mặt: Dự án có sử dụng diện tích 76.000 m² đất chuyên trồng lúa nước, do đó phải thực hiện bóc tách toàn bộ tầng đất mặt trước khi thi công theo quy định tại khoản 3 Điều 10 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý đất trồng lúa.

Chiều dày lớp đất mặt bóc tách được xác định là 0,2 m, tương ứng với khối lượng đất hữu cơ cần bóc tách như sau: $76.000 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 15.200 \text{ m}^3$

Căn cứ theo TCVN 2737:2006 và kinh nghiệm thực tế trong ngành xây dựng, khối lượng riêng trung bình của đất được quy đổi là $1 \text{ m}^3 \approx 1,5 \text{ tấn}$. Do đó, tổng khối lượng đất hữu cơ phát sinh từ hoạt động bóc tách tầng đất mặt là:

$$15.200 \text{ m}^3 \times 1,5 \text{ tấn/m}^3 = 22.800 \text{ tấn}$$

Thành phần đất phát sinh chủ yếu là đất hữu cơ, đất thịt pha, không chứa các thành phần nguy hại.

*** Đánh giá, dự báo tác động môi trường**

Hoạt động bóc tách tầng đất mặt là yêu cầu cần thiết phục vụ công tác nền móng và san nền của Dự án. Quá trình này gây tác động môi trường ở mức thấp và mang tính cục bộ. Việc bóc tách khoảng 15.200 m³ đất mặt chỉ làm thay đổi cục bộ cấu trúc đất trong phạm vi thi công, không ảnh hưởng đến khu vực canh tác lân cận. Bụi, khí thải, tiếng ồn và rung động phát sinh trong quá trình đào, vận chuyển đất không đáng kể, mang tính tạm thời và có thể kiểm soát hiệu quả bằng các biện pháp che phủ, phun nước giảm bụi và tổ chức thi công hợp lý. Nước mặt, nước ngầm và cảnh quan khu vực không bị ảnh hưởng đáng kể nếu đất được tập kết và quản lý đúng quy định.

Nhìn chung, các tác động môi trường từ hoạt động bóc tách tầng đất mặt không nghiêm trọng và hoàn toàn có thể kiểm soát trong quá trình thi công.

[4]. Đánh giá, dự báo tác động của chất thải từ hoạt động phá dỡ công trình

*** Khối lượng và thành phần đặc trưng**

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình tạm trong phạm vi Dự án bao gồm: tôn lợp, khung thép, gỗ, vật liệu hoàn thiện, gạch, bê tông vỡ, bao bì vật liệu xây dựng và các cấu kiện kim loại khác. Các loại chất thải này được tạo ra từ việc

tháo dỡ các hạng mục tạm trước đây của chủ đầu tư cũ như nhà điều hành, hàng rào tôn; phá dỡ 16 nhà tạm của các hộ dân và phá dỡ đường giao cũ đã xuống cấp. Khối lượng chất thải được xác định trên cơ sở hiện trạng các công trình nêu trên và đặc điểm vật liệu sử dụng. Ngoài ra, trong quá trình phá dỡ các công trình tạm của 05 hộ dân trong khu vực dự án, dự kiến sẽ phát sinh khoảng 50m³ bùn bể phốt. Lượng bùn này là chất thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường, cần được thu gom, lưu chứa tạm thời đúng quy định và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định hiện hành về quản lý chất thải.

*** Đánh giá tác động**

Quá trình phá dỡ có thể tạo bụi và tiếng ồn, ảnh hưởng cục bộ đến khu vực xung quanh nhưng mang tính tạm thời và có thể kiểm soát bằng che chắn, tưới nước và vận hành thiết bị đúng quy chuẩn. Chất thải phát sinh nếu không thu gom kịp thời có thể gây mất mỹ quan, cản trở giao thông nội bộ và rơi vãi khi vận chuyển. Tác động đến đất và nước thấp vì chất thải không nguy hại, song cần tránh tồn lưu lâu ngày để hạn chế rửa trôi khi mưa. Phần vật liệu có thể tái sử dụng hoặc tái chế sẽ giúp giảm lượng chất thải phải xử lý.

Các tác động môi trường nhìn chung không đáng kể và có thể kiểm soát thông qua thu gom phân loại, che chắn và chuyển giao cho đơn vị xử lý theo đúng quy định.

[5]. Đánh giá, dự báo tác động của phế thải xây dựng

*** Khối lượng và thành phần đặc trưng**

Phế thải rắn thông thường trong xây dựng (CTR xây dựng) bao gồm vật liệu dư thừa, đất đá phát sinh trong quá trình thi công, nguyên vật liệu rơi vãi, vỏ bao bì, ván khuôn hư hỏng và các loại vật liệu thừa khác. Tùy từng chủng loại, một phần các vật liệu này có thể được thu hồi, tái sử dụng hoặc tái chế nhằm giảm thiểu lãng phí và hạn chế tác động môi trường.

Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về định mức xây dựng, lượng phế thải xây dựng được xác định bằng 5% tổng khối lượng vật liệu sử dụng. Với tổng khối lượng vật liệu của Dự án là 57.000 tấn, khối lượng phế thải ước tính khoảng:

$$5\% \times 57.000 \text{ tấn} = 2.850 \text{ tấn}$$

Như vậy, khoảng 2.850 tấn phế thải rắn thông thường sẽ phát sinh trong quá trình thi công, là cơ sở để lập kế hoạch thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định pháp luật về quản lý chất thải rắn xây dựng.

*** Đánh giá tác động**

Khối lượng phế thải dự kiến lớn có thể gây ra một số tác động tiêu cực đến môi trường nếu không được quản lý hiệu quả. Các vật liệu rời như đất đá, gạch, bê tông vỡ

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

và bao bì xây dựng có thể gây mất mỹ quan, chiếm dụng diện tích thi công và làm cản trở hoạt động của thiết bị và phương tiện. Trong quá trình thu gom và vận chuyển, bụi, tiếng ồn và khí thải có thể phát sinh, ảnh hưởng cục bộ đến môi trường không khí xung quanh.

Trong điều kiện mưa, phế thải không được che phủ có nguy cơ bị cuốn trôi, xâm nhập vào hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn hoặc phát tán ra khu vực lân cận. Một số loại vật liệu nhẹ như bao bì nhựa, nilon có thể bị gió thổi bay, làm suy giảm chất lượng cảnh quan đô thị.

Mặc dù vậy, phần lớn phế thải xây dựng thuộc nhóm không nguy hại và có thể giảm thiểu tác động thông qua các biện pháp quản lý thích hợp, đặc biệt là phân loại tại nguồn, tái sử dụng – tái chế, thu gom thường xuyên và vận chuyển đúng quy định.

Với việc áp dụng đầy đủ các biện pháp quản lý chất thải rắn xây dựng theo quy định, các tác động môi trường do phế thải xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công được đánh giá là không lớn và hoàn toàn có thể kiểm soát.

[5]. Chất thải nguy hại.

*** Khối lượng và thành phần đặc trưng**

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh bao gồm: bóng đèn neon hỏng, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ từ quá trình sửa chữa phương tiện vận chuyển, thi công, vỏ thùng sơn, chổi quét sơn, ... Quá trình bảo dưỡng xe định kỳ được thực hiện tại các gara sửa chữa chuyên dụng và không thực hiện trên công trường nên khối lượng CTNH không bao gồm lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng định kỳ.

Dựa trên khối lượng CTNH phát sinh tại một số công trường thực tế đang thi công với quy mô tương tự, dự kiến khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng của dự án như sau:

Bảng 3.13. Khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh

TT	Thành phần	Mã CTNH	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau dính dầu	18 02 01	Rắn	10
2	Hộp đựng sơn, dầu đã qua sử dụng	18 01 02	Rắn	4
3	Dầu tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	6
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	2
Tổng cộng				22

*** Đánh giá tác động**

Khối lượng CTNH phát sinh khoảng 30 kg/tháng, gồm giẻ lau dính dầu, hộp đựng

son, dầu thải và bóng đèn huỳnh quang. Mặc dù khối lượng nhỏ, các chất thải này có thể gây ô nhiễm đất và nước nếu rò rỉ hoặc bị nước mưa cuốn trôi. Hơi dung môi từ sơn hoặc dầu thải có thể phát tán ra không khí, gây mùi khó chịu và ảnh hưởng sức khỏe người lao động. Việc lưu giữ CTNH không đúng kỹ thuật còn tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ, đặc biệt với các vật liệu thấm dầu.

Tuy nhiên, tác động môi trường có thể giảm thiểu đáng kể nếu CTNH được phân loại tại nguồn, lưu giữ riêng biệt, che chắn và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.

Với quản lý phù hợp, các tác động từ CTNH được đánh giá là thấp, cục bộ và hoàn toàn có thể kiểm soát.

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

3.1.1.2.1. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, mặt nước, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư

Tổng diện tích khu đất thực hiện Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My khoảng 9,3178ha. Theo hiện trạng sử dụng đất, diện tích chủ yếu là đất trồng lúa, đất trồng cây lâu năm, chiếm khoảng 80% tổng diện tích khu đất. Bên cạnh đó, đất nuôi trồng thủy sản chiếm khoảng 0,13%; đất xây dựng hiện hữu chiếm khoảng 13,8%; phần diện tích còn lại là đất giao thông và đất mặt nước chuyên dùng. Đánh giá tác động của việc thu hồi từng nhóm đất của dự án như sau:

[1]. Đất nông nghiệp

Đất nông nghiệp trong khu vực dự án có tổng diện tích khoảng 76.000m², chiếm 80% tổng diện tích khu đất, bao gồm đất trồng lúa, đất trồng trọt khác và đất rừng sản xuất.

Việc triển khai dự án sẽ dẫn đến chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư, làm giảm diện tích đất phục vụ sản xuất nông nghiệp trong khu vực. Tác động chính của hoạt động này là ảnh hưởng đến hoạt động canh tác của các hộ dân đang sử dụng đất, làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất tại khu vực dự án. Tuy nhiên, diện tích đất bị thu hồi chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp phân tán, không phải vùng sản xuất nông nghiệp tập trung quy mô lớn, do đó mức độ ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của địa phương là không đáng kể. Việc thu hồi đất sẽ được thực hiện theo đúng quy định của pháp luật về đất đai và chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của địa phương.

[2]. Đất nuôi trồng thủy sản

Diện tích đất nuôi trồng thủy sản trong khu vực dự án khoảng 123m², chiếm 0,13% tổng diện tích. Việc thu hồi diện tích đất này sẽ làm chấm dứt hoạt động nuôi trồng thủy sản tại khu vực dự án, có thể ảnh hưởng đến nguồn thu nhập của một số hộ dân đang sử dụng mặt nước để nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên, diện tích bị ảnh hưởng không lớn, do đó tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy sản trong khu vực được đánh giá ở mức độ

thấp và mang tính cục bộ.

[3]. Đất xây dựng hiện hữu

Đất xây dựng hiện hữu trong khu vực dự án có diện tích khoảng 12.463m², chiếm 13,38% tổng diện tích khu đất, bao gồm đất ở hiện trạng, đất tín ngưỡng và một phần diện tích hạ tầng kỹ thuật hiện hữu. Việc thực hiện dự án có thể yêu cầu thu hồi hoặc điều chỉnh một số công trình hiện trạng, từ đó có thể phát sinh nhu cầu di dời, bố trí tái định cư cho một số hộ dân bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, với quy mô diện tích đất xây dựng hiện hữu nhỏ, số hộ dân bị ảnh hưởng dự kiến không nhiều, do đó tác động xã hội được đánh giá ở mức độ trung bình và có thể kiểm soát thông qua các chính sách bồi thường, hỗ trợ và bố trí tái định cư phù hợp.

[5]. Đất giao thông và đất mặt nước chuyên dùng

Phần diện tích còn lại trong khu vực dự án là đất giao thông và đất mặt nước chuyên dùng, với tổng diện tích khoảng 2.978m², chiếm khoảng 4,15% tổng diện tích khu đất. Việc triển khai dự án có thể làm thay đổi hiện trạng một số tuyến đường nội đồng hoặc kênh mương nhỏ trong khu vực. Tuy nhiên, trong quá trình thiết kế và thi công, chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống giao thông và thoát nước mới đồng bộ, đảm bảo không làm gián đoạn khả năng thoát nước và kết nối giao thông của khu vực. Do đó, tác động đến hạ tầng giao thông và thủy lợi hiện hữu được đánh giá ở mức độ thấp và mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công.

☛ Kết luận về mức độ tác động

- Việc triển khai dự án sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng một phần diện tích đất nông nghiệp sang đất xây dựng hạ tầng khu tái định cư, làm giảm diện tích đất phục vụ sản xuất nông nghiệp tại khu vực dự án.

- Hoạt động nuôi trồng thủy sản trong khu vực dự án sẽ chấm dứt, tuy nhiên diện tích bị ảnh hưởng nhỏ nên tác động đến sản xuất thủy sản của địa phương không đáng kể.

- Một số công trình hiện trạng có thể phải di dời, làm phát sinh nhu cầu bố trí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Hoạt động giải phóng mặt bằng và san gạt địa hình có thể làm thay đổi tạm thời địa hình bề mặt và hệ thống thoát nước nội đồng trong khu vực.

- Các tác động phát sinh chủ yếu mang tính cục bộ trong phạm vi khu vực dự án, xảy ra chủ yếu trong giai đoạn chuẩn bị thi công và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường phù hợp.

Nhìn chung, tác động của việc chiếm dụng đất và giải phóng mặt bằng được đánh giá ở mức độ trung bình, phạm vi ảnh hưởng không lớn và có thể giảm thiểu thông qua các chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo quy định hiện hành.

3.1.1.2.2. Tác động của tiếng ồn, độ rung

[1]. Tác động của tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án

bao gồm:

- Tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện chuyên chở vật liệu.
- Tiếng ồn từ hoạt động của các loại máy móc thi công: Máy đầm nén, máy xúc, xe nâng,...

- Tiếng ồn từ hoạt động thi công như hàn, cắt,... Những đánh giá về mức ồn nguồn và mức ồn lan truyền từ hoạt động của các thiết bị thi công được trình bày dưới đây:

+ Tác động do tiếng ồn phát sinh tại nguồn: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “U.S.EPA - NJID. 300.1. 31/12/197” là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn, chi tiết trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.14. Mức độ ồn điển hình của các thiết bị thi công ở khoảng cách 2m

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn tương đương ở khoảng cách 2m (dBA)
I. Dọn dẹp mặt bằng thi công			
1	Máy ủi/gạt	dBA	80
2	Xe nâng	dBA	72 - 84
3	Xe tải	dBA	83 - 94
II. San nền và đầm chặt			
4	Máy san	dBA	80 - 93
5	Xe lu	dBA	73 - 75
III. Thi công san nền			
6	Máy ủi	dBA	80
7	Máy gàu ngoạm	dBA	72 - 93
8	Xe tải	dBA	83 - 94
9	Máy nạo	dBA	80 - 83
IV. Thi công các hạng mục công trình			
10	Cần cẩu	dBA	75 - 77
11	Máy hàn	dBA	71 - 82
12	Máy trộn bê tông	dBA	74 - 88
13	Bơm bê tông	dBA	81 - 84
14	Máy nén khí	dBA	81 - 98
15	Máy khoan, đóng cọc	dBA	93 - 98
16	Máy ủi	dBA	80
V. Phương tiện vận chuyển			

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn tương đương ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Xe chở xi đất, nguyên vật liệu 10T	dBA	83 - 94
QCVN 24:2016/BYT		85dBA	

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức tiếp xúc tiếng ồn tại nơi làm việc.

Trong bảng trên cho thấy tiếng ồn nguồn phát sinh của các trang thiết bị hầu hết có giá trị lớn hơn so với giá trị cho phép của QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Mức ồn cho phép tại nơi làm việc. Ở khoảng cách 2m từ nguồn phát sinh, tiếng ồn tác động chủ yếu đối với sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp trên công trường. Do đó cần phải trang bị bảo hộ lao động cho người công nhân, các biện pháp hạn chế sẽ được trình bày trong phần giải pháp giảm thiểu.

- Các đối tượng chính chịu tác động trực tiếp bởi tiếng ồn là những công nhân tham gia lao động trên công trường, những người dân sống xung quanh khu vực dự án.

- Tác động do tiếng ồn lan truyền

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L_i - Mức ồn tại điểm tính toán, dB

+ L_p - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 – 2,0m), dB

+ ΔL_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách, dB

$$\Delta L_d = 20 \cdot \lg(r_2 / r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

+ r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn 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 hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a = 0$)

+ ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $DL=0$.

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 25m, 50m, 75m và 100m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền do các phương tiện tham gia thi công

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	Thiết bị thi công	Giá trị tiếng ồn tương đương theo khoảng cách (dBA)				
		Mức ồn tại nguồn	Cách 25m	Cách 50m	Cách 75m	Cách 100m
I. Dọn dẹp mặt bằng thi công						
1	Máy ủi/gạt	80	58	52	49	46
2	Xe nâng	84	62	56	53	50
3	Xe tải	94	72	66	63	60
II. San nền và đầm chặt						
4	Máy san	93	71	65	62	59
5	Xe lu	75	53	47	44	41
III. Đào và vận chuyển đất						
6	Máy ủi	80	58	52	49	46
7	Máy gàu ngoạm	93	71	65	62	59
8	Xe tải	94	72	66	63	60
9	Máy nạo	83	61	55	52	49
V. Thi công các hạng mục công trình						
10	Cần cẩu	77	55	49	46	43
11	Máy hàn	82	60	54	51	48
12	Máy trộn bê tông	88	66	60	57	54
13	Bơm bê tông	84	62	56	53	50
14	Máy nén khí	87	65	59	56	53
15	Máy ủi	80	58	52	49	46
VI. Phương tiện vận chuyển						
16	Xe chở xi măng và đất	94	72	66	63	60
QCVN 26:2010/BTNMT		70dBA (6h-21h); 55dBA (21h-6h)				

Khi so sánh kết quả tính toán với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/ BTNMT

– Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn cho thấy:

- Về ban ngày các hộ dân ven tuyến đường dự án trong phạm vi 50m, khi máy móc, thiết bị thi công làm việc, mức ồn gây ra sẽ lớn hơn mức giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Ngoài phạm vi 50m kể từ tuyến đường, mức ồn dưới mức cho phép.

- Về ban đêm, theo tính toán mức ồn tại vị trí cách xa tuyến đường 100m vẫn vượt

mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

- Như vậy, trong giai đoạn xây dựng, các khu dân cư nằm dọc theo tuyến đường, các hộ dân xung quanh khu vực dự án sẽ chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn từ các hoạt động xây dựng.

Do vậy các hoạt động của các thiết bị thi công cần bố trí thời gian hợp lý và có những biện pháp hạn chế tiếng ồn được trình bày cụ thể trong mục giải pháp giảm thiểu của báo cáo.

[2]. Tác động của rung động

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công như máy ép cọc, máy đầm bê tông,... từ các phương tiện vận tải trên công trường... Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe máy khi chuyển động.

Rung là sự chuyển dịch, tăng và giảm từ một giá trị trung tâm bằng dạng sóng trong chuyển động điều hoà. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s) hay gia tốc (m/s²). Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó:

+ a – RMS của biên độ gia tốc (m/s²).

+ a₀ – RMS tiêu chuẩn (a₀=0,00001 m/s²).

Mức rung của các phương tiện thi công ở khoảng cách 10m, 30m và 60m tới môi trường xung quanh được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.16. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dB)

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy khoan	75	65	55
2	Máy nén Diesel	81	71	61
3	Máy cưa tay	66	60	50
4	Máy trộn bê tông	76	66	56
5	Máy bơm bê tông	68	58	48
6	Máy đầm bê tông	82	72	62
7	Máy hàn	75	65	55

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

8	Máy phát điện	82	72	62
9	Xe tải	74	64	54
QCVN27: 2010/BTN MT	75	75		

* Ghi chú: QCVN 27: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực thông thường từ 6h đến 21h đối với hoạt động xây dựng.

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công phần lớn không đảm bảo giá trị giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực ở khoảng cách 30m trở lên theo quy định của QCVN 27: 2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực thông thường từ 6h-21h đối với hoạt động xây dựng). Với khoảng cách từ khu vực thi công xây dựng đến khu vực dân cư gần nhất là Điểm dân cư thôn phía Đông và phía Bắc dự án thì các hộ dân này cũng sẽ chịu tác động từ độ rung của các máy móc trên công trường trong giai đoạn xây dựng các hạng mục ở khu vực này. Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do rung động và được đề cập tại mục biện pháp giảm thiểu của báo cáo.

3.1.1.2.3. Các tác động khác

[1]. Tác động đến môi trường xã hội và sức khỏe cộng đồng

- Khả năng xảy ra xung đột cộng đồng

Trong giai đoạn thi công, dự án tập trung số lượng lớn công nhân, phần lớn là lao động trẻ đến từ nhiều địa phương khác nhau, có sự khác biệt về phong tục, tập quán và lối sống. Điều này tiềm ẩn nguy cơ phát sinh xung đột giữa công nhân với người dân địa phương hoặc giữa các nhóm công nhân với nhau.

Nếu không được quản lý tốt, xung đột cộng đồng có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến trật tự an toàn xã hội, đời sống văn hóa và môi trường an ninh khu vực xung quanh dự án.

- Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội

Việc tập trung đông lao động, đặc biệt là nam giới, có thể làm gia tăng nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, mại dâm, gây mất trật tự trị an và ảnh hưởng đến hình ảnh, đời sống cộng đồng dân cư địa phương. Nếu ý thức người lao động kém, công tác quản lý lỏng lẻo, các tệ nạn xã hội có thể bùng phát và kéo theo hệ lụy về an ninh, sức khỏe và môi trường.

- Tác động đến sinh hoạt cộng đồng

Hoạt động thi công có thể gây xáo trộn đời sống hàng ngày của người dân trong

khu vực, đặc biệt là tại các khu dân cư dọc tuyến vận chuyển.

Việc gia tăng phương tiện vận tải, đặc biệt là xe tải hạng nặng, có thể gây cản trở giao thông, tăng nguy cơ tai nạn, bụi, tiếng ồn và ô nhiễm không khí. Ngoài ra, chất thải rắn và nước thải sinh hoạt không được quản lý tốt có thể phát sinh mùi hôi (H_2S , NH_3), gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và cộng đồng xung quanh.

- *Tác động đến hoạt động kinh tế – xã hội*

+ Tác động tích cực: Dự án tạo việc làm tạm thời cho khoảng 90-100 lao động địa phương trong giai đoạn thi công, góp phần nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống của người dân, thúc đẩy hoạt động kinh tế nhỏ lẻ (dịch vụ ăn uống, cung ứng vật liệu, sinh hoạt).

+ Tác động tiêu cực: Phần lớn lao động địa phương là lao động phổ thông, không đáp ứng toàn bộ nhu cầu của dự án, do đó phải huy động thêm công nhân từ nơi khác. Sự xuất hiện của lực lượng lao động ngoại tỉnh có thể làm phát sinh các vấn đề xã hội như mâu thuẫn văn hóa, tệ nạn, dịch bệnh nếu không được quản lý chặt chẽ.

[2]. Tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công, mật độ phương tiện vận chuyển vật liệu, thiết bị và đất bóc tầng mặt tăng cao, ảnh hưởng đến giao thông trên ĐT.269B và các tuyến đường liên xã lân cận.

Lưu lượng xe tải lớn, đặc biệt là xe chở đất, đá, cát, dễ gây ùn tắc, bụi và tiếng ồn; đồng thời làm gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông, đặc biệt tại các nút giao cắt và khu dân cư đông đúc.

Tình trạng xe chở quá tải, không che phủ bạt, rơi vãi vật liệu có thể làm hư hỏng kết cấu mặt đường, tăng chi phí duy tu, bảo dưỡng.

Hoạt động san lấp, đào đắp cũng có thể thu hẹp mặt đường tạm thời, ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

Trong trường hợp thu hồi một phần đất giao thông dân sinh để phục vụ thi công, chủ đầu tư sẽ bố trí đường tạm và vượt nối hợp lý nhằm đảm bảo giao thông liên tục, không gây gián đoạn cho người dân.

[3]. Tác động do tập trung công nhân xây dựng

Sự tập trung công nhân tại khu vực thi công có thể gây ra một số tác động tiêu cực đến môi trường xã hội và sức khỏe cộng đồng, gồm:

- Nguy cơ bệnh tật: Do điều kiện sinh hoạt, vệ sinh không đảm bảo, công nhân dễ mắc các bệnh truyền nhiễm như tiêu chảy, sốt rét, cảm cúm... và có thể lây lan sang cộng đồng dân cư xung quanh.

- Ngộ độc thực phẩm: Việc chế biến, bảo quản thực phẩm không đúng quy chuẩn có thể gây ngộ độc, ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động.

- Mâu thuẫn văn hóa – xã hội: Sự khác biệt trong tập quán, lối sống có thể dẫn đến xung đột với người dân địa phương hoặc giữa các nhóm công nhân.

- Cạnh tranh kinh tế: Nhu cầu tiêu dùng của công nhân tăng có thể dẫn đến cạnh tranh, xung đột nhỏ giữa các hộ kinh doanh, dịch vụ tại địa phương.

[4]. Tác động đến hệ thống kênh mương cấp nước tưới và tiêu thoát nước khu vực

Dự án được triển khai trên khu vực có hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, do đó các hoạt động san lấp mặt bằng và thay đổi địa hình tự nhiên trong giai đoạn thi công có thể làm thay đổi hướng và khả năng tiêu thoát nước tự nhiên, tiềm ẩn nguy cơ úng nước và ngập úng cục bộ, đặc biệt trong điều kiện mưa lớn.

Trong trường hợp công tác quản lý thi công không được thực hiện chặt chẽ, các hiện tượng như rơi vãi vật liệu xây dựng, đất đá, sạt lở taluy, bồi lấp kênh mương có thể xảy ra, làm cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến chức năng tưới – tiêu của hệ thống kênh mương hiện hữu và hoạt động sản xuất nông nghiệp của khu vực. Bên cạnh đó, việc tập kết vật liệu, đất thải không đúng vị trí quy định có thể gây suy giảm chất lượng nước mặt, đồng thời làm gia tăng nguy cơ bồi lắng, thu hẹp tiết diện dòng chảy của các mương, kênh thoát nước hiện có.

[5]. Ngập úng cục bộ

Trong thời gian mưa lớn, khu vực thi công có thể xảy ra ngập úng tạm thời do thay đổi địa hình, san gạt mặt bằng, hoặc do vật liệu thi công rơi xuống mương, suối làm tắc nghẽn dòng chảy.

Tình trạng này chủ yếu xảy ra tại khu vực dân cư phía Đông và Nam của dự án (khoảng 0,7 ha).

Nếu không có biện pháp tiêu thoát hợp lý, ngập úng cục bộ có thể gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân, làm tăng độ đục nguồn nước và gây xói mòn, sạt lở cục bộ.

Tuy nhiên, chủ đầu tư có kế hoạch hoàn trả mương, suối, hệ thống thoát nước hiện trạng, nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn và có thể kiểm soát được khi áp dụng đầy đủ biện pháp kỹ thuật.

[6]. Đánh giá tác động, ảnh hưởng tới việc cấp điện, cấp nước của người dân

Việc triển khai xây dựng các hạng mục của dự án tiềm ẩn các nguy cơ gián đoạn các hoạt động cấp điện cho sinh hoạt và cấp nước cho sản xuất của người dân vùng dự án do hệ thống cấp điện và cấp nước bị phá bỏ, thay thế.... Điều này ảnh hưởng trực tiếp tới các hoạt động sinh hoạt thường ngày và các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người

dân sinh sống gần khu vực dự án. Các tác động do việc gián đoạn cấp điện, cấp nước cho người dân xung quanh khu vực xây dựng công trình:

- Ảnh hưởng tới các hoạt động sản xuất kinh doanh hộ gia đình;
- Ảnh hưởng tới các hoạt động sinh hoạt thường ngày như thiếu ánh sáng trong học tập, thiếu nước trong hoạt động nấu nướng, vệ sinh cá nhân; thiếu điện phục vụ các hoạt động giải trí;
- Gián đoạn việc cấp nước ảnh hưởng tới mùa vụ của cây trồng, giảm năng suất, ảnh hưởng tới sinh kế hộ gia đình;
- Nếu không thông báo và không có kế hoạch cụ thể về việc cấp nước có thể dẫn đến xung đột cộng đồng.

Tác động gián đoạn nguồn cấp điện, cấp nước ảnh hưởng trên phạm vi rộng do:
+ phải ngắt nguồn điện để tiến hành sửa chữa, kéo dây thay thế (nếu có);
+ Ngừng cấp nước khi thi công gần diện tích sản xuất nông nghiệp lớn.

Thời gian tác động không liên tục. Tuy nhiên tác động này được đánh giá ở mức độ Thấp do:

- ++ Hoạt động của người dân chủ yếu là các hoạt động nông nghiệp, không phụ thuộc quá nhiều vào việc sử dụng điện;
- ++ Thời gian gián đoạn cung cấp điện trong ngày khoảng 8-10 tiếng khi thi công;
- ++ Bố trí việc dẫn dòng thi công để hạn chế việc gián đoạn cấp nước;
- ++ Tiến hành gián đoạn cấp điện, cấp nước luân phiên trong khu vực;
- ++ Tham vấn người dân và kịp thời thông báo cho cộng đồng địa phương được biết về tiến độ thi công và lịch cắt điện luân phiên (nếu có).

3.1.1.2.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

[1]. Sự cố tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra đối với các hoạt động thi công xây dựng của dự án. Nguyên nhân có thể xảy ra sự cố tai nạn lao động của dự án:

+ Ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công dự án làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường. Một số loại chất ô nhiễm có tác động cấp tính tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác động có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hoặc gây ngất cho công nhân khi lao động.

+ Công việc triển khai trong thi công có cường độ cao và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công với mật độ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện lớn,... Do tính chất bất cẩn trong lao động, chủ quan hoặc không tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong quá trình thi công của các công nhân trên công trường làm cho xác suất gây tai nạn tăng lên.

+ Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện, ...

Nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật thi công hợp lý, điều động máy móc, phương tiện tham gia thi công một cách khoa học, đảm bảo nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân tham gia thi công trên công trường.

[2]. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển, tồn chứa nhiên liệu hoặc do thiếu an toàn trong vận hành hệ thống cấp điện tạm thời, ... Các kho chứa nguyên liệu, nhiên liệu tạm thời phục vụ thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu DO, dầu FO, ...) là các nguồn gây cháy nổ.

Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công dự án có thể gây chập, cháy, giật điện, ... Việc sử dụng các trang thiết bị gia nhiệt trong quá trình thi công (đun, rải nhựa đường, hàn, cắt, đốt nóng chảy, ...) cũng là nguyên nhân gây ra sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể gây nên các thiệt hại lớn về kinh tế, có tác động lớn đối với môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng. Do sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại mọi thời điểm nên Chủ đầu tư sẽ đảm bảo áp dụng các biện pháp, kỹ thuật an toàn phòng ngừa và ứng phó cụ thể đối với các nguồn gây cháy trong suốt thời gian thi công dự án.

[3]. Sự cố hệ thống điện

Trong quá trình xây dựng, việc sử dụng đồng thời quá nhiều thiết bị điện có thể gây ra các hiện tượng quá tải, chập cháy.

Sự cố hệ thống điện có thể gây ra việc hỏng hóc máy móc, thiết bị, ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án. Trong trường hợp khác còn có thể xảy ra các tai nạn ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân thi công trên công trường.

Tuy nhiên, sự cố này ít khi xảy ra và có thể hạn chế bằng các biện pháp thực tế trong quá trình thi công.

[4]. Sự cố tai nạn giao thông

Số lượng phương tiện vận chuyển, đất cát, nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công ra vào khu vực dự án có thể gây ra các tác động tiêu cực lớn đối với giao thông khu vực dự án như:

+ Gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực có các phương tiện vận tải tham gia thi công dự án đi qua.

+ Bụi, khí thải, tiếng ồn và rung động phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công làm gia tăng ô nhiễm môi trường của khu vực dự án.

+ Với mật độ tham gia của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án lớn

sẽ trở thành nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện này được Chủ dự án bố trí hợp lý về thời gian hoạt động nhằm làm giảm sự gia tăng ô nhiễm môi trường, giảm sức ép đối với cơ sở hạ tầng khu vực.

[5]. Sự cố thiên tai, bão lũ

Trước những biến đổi bất thường về các hiện tượng thời tiết cực đoan, sự cố thiên tai có thể tác động phần nào tới công tác thi công, xây dựng dự án. Những nguồn tác động chính được cho là ảnh hưởng lớn tới công tác thi công: Mưa bão, lũ lụt, nứt, lún sụt đất... Các hiện tượng tự nhiên bất thường này không chỉ gây thiệt hại lớn về người và vật chất, mà còn có thể gây nên tác động ô nhiễm chéo giữa các công trình dự án, mang lại thiệt hại về kinh tế cho Chủ đầu tư.

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 đến môi trường trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

3.1.2.1.1. Các công trình, biện pháp thu gom lưu giữ chất thải rắn

[1]. Phương án thu gom và xử lý chất thải phát sinh từ hoạt động phát quang cây cối, cây bụi và thu dọn sinh khối thực vật:

Sinh khối thực vật phát quang: chủ yếu là lúa, hoa màu, cây trồng để người dân thu hoạch trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án. Thu dọn sinh khối còn lại phục vụ quá trình thi công. Lá cây và cành nhỏ sẽ được thu gom phơi khô cùng với phần rễ được tập kết tại khu vực đầu tuyến đường và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

[2]. Phương án thu gom và xử lý chất thải từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng

- Thu gom và phân loại chất thải ngay tại nguồn: Vật liệu phá dỡ được thu gom ngay trong quá trình thi công, không để tồn đọng lâu trên mặt bằng công trường. Chất thải được phân loại theo loại vật liệu: bê tông, gạch, sắt thép, đất đá, vật liệu nguy hại (nếu có), nhằm thuận tiện cho quá trình vận chuyển và xử lý.

- Vận chuyển và xử lý đúng quy định: Hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên môn trong việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải xây dựng. Vận chuyển bằng phương tiện đảm bảo an toàn, không gây rơi vãi vật liệu ra môi trường, và theo lộ trình được cơ quan quản lý môi trường phê duyệt. Chất thải được đưa đến địa điểm xử lý hoặc tái sử dụng hợp pháp, như bãi chôn lấp hợp vệ sinh, cơ sở tái chế vật liệu xây dựng, hoặc khu vực được cơ quan quản lý cấp phép.

- Giám sát trong quá trình thi công và xử lý: Giám sát viên môi trường phải theo dõi việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải để đảm bảo tuân thủ đúng quy định.

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

Thường xuyên kiểm tra công tác bảo vệ môi trường công trường, tránh bụi, ô nhiễm đất và nước do chất thải xây dựng phát sinh.

- Tái sử dụng và tái chế: Các vật liệu còn nguyên, có thể tái sử dụng hoặc tái chế (như gạch, bê tông nghiền, sắt thép) được ưu tiên xử lý tại chỗ hoặc vận chuyển đến cơ sở tái chế. Giảm thiểu lượng chất thải cần chôn lấp, tiết kiệm chi phí và hạn chế tác động môi trường.

[3]. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện thu gom và xử lý theo đúng quy định tại khoản 6 Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Điều 25, 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Một số biện pháp cụ thể áp dụng tại dự án như sau:

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

- Phương án thu gom, xử lý: Dự án không tổ chức lưu trữ, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Thực hiện phân loại rác tại công trường thi công, CTRSH phát sinh tại dự án được thu gom chứa vào các thùng chứa rác có phân loại đặt tại khu công trường. Đơn vị thi công bố trí 03 thùng loại 60 lít (01 thùng rác có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 thùng rác chất thải thực phẩm; 01 thùng rác chất thải rắn sinh hoạt khác) để phân loại và chứa rác sinh hoạt. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 1 lần/ngày vào cuối mỗi buổi chiều.

- Đánh giá:

+ Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

+ Nhược điểm: Cần thường xuyên giám sát, quản lý chặt chẽ.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

+ Hiệu quả của biện pháp: Hạn chế được tối đa mức độ ảnh hưởng do rác thải sinh hoạt gây ra.

[4]. Phương án thu gom và quản lý đất bóc tầng đất mặt

Theo Khoản 1, 2 Điều 57 Luật Trồng trọt quy định bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất trồng chuyên lúa nước như sau:

Tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước chỉ được sử dụng vào mục đích nông nghiệp; được bảo vệ và sử dụng hiệu quả.

Tổ chức, cá nhân xây dựng công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước phải có phương án sử dụng tầng đất mặt.

Lượng đất mặt phải bóc tách của dự án tương ứng khoảng $59,200\text{m}^2 \times 0,2\text{m} = 11.840\text{m}^3$.

Phương án lưu chứa, sử dụng lớp đất bề mặt: Khoảng 11.840m³ đất bóc hữu cơ bề mặt đất trồng lúa phát sinh từ Dự án được gom vào các ô chứa cây xanh được quy hoạch trong khu vực dự án, có bố trí gờ chắn xung quanh tại các ô cây xanh. Thi công cuốn chiếu đảm bảo tận dụng toàn bộ 11.840 m³ đất bóc hữu cơ để tái sử dụng để trồng cây xanh trong khu vực dự án đảm bảo đúng quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024.

[5]. Phương án thu gom và xử lý chất thải xây dựng:

Đơn vị thi công sẽ thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn:

- Các phế thải tro, không nguy hại như: gạch vỡ, cát dư sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đem đi xử lý.

- Các phế liệu có thể tái chế, tái sử dụng như bao bì xi măng, chai lọ và sắt, thép vụn...được tập trung phân loại tại nơi quy định và bán cho người thu mua.

- Đối với chất thải là đất đá thừa, sẽ được tập kết tại bãi tạm trong dự án, sau đó Chủ dự án và các nhà thầu thi công sẽ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định lượng CTR xây dựng phát sinh hàng ngày.

Trường hợp không tận dụng được hết sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng, thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng các quy định.

- Các loại vật liệu được tập kết, dự trữ trong giai đoạn thi công được thực hiện lưu chứa trong các nhà kho tạm hoặc được che phủ khi để ngoài trời, tránh hiện tượng khuếch tán theo gió hoặc rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt.

- Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công được xử lý ngay sau khi phát sinh nhằm đảm bảo được mỹ quan môi trường, phòng tránh các tai nạn lao động cho chất thải rắn gây ra, đồng thời trả lại mặt bằng sau thi công.

- Bùn thải bề phốt trong quá trình phá dỡ nhà của các hộ dân được hút, thu gom bằng xe chuyên dụng, đảm bảo kín, không rò rỉ và không phát tán mùi. Công tác hút bùn được thực hiện ngoài giờ cao điểm, bùn thải không lưu chứa tại công trường mà được chuyên giao trực tiếp cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định. Khu vực hút bùn được che chắn và vệ sinh sạch sẽ sau khi hoàn thành, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

[6]. Phương án thu gom và xử lý CTR nguy hại

Chủ dự án đầu tư thực hiện trách nhiệm quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại khoản 1 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 30 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

- *Phương án thu gom, lưu giữ*: Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại và lưu trữ vào các thùng chứa đặt trong kho CTNH theo đúng quy định:

+ Khu vực lưu giữ:

++ Bố trí kho lưu giữ CTNH tạm thời diện tích khoảng 5m² (dạng nhà contener), gần vực bãi tập kết máy móc thiết bị (do chủ yếu chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực này).

++ Kết cấu kho lưu giữ CTNH tạm thời: nền xi măng, có mái tôn che, tường quay tôn, cửa tôn, xa nguồn nước.

+ Thiết bị lưu giữ CTNH: bố trí 04 thùng chứa có dung tích từ 60 - 100 lít bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, dán tên, mã chất thải nguy hại, gắn biển hiệu cảnh báo chất thải nguy hại theo quy định. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. Tần suất thu gom là 06 tháng/lần.

Thu gom, phân loại, ký hợp đồng với đơn vị có giấy phép xử lý chất thải nguy hại theo quy định. Thực hiện trách nhiệm quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại khoản 1 Điều 81 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo quy định tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

3.1.2.1.2. Các công trình thu gom xử lý nước thải

Thực hiện thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và vận hành của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và các Văn bản hướng dẫn thi hành, cụ thể:

[1]. Phương án thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

- Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Lập nội quy công trường, nâng cao ý thức của công nhân làm việc trong việc giữ gìn vệ sinh chung, tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi gây ô nhiễm môi trường và mất vệ sinh chung.

- Tại khu vực công trường, chủ đầu tư tiến hành thuê nhà vệ sinh di động đặt gần khu vực tập kết nguyên vật liệu khoảng 100m. Nhà vệ sinh di động dạng container có 02 phòng. Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh chuyên phục vụ cho công trường thi công, nhà xưởng có diện tích lớn, đường phố công cộng,... Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Vật liệu: dạng nhà container

Tính năng: gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt, dễ dàng kết nối các bể chứa

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

nước sạch, bể chứa nước thải; nội thất đầy đủ: gương soi, bồn cầu, lavabo, vòi rửa, chậu rửa; quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện; bộ dự trữ nước: 1.000 lít, bồn nước inox.



Hình 3. 1. Nhà vệ sinh di động dạng container 02 phòng và bể tự hoại composite

Bể tự hoại đúc sẵn bằng composite

+ Mô tả: bể tự hoại đúc sẵn bằng composite dày 6mm, dung tích bể tự hoại 5 m³/bể, định kỳ 02 ngày/lần đơn vị thi công sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng hút và đem đi xử lý.

Ngoài ra để giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư sẽ áp dụng thêm một số biện pháp như:

+ Khuyến khích nhà đầu tư thi công ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở;

+ Yêu cầu nhà thầu thi công tổ chức hợp lý nhân lực cho từng giai đoạn thi công;

+ Yêu cầu nhà thầu lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi...

+ Chủ dự án đầu tư yêu cầu nhà thầu xây dựng thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải từ các nhà vệ sinh theo quy định và tuân thủ theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại điểm c khoản 31 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (tần suất thu gom 01 tuần/lần). Nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án không xả thải ra môi trường.

[2]. Phương án thu gom và xử lý nước thải thi công

- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa...

- Trong quá trình thi công cần thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.

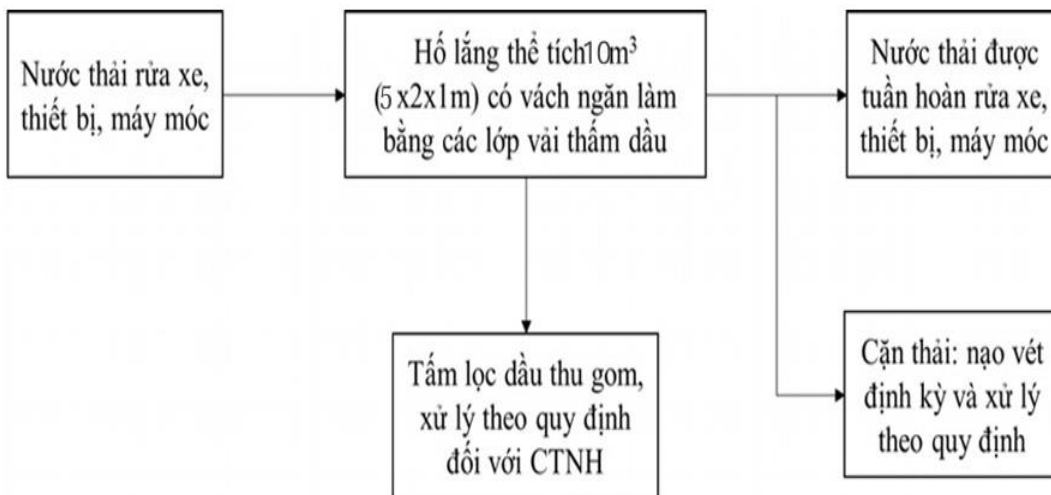
- Không tập trung các nguyên vật liệu gần hệ thống thoát nước để ngăn ngừa rò

rỉ vào đường thoát thải.

- Không bố trí để vật liệu đổ thải ở gần nguồn nước.
- Tránh việc hình thành các vũng nước trong khu vực công trường nhằm hạn chế quá trình phát triển ruồi muỗi, chuột bọ, để bảo vệ sức khỏe cho công nhân.
- Định kỳ 1 tháng/lần kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.
- Các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay thế dầu sẽ được đưa tới các gara bên ngoài để bảo dưỡng nhưng hạn chế đến mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy ra công trường.
- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do xe vận chuyển gây ra.

[3]. Phương án thu gom và xử lý nước rửa bánh xe.

Xây dựng 01 cầu rửa xe bằng bê tông chống thấm tại cổng ra vào công trường thực hiện thi công, hai bên hồ bố trí rãnh thu nước tràn ra về bể lắng để xử lý và tái sử dụng để tưới ẩm công trường và xịt rửa lớp xe.



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom xử lý nước thải thi công

* Phương án thu gom và xử lý nước thải xây dựng:

Nước thải từ quá trình rửa các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công khi ra vào công trường sẽ được đưa vào hồ lắng thể tích 10m³ (5x2x1m) có bố trí vải lọc dầu để thu gom dầu lẫn từ quá trình rửa xe. Vải lọc dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 01 tháng/lần, được thu gom, lưu giữ và quản lý như đối với chất thải nguy hại. Phần nước trong sau khi lắng cặn và tách dầu mỡ trong sẽ được tận dụng để tưới ẩm công trường và xịt rửa lớp xe không thải ra ngoài môi trường. Định kỳ 1 tháng/lần thực hiện nạo vét hồ lắng, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hồ lắng tại cầu rửa xe đây.

- Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển

xử lý theo quy định.

- Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu xây dựng thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng được cấp phép theo quy định đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Sau khi dự án thi công xong, hồ lắng, cầu rửa xe sẽ được phá dỡ. Phế thải phá dỡ sẽ được Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu xây dựng thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng được cấp phép đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Đồng thời thực hiện trám lấp các hố lắng để hoàn trả mặt bằng.

[4]. Phương án thu gom và thoát nước mưa chảy tràn

Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường như sau:

- Bố trí hệ thống rãnh thu nước, các hố ga lắng cặn có lưới chắn để thu gom rác sau đó chảy vào kênh mương của khu vực. Thực hiện nạo vét hố ga 02 tháng/lần và thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tiến hành thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu gọn đến đấy. Ưu tiên thi công hoàn trả hệ thống kênh mương đường mà tuyến đường cắt qua.

- Khu vực tập kết nguyên vật liệu và phế thải xây dựng được che chắn bằng bạt, tránh rửa trôi làm tắc hệ thống thoát nước; thường xuyên dọn dẹp vệ sinh mặt bằng thi công sạch sẽ hàng ngày tránh chất bẩn rơi vãi cuốn theo nước mưa;

- Trong quá trình thi công đảm bảo theo trình tự và kỹ thuật thi công. Kết nối linh động đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng cục bộ tại khu vực thi công.

- Trong quá trình đào đắp đảm bảo không chế độ dốc đúng yêu cầu để đảm bảo điều kiện thoát nước mặt. Sau khi san gạt tạo mặt bằng cho dự án, tiến hành xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công xây dựng để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Bố trí sẵn máy bơm và các trang thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần.

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu một phần sẽ được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Hạn chế thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập của các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

3.1.2.1.3. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ tuân thủ nghiêm

các quy định về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Các biện pháp kiểm soát bụi, khí thải được triển khai đồng bộ nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực xung quanh, cụ thể như sau:

[1]. Biện pháp bao che, hạn chế bụi phát tán

- Lắp đặt hàng rào tôn kết hợp lưới che bụi bao quanh toàn bộ phạm vi khu vực thi công nhằm hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

- Bố trí khu rửa xe tại cổng ra vào công trường (01 cầu rửa xe), đảm bảo tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu, đất đào đắp được vệ sinh sạch bánh xe và thân xe trước khi ra khỏi công trường; tốc độ các phương tiện ra vào khu vực dự án được khống chế không vượt quá 5 km/h.

- Biện pháp tưới nước giảm bụi:

+ Bố trí 01 xe tưới nước chuyên dụng dung tích 5 m³ phục vụ công tác phun tưới tạo ẩm, giảm bụi trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

+ Thực hiện tưới nước trên toàn bộ các tuyến đường nội bộ trong phạm vi dự án, các tuyến đường phục vụ vận chuyển vật liệu từ cổng công trường ra tuyến ĐT.269B, khu vực bãi tập kết vật liệu xây dựng, khu vực đào đắp, san nền và các vị trí đang thi công trực tiếp.

+ Phạm vi tưới nước: trong và xung quanh khu vực dự án, với chiều dài khoảng 1 km tính từ ranh giới dự án, tập trung vào các tuyến đường có mật độ xe vận chuyển cao.

+ Tần suất tưới: tối thiểu 02 lần/ngày vào các ngày khô ráo; trong điều kiện thời tiết nắng nóng, hanh khô hoặc khi lưu lượng phương tiện vận chuyển tăng cao, tần suất tưới sẽ được tăng lên 03–04 lần/ngày.

+ Thời gian tưới: thực hiện vào các khung giờ 06h00–08h00 và 15h30–17h30; trường hợp cần thiết có thể bổ sung tưới vào giữa buổi trưa nhằm duy trì độ ẩm bề mặt đường và khu vực thi công.

+ Lượng nước sử dụng: khoảng 2 m³/ngày, được lấy từ nguồn nước ngầm hoặc nguồn nước mương trong khu vực, đảm bảo không gây ngập úng, chảy tràn hoặc ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

+ Việc phun tưới được thực hiện bằng xe tưới nước chuyên dụng, bảo đảm phân bố đều trên bề mặt đường và khu vực thi công, không tạo dòng chảy tập trung gây xói mòn nền đất.

- Phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được thu gom kịp thời, đóng bao hoặc chứa trong thùng kín và vận chuyển đến khu vực tập kết theo quy định; tuyệt đối không đốt chất thải dưới mọi hình thức.

[2]. Quản lý phương tiện, máy móc và hoạt động vận chuyển

- Sử dụng phương tiện và thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, không sử dụng máy móc cũ, gây ô nhiễm.

- Tất cả xe vận chuyển vật liệu phải chờ đúng tải trọng, có bạt che phủ kín và tuân thủ tốc độ cho phép; trường hợp rơi vãi vật liệu, Chủ đầu tư cam kết thu dọn ngay, không gây ảnh hưởng giao thông.

- Bảo dưỡng xe máy thi công định kỳ 6 tháng/lần; phân luồng phương tiện hợp lý nhằm tránh ùn tắc, giảm phát tán bụi và khí thải.

- Tăng cường phun ẩm tuyến đường vận chuyển trong bán kính 500 m, tần suất 3 lần/ngày vào thời điểm nắng nóng.

- Phương tiện di chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ, đảm bảo khoảng cách an toàn tối thiểu 35m theo Thông tư 91/2015/TT-BGTVT.

[3]. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải theo từng hoạt động đặc thù

- *Hoạt động hàn:* Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân (mũ hàn, quần áo bảo hộ...), hạn chế tối đa ảnh hưởng của khí thải hàn đến sức khỏe người lao động.

- *Thi công rải nhựa đường, bê tông nhựa:*

+ Sử dụng công nghệ rải nhựa tự động để rút ngắn thời gian thi công, giảm phát thải.

+ Không thực hiện rải nhựa khi thời tiết bất lợi; chú ý hướng gió để tránh ảnh hưởng đến khu dân cư.

+ Trang bị quần áo, găng tay, ủng, đồ bảo hộ nhiệt cho công nhân.

- *Sơn kẻ đường nhiệt:*

+ Ưu tiên công nghệ sơn kẻ tự động để tăng hiệu quả và giảm thời gian thi công.

+ Công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ (khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ).

+ Không thi công sơn kẻ trong điều kiện mưa, bão hoặc gió mạnh.

[4]. Tối ưu nguồn cung cấp vật liệu

Ưu tiên lựa chọn nhà cung cấp vật liệu ở gần khu vực dự án nhằm giảm cự ly vận chuyển, từ đó giảm phát tán bụi, khí thải và nguy cơ sự cố môi trường.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động do giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất của dự án

[1]. Phương án đền bù:

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương. Chi phí đền bù giải phóng dụng đất phải nộp.

- Khi thu hồi đất nông nghiệp thì người bị thu hồi đất được đền bù bằng tiền theo giá đất nông nghiệp, theo diện tích và hạng đất bị thu hồi.

- Các hộ gia đình, và cá nhân đứng tên chủ thể quản lý sử dụng đất đủ điều kiện đền bù hỗ trợ, sở hữu tài sản trên đất nằm trên mặt bằng đất thu hồi phục vụ cho dự án phải di chuyển để thực hiện dự án ngay sau khi nhận được tiền đền bù, hỗ trợ.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh phê duyệt.

- Đất, tài sản đủ điều kiện đền bù 100% theo mức giá được duyệt. Đất, tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể do UBND tỉnh quyết định.

- Khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp để giao cho Chủ đầu tư, Chủ đầu tư có trách nhiệm lập dự toán chi phí hỗ trợ theo diện tích thu hồi để khắc phục khó khăn và đào tạo chuyển nghề theo các quy định hiện hành. Số tiền hỗ trợ này được chuyển toàn bộ cho người đang sử dụng đất bị thu hồi.

- Đảm bảo các khu vực tái định cư có điều kiện sống tốt, cơ sở hạ tầng đầy đủ và tiếp cận được với các dịch vụ công cộng như y tế, giáo dục. Cung cấp các khóa đào tạo miễn phí hoặc với chi phí thấp, giúp người dân chuyển đổi sang các nghề khác phù hợp với nhu cầu thị trường. Tạo điều kiện kết nối với các doanh nghiệp, giúp họ tìm kiếm việc làm mới.

- Nhà nước định hướng ngành nghề đào tạo chuyển đổi, chủ đầu tư hỗ trợ kinh phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề và giải quyết việc làm với mức kinh phí hỗ trợ nêu trên, người lao động chủ động chuyển đổi ngành nghề phù hợp với sức khỏe, nhu cầu thị trường và cá nhân gia đình mình.

[2]. Kế hoạch chuyển đổi cơ cấu ngành nghề

- Khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp để giao cho Chủ đầu tư, Chủ đầu tư có trách nhiệm lập dự toán chi phí hỗ trợ theo diện tích thu hồi để khắc phục khó khăn và đào tạo chuyển nghề theo các quy định hiện hành. Số tiền hỗ trợ này được chuyển toàn bộ cho người đang sử dụng đất bị thu hồi.

- Nhà nước định hướng ngành nghề đào tạo chuyển đổi, chủ đầu tư hỗ trợ kinh phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề và giải quyết việc làm với mức kinh phí hỗ trợ nêu trên, người lao động chủ động chuyển đổi ngành nghề phù hợp với sức khỏe, nhu cầu thị trường và cá nhân gia đình mình.

3.1.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ triển khai đồng bộ các biện pháp kiểm soát tiếng ồn và độ rung nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận:

- Kiểm soát tiếng ồn, độ rung từ hoạt động vận chuyển

Phương tiện vận chuyển không chở quá tải, tắt máy khi không hoạt động và không sử dụng còi hơi. Cấm mọi hoạt động phát sinh tiếng ồn > 78 dBA từ 22h – 6h tại khu vực gần khu dân cư.

Áp dụng chế tài xử phạt từ 100.000 – 200.000 đồng/lần đối với lái xe vi phạm quy định về sử dụng còi hơi gây ảnh hưởng đến người dân.

Điều tiết mật độ phương tiện, đảm bảo khoảng cách giữa các xe 150 – 200 m, phân luồng hợp lý tránh ùn tắc gây tăng ồn.

- Lựa chọn và bố trí thiết bị thi công

Sử dụng máy móc, thiết bị có mức ồn nguồn thấp khi thi công gần điểm dân cư nhạy cảm.

Đối với các thiết bị hoạt động liên tục hoặc cố định, ưu tiên loại máy có mức ồn và rung thấp nhất.

Lắp đặt thiết bị giảm thanh, giảm ồn cho các máy phát, máy nén khí... hoặc bố trí thiết bị cách xa khu dân cư tối thiểu 100 m.

Hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn, tắt thiết bị khi không sử dụng để giảm tích lũy tiếng ồn.

- Bảo dưỡng, duy tu phương tiện và máy móc

Thực hiện bảo dưỡng định kỳ trong suốt quá trình thi công nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định, giảm rung và tiếng ồn phát sinh.

- Tổ chức thi công và vận chuyển hợp lý

Hoạt động vận chuyển vật liệu được thực hiện từ 6h – 21h, tránh giờ cao điểm, giờ học sinh đến/trở về trường và giờ nghỉ trưa.

Lập kế hoạch thi công phù hợp nhằm tránh gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư; dựng hàng rào che chắn quanh khu vực thi công để hạn chế lan truyền tiếng ồn, độ rung.

Tránh thi công trong các khung giờ nhạy cảm: 7h–8h, 12h–13h, 16h30–18h, và 21h–6h sáng hôm sau.

- Tuân thủ quy chuẩn và giám sát môi trường

Tuân thủ đầy đủ các quy chuẩn quốc gia: QCVN 26:2010/BTNMT (tiếng ồn) và QCVN 27:2010/BTNMT (độ rung).

Đưa toàn bộ biện pháp giảm ồn vào kế hoạch quản lý môi trường và hồ sơ hợp đồng. Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư kiểm tra thường xuyên, áp dụng biện pháp tăng cường khi cần thiết.

Kiểm tra định kỳ các công trình lân cận; phát hiện sớm hiện tượng sụt lún, nứt, nghiêng và thực hiện khắc phục, bồi thường theo quy định.

Hiệu quả của biện pháp đề xuất

Việc thực hiện nghiêm túc các biện pháp nêu trên giúp giảm đáng kể tiếng ồn tại các đối tượng nhạy cảm, đảm bảo mức tiếng ồn trong khu vực thi công duy trì ở mức 69–

72 dBA, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Đồng thời, việc đưa các biện pháp này vào điều khoản hợp đồng và quy chế giám sát giúp tăng tính khả thi, đảm bảo nhà thầu và các bên liên quan tuân thủ đầy đủ.

Kết luận: Các biện pháp giảm thiểu đề xuất có hiệu quả cao, khả thi trong thực hiện và đảm bảo kiểm soát tiếng ồn – độ rung trong giới hạn cho phép trong suốt quá trình thi công dự án.

3.1.2.2.3. Các công trình, biện pháp giảm tác động khác

[1]. Biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường xã hội – sức khỏe cộng đồng

Chủ đầu tư cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác quản lý lao động, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội trong khu vực dự án. Tăng cường tuyên truyền, tập huấn cho công nhân và người lao động về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ và các bệnh truyền nhiễm. Bố trí khu vực sinh hoạt, nghỉ ngơi, vệ sinh riêng biệt, đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường; trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công.

Tổ chức thu gom, phân loại và xử lý chất thải rắn, nước thải sinh hoạt đúng quy định; không xả thải ra môi trường tự nhiên.

Thực hiện khám sức khỏe định kỳ cho công nhân, có biện pháp phòng ngừa rủi ro về dịch bệnh.

Khi có sự cố môi trường hoặc tai nạn lao động xảy ra, chủ đầu tư và nhà thầu phải báo cáo kịp thời cho chính quyền và cơ quan chuyên môn để phối hợp xử lý, giảm thiểu tối đa thiệt hại và tác động đến cộng đồng xung quanh.

[2]. Biện pháp giảm thiểu tác động tới an toàn giao thông

Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển vật liệu đến giao thông trong khu vực, Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng phối hợp với Sở Giao thông Vận tải tỉnh Thái Nguyên và Công an xã Diềm Thuy triển khai các biện pháp:

- Lắp đặt hệ thống đèn tín hiệu và biển báo giao thông tại khu vực đường rẽ vào công trường, các điểm giao cắt, và những vị trí thường xảy ra tai nạn.

- Bố trí biển cảnh báo, cọc tiêu, gờ giảm tốc tại các vị trí nguy hiểm, đặc biệt là những đoạn tuyến có tầm nhìn hạn chế.

- Đảm bảo tình trạng kỹ thuật của phương tiện vận chuyển: chỉ sử dụng xe đủ điều kiện đăng kiểm, được bảo dưỡng định kỳ (3 tháng/lần), không sử dụng xe cũ, quá niên hạn; không chở quá tải, quá khổ.

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào giờ cao điểm, hạn chế gây ách tắc giao thông.

- Tập kết vật liệu trong phạm vi dự án, không đổ tràn ra ngoài hoặc sử dụng bãi tập kết tạm không được phép.

- Bố trí đèn chiếu sáng, biển báo phản quang vào ban đêm tại khu vực thi công.

- Vệ sinh, duy tu mặt đường: thường xuyên quét dọn, loại bỏ đất cát rơi vãi; khắc phục ngay các điểm lầy lún hoặc hư hỏng mặt đường.

- Thi công tuyến đường kết nối hợp lý trước khi tháo dỡ tuyến đường dân sinh hiện hữu, đảm bảo lưu thông cho người dân.

- Phối hợp với địa phương để sửa chữa, duy tu các tuyến đường bị ảnh hưởng; thông báo danh sách phương tiện vận chuyển đến cơ quan chức năng để được kiểm tra, giám sát trong quá trình thi công.

[3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại chỗ, giúp giảm áp lực về nhà ở, nước thải, rác thải sinh hoạt.

- Bố trí nơi ở, sinh hoạt, ăn uống tập trung, đảm bảo vệ sinh môi trường và an ninh trật tự.

- Thực hiện thu gom, xử lý chất thải rắn, nước thải sinh hoạt theo quy định.

- Tập huấn cho công nhân về quy tắc ứng xử, an toàn lao động và bảo vệ môi trường; yêu cầu tuân thủ luật giao thông khi di chuyển ngoài công trường.

- Bố trí cán bộ quản lý, giám sát thường xuyên để đảm bảo an toàn, trật tự trong khu vực thi công.

[4]. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước trong khu vực

- Thi công đồng bộ hệ thống rãnh thoát nước và cống ngang đường để đảm bảo dòng chảy tự nhiên, tránh gây úng ngập cục bộ.

- Không san lấp, thay đổi dòng chảy tự nhiên khi chưa có biện pháp thoát nước tạm thời.

- Định kỳ nạo vét, làm sạch hệ thống mương, cống thoát nước trong và xung quanh khu vực thi công.

[5]. Biện pháp giảm thiểu ngập úng cục bộ

- Bố trí hệ thống máy bơm dự phòng để xử lý kịp thời trong trường hợp xảy ra mưa lớn hoặc ngập úng cục bộ.

- Thi công trong thời tiết nắng ráo, có biện pháp che chắn khu vực đào đắp khi dự báo thời tiết xấu.

- Đảm bảo thoát nước mặt nhanh, không để ứ đọng nước gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh và tiến độ thi công.

[6]. Biện pháp giảm thiểu tác động do gián đoạn cấp điện, cấp nước

- Phối hợp với đơn vị điện lực, cấp nước và chính quyền địa phương để khảo sát hiện trạng, xác định phạm vi và đối tượng bị ảnh hưởng trước khi thi công.
- Lập kế hoạch thi công chi tiết đối với các hạng mục phải di dời, đấu nối hoặc thay thế hệ thống điện, nước; hạn chế thi công đồng thời trên diện rộng.
- Thông báo trước cho người dân và các cơ sở bị ảnh hưởng về thời gian, phạm vi gián đoạn cấp điện, cấp nước để chủ động sắp xếp sinh hoạt và sản xuất.
- Tổ chức thi công cuốn chiếu, ưu tiên thực hiện nhanh các hạng mục liên quan đến điện, nước nhằm rút ngắn thời gian gián đoạn.
- Bố trí phương án cấp điện, cấp nước tạm thời hoặc luân phiên trong trường hợp cần thiết để bảo đảm nhu cầu sinh hoạt thiết yếu của người dân.
- Chuẩn bị đầy đủ vật tư, thiết bị, nhân lực trước khi cắt điện, ngừng cấp nước để thực hiện đấu nối, sửa chữa nhanh chóng, hạn chế kéo dài thời gian ảnh hưởng.
- Lắp đặt rào chắn, biển báo và thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn trong khu vực thi công để phòng ngừa sự cố điện, nước.
- Trường hợp xảy ra sự cố như vỡ ống, rò rỉ nước, đứt dây điện hoặc mất an toàn, phải dừng thi công và phối hợp với đơn vị quản lý chuyên ngành để khắc phục kịp thời.
- Thiết lập đầu mối tiếp nhận phản ánh của người dân trong thời gian thi công để xử lý nhanh các kiến nghị liên quan đến mất điện, mất nước.
- Sau khi hoàn thành thi công, khẩn trương khôi phục, đấu nối và kiểm tra vận hành ổn định hệ thống cấp điện, cấp nước trước khi đưa vào sử dụng chính thức.

3.1.2.2.4. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Trước khi tiến hành tổ chức thi công dự án, Chủ đầu tư dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện xây dựng Giải pháp thi công trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, làm căn cứ thực hiện; một số nội dung, biện pháp đảm bảo an toàn trong thi công cụ thể như sau:

[1]. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân làm việc:

- Tập huấn về an toàn lao động cho công nhân.
 - Lập nội quy về vệ sinh, an toàn lao động: Nội quy ra vào công trường, nội quy về trang phục bảo hộ lao động và nội quy về an toàn giao thông.
 - Tuyên truyền, giáo dục ý thức cho công nhân viên về an toàn lao động.
 - Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân như quần áo, mũ bảo hiểm, khẩu trang, găng tay, ủng chuyên dụng, dây an toàn, đèn báo, còi báo,...
 - Lắp đặt rào chắn, các biển báo cảnh báo tại khu vực thi công dự án.
- * Đối với các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu phục vụ cho thi công, xây dựng.
- Đối với trang thiết bị máy móc thi công như máy cầu, máy xúc, máy ủi, máy

khoan cọc,... chỉ cho các công nhân có bằng lái điều khiển phù hợp với từng thiết bị.

- Các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị được kiểm tra trước khi đưa thiết bị vào hoạt động:

- + Sử dụng đế lót chân xe cầu cẩn thận.
- + Lắp đặt neo chống lật vào tháp cầu.
- + Xe cầu đặt ở vị trí bằng phẳng vững chắc.

- Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn gàng và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố xảy ra. Toàn bộ máy móc thiết bị phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng để đảm bảo luôn trong tình trạng tốt. Các máy móc, thiết bị có nội quy vận hành an toàn, được gắn tại vị trí hoạt động.

- Các máy móc làm việc phải được định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, tra dầu mỡ để đảm bảo độ cân bằng cho máy móc và đảm bảo an toàn khi vận hành.

- Luôn luôn đề cao cảnh giác cho công nhân trong an toàn lao động bằng cách thiết lập các khẩu hiệu tại công trường.

- Sử dụng các vật liệu xây dựng đúng với tiêu chuẩn và theo thiết kế dự án.

** Tai nạn lao động*

- Lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm với đội ngũ công nhân lao động có đạo đức nghề nghiệp, trình độ nhận thức cao.

- Trên công trường thi công có lắp đặt biển báo với dòng chữ “SAFETY FIRST” để nhắc nhở công nhân làm việc trên tinh thần an toàn là trên hết.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, thiết bị an toàn khi thi công tại các vị trí nguy hiểm.

- Thành lập Ban an toàn lao động thường xuyên kiểm tra công tác an toàn thi công trên công trường.

- Giới hạn tốc độ điều tiết phương tiện ra vào công trường một cách hợp lý.

- Kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị, máy móc trước khi vận hành và định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công.

- Bố trí thời gian nghỉ giải lao, cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân đặc biệt trong những ngày thời tiết nắng nóng.

- Tuyệt đối không được làm việc dưới điều kiện thời tiết bất lợi như gió to, bão lớn, mưa gây ngập úng cục bộ.

- Chỉ có công nhân có chuyên môn, kinh nghiệm được phép vận hành máy móc, thiết bị thi công và chịu sự giám sát của cán bộ giám sát công trường.

[2]. Các giải pháp phòng chống sự cố cháy nổ

- Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm (TCVN 2622 –

95) tại khu vực có nguy cơ cháy nổ.

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (*aptomat bảo vệ ngắn mạch và ngắn mạch chạm đất...*).

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn điện và có biện pháp thay thế kịp thời.

- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị.

- Chủ dự án thành lập đội quản lý kỹ thuật phòng ngừa và ứng phó sự cố trực thuộc phòng kỹ thuật – ban quản lý dự án, trong đó:

+ Lực lượng chữa cháy: Có lực lượng bảo vệ, kiểm soát người và thiết bị ra vào làm việc tại công trình 24/24h.

+ Tại công trường có các nội quy đảm bảo an toàn PCCC, biển cấm, biển báo, biển chỉ dẫn, sơ đồ thoát hiểm và điểm tập kết khi có báo động về ứng cứu sự cố.

+ Tổ chức kế hoạch PCCC theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC đối với công nhân trên công trường. - Biện pháp ứng cứu sự cố cháy nổ:

+ Cắt điện toàn bộ khu vực cháy trước khi triển khai công tác cứu chữa.

+ Tổ chức cứu người bị nạn và hướng dẫn thoát nạn (*nếu có*).

+ Nhanh chóng cứu tài sản gần khu vực cháy ra nơi an toàn, chống cháy lan đồng thời tổ chức bảo vệ tài sản cứu được.

+ Triển khai phun nước khu vực cháy, không chế ngăn chặn không để cháy lan sang khu vực lân cận.

+ Đảm bảo các biện pháp an toàn, đề phòng khói khí độc, sử dụng lăng B có khoá, dùng bộ đàm duy trì liên lạc giữa các khu vực với ban chỉ huy chữa cháy.

[3]. Phòng chống thiên tai

Khi có dấu hiệu mưa, bão ngập lụt chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công phải thực hiện một số biện pháp sau:

- Ngừng toàn bộ hoạt động thi công và che chắn các kết cấu mới thi công.

- Khi có biểu hiện ngập lụt, nhanh chóng di dời toàn bộ phương tiện thi công ra khỏi công trường. Trước hết vận chuyển các loại nhiên liệu xăng dầu, hóa chất sau đó vận chuyển máy móc, thiết bị.

- Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

Để giảm thiểu tác động của sự cố sạt lở, chủ đầu tư sẽ:

- Tại các vùng đất có sự ổn định kém, việc bóc lớp phủ tại các vùng đất đào sẽ được tiến hành tuần tự, hạn chế tối đa việc phát quang thảm thực vật ngoài phạm vi dự

án, đồng thời tiến hành phục hồi sớm lớp phủ thực vật tại các vùng đất đã bị bóc lớp phủ mà không sử dụng.

- Thi công sau những cơn mưa lớn sẽ đặc biệt chú ý đến các vùng đất đào, các bãi đất cao nhằm đề phòng sạt lở nguy hiểm đến tính mạng công nhân xây dựng.

[4]. Giảm thiểu sự cố khi thi công đến các công trình lân cận

- Yêu cầu chung: Thi công hố đào làm móng của các công trình là công việc phức tạp, cần được quản lý, giám sát và thực thi một cách chặt chẽ ở tất cả các bước từ khảo sát địa chất khu vực, thiết kế biện pháp thi công và phương án khắc phục các sự cố phát sinh trong quá trình triển khai.

- Khối lượng và độ sâu khảo sát địa kỹ thuật phục vụ thiết kế biện pháp thi công hố đào phải phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép của Bộ Xây dựng.

- Tiến hành khảo sát hiện trạng các công trình trên mặt đất lân cận khu vực thi công, cần đảm bảo phân loại được các công trình đó theo tầm quan trọng và mức độ nhạy cảm đối với chuyển vị của đất nền.

- Khi thiết kế biện pháp thi công, không sử dụng kết cấu chống đỡ thành hố đào bằng các loại cừ không có liên kết cách nước.

[5]. Biện pháp phòng ngừa sự cố lún, nứt, sụp đổ công trình

** Phòng tránh sự cố kỹ thuật (sụp lún)*

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công xây dựng đã được cơ quan chức năng phê duyệt, chấp thuận.

- Xét duyệt các phương án thi công do nhà thầu đề nghị trước khi áp dụng các hạng mục công trình.

- Thực hiện công tác giám sát các hoạt động thi công san nền, thi công đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, nước thải chung. Đối với các hoạt động có thể phát sinh các tác động như đắp bùn đất thải, vật liệu san lấp, ô nhiễm nguồn nước cần được giám sát liên tục.

** Ứng phó sự cố:*

Chủ dự án phối hợp với các nhà thầu lập Kế hoạch về phương tiện và thiết bị xử lý sự cố kỹ thuật, bao gồm cả việc lập đội cứu trợ và ứng cứu sự cố. Xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện gần khu vực thi công dự án.

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

Dự án hoàn thành mang lại nhiều lợi ích tích cực, nâng cao khả năng phục vụ cộng đồng, cải thiện đời sống của nhân dân. Đồng thời ngày càng hoàn chỉnh về cơ sở

hạ tầng, từng bước đồng bộ, chỉnh trang, nâng cấp bộ mặt đô thị.

Tuy nhiên Khi dự án đưa vào khai thác có thể gây ra một số tác động đến chất lượng môi trường, rủi ro, sự cố như sau:

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá các tác động môi trường có liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1. Đánh giá tác động của nước thải trong giai đoạn vận hành dự án

Trong giai đoạn vận hành, nước thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động sinh hoạt của cư dân và từ các công trình công cộng phục vụ đời sống dân sinh (như nhà văn hóa, khu dịch vụ, trường học, khu thể thao, khu vệ sinh công cộng...).

Nguồn nước thải bao gồm hai nhóm chính:

- *Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ các hoạt động tắm giặt, nấu ăn, vệ sinh cá nhân của người dân và cán bộ quản lý vận hành khu tái định cư.*

- *Nước mưa chảy tràn: Phát sinh trong các đợt mưa, cuốn theo bụi đất, rác, dầu mỡ và các tạp chất trên bề mặt đường giao thông, sân bãi, mái công trình...*

[1]. Tác động của nước thải sinh hoạt

Theo quy hoạch chi tiết xây dựng đã được cơ quan có thẩm quyền xem xét và phê duyệt, dự án được xác định có quy mô dân số khoảng 1000 người, bao gồm toàn bộ số cư dân sinh sống, làm việc và tham gia các hoạt động trong phạm vi dự án khi đi vào vận hành ổn định.

Tải lượng các chất ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$Q = EF \times A$$

Trong đó:

- Q: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày (g/ngày);
- EF: Hệ số tải lượng (g/người/ngày), tính cho 24 giờ;
- A: Số dân cư (người), với A = 1200 người.

Tham khảo hệ số tải lượng quy định tại TCVN 7957:2023/BXD – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án tại giai đoạn vận hành toàn bộ công suất được tính toán và trình bày chi tiết trong bảng dưới đây:

Bảng 3.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng (g/người) (24h/ngày)	Tải lượng (Q)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BT NMT /Cột B
----	--------------	--------------------------------------	---------------	------------------------	----------------------------

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

1	BOD ₅	55-60	55.000 - 60.000	458 - 500	50
2	TSS	60-65	60.000 - 65.000	500 - 542	100
3	Amoni (tính theo N)	10,5	10.500	87,5	10
4	Photphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	1,5	1.500	12,5	10
5	Σ _N	13	13.000	108,3	-
6	Σ _P	2,5	2.500	20,8	-
5	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹			5.000

* Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, Cột B áp dụng cho nước thải xả vào nguồn nước không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Với quy mô dân số khoảng 1.000 người, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án khi đi vào vận hành ổn định ước tính khoảng 120 m³/ngày. Trên cơ sở hệ số tải lượng tham khảo theo TCVN 7957:2023/BXD, tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt được xác định gồm BOD₅ khoảng 55.000–60.000 g/ngày, TSS khoảng 60.000–65.000 g/ngày, Amoni khoảng 10.500 g/ngày, Tổng Nitơ khoảng 13.000 g/ngày và Tổng Photpho khoảng 2.500 g/ngày.

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý ở mức tương đối cao, trong đó BOD₅ khoảng 458–500 mg/l, TSS khoảng 500–542 mg/l, Amoni khoảng 87,5 mg/l, đều vượt nhiều lần giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT, cột B. Ngoài ra, nước thải sinh hoạt còn chứa hàm lượng đáng kể các hợp chất dinh dưỡng và vi sinh vật gây bệnh, có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, phát sinh mùi hôi và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng nếu không được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải.

Do đó, việc đầu tư hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải tập trung cho dự án là cần thiết, nhằm bảo đảm tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, kiểm soát ô nhiễm và đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

[2]. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án kéo theo một số lượng các tạp chất lơ lửng và các tạp chất ô nhiễm khác trên mặt đất.

Lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng của Dự án được xác định bằng công thức sau (công thức tính toán theo TCVN 7957:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế)

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi$$

Trong đó:

Q: lượng nước mưa chảy tràn (l/s)

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

F: diện tích lưu vực (ha).

β : Hệ số phân bố mưa. $\beta = 0,95$

Ψ : Hệ số dòng chảy, Với hệ số mặt phủ là mái nhà, đường bê tông, lấy $\Psi = 0,74$.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức sau:

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n} \cdot K = \frac{7710 \times (1+0,52 \lg 2)}{(60+28)^{0,85}} \cdot 0,95 = 198,334 \text{ l/s.ha}$$

Trong đó:

- q: Cường độ mưa (L/s.ha);

- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút); t = 60 phút.

- P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); P = 2;

- A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Khu vực dự án nằm tại tỉnh phố Thái Nguyên nên ta có giá trị các tham số như sau: A = 7710; C = 0,52; b = 28; n = 0,85.

- K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa lấy ≥ 1 , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực. Chọn K=1.

Áp dụng công thức, ta tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực diện tích là 9,3178 ha với lưu lượng trận mưa lớn nhất như sau:

$$Q = 198,334 \times 9,3178 \times 0,95 \times 0,74 = 1.239 \text{ l/s (l/s)} = 1,3 \text{ (m}^3\text{/s)}.$$

Nếu so sánh với nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng của dự án thì trong giai đoạn này, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước mưa chảy tràn qua dự án thấp hơn rất nhiều vì phần lớn diện tích đã được bê tông hóa. Theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường chứa 0,5-1,5 mgN/l; 0,004-0,03 mgP/l; 10-20 mgCOD/l và 10-20 mgTSS/l. Nếu so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT, thì các giá trị này còn thấp hơn rất nhiều. Do vậy, nước mưa chảy tràn sẽ không gây ô nhiễm nguồn nước các khu vực xung quanh dự án. Nước mưa chảy tràn được quy ước là sạch, do đó sẽ được thu vào hệ thống cống thoát nước mưa của dự án.

3.2.1.1.2. Đánh giá tác động của bụi, khí thải thải giai đoạn vận hành dự án

Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm:

+ Hoạt động của các phương tiện giao thông (ôtô, xe máy) khu vực dự án;

+ Mùi, khí thải từ hệ thống thu gom nước thải.

Nguồn phát sinh khí thải trong quá trình vận hành dự án có tác động trực tiếp đối

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

với chất lượng môi trường không khí của khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư sinh sống trong khu tái định cư và khu vực xung quanh.

Những tác động đối với môi trường không khí trong quá trình hoạt động của khu tái định cư được đánh giá theo từng nguồn phát sinh khí thải đối với từng đối tượng bị tác động như sau:

[1]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông

Mức độ ô nhiễm do các phương tiện tham gia giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. - Bụi phát sinh do dòng xe chuyển động trên mặt đường. Bụi và khí độc phát sinh từ các động cơ của dòng xe vận hành trên đường. - Phát thải động cơ của phương tiện tạo ra không chỉ bụi lơ lửng mà còn cả các khí độc như Nitơ Oxit (NOx), Cacbon Oxit (CO) và SO₂. Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “Hệ số phát thải” theo hướng dẫn tại Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ TNMT về việc Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải như trong bảng sau:

Bảng 3.18. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông

Phương tiện	Chất ô nhiễm	Bụi PM2.5 (g/km)	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)
Xe ô tô		0,01	12,09	0,06	1,21
Xe máy		0,03	2,21	0,16	0,56

(Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ TNMT)

Với quy mô dự án có Số dân Dự án khoảng 1000 người, Dự báo lưu lượng các loại phương tiện giao thông vận tải hoạt động trong khu vực tại giờ cao điểm được trình bày dưới đây:

Bảng 3.19. Lượng phương tiện của các loại phương tiện giao thông vận tải hoạt động trong khu vực dự án vào giờ cao điểm

Loại phương tiện	Số lượng xe	Hệ số giờ cao điểm	Số xe giờ cao điểm
Xe máy	416	0,65	270 xe
Ô tô con	52	0,434	23 xe
Xe tải nhẹ	4	0,60	2 xe
Xe tải nặng	0,4	1,00	khoảng 0–1 xe
Xe buýt	0,7	0,50	khoảng 0–1 xe

Ghi chú: Giờ cao điểm được tính từ 7h-8h30 và 17h00-18h30 trong ngày.

Quãng đường trung bình hoạt động/ngày: Xe máy: 25 km/ngày; Ô tô con: 40

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

km/ngày; Xe tải nhẹ: 50 km/ngày; Xe tải nặng: 60 km/ngày; Xe buýt: 80 km/ngày.

- Tính tải lượng phát thải (E) theo công thức:

$$E = N \times D \times EFE$$

Trong đó:

+ N: Số phương tiện.

+ D: quãng đường/ngày.

+ EFE: hệ số phát thải (g/km)

Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện giao thông

Phương tiện	Số lượng	Km/ngày	Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)			
			CO	HC	NOx	PM2.5
Xe máy	416	25	22.984	1.664	5.824	312
Ô tô con	52	40	25.003	124	2.503	21
Tải nhẹ	4	50	414	30	105	6
Tải nặng	0,4	60	50	4	13	1
Xe buýt	0,7	80	133	10	34	2

Tải lượng các chất ô nhiễm đã được tính toán trong các mục nêu trên, áp dụng theo mô hình Gauss do Sutton cải tiến xác định nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ như sau:

$$C = \frac{0,8E}{\sigma_z \cdot u} \left[\exp \left(\frac{-(x+h)^2}{2\sigma_z^2} \right) + \exp \left(\frac{-(x-h)^2}{2\sigma_z^2} \right) \right] (mg/m^3)$$

Trong đó:

+ C là nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

+ E là tải lượng chất từ nguồn thải (mg/m.s);

+ x là độ cao của điểm tính toán;

+ h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh;

+ u: tốc độ gió lớn nhất trong khu vực;

+ σ_z là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m). Trị số hệ số này được xác định theo công thức của Slade: $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$ (với x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại hoạt động của các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành của dự án như bảng sau:

Bảng 3.21. Dự báo nồng độ ô nhiễm môi trường không khí do các phương tiện

giao thông trong giai đoạn vận hành

X (m)	C(x,z) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	PM _{2.5}	CO	NO _x	HC
10	0,19	56,0	5,0	8,1
20	0,12	37,1	3,3	5,3
30	0,07	19,8	1,8	2,8
40	0,04	12,0	1,1	1,9
50	0,03	8,5	0,8	1,3
60	0,02	6,6	0,6	1,0
70	0,02	5,5	0,5	0,8
80	0,02	4,8	0,4	0,7
90	0,02	4,4	0,4	0,6
QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)	300	30.000	200	-

Nhận xét: Kết quả tính toán dự báo cho thấy bụi và khí thải từ hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành có làm tăng mức độ ô nhiễm không khí khu vực, tuy nhiên các nồng độ ô nhiễm tổng hợp (kể cả nền hiện trạng) tại khoảng cách gần đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Điều này cho thấy mức độ ảnh hưởng của nguồn phát thải giao thông là nhỏ và không vượt ngưỡng quy định.

Hoạt động của xe máy và ô tô có thể phát sinh bụi, tiếng ồn và khí thải (CO, SO₂, NO₂, hydrocacbon), nhưng tải lượng phát sinh thấp, phân bố rộng và được giảm thiểu bởi hệ thống cây xanh, hành lang cách ly trong dự án. Vì vậy, tác động ô nhiễm không khí trong giai đoạn vận hành được đánh giá là không lớn và nằm trong khả năng kiểm soát thông qua các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất.

[2]. Tác động của mùi phát sinh từ các khu vực tập kết tạm rác thải

Khí thải bốc lên từ khu vực chứa rác thải sinh hoạt do quá trình phân hủy rác, thành phần thường có NH₃, H₂S, CO, CH₄... và các khí ô nhiễm khác.

Các thùng chứa rác thải được bố trí trong khu vực dự án được Đội vệ sinh định kỳ thu gom hằng ngày, tuy nhiên trong một số trường hợp nếu chất thải rắn sinh hoạt này không được thu gom kịp thời sẽ gây nên mùi khó chịu, phát tán khí thải, mùi hôi vào môi trường không khí.

Bảng 3.22. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ việc lưu giữ rác thải

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
----	--------------	-----------	---------------	------------------------

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

1	Allyl mercaptan	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi tỏi – cafe mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Hôi hám	0,000029
5	Dimethyl sulfide	$\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_3$	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{SH}$	Bắp cải thối	0,0019
7	Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
8	Propyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu	0,000075
9	Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
10	Tert-butyl mercaptan	$(\text{CH}_2)_3\text{C}-\text{SH}$	Hôi hám	0,00008
11	Thiophenol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: Metcalf and Eddy. Wastewater Engineering. 3rd Edition, 1991.

Các đối tượng có khả năng bị tác động bởi mùi hôi từ các điểm tập kết tạm chất thải của dự án gồm dân cư ở các khu vực xung quanh điểm tập kết, khách dịch vụ, cán bộ nhân viên và cộng đồng dân cư khu vực xung quanh điểm tập kết. Tác động của mùi phát sinh từ các điểm tập kết tạm chất thải như sau: Làm con người dễ bị “sốc” về tâm lý, mùi khó chịu sẽ làm mất ngon khi ăn, không muốn uống nước, gây khó thở, buồn nôn. Những loại mùi khó chịu và các hợp chất đi kèm tùy thuộc điều kiện môi trường có thể phát sinh ở trạng thái cực hạn có thể tác động đến cơ thể gây ra trạng thái uể oải, mệt mỏi, nhiễm độc dẫn đến suy yếu về sức khỏe. Ngoài ra, mùi hôi của chất thải thường là đối tượng lưu tâm của cộng đồng, trong thực tế đã có nhiều dự án bị hủy bỏ do sự tạo mùi tiềm tàng gây ra sự lo ngại và phản đối của cộng đồng.

Tuy nhiên, Chủ dự án áp dụng các biện pháp phân loại tại nguồn; sử dụng chế phẩm vi sinh khử mùi hôi và giảm khối lượng chất thải rắn phát sinh; sử dụng các thùng chứa đậy kín, được thu gom vận chuyển tối thiểu 01 lần/ngày nên sẽ giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường không khí khu vực.

[3]. Tác động của mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước

Mùi hôi từ đường ống thoát nước phát sinh chủ yếu từ quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hữu cơ cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp.

Ngoài việc phát sinh mùi hôi, thi công làm phát sinh một lượng khí thải, thành phần chủ yếu là CH_4 , H_2S , NH_3 ... từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ, đặc biệt là tại hệ thống thoát nước thải sinh hoạt của dự án. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H_2S , Mercaptan, CO_2 , CH_4 . Trong đó, H_2S , Mercaptan là các hợp chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 gây cháy nổ nếu được tích tụ ở nồng độ nhất định.

[4]. Tác động của mùi hôi từ nhà vệ sinh công cộng

Trong khu vực dự án, khu vệ sinh công cộng có nguy cơ ô nhiễm không khí từ khu vực nhà vệ sinh công cộng. Các chất ô nhiễm chính ở khu vực này là các khí CH_4 , H_2S , NH_3 , mercaptan,... Nếu các nhà vệ sinh này không được quản lý, theo dõi tốt việc vệ sinh hằng ngày thì sẽ gây mùi hôi rất khó chịu, là môi trường dễ phát sinh ruồi muỗi, lây lan dịch bệnh.

Tuy nhiên, dự án bố trí và áp dụng các biện pháp bảo đảm vệ sinh theo nhu cầu sử dụng: thường xuyên xả nước, đóng kín nắp bồn cầu, xử lý mùi hôi bằng chế phẩm vi sinh, đảm bảo thông thoáng tự nhiên, do đó tác động mùi hôi đến môi trường được hạn chế đáng kể.

[5]. Tác động do khí thải từ hoạt động của hệ thống máy điều hòa nhiệt độ

Dự án với đặc điểm là khu đô thị bao gồm: khu nhà ở thương mại dịch vụ, nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự, ... nên việc sử dụng máy điều hòa không khí sẽ phổ biến. Các hộ gia đình sẽ sử dụng các điều hòa cá nhân được lắp đặt riêng. Khu vực thương mại, dịch vụ sẽ được lắp đặt điều hòa trung tâm. Máy điều hòa nhiệt độ sẽ gây các tác động tiêu cực đến môi trường không khí như sau:

+ Nhiệt dư từ dàn nóng máy điều hòa thải vào môi trường sẽ làm nhiệt độ môi trường không khí tăng cao gây ô nhiễm nhiệt khu vực đặt dàn máy điều hòa;

+ Các loại máy điều hòa có khả năng rò rỉ chất làm lạnh (khí gas) sẽ gây ô nhiễm không khí xung quanh. Tuy nhiên, Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nhiệt dư của hệ thống điều hòa không khí ngay trong khâu thiết kế từng công trình cụ thể.

[6]. Tác động của khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng

Dự án bố trí 01 máy phát điện dự phòng nhằm cung cấp điện trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng nhiên liệu dầu DO, công suất dự kiến khoảng 500 kVA (tương đương ~400 kW), chỉ vận hành khi xảy ra sự cố hoặc chạy thử, bảo dưỡng định kỳ với thời gian hoạt động ngắn, không thường xuyên.

Theo các tài liệu kỹ thuật và hệ số phát thải điển hình đối với máy phát điện sử dụng dầu DO, lượng khí thải phát sinh chủ yếu bao gồm CO, NO_x , SO_2 và bụi. Với công suất nêu trên, tải lượng phát thải ước tính như sau:

- CO: khoảng 4,0–5,0 g/kWh;

- NO_x (tính theo NO₂): khoảng 6,0–8,0 g/kWh;

- SO₂: phụ thuộc hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, ước tính khoảng 1,5–2,0 g/kWh;

- Bụi tổng: khoảng 0,3–0,5 g/kWh.

Giả sử máy phát điện vận hành ở 80% công suất, lượng điện phát ra khoảng 320 kW. Trong trường hợp máy hoạt động liên tục 01 giờ, tải lượng khí thải phát sinh ước tính:

- CO: khoảng 1,3–1,6 kg/giờ;

- NO_x: khoảng 1,9–2,6 kg/giờ;

- SO₂: khoảng 0,5–0,6 kg/giờ;

- Bụi: khoảng 0,1–0,16 kg/giờ.

Khí thải được thoát ra môi trường thông qua ống xả riêng biệt, bố trí cao và thông thoáng, đảm bảo khả năng khuếch tán. Do máy phát điện chỉ hoạt động trong thời gian ngắn, tần suất thấp và không vận hành liên tục, nên tác động của khí thải phát sinh chủ yếu mang tính cục bộ, tạm thời và không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh.

Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý như sử dụng nhiên liệu đạt tiêu chuẩn, bảo dưỡng định kỳ máy phát điện và hạn chế thời gian vận hành, khí thải từ máy phát điện dự phòng đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

[7]. Tác động của mùi, khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Trong giai đoạn vận hành, trạm xử lý nước thải tập trung và các công trình phụ trợ (bể gom, bể điều hòa, bể sinh học, bể chứa bùn, song chắn rác, hố ga và tuyến cống thu gom) có thể phát sinh mùi hôi và khí thải đặc trưng nếu không được vận hành, thu gom đúng quy trình. Mùi chủ yếu phát sinh từ quá trình phân hủy chất hữu cơ trong các bể xử lý, rác tồn đọng tại song chắn rác, khí thoát ra từ hệ thống thu gom nước thải hoặc khu vực lưu chứa bùn thải. Một số sự cố như nghẹt bơm, lưu nước lâu gây kỵ khí cũng làm gia tăng phát sinh mùi. Các khí đặc trưng gồm H₂S (mùi trứng thối), CH₄ (khí dễ cháy), NH₃ (mùi khai), Mercaptans và một số VOCs. Mức độ ảnh hưởng chủ yếu ở mức trung bình – cục bộ quanh khu vực trạm xử lý, có thể lan rộng theo hướng gió nếu không kiểm soát tốt. Tác động tăng cao khi bùn không thu gom định kỳ, song chắn rác không được vệ sinh hoặc hệ thống hút – thu gom mùi hoạt động kém. Mùi hôi gây suy giảm chất lượng không khí, tích tụ trong điều kiện lặng gió, đồng thời ảnh hưởng sức khỏe cư dân như kích ứng mắt – mũi – họng, đau đầu, buồn nôn, gây khó chịu và giảm chất lượng sống. Ngoài ra, các khí có tính ăn mòn có thể làm giảm tuổi thọ thiết bị nếu không bảo trì thường xuyên.

[8]. Tác động của mùi phát sinh từ hoạt động chăm sóc cây xanh trong dự án

Trong quá trình chăm sóc cây xanh và thảm cỏ, việc sử dụng phân bón và thuốc

bảo vệ thực vật (BVTV) là cần thiết. Mức độ tác động của chúng đến môi trường phụ thuộc vào đặc tính hóa học, liều lượng, điều kiện tự nhiên và phương pháp sử dụng.

*** Tác động của phân bón**

- Phân bón cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, nhưng không phải toàn bộ lượng phân được cây hấp thụ. Phần dư thừa có thể:

- + Bị rửa trôi vào ao hồ gây ô nhiễm nguồn nước mặt;
- + Bị thấm xuống đất gây nguy cơ ô nhiễm nước ngầm;
- + Bốc hơi dưới tác động nhiệt, đặc biệt tạo ra khí amoniac có mùi khai và độc hại cho người và động vật.

- Tác động chủ yếu xảy ra khi bón quá liều hoặc bón không đúng kỹ thuật.

*** Tác động của thuốc BVTV**

- Thuốc BVTV khi phun có thể phát tán dưới dạng bụi hoặc hơi trong không khí. Dưới tác động của ánh sáng, gió và nhiệt độ, các hợp chất này có thể khuếch tán xa, lắng đọng xuống nguồn nước và đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Người trực tiếp phun thuốc dễ bị ảnh hưởng hơn, đặc biệt trong điều kiện có gió, gây mùi khó chịu và tác động xấu đến sức khỏe.

- Tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe con người

- Thuốc BVTV có thể gây ngộ độc cấp tính và mãn tính, ảnh hưởng lâu dài nếu tích lũy trong cơ thể. Các biểu hiện thường gặp gồm:

+ Hội chứng thần kinh: đau đầu, mất ngủ, giảm trí nhớ, rối loạn thần kinh thực vật; nặng hơn có thể gây tổn thương thần kinh ngoại biên hoặc não bộ (thường gặp với thủy ngân hữu cơ, lân hữu cơ, clo hữu cơ).

+ Hội chứng tim mạch: co thắt, rối loạn nhịp, suy tim (do lân hữu cơ, clo hữu cơ, nicotine).

+ Hội chứng hô hấp: viêm đường hô hấp, khó thở, viêm phổi; nặng có thể gây suy hô hấp cấp.

+ Hội chứng tiêu hóa – gan mật: viêm dạ dày, viêm gan, rối loạn đường mật (do clo hữu cơ, carbamat...).

+ Hội chứng huyết học: thiếu máu, giảm bạch cầu, xuất huyết; thay đổi men cholinesterase trong nhiễm độc lân hữu cơ.

+ Ngoài ra, thuốc BVTV còn có thể ảnh hưởng đến hệ nội tiết, tiết niệu và tuyến giáp.

3.2.1.1.3. Đánh giá tác động của CTR, CTNH giai đoạn vận hành của dự án

[1]. Đánh giá, dự báo các tác động của chất thải sinh hoạt

Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình của khu nhà ở được tính 0,8–1,0 kg/người/ngày, với tỷ lệ thu gom đạt 100%.

Với quy mô dân số của Dự án là 1200 người, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình trong giai đoạn vận hành được xác định như sau:

$$1000 \text{ người} \times 1,0 \text{ kg/người/ngày} = 1200 \text{ kg/ngày (1,0 tấn/ngày)}$$

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu bao gồm:

- Chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa, rau củ quả, lá cây...);
- Chất thải có khả năng tái chế (giấy, bìa carton, chai nhựa, thủy tinh, lon kim loại...);
- Chất thải vô cơ khó phân hủy (nilon, cao su, vải vụn, bao bì tổng hợp...).

Bảng 3.23. Dự báo thành phần rác thải phát sinh khi Dự án hoạt động ổn định

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)	
			Min	Max
1	Chất hữu. cơ	50,2 – 68,9	502	689
2	Nhựa và ni lông	3,4 – 10,6	34	106
3	Giấy và bìa các tông	3,3 – 6,6	33	66
4	Kim loại	1,4 – 4,9	14	49
5	Thủy tinh	0,5 – 2,0	5	20
6	Chất trơ	14,9 – 28,2	149	282
7	Cao su và da	0,0 – 5,0	0	50
8	Xác động thực vật	1,5 – 2,5	15	25
9	Chất thải nguy hại	0,0 – 1,0	0	10

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019 – Chuyên đề quản lý chất thải rắn sinh hoạt)

** Đánh giá tác động*

Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của Dự án chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, có độ ẩm cao, dễ phát sinh mùi hôi nếu không được thu gom, lưu giữ và xử lý kịp thời. Các tác động tiêu cực tiềm ẩn gồm:

- Đến môi trường không khí: Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các khí NH₃, H₂S, CH₄ gây mùi khó chịu, đặc biệt trong điều kiện thời tiết nắng nóng.

- Đến môi trường nước và đất: Nước rỉ rác chứa các chất hữu cơ, vi sinh vật gây bệnh và kim loại nặng có thể thấm xuống đất, gây ô nhiễm nước mặt và nước ngầm nếu khu vực tập kết không đảm bảo che phủ, chống thấm.

- Đến sức khỏe cộng đồng: Rác tồn đọng là nơi sinh sản của ruồi, muỗi, chuột... làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm.

- Đến mỹ quan khu vực: Rác thải không được thu gom thường xuyên sẽ làm mất vệ sinh và ảnh hưởng cảnh quan khu tái định cư.

Kết luận: Nếu không được quản lý đúng cách, lượng rác thải ước tính 1,5 tấn/ngày có thể gây ô nhiễm môi trường cục bộ và ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng. Tuy nhiên, khi được thu gom, vận chuyển và xử lý tập trung đúng quy định, các tác động tiêu cực sẽ được kiểm soát và giảm thiểu đáng kể.

[2]. Đánh giá, dự báo các tác động của chất thải phát sinh từ hoạt động chăm sóc cây xanh của dự án:

Trong giai đoạn vận hành, hoạt động chăm sóc cây xanh trong khu vực Dự án phát sinh một lượng chất thải rắn nhất định, chủ yếu gồm:

- Chất thải hữu cơ: lá cây, cỏ, cành nhỏ phát sinh từ việc cắt tỉa và duy tu thảm xanh.
- Chất thải bao bì: vỏ bao phân bón, chai lọ thuốc bảo vệ thực vật.
- Cành, lá cây từ hoạt động cắt tỉa định kỳ.

Theo “Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật chăm sóc và duy trì cây xanh đô thị” (Viện Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, 2010), lượng chất thải hữu cơ từ cây xanh đô thị phát sinh khoảng 0,5 – 0,7 kg/m²/năm đối với khu vực cây xanh tập trung có thảm cỏ, bồn hoa. Với diện tích cây xanh 4.500m², tổng lượng chất thải hữu cơ phát sinh được tính như sau:

$$Q = 4.500\text{m}^2 \times 0,6\text{kg/m}^2/\text{năm} = 2,7 \text{ tấn/năm}$$

Chất thải hữu cơ nếu không được thu gom kịp thời có thể gây mùi hôi, thu hút côn trùng và ảnh hưởng đến cảnh quan, vệ sinh khu vực. Bao bì phân bón và chai lọ thuốc BVTV (nếu có) còn có thể gây ô nhiễm thứ cấp đất và nước khi không được phân loại, thu gom đúng quy định. Ngoài ra, việc lưu chứa và vận chuyển không phù hợp có thể gây rơi vãi, ảnh hưởng đến giao thông nội bộ và hệ thống thoát nước mặt của dự án.

[3]. Đánh giá, dự báo các tác động của bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại:

Lượng bùn cặn từ bể tự hoại được tính theo TCVN 7957:2023 - Mạng lưới thoát nước và công trình xử lý nước thải - Tiêu chuẩn thiết kế, cụ thể:

Mức phát sinh bùn cặn ổn định từ bể tự hoại: 0,04 - 0,06 m³/người/năm, trung bình 0,05 m³/người/năm (theo Mục 9.4.2 của TCVN 7957:2023). Với quy mô dân số phục vụ của dự án là 1000 người, tổng lượng bùn cặn phát sinh hàng năm được tính như sau:

$$Q = 1200 \text{ người} \times 0,05 \text{ m}^3/\text{người/năm} = 60\text{m}^3/\text{năm}$$

Bùn cặn bể tự hoại là chất thải nguy cơ cao về vệ sinh môi trường, có chứa vi sinh vật gây bệnh, chất hữu cơ phân hủy và mùi hôi mạnh; Nếu không được nạo vét định kỳ, có thể làm giảm hiệu quả xử lý nước thải, gây tắc nghẽn cục bộ hệ thống thu gom; Rò rỉ, rơi vãi trong quá trình hút, vận chuyển có thể gây ô nhiễm đất, nước mặt hoặc nước ngầm. Lượng bùn tự hoại hay còn gọi sau một thời gian tích trữ trong bể tự hoại, lượng bùn tự hoại cần được hút bớt ra khoảng 80% để đảm bảo bể tự hoại hoạt động đạt

hiệu quả cao.

Lượng bùn tự hoại dư Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện bơm hút, thu gom bằng xe chuyên dụng vận chuyển và xử lý với tần suất 1- 2 lần/năm, tránh gây ô nhiễm nguồn nước mặt và đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực.

[4]. Đánh giá, dự báo các tác động của bùn cặn phát sinh từ hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước mưa, nước thải, và phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Trong quá trình vận hành, hệ thống thoát nước mưa và nước thải của Dự án sẽ tích tụ bùn cặn do cuốn theo đất cát, lá cây, rác nhỏ và các tạp chất khác. Nếu không được thu gom, nạo vét định kỳ, lượng bùn cặn này có thể gây tắc nghẽn cục bộ, làm giảm khả năng tiêu thoát nước, tăng nguy cơ ngập úng và gây ô nhiễm môi trường đất – nước. Việc đánh giá lượng bùn cặn phát sinh được thực hiện theo TCVN 13958:2024 – Bùn thải thoát nước – Các yêu cầu quản lý kỹ thuật.

*** Bùn cặn phát sinh từ hệ thống thoát nước mưa**

Hệ thống thoát nước mưa của dự án được thiết kế bằng cống bê tông cốt thép (BTCT) với các đường kính từ D400 đến D1500, tổng chiều dài khoảng 2,4 km. Theo định mức phát sinh bùn cặn đối với hệ thống cống thoát nước mưa đường kính D600–D1000, lượng bùn cặn trung bình khoảng 2,0 m³/km/năm.

Căn cứ tổng chiều dài hệ thống cống thoát nước mưa của dự án:

$$2,6 \text{ km} \times 2,0 \text{ m}^3/\text{km}/\text{năm} = 5,2 \text{ m}^3/\text{năm}$$

→ Tổng lượng bùn cặn phát sinh từ hệ thống thoát nước mưa khoảng 4,8 m³/năm.

*** Bùn cặn phát sinh từ hệ thống thoát nước thải**

Hệ thống thoát nước thải gồm cống D300, các ga thăm, trạm xử lý nước thải và điểm tập trung chất thải rắn. Định mức bùn cặn áp dụng:

- Cống BTCT D300–D400: 1,25 m³/km/năm

- Ga thăm: 0,1 m³/hố/năm

Tính toán lượng phát sinh:

Hạng mục	Số lượng/Chiều dài	Hệ số	Lượng bùn cặn (m ³ /năm)
Cống D300	2122 km	1,25	2,71
Ga thăm	118 hố	0,1	12,5
Tổng cộng			14,76

→ Tổng lượng bùn cặn phát sinh từ hệ thống thoát nước thải khoảng 14,76 m³/năm, tương đương khoảng 1,3 m³/tháng.

Bùn cặn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa và nước thải thường chứa hàm lượng lớn chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi, vi sinh vật gây bệnh, kim loại nặng, cặn lơ lửng và nước rỉ có khả năng thấm vào đất, nước mặt hoặc nước ngầm. Nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định, lượng bùn này có thể gây ô nhiễm nguồn nước, làm suy

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

giảm chất lượng môi trường, ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị, gia tăng nguy cơ phát sinh dịch bệnh và cản trở khả năng tiêu thoát nước, dẫn đến ngập úng cục bộ trong khu vực

*** Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải**

Trong giai đoạn vận hành, ngoài lượng bùn cặn tách ra từ bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án tiếp tục phát sinh thêm một lượng bùn thải từ các công đoạn xử lý sinh học và lắng. Đây là lượng bùn hình thành trong quá trình loại bỏ các chất hữu cơ, cặn lơ lửng và vi sinh vật tại các bể xử lý như: bể điều hòa, bể sinh học, bể lắng thứ cấp và bể chứa bùn.

Theo đặc tính vận hành của hệ thống, tổng lượng bùn thải sinh ra trung bình khoảng 45m³/năm. Lượng bùn này có hàm lượng chất hữu cơ cao, chứa vi sinh vật gây bệnh, cặn lơ lửng, hợp chất nitơ – photpho và nước rỉ bùn có mức ô nhiễm lớn (BOD, COD, N-NH₄⁺, coliforms). Do đó, Bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải nếu không được thu gom và quản lý đúng quy định có thể gây ra nhiều tác động bất lợi đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Lượng bùn tồn lưu hoặc rò rỉ có thể phát sinh mùi hôi đặc trưng của các khí NH₃, H₂S, mercaptan, ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường không khí xung quanh. Đồng thời, nước rỉ bùn có thể thấm xuống đất hoặc chảy tràn vào nguồn nước mặt, nước ngầm, gây ô nhiễm và suy giảm chất lượng các nguồn tiếp nhận. Bùn thải còn tiềm ẩn nguy cơ phát tán mầm bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đặc biệt đối với khu vực dân cư lân cận. Ngoài ra, việc tích tụ bùn trong các bể xử lý cũng làm suy giảm hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, dẫn đến tình trạng quá tải và giảm khả năng xử lý nước thải đầu ra.

[5]. Đánh giá, dự báo tác động của chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại của Dự án khi đi vào hoạt động sinh hoạt của các hộ dân giai đoạn này chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, hộp mực in thải, dầu thải,... Khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh ước tính khoảng 85kg/tháng theo tính toán tại bảng sau.

Bảng 3.24. Dự báo thành phần CTNH phát sinh khi Dự án hoạt động

TT	Tên chất thải	Trạng thái Tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	60
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	25
3	Dầu mỡ bôi trơn thải	Lỏng	17 02 03	20
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	10
5	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 08	10

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diềm Thuy

Đơn vị Tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển dự án và Đầu tư PDI

TT	Tên chất thải	Trạng thái Tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
	Tổng			125

Đây là các loại chất thải độc hại, nếu không được thu gom và xử lý thì không chỉ làm mất mỹ quan mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của con người sinh sống tại dự án. Để giảm thiểu tác hại do chất thải nguy hại, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp quản lý, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

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

[1]. Đánh giá tác động của tiếng ồn

Trong giai đoạn vận hành, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án và từ máy phát điện dự phòng. Đối với tiếng ồn giao thông, trong khu đô thị chủ yếu sử dụng xe máy và ô tô con nên mức ồn phát sinh nhìn chung không lớn; tuy nhiên, tiếng ồn kéo dài vẫn có thể tác động đến sức khỏe như suy giảm thính lực, rối loạn thần kinh, gây cảm giác khó chịu, đau đầu, chóng mặt và ảnh hưởng đến hệ tuần hoàn, tiêu hóa. Tiếng ồn của dòng xe sinh ra do hoạt động cơ khí, khí xả, còi xe và ma sát giữa lốp với mặt đường; mức ồn tăng theo tốc độ và giảm theo khoảng cách lan truyền.

Mức ồn giao thông được dự báo bằng công thức:

$$L_{Aeq} = LA + \sum \Delta LA_i$$

Trong đó: LAeq là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe; LA là mức ồn đo ở độ cao 1,5m và cách trục xe 7,5m trong điều kiện chuẩn; $\sum \Delta LA_i$ là tổng các hệ số điều chỉnh theo số lượng xe, tốc độ và độ dốc đường. Kết quả tính toán cho thấy mức ồn dao động 72–75 dBA, cao hơn giới hạn 70 dBA theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường.

Đối với tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng, mức ồn tại khoảng cách 15m có thể đạt 82 dBA, giảm còn khoảng 70 dBA tại khoảng cách 60m. Máy phát điện được bố trí trong khu vực có cây xanh cách ly và phòng máy được thiết kế tiêu âm, cùng với việc sử dụng thiết bị đạt tiêu chuẩn môi trường, giúp giảm đáng kể mức ồn truyền ra bên ngoài. Do đó, tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng được đánh giá không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu vực dân cư xung quanh dự án.

[2]. Tác động tới kinh tế - xã hội khu vực

*** Tác động tích cực**

Dự án được đầu tư xây dựng đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, bao gồm: hệ thống đường giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, cùng hệ thống cây xanh cảnh quan. Cơ cấu sử dụng đất hợp lý, bao gồm: đất ở, đất cây xanh, đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật và đất giao thông, đáp ứng nhu cầu ổn định chỗ

ở và sinh hoạt cho khoảng 1000 người.

Các tác động tích cực chủ yếu của Dự án gồm:

- Góp phần ổn định đời sống dân cư bị ảnh hưởng bởi quy hoạch, giải phóng mặt bằng, tạo điều kiện về chỗ ở, sinh hoạt và việc làm cho người dân.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội khu vực, đặc biệt trong các lĩnh vực thương mại, dịch vụ và đầu tư công trình hạ tầng đô thị.

- Hình thành quần thể dân cư văn minh, hiện đại, góp phần xây dựng nếp sống đô thị mới và phát triển cộng đồng tri thức.

- Hình thành mạng lưới giao thông đô thị hiện đại, đồng bộ với quy hoạch chung của huyện Phú Bình, đáp ứng nhu cầu di chuyển, kết nối và giao thương trong khu vực.

- Tạo dựng cảnh quan và không gian cây xanh, mang lại môi trường sống trong lành, đáp ứng nhu cầu giải trí, thể thao và thư giãn của cư dân.

** Tác động tiêu cực*

Bên cạnh những lợi ích nêu trên, quá trình vận hành Dự án cũng có thể phát sinh một số tác động tiêu cực tiềm ẩn, bao gồm:

- Gia tăng dân số cơ học, kéo theo nguy cơ mất an ninh trật tự, tệ nạn xã hội và gia tăng áp lực về quản lý đô thị.

- Gia tăng lưu lượng phương tiện giao thông, tiềm ẩn nguy cơ ùn tắc, tai nạn giao thông tại một số tuyến đường chính.

- Gia tăng tải lượng ô nhiễm môi trường, đặc biệt là nước thải, khí thải và chất thải rắn sinh hoạt, nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định.

- Sự khác biệt về phong tục, tập quán, văn hóa giữa các hộ dân tái định cư từ nhiều địa phương có thể dẫn đến mâu thuẫn xã hội, khó khăn trong xây dựng nếp sống văn minh đô thị.

- Gia tăng áp lực lên hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu, nhất là hạ tầng giao thông, cấp - thoát nước, và dịch vụ công cộng.

Nhìn chung, các tác động tiêu cực này có tính chất lâu dài, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, sinh hoạt và an ninh trật tự trong khu vực, nếu không có biện pháp quản lý, giám sát và tuyên truyền phù hợp.

[3]. Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Dự án đi vào vận hành mang lại nhiều tác động tích cực đối với sức khỏe cộng đồng, thông qua việc:

- Cải thiện điều kiện sống, hạ tầng kỹ thuật và môi trường đô thị;

- Tăng cường các dịch vụ y tế, giáo dục và phúc lợi xã hội;

- Nâng cao chất lượng đời sống vật chất và tinh thần của người dân.

- Tuy nhiên, nếu các nguồn gây ô nhiễm (nước thải, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn...) không được kiểm soát chặt chẽ, chúng có thể ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cư dân, gây ra các bệnh hô hấp, tiêu hóa, da liễu và truyền nhiễm.

Vì vậy, cần thực hiện nghiêm các biện pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo thu gom và xử lý triệt để các loại chất thải, đồng thời tăng cường công tác tuyên truyền, giám sát y tế cộng đồng. Khi đó, Dự án sẽ phát huy tối đa các tác động tích cực đối với sức khỏe cộng đồng và đóng góp thiết thực cho phát triển bền vững khu vực.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn vận hành dự án

[1]. Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

Thực tế trong những năm vừa qua, nhiều tòa nhà cao tầng, khu dân cư đã xảy ra cháy và cháy lớn do không có phương án PCCC, cũng như trang thiết bị chữa cháy hoàn chỉnh nên đã gây ra những thiệt hại về người và tài sản rất nặng nề, để lại những hậu quả lâu dài.

Khi xảy ra sự cố hỏa hoạn gây ra các tác động như sau:

- Thiệt hại về của cải: Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản.

Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng, ...

- Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống hệ thống thoát nước, thải ra kênh mương, ao hồ gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước.

Vì vậy, nếu không có phương án PCCC hoàn chỉnh, cùng các trang thiết bị phòng cháy chữa cháy đạt tiêu chuẩn, đủ khả năng đối phó với những tình huống xấu, thì nguy cơ cháy thậm chí cháy sẽ luôn thường trực và có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào.

[2]. Sự cố dịch bệnh

Tác động của các hiện tượng thời tiết bất thường và biến đổi khí hậu làm ảnh hưởng đến các công trình xây dựng và phát sinh các bệnh truyền nhiễm truyền qua vật trung gian như sốt rét (do muỗi truyền), sốt xuất huyết (muỗi), viêm não (muỗi), qua môi trường nước (các bệnh đường ruột) và các bệnh khác (suy dinh dưỡng, bệnh về phổi...) hay việc tập trung đông người có thể dẫn đến sự lây lan Covid-19 và các loại cúm khác. Những bệnh này thường ảnh hưởng lớn tới các vùng tập trung dân cư. Dự án

đi vào hoạt động sẽ tập đông dân cư (885 người), khi xảy ra dịch bệnh sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, tăng khả năng lây lan nhanh do tập trung đông người.

[3]. Sự cố do thiên tai, ngập úng

Do tác động của thời tiết bất thường và biến đổi khí hậu, mưa bão xuất hiện ngày càng nhiều với cường độ ngày càng gia tăng, gây tình trạng ngập úng vào mùa mưa. Khi xảy ra tình trạng ngập úng kéo dài làm thiệt hại lớn về kinh tế, thiệt hại lớn về hệ thống thông tin liên lạc, đường giao thông, các phương tiện giao thông, các thiết bị, máy móc bị hư hỏng. Do mưa lớn nước mưa xả vào hệ thống các sông hồ, kênh mương của khu vực đột ngột tăng cao, khả năng đáp ứng của các hệ thống quá tải hoặc do hệ thống thoát nước của khu vực gặp sự cố sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực. Khi xảy ra sự cố thường gây ra những thiệt hại nặng nề về tài sản, sức khỏe cộng đồng và ảnh hưởng đến chất lượng các công trình xây dựng.

[4]. Sự cố sụt lún công trình

Các công trình nhà cao tầng trong khu tái định cư cũng có thể bị sụt lún, nứt vỡ công trình do việc thi công công trình chưa đảm bảo chất lượng về kết cấu dẫn đến làm giảm tuổi thọ công trình. Khi xảy ra sự cố sẽ gây thiệt hại về người và của cũng như các hậu quả về môi trường do sự cố gây ra.

[5]. Sự cố khi Trạm xử lý nước thải tập trung gặp sự cố

- Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải chủ yếu là chất lượng nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn môi trường thải theo quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, nguyên nhân có thể do các sự cố hỏng hóc về điện, thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng, thao tác vận hành xử lý không đúng cách, quá tải trong việc tiếp nhận nước thải.

- Nước thải không đạt tiêu chuẩn quy định sẽ là tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng nước của toàn bộ hệ thống kênh rạch, sông ngòi trong khu vực. Ngoài ra, nếu không có biện pháp xử lý, khắc phục kịp thời cho hệ thống xử lý nước thải khi xảy ra sự cố, sẽ phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân tại khu vực.

[6]. Sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước mưa, nước thải được xây chìm. Sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước có thể xảy ra nếu không thường xuyên nạo vét, khơi thông dễ gây tình trạng ùn tắc hệ thống thoát nước, gây ngập úng.

[7]. Sự cố kho chất thải nguy hại

Trong quá trình hoạt động của Dự án, chất thải nguy hại (CTNH) như: giẻ lau

đính đầu, bao bì chứa hóa chất, dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy thải... sẽ phát sinh từ hoạt động bảo trì thiết bị, vận hành máy móc, lưu trữ hóa chất, và sinh hoạt. Các CTNH này sẽ được lưu giữ tạm thời tại kho CTNH của dự án trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định. Do đặc tính nguy hại của các chất thải này, khu vực kho CTNH có thể phát sinh các rủi ro và sự cố môi trường nếu không được quản lý chặt chẽ, bao gồm:

- Cháy, nổ do tồn chứa các chất dễ cháy, dễ bay hơi.
- Rò rỉ, tràn đổ do hư hỏng bao bì chứa, thao tác sai kỹ thuật hoặc nền kho bị nứt vỡ.
- Thẩm rĩ chất thải nguy hại gây ô nhiễm đất, nước ngầm.

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 giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.2.1.1. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

[1]. Các công trình, biện pháp thu gom nước mưa chảy tràn

Mạng lưới thoát nước mưa của Dự án được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, bám sát cao độ địa hình tự nhiên nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát nước hiệu quả. Hệ thống được tính toán, phân chia theo các lưu vực thoát nước, đáp ứng nhu cầu tiêu thoát nước mưa trong phạm vi dự án và các khu vực lân cận; do diện tích các khu vực xung quanh nhỏ nên lưu lượng nước mưa chảy tràn bổ sung là không đáng kể.

Để hạn chế nguy cơ ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, chất bẩn trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và chất lượng đất trong giai đoạn vận hành, dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn mặt đường nhằm thu gom đất, cát và các chất bẩn phát sinh;
- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống cống, rãnh và hố ga để đảm bảo khả năng thoát nước;
- Quản lý tốt chất thải rắn trong khu vực, tránh phát tán vào hệ thống thoát nước mưa.

[2]. Các công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong phạm vi Dự án được thu gom riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải được thu gom từ các khối công trình chức năng thông qua hệ thống thoát nước tự chảy và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án.

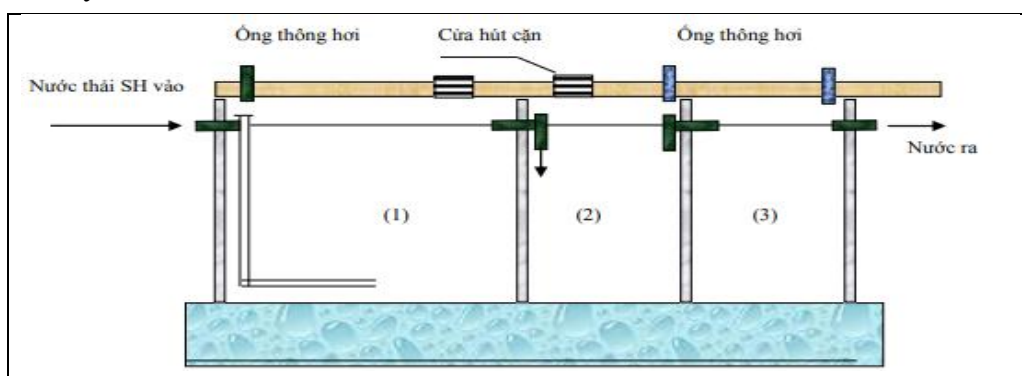
➤ Xử lý nước thải sơ bộ

NTSH trước khi thu gom về trạm XLNT tập trung đều được xử lý sơ bộ tại các hộ dân. Cụ thể:

- Nước thải từ nhà ăn, nhà tắm, chậu và vòi rửa chân tay: qua song chắc rác sau đó chảy ra hệ thống thu gom nước thải.

- Nước thải từ WC: xử lý sơ bộ qua bể tự hoại bằng phương pháp yếm khí xảy ngầm dưới mỗi công trình.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo như hình 3.3, bao gồm 3 ngăn: ngăn xử lý yếm khí, ngăn lắng ngang và ngăn xử lý hiếu khí tùy tiện. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải với thời gian lưu từ 2-4 ngày, dưới tác dụng của các vi sinh vật kỵ khí, các tác nhân ô nhiễm được phân huỷ rất cao.



Hình 3.3. Sơ đồ minh họa cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn trong đó mỗi ngăn chiếm tỷ lệ thể tích như sau: Ngăn thứ nhất chiếm 50%, ngăn thứ 2 và ngăn thứ 3 lấy bằng nhau và chiếm 25% tổng thể tích bể. Dung tích bể tự hoại thường được xác định theo công thức sau:

$$W = W_1 + W_2$$

Trong đó: W_1 : thể tích phần lắng của bể; m^3 ; W_2 : thể tích phần chứa bùn của bể; m^3 .
Thể tích phần lắng:

$$W_1 = a.N.T/1000 (m^3)$$

Thể tích phần chứa bùn:

$$W_2 = b.N.T/1000 (m^3)$$

Thể tích tổng cộng: $W = W_1 + W_2$

Trong đó:

- a: Tiêu chuẩn thải nước, (l/người ngày đêm),
- N: Số người sử dụng;
- T: Thời gian nước lưu trong bể, lấy (1- 3 ngày); T = 3 ngày;
- b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, thường lấy bằng 40l/người.

➤ **Hệ thống xử lý nước thải tập trung**

*** Đặc thù nguồn thải**

- + Loại nước thải: Nước thải sinh hoạt
- + Thời gian vận hành: 24 giờ/ngày
- + Tính chất nước thải vào: Dễ phân hủy sinh học
- + Tiêu chuẩn đầu ra: Cột A, QCVN 14:2025/BTNMT

*** Thông số thiết kế**

Để thiết kế hệ thống xử lý nước thải cần dựa vào các thông số sau:

- Lưu lượng nước thải;
- Thành phần nước thải;
- Mức độ yêu cầu xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận;
- Diện tích và hình dạng mặt bằng thiết kế.
- Cao độ của mực nước nguồn tiếp nhận nước thải.
- Cao độ đáy ống nước thải đầu vào của hệ thống.
- Vị trí đầu nối với hệ thống thoát nước của khu vực nếu có.
- Tình trạng ngập úng của khu vực xây dựng dự án.
- Các công trình ngầm ảnh hưởng tới đề xuất này.
- Các dự án có liên quan tới hệ thống xử lý nước thải.

*** Lưu lượng nước thải**

- Trạm xử lý nước thải tập trung được thiết kế dựa trên các thông số:
- + Lưu lượng tối đa ngày: $Q_{\max} = 400\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$
- + Lưu lượng tối đa giờ: $Q_h = 7,1\text{m}^3/\text{h}$
- + Thời gian làm việc mỗi ngày: 24 giờ/ngày

*** Tính chất nước thải đầu vào**

Thông số nước thải đầu vào sẽ được lựa chọn dựa trên các báo cáo kết quả khảo sát tính chất nước thải sinh hoạt tại khách sạn, khu dân cư, nhà hàng... Việt Nam và dựa trên kinh nghiệm có sẵn của chúng tôi ở các trạm xử lý nước thải sinh hoạt.

Thông số ô nhiễm được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 3.25. Tính chất chung nước thải sinh hoạt trước xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào
1	pH	-	5 - 9

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào
2	BOD5 (20 ⁰ C)	mg/l	200-250
3	COD	mg/l	320-350
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	320-400
5	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1000-1200
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	35-50
7	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,0-7,0
8	Tổng Nitơ	mg/l	80-116
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	8 - 15
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	60 - 160
11	Coliforms	MPN/ 100ml	900 x 10 ³

*** Mức độ yêu cầu cần xử lý**

Mức độ yêu cầu xử lý nước thải của Hệ thống XLNT phụ thuộc vào vị trí địa lý và mục đích nguồn tiếp nhận.

Nước thải sau xử lý của hệ thống trong dự án đạt tiêu chuẩn **Cột A, QCVN 14:2025/BTNMT** không dùng cho mục đích tuần hoàn và dẫn ra môi trường tiếp nhận.

Bảng 3.26. Yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả Cột A, QCVN 14:2025/BTNMT
1	pH	-	5 - 9
2	BOD	mg/l	≤25
3	COD	mg/l	≤50
4	TSS	mg/l	≤30
5	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	≤4
6	Amoni (N-NH ₄ ⁺)- tính theo N	mg/l	≤20
7	Tổng Nito - TN	mg/l	≤2,5
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤0,2
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	≤10
10	Tổng Photpho- TP	mg/l	≤3

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diêm Thủy

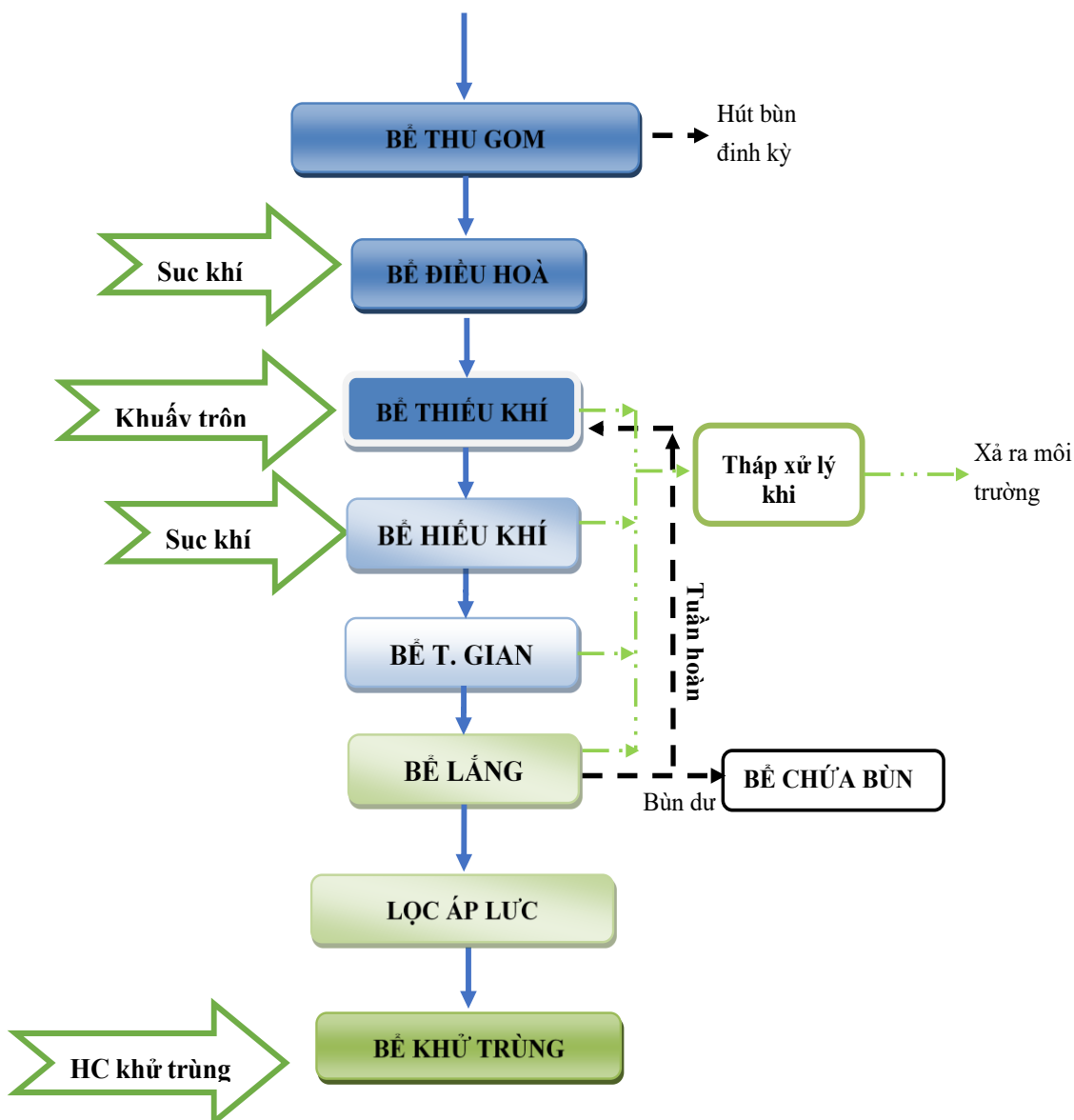
Đơn vị Tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển dự án và Đầu tư PDI

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả Cột A, QCVN 14:2025/BTNMT
11	Tổng Coliform	MPN/ 100 ml	3.000

* Quy trình công nghệ XLNT như sau:

Nước thải từ bể phốt 3 ngăn, bể tách mỡ 3 ngăn



Nước sau xử lý đạt cột A QCVN 14:2025/BTNMT xả ra nguồn tiếp nhận

Hình 3.4. Sơ đồ khối dây chuyền công nghệ xử lý

* Thuyết minh quy trình xử lý nước thải lựa chọn

(1) Quy trình dòng thải trong công nghệ đã lựa chọn qua các hạng mục sau:

- Nước thải từ xí bệt, nhà vệ sinh được dẫn về bể tự hoại, từ đây nước thải tự chảy sang bể điều hòa.

- Tại bể điều hòa đặt rọ tách rác để tách rác: để làm giảm tối thiểu mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nước thải đến các công đoạn xử lý phía sau.



Hình 3.5. Lắp đặt rọ tách rác

Tại bể điều hòa, nước thải được đảo trộn liên tục nhằm điều hòa lưu lượng và nồng độ, đồng thời tránh hiện tượng lắng cặn, phân hủy kỵ khí xảy ra. Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang bể thiếu khí.

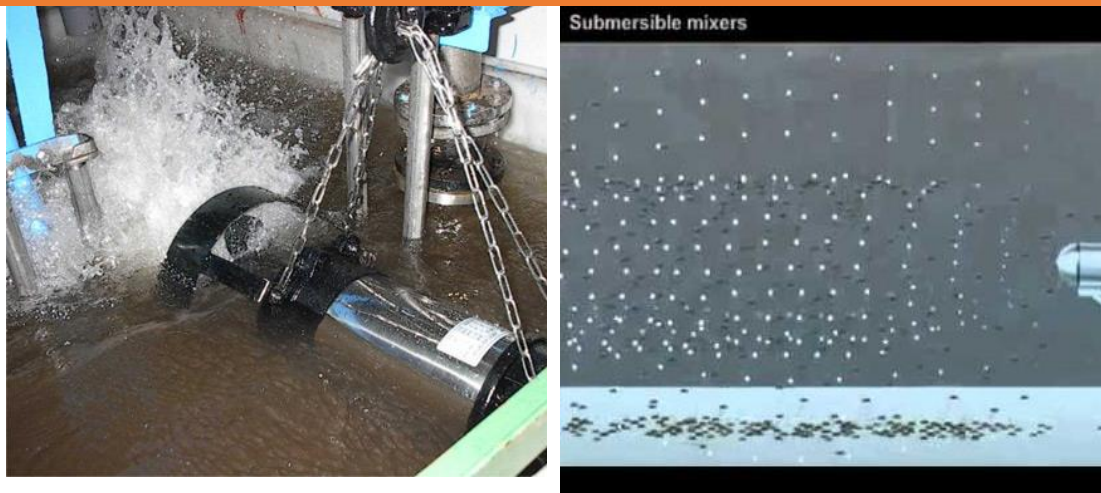
- Bể thiếu khí:

Tại bể thiếu khí cần tạo môi trường có nồng độ DO $\leq 0,5\text{mg/L}$ để hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển nhằm khử N và P có trong nước thải.

Tùy vào sự phát triển của vi sinh vật cũng như hiệu quả của quá trình xử lý sinh học tại từng thời điểm có thể bổ sung cơ chất như (Methanol, mật rỉ đường,...) cho quá trình khử N:



Để tạo môi trường thiếu khí, cần trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn bùn hoạt tính và nước thải.



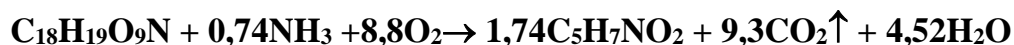
Hình 7. Lắp đặt máy khuấy chìm

- Bể hiếu khí:

Tại bể hiếu khí cần tạo môi trường hiếu khí cho bể bằng cách cấp khí cưỡng bức với nồng độ 2mg/l – 4mg/l . Nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí và các chất hữu cơ được phân hủy, chuyển hóa thành các sinh khối dưới dạng bùn hoạt tính. Hiệu suất xử lý đạt 80-90% (Tinh theo BOD₅ có trong nước thải).

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

+ Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

+ Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO₂) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH₄⁺) thành NO₂⁻ và NO₃⁻. Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.



Hình 8. Máy thổi khí và đĩa khí tinh dùng cho bể hiếu khí

- Bể lắng sinh học:

Dưới tác dụng của trọng lực, các bông bùn sẽ lắng xuống đáy bể. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80-85% kéo theo các tạo chất (Bao gồm cả các thành phần chứa N, P, chất hữu cơ,...). Bùn lắng một phần sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí để giúp vi sinh vật thiếu khí phát triển, phần còn lại được bơm về bể tự hoại. Phần nước trong được dẫn qua bể trung gian.

- Bể khử trùng:

Tại đây dưới tác dụng của Javen, các vi khuẩn độc hại sẽ được tiêu diệt (Ecoli, Coliform,...) trước khi được xả ra nguồn tiếp nhận.

Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 14/2025 – Cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Xử lý bùn: Phần bùn dư từ bể lắng sinh học được bơm về bể chứa bùn. Chủ dự án sẽ hợp đồng với công ty môi trường đô thị định kỳ hút đi xử lý đúng quy định.

Xử lý mùi: Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và xử lý bằng tháp hấp thụ trước khi thải ra môi trường giảm thiểu tối đa khí thải gây mùi khó chịu cho môi trường xung quanh.

(2) Tính toán bể, lựa chọn thiết bị.

Đặc trưng của Dự án là khu đô thị và dân cư do vậy lưu lượng tính toán được tính bằng lưu lượng trung bình nhân với hệ số không điều hòa Kch.

$$Q_{tt} \text{ (theo giờ)} = Q_{tb} \times K_{ch}$$

$$\text{Trong đó: } Q_{tb} = Q_{ngđ}/24 = 150/24 = 6,25 \text{ m}^3/\text{h} = 1,7 \text{ L/s}$$

Kch là hệ số không điều hòa chung của nước thải được lấy theo bảng 8, TCVN 7957:2023 như sau:

Hệ số không điều hòa chung K _o	Lưu lượng nước thải trung bình (l/s)								
		5	10	20	50	100	300	500	1000

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

K _o max	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1,44
--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	------	------

Có Q_{tb} = 1,7 L/s , bằng phương pháp nội suy ta có hệ số không điều hòa chung:

$$K_{max} = 2,5$$

$$\text{Lưu lượng giờ max } Q_{hmax} = 6,25 \times 2,5 = 15,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

(2.1) Tính toán bể thu gom

Chức năng: Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ các nguồn thải trong dự án.

Thời gian lưu tính toán bể thu gom > 5 phút (Theo mục 7.2.16 TCVN 7957:2023)

Thông số thiết kế:

+ Chọn thời gian lưu nước HRT = 15 phút

+ Công suất thiết kế: Q = 150 m³/ngày.đêm.

+ Lưu lượng trung bình: Q_{tb} = 6,25 m³/giờ

Hệ số không điều hòa k = 2,5, vậy lưu lượng nước thải lớn nhất : Q_{hmax} = 6,25 x 2,5 = 15,6 m³/h

$$\text{Thể tích bể thu gom cần thiết: } V = Q \times \text{HRT} = 15,6 \times 15/60 = 3,9 \text{ m}^3$$

Kích thước bể thu gom: Để phù hợp với mặt bằng tổng thể, lựa chọn kích thước bể gom như sau:

$$\text{Chiều dài bể: } L = 1,2 \text{ m}$$

$$\text{Chiều rộng bể: } B = 3,4 \text{ m}$$

$$\text{Chiều cao chứa nước: } H_n = 2,7 \text{ m}$$

$$\text{Chiều cao xây dựng } H = 4,5 \text{ m}$$

Thể tích chứa nước thực tế của bể thu gom: V_n = 1,2 x 3,4 x 2,7 = 11 m³ > V_{tt} (3,9 m³) => thỏa mãn.

Tại bể thu gom, để bảo vệ máy bơm khỏi bị tắc nghẽn thì trong ngăn thu nước phải lắp đặt thêm rọ chắn rác thủ công.

Chọn bơm chìm bể thu gom:

Sử dụng bơm chìm, trực đứng, thông số bơm lựa chọn như sau :

+ Lưu lượng max: Q = 0,65 m³/phút

+ Cột áp max: H = 15m

+ Công suất bơm : P = 1,5 Kw/3 pha/ 380 V/ 50Hz

+ Số lượng : 02 cái (01 cái hoạt động, 01 cái dự phòng)

(2.2) Bể lắng cát kết hợp tách mỡ.

Chức năng : Bể lắng cát kết hợp tách mỡ có chức năng giữ lại các hạt cát có kích thước lớn, loại bỏ dầu mỡ ra khỏi nước thải để tránh ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của các hệ vi sinh ở các công đoạn xử lý phía sau. Nước thải sau đó tự chảy sang bể điều hòa.

Lượng cát được giữ lại: < 0,1 m³/ngày=> Chọn giải pháp thu cát bằng phương

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

pháp thủ công. Định kỳ kiểm tra bằng phương pháp thủ công rồi vận chuyển cùng bùn thải đến nơi xử lý theo quy định. (theo mục 8.3 TCVN 7957:2023)

Giai pháp thu mỡ : thường xuyên kiểm tra, định sẽ vớt mỡ bằng phương pháp thủ công rồi vận chuyển cùng bùn thải đến nơi xử lý theo quy định.

Thời gian tính toán bể tách mỡ > 10 phút (theo mục 8.5 TCVN7957 :2023)

Thông số thiết kế :

- Chọn thời gian lưu nước HRT = 30 phút

Công suất thiết kế : 150 m³/ngày.đêm

Lưu lượng trung bình : Q_{tb} = 10,4 m³/h

Lưu lượng nước thải lớn nhất vào bể tách mỡ : Q_{h max} = 26,05 m³/h

Thể tích bể tách mỡ cần thiết : V = 26,05 x 30/60 = 13 m³

Kích thước bể tách mỡ :

Bể tách mỡ - 01	Bể tách mỡ - 02	Bể tách mỡ - 03
DxRx C = 1300x1000x 3500(mm)	DxRx C = 1300x1000x 3500(mm)	DxRx C = 1300x1000x 3500(mm)

(2.3) Tính toán bể điều hòa:

Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng, nồng độ, tạo môi trường làm việc ổn định cho các công trình phía sau. Nhờ đó mà giảm kích thước cho các công trình phía sau, đồng thời khắc phục được những vấn đề vận hành do sự dao động lưu lượng hay quá tải, nâng cao hiệu suất của các công trình phía sau. Bên trong bể điều hòa được bố trí hệ thống đĩa phân phối khí thô nhằm tạo sự xáo trộn dòng nước, chống hiện tượng lắng cặn trong bể. Chính nhờ quá trình đảo trộn đó mà nước thải được điều hòa về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như COD, BOD, SS,.....

Chọn bể điều hòa hoạt động liên tục, đảo trộn bằng khí thô điều hòa cả lưu lượng và chất lượng dòng thải.

Thể tích bể điều hòa được tính như sau:

$$W_{đh} = K \times Q_{tb} \times t \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó: W_{đh} là thể tích cần thiết của bể điều hòa (m³)

Q_{tb}: là lưu lượng nước thải trung bình: 6,25 m³/h

K là hệ số không điều hòa = 2,5

Thời gian lưu nước trong bể điều hòa (giờ):

Theo điều 8.4.1 - TCVN 7957:2023 thời gian điều hòa lưu lượng không nhỏ hơn 1h và không lớn hơn 6h và thời gian này có thể tăng lên 1,4 lần phụ thuộc và sự biến động nồng độ chất bẩn trong nước thải, chọn t = 3h

$$W_{đh} = 2,5 \times 6,25 \times 3 = 46,8 \text{ m}^3$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể điều hòa như sau:

+ Chọn chiều cao hiệu dụng: $H = 3\text{m}$

+ Chiều cao bảo vệ: $H_{bv} = 0,5\text{m}$

+ Chiều cao xây dựng $H_{xd} = 3,5\text{m}$

+ Diện tích của bể: $S = D \times R = 5,7 \times 3,4 = 19,4\text{m}^2$

+ Thể tích chứa nước thực tế của bể điều hòa: $S_n = 21 \times 4 = 58,2 \text{ m}^3 > V_{tt}$ (Thoả mãn)

Tính lượng khí cần thiết để khuấy trộn bể điều hòa:

Theo điều 8.4.2 TCVN 7957:2023, cường độ cấp khí trong bể điều hòa là 0,01-0,014 m³/phút Chọn cường độ cấp khí $a = 0,01 \text{ m}^3/\text{phút}$.

Lượng khí cần thiết cung cấp cho bể điều hòa: $Q_k = a \times V_{đh}$

$Q_k = a \times V_{đh} = 0,01 \times 58,2 = 0,6 \text{ m}^3/\text{phút}$.

Chọn bơm bể điều hòa:

Nước thải từ bể điều hòa bơm sang bể thiếu khí nhờ bơm chìm với tốc độ nước chảy trong ống là $V = 1,2 \text{ m/s}$ (5.3.9 TCVN 7957:2023 – vận tốc dòng chảy của nước thải trong ống phi kim loại không quá 4 m/s)

Thiết kế 2 bơm, trong đó 1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng.

+ Q bơm max = 0,35m³/phút

+ Cột áp max: $H = 12\text{m}$

+ Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0.75Kw.

+ Số lượng: 02 Bơm (1 hoạt động, 1 dự phòng).

(2.4) Tính toán bể hiếu khí:

Nước thải sau khi qua bể thiếu khí có chứa các chất hữu cơ hòa tan và các chất lơ lửng đi vào bể hiếu khí. Trong môi trường hiếu khí, các vi khuẩn sử dụng chất nền (BOD) và chất dinh dưỡng (N,P) để làm thức ăn, phát triển và chuyển hóa các chất ô nhiễm thành các sinh khối,... được gọi là bùn hoạt tính. Trong bể hiếu khí có lắp đặt hệ thống phân phối khí tinh để cung cấp ô xy cho các vi sinh vật.

Thể tích của bể hiếu khí được xác định: (9.3.2.4 TCVN7957:2023)

$$V_{hk} = \frac{Q \times Y \times \theta_c (S_0 - S)}{X (1 + K_d \times \theta_c)}$$

Trong đó:

Q – Lưu lượng nước thải 2150m³/ngày.

Y – Sản lượng sinh khối bùn trong aeroten ở điều kiện 20 oC, đối với nước thải sinh hoạt thường lấy bằng (0,4 -0,8) chọn $Y = 0,6$

θ_c - Thời gian lưu bùn , ngày, lấy theo bảng 26 – TCVN 7957:2023 , chọn $T_b = 18$ ngày.

So: Lượng BOD5 đầu vào của nước thải = 200mg/L

S: Lượng BOD 5 đầu ra của nước thải, chọn $S = 20 \text{ mg/L}$

X: Liều lượng bùn hoạt tính, lấy theo bảng 26 – TCVN 7957:2023, chọn $X = 2200 \text{ mg/L}$

Kd: Hệ số động học tự hủy bùn do oxy hóa nội bào của vi khuẩn, đối với công trình aeroten có thời gian lưu bùn > 15 ngày Kd = 0,03 đến 0,05, chọn Kd = 0,05.

Thay các thông số vào công thức trên ta có

$$V_{hk} = \frac{Q \times Y \times \theta_c (S_0 - S)}{X (1 + K_d \times \theta_c)} = \frac{150 \times 0,6 \times 18 \times (200 - 20)}{2200 (1 + 0,05 \times 18)} = 69 \text{ m}^3$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể hiếu khí, chúng tôi lựa chọn kích thước bể hiếu khí như sau:

Chia bể hiếu khí thành 2 line hoạt động song song, mỗi line gồm 2 bể hoạt động nối tiếp.

+ Chọn chiều cao hiệu dụng: Hhd = 4m

+ Chiều cao bảo vệ: Hbv = 0,5m

+ Chiều cao xây dựng: H = 4,5m

+ Chia bể hiếu khí thành 2 bể hoạt động nối tiếp.

Bể hiếu khí line A	Bể hiếu khí line B
Bể hiếu khí T03A: Dài x Rộng x Cao = 3400 x 1750 x 3500 mm	Bể hiếu khí T03B: Dài x Rộng x Cao = 3400 x 1750 x 3500 mm
Bể hiếu khí T04A: Dài x Rộng x Cao = 3400 x 1750 x 3500 mm	Bể hiếu khí T04B: Dài x Rộng x Cao = 3400 x 1750 x 3500 mm
Tổng thể tích chứa nước bể hiếu khí: Vhk = 71,4m ³ > Vtt (69) : Thỏa mãn	

Tính toán lượng bùn dư xả ra từ đáy bể lắng:

$$Q_{xá} = \frac{V \times X - QX_r \theta_c}{X_r \theta_c}$$

(theo 6.6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

Q xá: Dung dịch bùn xả ra (m³/ngày)

V: Thể tích bể (m³)

Q: Lưu lượng nước thải: 150 m³/ngày.đêm

X: Nồng độ bùn hoạt tính trong bể Aeroten (mg/l) : 2200mg/L

Xt: Nồng độ bùn hoạt tính trong dung dịch tuần hoàn (cũng là nồng độ bùn hoạt tính trong dung dịch bùn xả ra ngoài) (mg/L)

Xr: Nồng độ bùn hoạt tính trong nước ra khỏi bể lắng (mg/L)

θ_c - Thời gian lưu bùn , ngày, lấy theo bảng 26 – TCVN 7957:2023 , chọn Tb = 18 ngày.

$$Q_{xá} = \frac{71,4 \times 2200 - 150 \times 0,7 \times 18}{10000 \times 18} = 0,86 \frac{\text{m}^3}{\text{ngày}}$$

Hệ số lượng bùn sản sinh ra từ việc khử BOD: (trang 94 - 6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

$$Y_b = \frac{Y}{1 + K_d \theta_c}$$
$$Y_b = \frac{0,6}{1 + 0,05 \times 18} = 0,32$$

Phần tế bào dư được xả ra ngoài theo bùn dư: (điều 9.3.5.1 – TCVN 7957:2023)

$$P_x = Y_b Q (S_o - S) / 1000$$

$$P_x = 0,32 \times 150 \times (200 - 20) / 1000 = 8,64 \text{ Kg/ngày.}$$

Tính lượng Oxy cần thiết cho xử lý nước thải: Bằng lượng oxy cần để xử lý BOD, oxy hóa NH₄⁺ thành NO₃⁻ được xác định theo công thức sau: (điều 9.3.5 – TCVN 7957:2023)

$$OC_o = \frac{Q(S_o - S)}{1000f} - 1,42P_x + \frac{4,57Q(N_o - N)}{1000}$$

Trong đó:

O_{co} : Lượng oxy cần thiết theo điều kiện tiêu chuẩn ở 20°C

Q : Lưu lượng nước thải tối đa Q = 150 m³/ngày. đêm.

S_o : Hàm lượng BOD₅ đầu vào = 200 mg/l

S : Hàm lượng BOD₅ đầu ra = 20 mg/l

f : Hệ số chuyển đổi từ BOD sang COD, đối với nước thải sinh hoạt, Chọn f = 0,68

P_x : Lượng bùn sản sinh do khử BOD₅, 19,25 kg/ngày

N_o : Hàm lượng Nitơ đầu vào, 40 mg/l

N : Hàm lượng Nitơ đầu ra, 4 mg/l

$$O_{co} = \frac{150(200-20)}{1000 \times 0,68} - 1,42 \times 8,64 + \frac{4,57 \times 150 \times (40-4)}{1000} = 52,1 \text{ kg O}_2/\text{ngày.}$$

Xác định lượng oxy cần thiết trong điều kiện thực tế: (CT 80. Mục 9.3.5.1 – TCVN 7957:2023)

$$O_{ct} = O_{co} \left(\frac{C_{s20}}{\beta C_{sh} - C_d} \right) \times \frac{1}{1,024^{T-20}} \times \frac{1}{\alpha}$$

Trong đó:

C_{s20} : Nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch ở 20°C, Chọn C_{s20} = 9,08mg/l

β : Hệ số điều chỉnh độ căng bề mặt theo hàm lượng muối, đối với nước thải sinh hoạt Chọn β = 1

C_{sh} : Nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch với nhiệt độ

$$T_o C \rightarrow C_{sh} = C_{s20} = 9,08 \text{ mg/l}$$

C_d : Nồng độ oxy cần duy trì trong bể, lấy bằng 2-3mg/L, Chọn C_d = 2 mg/l

T : Nhiệt độ nước thải trong điều kiện thực tế, chọn T = 20oC

α : Hệ số điều chỉnh lượng oxy, Phụ thuộc vào loại nước thải và loại thiết bị sục khí cho bể hiếu aeroten. Đối với nước thải sinh hoạt khi xử lý trong aeroten có liều lượng

bùn hoạt tính từ 2000-6000 mg/L và sức khí bọt mịn thì chọn $\alpha = 0,7$.

Thay số vào ta có :

$$O_{ct} = 51,1 \times \frac{9,08}{1 \times 9,08 - 2} \times \frac{1}{1,024^{20-20}} \times \frac{1}{0,7} = 93,6 \text{Kg} \frac{O_2}{\text{ngày}}$$

Lưu lượng không khí cần thiết: (CT 81. Mục 9.3.5.1 – TCVN 7957:2023)

$$O_K = \frac{O_{ct}}{xyz}$$

Trong đó:

x-Trọng lượng riêng của không khí ở điều kiện tiêu chuẩn lấy bằng 1,201 Kg/m³

y – Tỷ lệ oxy trong không khí theo trọng lượng, lấy bằng 0,232

z – Hiệu suất truyền oxy trong nước %, chọn bằng 12%

$$O_K = \frac{93,6}{1,201 \times 0,232 \times 0,1} = 3360 \frac{m^3}{\text{ngày}} \cdot \text{đêm} = 2,3 \text{ m}^3/\text{phút}$$

Lựa chọn máy thổi khí với thông số như sau :

Tổng lượng khí cần cung cấp : $Q_k = O_k$ (hiếu khí) + Q_k (điều hòa)

$Q_k = 2,3 + 0,6 = 2,9 \text{ m}^3/\text{phút}$

Cột áp : $H = 4 \text{mH}_2\text{O}$

Công suất ứng với lưu lượng, cột áp : $P = 5,5 \text{Kw}$

Đông cơ : 3pha/380V/50Hz

Số lượng : 02 cái (01 hoạt động, 01 dự phòng)

Lưu lượng : 3,5 m³/phút

Tính toán bơm tuần hoàn hỗn hợp nước, bùn về bể thiếu khí:

Bể hiếu khí thiết kế 2 line hoạt động song song, 4 bơm tuần hoàn (2 bơm hoạt động, 2 bơm dự phòng)

Lưu lượng bơm tuần hoàn: $Q_{\max} = 0,35 \text{ m}^3/\text{phút}$.

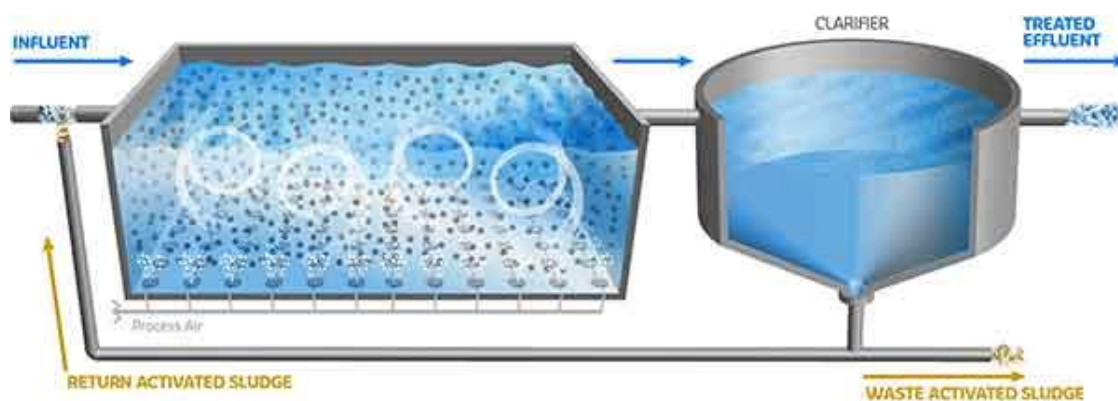
Cột áp: $H_{\max} = 12 \text{mm}$

Điện áp: 0,75Kw/3pha/380V/50Hz

Ngoài ra, nhằm duy trì mật độ vi sinh lớn trong bể và giảm lượng bùn thừa sinh ra, bể hiếu khí sẽ được bổ sung thêm các giá thể sinh học MBBR. Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật sinh bám để phân hủy các chất hữu cơ.



Hình 3.6. Giá thể MBBR



Hình 3.7. Vật liệu đệm sinh học và quá trình dính bám của vi sinh

Các vật liệu này giúp tăng hàm lượng vi sinh bên trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học cổ điển (3000 – 5600 mg/l) giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải trọng của bể khi chất lượng nước thải thay đổi đột ngột đồng thời cũng giúp giảm lượng bùn thừa sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể. Thông số giá thể sử dụng: Giá thể biolen.

Material:	Polyurethan
Surface area:	6000 m ² /m ³
Receptions:	20 ± 3 mm
Width:	12 ± 3 mm
Height:	12 ± 3 mm
Porosity:	> 90%

(2.4) Tính toán bể thiếu khí:

Bể thiếu khí có nhiệm vụ khử Nitrat thành Nito, tại bể này cần tạo môi trường thiếu khí (DO = 0,5mg/L để quá trình khử Nitrat đạt hiệu quả cao.

Tỷ lệ tuần hoàn bùn R (Tính theo lưu lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng thức cấp về) được xác định theo Công thức 30- TCVN7957:2023

$$R1 = \frac{a}{\frac{1000}{I} - a} \quad (30)$$

Trong đó:

I – chỉ số bùn, thông thường lấy 100-200 mg/L, chọn = 150

a: Liều lượng bùn hoạt tính (chất rắn không tro, được chọn 3-5 g/l cho aeroten thổi khí kéo dài, chọn a = 4. (điều 8.16.4 - TCVN7957:2008)

Thay số vào ta có: $R1 = 1,5$

Tỷ lệ tuần hoàn (tính theo hỗn hợp bùn, nước về ngăn thiếu khí để khử nitrat)

$$R2 = \frac{NO_3^k}{NO_3^r} - 1 - R1$$

+ NO_3^k – Hàm lượng NO_3 trong nước thải đầu ra của bể hiếu khí (lượng Nito bị oxy hóa thành Nitrat)

NO_3^k được xác định theo công thức : $NO_3^k = TKN - NH_4^k - \frac{0,12 \times Px}{Q}$

$$NO_3^k = \frac{NH_4^o}{0,8} - NH_4^k - \frac{0,12 \times Px}{Q} = \frac{40}{0,8} - 4 - \frac{0,12 \times 8,64}{150} = 46 \text{ mg/l}$$

NH_4^o , NH_4^k : Hàm lượng NH_4 trong nước thải đầu vào và đầu ra của bể aeroten.

+ NO_3^r Nồng độ NO_3 -N ra khỏi bể xử lý, theo yêu cầu của tiêu chuẩn đầu ra chọn $NO_3^r = 10,5 \text{ mg/L}$

Thay số vào ta có tỷ lệ tuần hoàn R2:

$$R2 = \frac{46}{10,5} - 1 - 1,5 = 1,8$$

Hàm lượng N- NH_4 (NH_4^{hh}), N- NO_3 (NO_3^{hh}), BOD5 (S^{hh}) trong hỗn hợp nước thải, bùn tuần hoàn đi vào ngăn thiếu khí: (theo công thức 45,46,47 điều 9.3.3.4 – TCVN 7957:2023)

$$+ NH_4^{hh} = \frac{NH_4^o + R \times NH_4^k}{1+R} = \frac{40+1,8 \times 4}{1+1,8} = 16,8 \text{ mg/L}$$

$$+ NO_3^{hh} = NH_4^{hh} - NH_4^k = 16,8 - 4 = 12,8 \text{ mg/L}$$

$$+ S^{hh} = \frac{S_o + R \times S}{1+R} = \frac{150 + 1,8 \times 20}{1+1,8} = 66,4 \text{ mg/l}$$

Hàm lượng N- NO_3 trong hỗn hợp nước thải dòng ra ngăn thiếu khí:

$$NO_3^{\text{anoxic}} \leq 2\% NO_3^{hh} = 2\% \times 12,8 = 0,26 \text{ mg/L}$$

Hàm lượng BOD5 trong hỗn hợp nước thải dòng ra ngăn thiếu khí:

$$S^{\text{anoxic}} = S^{hh} - [(2-3)(NO_3^{hh} - NO_3^{\text{anoxic}})] = 66,4 - 2 \times (12,8 - 0,26) = 41,32 \text{ mg/L}$$

Liều lượng bùn hoạt tính trong ngăn thiếu khí

$$a^{\text{anoxic}} = \frac{10000R + C_o}{1,4x(1+R)}$$

Trong đó: Co là hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu vào ngăn thiếu khí

$$\text{Thay số vào ta có: } a^{\text{anoxic}} = \frac{10000 \times 1,8 + 150}{1,4 \times (1+1,8)} = 4630 \text{ mg/l}$$

Thời gian khử nitrat trong ngăn thiếu khí: (theo công thức 51 điều 9.3.3.4 – TCVN

7957:2023)

$$t_{DN} = \frac{NO_3^{hh} - NO_3^{anoxic}}{\rho_{N_2} \times a^{anoxic}} \quad (51)$$

Trong đó: ρ_{N_2} Tốc độ khử Nitrat của bùn trong một đơn vị thời gian, ở T độ C

$$\rho_{N_2} = \rho_{N_2}^{20} \times 1,09^{(T-20)} (1 - DO)$$

Trong đó: $\rho_{N_2}^{20}$ tốc độ khử Nitrat ở 20 oC, lấy bằng 0,1.

DO: hàm lượng Oxy trong ngăn thiếu khí, lấy bằng 0,5 mg/L

$$\rho_{N_2} = 0,1 \times 1,09^{(20-20)} (1 - 0,5) = 0,05$$

Thay số vào CT (51) ta có: $t_{DN} = \frac{NO_3^{hh} - NO_3^{anoxic}}{\rho_{N_2} \times a^{anoxic}} = \frac{12,8 - 0,26}{0,05 \times 4630} = 0,05 \text{ ngày}$

Thể tích ngăn thiếu khí Vanoxic = (1+R) x Q x t_{DN} (theo công thức 53 điều 9.3.3.4 – TCVN 7957:2023)

$$\text{Vanoxic (tính toán)} = (1 + 1,8) \times 150 \times 0,05 = 21 \text{ m}^3$$

Để phù hợp với vị trí và thiết kế bể thiếu khí, chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau:

- + Chọn chiều cao mực nước của bể: $H_n = 4\text{m}$
- + Chiều cao bảo vệ: $H_{bv} = 0,5\text{m}$
- + Chiều cao xây dựng: $H = 3,5\text{m}$

Bể thiếu khí line A	Bể thiếu khí line B
Bể thiếu khí T02A: Dài x Rộng x Cao = 2700 x 1750 x 3500 mm	Bể thiếu khí T02B: Dài x Rộng x Cao = 2700 x 1750 x 3500 mm
Tổng thể tích chứa nước bể hiếu khí: $V_{hk} = 28,35\text{m}^3 > V_{tt} (21)$: Thỏa mãn	

Tính toán máy khuấy chìm:

Để duy trì môi trường thiếu khí trong bể, yêu cầu về khuấy trộn nước thải giao động từ 0,004-0,008 Kw/m³ bể (Trang 252 - Metcalf and Eddy (2014))

Công suất máy khuấy chìm cần thiết: $P = \text{Vanoxic} \times 0,008$

$$P = 28,35 \times 0,008 = 0,23 \text{ Kw}$$

Chọn máy khuấy trộn chìm với thông số sau:

Công suất 0,4Kw/3pha/380V/50Hz

Mỗi line bố trí 01 máy khuấy chìm để đảo trộn nước thải trong bể thiếu khí

(2.4). Tính toán bể lắng sinh học

Thiết kế bể lắng đứng với góc nghiêng 55-60 độ.

Nhiệm vụ: Lắng bùn xuống đáy bể lắng, một phần bùn được bơm tuần hoàn về bể thiếu khí, phần bùn dư được bơm về bể tự hoại. Nước trong được chảy sang bể trung gian để bơm nước lên lọc áp lực.

Tính toán kích thước bể lắng:

Tải trọng thủy lực bề mặt bể lắng được lựa chọn theo bảng 31 – Số liệu thiết kế bể

lắng thứ cấp – TCVN 7957:2023, chọn bằng 1,7m³/m²/h.

Diện tích bề mặt bể lắng cần thiết: $S = 150/24/1,7 = 3,7 \text{ m}^2$

Để phù hợp với mặt bằng chọn bể lắng có kích thước: $D \times R = 2,5 \times 2,5 \text{ m}$

Tính toán chọn bơm bể lắng:

Lượng bùn xả ra từ đáy bể lắng (Đã tính ở 2.2) $Q_{xa} = 0,86 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Thiết kế Thời gian hoạt động của bơm bùn trong 1 ngày: 60 phút.

Chọn bơm bùn với thông số:

Lưu lượng max: 0,27 m³/phút

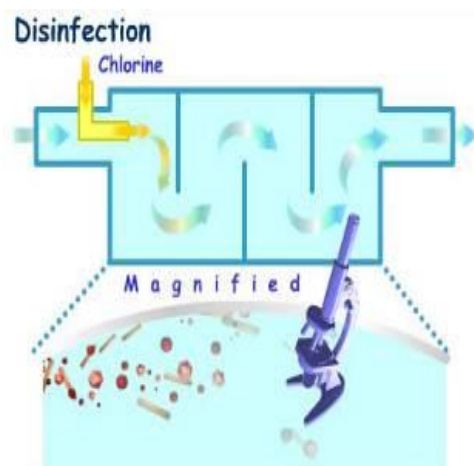
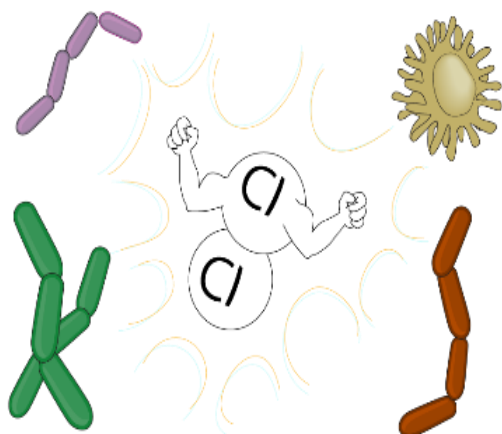
Cột áp max: 9m

Công suất: 0,4Kw/3pha/380V/50Hz

Số lượng: 02 cái (1 cái hoạt động, 1 cái dự phòng)

(2.5). Tính toán bể khử trùng

Nước thải sinh hoạt trước khi xả ra nguồn tiếp nhận cần phải được khử trùng. Để khử trùng, có thể dùng clo lỏng, clorua vôi ,....



Liều lượng clo hoạt tính sau xử lý sinh học lấy bằng 3mg/L (điều 11.2.3 TCVN 7957:2008)

Thể tích bể khử trùng được tính toán như sau:

$$W_{kt} = Q_{tb} \times t$$

Trong đó: W_{kt} là thể tích bể khử trùng.

Q_{tb} là lưu lượng nước thải trung bình giờ.

T là thời gian lưu nước trong bể (giờ), $t = 0,5 \text{ h}$.

$$W_{kt} = 6,25 \times 0,5 = 3,125 \text{ (m}^3\text{)}$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước như sau:

+ Chiều cao chứa nước $H_n = 3\text{m}$

+ Chiều cao bảo vệ: $H_{bv} = 0,5\text{m}$

+ Chiều cao xây dựng: $H_{xd} = 3,5\text{m}$

+ Chiều dài x Chiều rộng: $1,3 \times 1,25 \text{ m}$

(2.6). Tính toán bể trung gian 2 và bồn lọc áp lực

a. Tính toán bể trung gian 2

Nhiệm vụ: Tiếp nhận nước sau bể lắng sinh học, tại đây nước thải được bơm trung chuyển lên bồn lọc áp lực.

Thiết kế bể trung gian với các thông số sau:

- + Chiều cao chứa nước $H_n = 3\text{m}$
- + Chiều cao bảo vệ: $H_{bv} = 0,5\text{m}$
- + Chiều cao xây dựng: $H_{xd} = 3,5\text{m}$
- + Chiều dài x Chiều rộng: $1,95 \times 1,3 \text{ m}$
- + Thời gian lưu nước trong bể trung gian: $T = Vn/Q = (1,95 \times 1,3 \times 3)/6,25 = 1,2\text{h}$

b. Tính toán bồn lọc áp lực

Bồn lọc áp lực là một công trình để xử lý nâng cao nhằm xử lý triệt để các chất ô nhiễm sau xử lý sinh học: loại bỏ chất rắn lơ lửng,... trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Bồn lọc áp lực:

Chức năng:

Sử dụng các vật liệu lọc than hoạt tính và cát thạch anh để giữ lại các hạt cặn còn lại sau các công trình trước đó đảm bảo tiêu chuẩn xả thải đạt cột A, QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Bể lọc áp lực tính toán thiết kế sử dụng hai lớp vật liệu lọc là cát thạch anh và than hoạt tính có các thông số lấy theo bảng các chỉ tiêu về vật liệu lọc và tốc độ lọc của bể lọc áp lực sau đây: (trích từ bảng 4.10 trang 153- Xử Lý Nước Cấp- TS.Nguyễn Ngọc Dung)

Loại bể lọc	Đặc điểm lớp vật liệu lọc					Tốc độ lọc (m/h)	
	d_{min} (mm)	d_{max} (mm)	d_{td} (mm)	K	L (mm)	Bình thường V	Tăng cường V_{tc}
Lọc 1 lớp	0,5 0,7	1,2 1,5	0,7÷0,75 0,9÷1,0	2,0÷2,2 1,8÷2,0	700÷800 1200÷1300	10 15	15 20
Lọc 2 lớp	0,5	1,2	0,7÷0,75	2	Cát thạch anh 400÷500	15	20
	0,8	1,8	1,1÷1,2	2	Than hoạt tính 400÷500		

Chọn:

Chiều cao lớp cát thạch anh $h_1 = 500 \text{ mm}$, đường kính hiệu quả $d_{td} = 0,7 \text{ mm}$, hệ số đồng nhất $K = 2$.

Chiều cao lớp than hoạt tính $h_2 = 500$ mm, đường kính hiệu quả $d_{td} = 1,1$ mm, hệ số đồng nhất $K = 2$.

Tốc độ lọc ở chế độ bình thường $V = 15$ m/h.

Tổng diện tích bề mặt bể lọc áp lực:

Tổng diện tích bề mặt bồn lọc áp lực được tính theo công thức:

$$F = \frac{Q}{V}$$

Trong đó:

Q : lưu lượng nước đi vào các bể, $Q = 150$ m³/ngày.đêm.

V : tốc độ lọc tính toán khi bể lọc làm việc bình thường (m/h), chọn $V_{tb} = 15$ m/h

$$F = \frac{Q}{V} = \frac{150}{24 \times 15} = 0,42 \text{ m}^2$$

Số bể lọc tính theo công thức:

$$N = 0,5 \times \sqrt{F} = 0,5 \times \sqrt{0,42} = 0,32$$

Chọn 02 bể lọc áp lực với: đường kính bể:

$$N = \sqrt{\frac{4F}{3,14}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,42}{3,14}} = 0,73 \text{ m}$$

Chọn đường kính bể $D = 800$ mm

Tính chiều cao toàn phần của bể lọc áp lực:

$$H = H_{đ} + H_v + H_n + H_{ph} \text{ (m)}$$

Trong đó:

$H_{đ}$: chiều cao sỏi đỡ (m), chọn $H_{đ} = 200$ mm ($H_{đ} = 150 \div 200$ mm theo TCXD 33:2006)

H_v : chiều cao lớp vật liệu lọc

Lớp cát thạch anh cao $400 \div 500$ mm \rightarrow chọn = 500 mm

Lớp than hoạt tính cao $400 \div 500$ mm \rightarrow chọn = 500 mm

$\rightarrow H_v = 500 + 500 = 1000$ mm = 1 m

H_n : chiều cao lớp nước trên vật liệu lọc, chọn $H_n = 0,5$ m ($H_n = 0,4 \div 0,6$ theo tài liệu “ Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp” của TS.Trịnh Xuân Lai).

H_{ph} : chiều cao phụ kể đến việc dâng nước khi bể rửa, chọn $H_{ph} = 0,5$ m ($H_{ph} \geq 0,3$ m theo mục 6.106 TCXD 33:2006)

$\rightarrow H = 0,2 + 1 + 0,5 + 0,5 = 2,2$ m

Bồn lọc áp lực kích thước $D \times H = 800 \times 2000$ mm

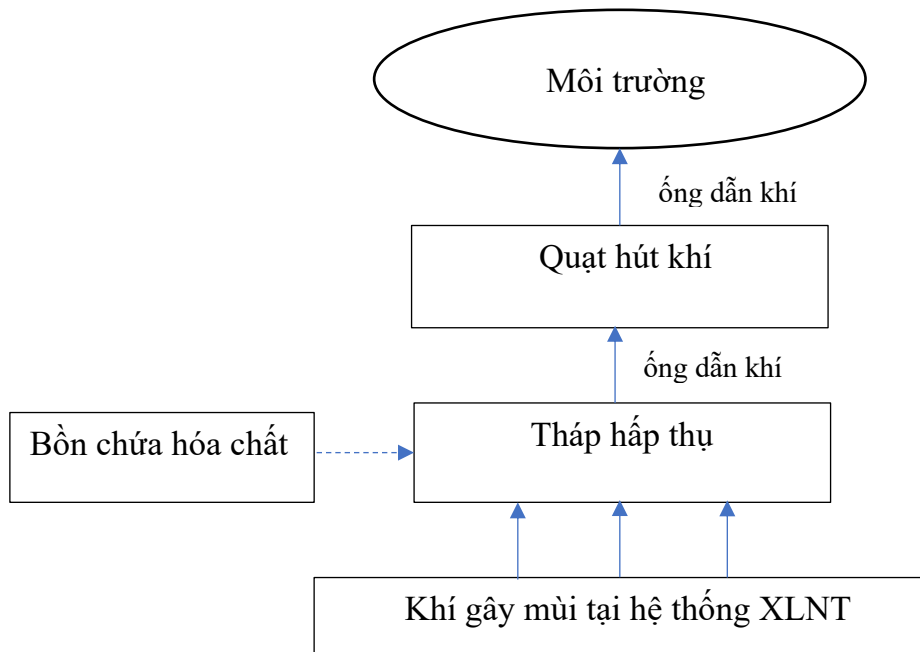
Số lượng: 01 bồn.

Vật liệu: SUS304

(2.6). Xử lý khí thải phát sinh từ trạm Xử lý nước thải.

- Khí gây mùi từ hệ thống XLNT công suất chủ yếu là phát sinh do quá trình phân hủy tại bể điều hòa, bể sinh học hiếu khí, bể anoxic.

- Sơ đồ công nghệ thu gom:



*** Thuyết minh quy trình xử lý khí gây mùi**

Khí thải thoát ra từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom bằng ống u.PVC D200 dẫn về tháp xử lý khí được đặt trong nhà điều hành trạm XLNT.

Nguyên lý hoạt động của tháp xử lý:

Tháp xử lý có chức năng tạo ra bề mặt tiếp xúc giữa hai pha khí và lỏng. Trong đó, chất lỏng được phun từ trên xuống trong thể tích rỗng của thiết bị và dòng khí đi từ dưới lên. Quá trình này xảy ra như sau:

- + Khuếch tán các phân tử chất ô nhiễm thể khí đến bề mặt của chất lỏng
- + Thẩm nhập và hòa tan vào bề mặt của chất lỏng
- + Khuếch tán chất khí đã hòa tan vào sâu bên trong bề mặt khối chất lỏng
- + Thông qua sự tiếp xúc giữa dung dịch làm sạch NaOH, các chất gây mùi được hấp thụ, cuối cùng khí sạch được thoát ra khỏi tháp và thải ra môi trường.

Thông số kỹ thuật của các thiết bị đi kèm:

+ *Tháp xử lý:*

Đường kính x Chiều cao x Độ dày = 700x1800x5mm

Vật liệu: Composite

+ *Quạt hút khí:*

Công suất quạt: 1,5Kw/3pha/380V/50Hz

Lưu lượng: 1000-1400 m³/h

Cột áp: 2000-3000 Pa

+ *Bơm hóa chất:*

Lưu lượng max: 60L/phút.

H = 5,5m

Động cơ: 150w/2pha/50Hz

➤ **Ưu điểm của quy trình công nghệ xử lý nước thải đề xuất và hiệu quả xử lý của hệ thống**

- Công nghệ xử lý của trạm xử lý nước thải được tích hợp nhiều quy trình xử lý thông dụng và phổ biến, dễ dàng vận hành, chất lượng nước sau xử lý ổn định.

- Hệ thống xử lý có được thiết kế với đầy đủ các hạng mục phụ trợ như nhà đặt thiết bị, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ..., tạo thành một trạm xử lý nước thải hoàn chỉnh, hiện đại, đảm bảo khả năng hoạt động độc lập, lâu dài.

- Hệ thống đường ống công nghệ được bố trí khoa học đảm bảo giảm thiểu trở lực phát sinh, đồng thời hệ thống đường ống và vật tư được làm bằng các vật liệu chống ăn mòn, như Inox 304, nhựa PVC... Đảm bảo tuổi thọ công trình bền lâu theo thời gian.

- Các thiết bị công nghệ bố trí tối ưu về vị trí, công năng đảm bảo thuận tiện cho quá trình vận hành, sửa chữa.

- Các thiết bị chính của hệ thống xử lý đều có thiết bị có dự phòng đảm bảo hoạt động của hệ thống không bị ngưng trệ nếu xảy ra sự cố hoặc giai đoạn bảo trì thiết bị.

- Hệ thống được tự động hóa hoàn toàn và được điều khiển giám sát linh hoạt,...Giúp quá trình vận hành đơn giản, giảm chi phí nhân công, cũng như chi phí vận hành.

- Đảm bảo khả năng kiểm soát mùi cho toàn bộ hệ thống bể xử lý. Nhờ hệ thống bể kín khí và hệ thống quạt hút mùi hiệu quả cao.

Hiệu quả xử lý của hệ thống theo từng công đoạn được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.27. Hiệu quả hệ thống xử lý nước thải

Stt	Các thông số	Giá trị thiết kế	Giá trị sau công đoạn xử lý			
			Bể thiếu khí	Bể hiếu khí	Bể lắng	Bể sau xử lý
1	Lưu lượng (m ³ /ngày)	170	-	-	-	-
2	Thể tích hữu dụng (m ³)	-	130.15	199.38	99,36	-
3	Thời gian lưu trong bể (h)	-	10.41	15.95	7,94	-
4	COD (mg/l)	350	245	24,5	-	24,5
	Tỷ lệ COD chuyển hóa	-	30%	90%	-	-
5	BOD (mg/l)	250	137,5	13,75	-	13,75
	Tỷ lệ BOD chuyển hóa	-	45%	90%	-	-
6	TSS (mg/l)	400	-	-	40	40

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

	Tỷ lệ SS chuyển hóa	-	-	-	90%	-
7	Tổng N (mg/l)	116	98,6	19,72	18,73	18,73
	Tỷ lệ TN chuyển hóa	-	15%	80%	5%	-
8	Coliform (MPN/100ml)	9.10 ⁵	3000			≤3000

(Nguồn: Thuyết minh trạm xử lý nước thải của dự án)

Theo kết quả đánh giá sơ bộ tại bảng trên cho thấy các thông số phân tích đều đạt quy chuẩn, hệ thống đảm bảo hiệu quả xử lý.

► **Danh mục thiết bị**

Tổng hợp các danh mục thiết của hệ thống xử lý như bảng sau:

Bảng 3.28. Danh mục thiết bị

STT	NỘI DUNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	BỂ GOM- A/B			
1	Rọ thu rác	Rọ thu rác Kích thước: L300*B300*H300mm Vật liệu: Sus 304, Sản xuất theo thiết kế Lưới lỗ D8-10mm Phụ kiện: Khung đỡ V40, xích treo m3, nở M10,...	Bộ	2
2	Bơm nước thải	Kiểu: bơm chìm nước thải Lưu lượng: 9-11m ³ /h Công suất: 0.75Kw/380v/50hz Cột áp: 5-7m	Cái	4
3	Khớp nối tự động	Bộ khớp nối tự động Bao gồm: Thanh dẫn hướng, khớp nối nhanh, ngàm cố định, dây xích treo,...	Bộ	4
4	Phao báo mức	Kiểu: Phao điện Cấp độ bảo vệ Ip68 Nhiệt độ làm việc 0-50 độ C Vật liệu: Polypropylene	Cái	2
II	BỂ ĐIỀU HÒA A/B			

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	NỘI DUNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Thiết bị tách rác tinh	Kiểu: Tĩnh cố định Kích thước: L300*H1425mm Kích thước lưới: 1-1,5mm Công suất: 0-20m ³ /h Lắp đặt bao gồm: Thiết bị chính, tấm chắn giọt bắn, thùng đựng rác loại bánh xe. Vật liệu: Sus 304	Bộ	2
2	Đĩa phân phối khí	Kiểu: đĩa phân phối khí thô Lưu lượng: 2-8m ³ /h Vật liệu: Nhựa PP	Cái	24
3	Bơm nước thải	Kiểu: bơm chìm nước thải Lưu lượng: 5-9m ³ /h Công suất: 0.4Kw/380v/50hz Cột áp: 5-7m	Cái	4
4	Khớp nổi tự động	Bộ khớp nổi tự động Bao gồm: Thanh dẫn hướng, khớp nổi nhanh, ngàm cố định, dây xích treo,...	Bộ	4
5	Phao báo mức	Kiểu: Phao điện Cấp độ bảo vệ Ip68 Nhiệt độ làm việc 0-50 độ C Vật liệu: Polypropylene	Cái	2
6	Hộp điều chỉnh lưu lượng	Kiểu: Kênh hở Vật liệu: Sus 304 Công suất max: 1085lit/phút	Cái	2
III	BỂ THIẾU KHÍ A/B			
1	Thiết bị kiểm soát pH	Kiểu: Đo liên tục Dải đo: 0 - 14pH Độ chính xác: 0,01pH/1mV/0,1oC Công suất: 3W/245V/50Hz Màn hình phân đoạn led LCD; vỏ hộp ABS chống tĩnh điện Bao gồm điện cực đo, dây cáp tín hiệu..	Bộ	2
2	Máy khuấy chìm	Kiểu: Khuấy trộn chìm Công suất: 0.75kw/380v/50hz Tốc độ: 1450 v/p Cấp độ bảo vệ: IP68	Hệ	4

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	NỘI DUNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
3	Bộ lắp đặt máy khuấy chìm	Bộ lắp đặt kiểu: Cố định Vật liệu: SUS 304, Sản xuất theo thiết kế	Bộ	4
4	Bồn chứa hóa chất	Kiểu: Bồn đứng Vật liệu: PE/PVC Thể tích: V = 1000l	Cái	2
5	Bơm định lượng hoá chất	Kiểu: Bơm màng Lưu lượng: 100-150 lít/h Công suất: 0.25Kw/380v/50hz Cột áp: 6 bar	Cái	2
6	Máy khuấy hóa chất	Kiểu: Mặt bích Công suất: 0.25Kw/380v/50hz Tốc độ: 70-100 vòng/phút Trục động cơ: D28mm Bao gồm: Khớp nối và bộ cánh khuấy; vật liệu Sus 304	Cái	2
IV	BỂ HIẾU KHÍ A/B			
1	Máy thổi khí	Kiểu: Máy đặt cạn Lưu lượng: 3.58 m3/phút Công suất: 5.5 kw/380v/50hz Cột áp: 4.5m	Cái	3
2	Hệ thống đĩa phân phối khí tinh	Kiểu: đĩa phân phối khí tinh Lưu lượng: 1.2-6m3/h Đường kính: D = 270mm Vật liệu: màng EDPM, khung nhựa tăng cứng ABS hoặc PP	Cái	40
3	Giá thể MBBR	Kiểu: Di động Bề mặt riêng: 280-300m2/m3 Vật liệu: PP/PE Nhiệt độ: 5-60 độ C Áp suất làm việc: 1-3bar	m3	16
4	Lồng tách giá thể	Kiểu: Cố định Vật liệu: Sus304 Gia công chế tạo theo thiết kế	Bộ	4
V	BỂ TUẦN HOÀN A/B			

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	NỘI DUNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Bơm nước tuần hoàn	Kiểu: bơm chìm nước thải Lưu lượng: 5-9m ³ /h Công suất: 0.4Kw/380v/50hz Cột áp: 5-7m	Cái	4
2	Khớp nối tự động	Bộ khớp nối tự động Bao gồm: Thanh dẫn hướng, khớp nối nhanh, ngàm cố định, dây xích treo,...	Bộ	4
VI	BỂ LẮNG SINH HỌC A/B			
1	Thiết bị lắng và thu nước	Thiết bị lắng và thu nước Bao gồm: Ống lắng bùn: DxH= 500x2400m, Tám răng cưa thu nước trong và chắn bùn nổi cùng phụ kiện lắp đặt theo bản vẽ thiết kế Vật liệu: Inox 304	Bộ	2
2	Bơm nước tuần hoàn	Kiểu: bơm chìm nước thải Lưu lượng: 5-9m ³ /h Công suất: 0.4Kw/380v/50hz Cột áp: 5-7m	Cái	4
3	Khớp nối tự động	Bộ khớp nối tự động Bao gồm: Thanh dẫn hướng, khớp nối nhanh, ngàm cố định, dây xích treo,...	Bộ	4
VII	BỂ LỌC ÁP LỰC A/B			
1	Bơm bể lọc	Kiểu: Bơm cạn Công suất: 1.5kw/380v/50hz Lưu lượng: 11.4m ³ /h Cột áp: 30m Bao gồm: Bơm và giá đỡ cố định bơm	Bộ	2
2	Bể lọc áp lực	Kiểu: Lọc áp lực kín Vật liệu: Sus 304 Kích thước: D800xH2200mm Lưu lượng lọc: 30m ³ /h Bao gồm vật liệu lọc: Than hoạt tính, cát, sỏi lọc, đồng hồ đo áp..	Bộ	2
3	Phao báo mức	Kiểu: Phao điện Cấp độ bảo vệ Ip68 Nhiệt độ làm việc 0-50 độ C Vật liệu: Polypropylene	Cái	2

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	NỘI DUNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
VIII BỂ KHỬ TRÙNG A/B				
1	Bồn chứa hóa chất khử trùng	Kiểu: Bồn đứng Vật liệu: PE/PVC Thể tích: V = 1000l	Cái	2
2	Bơm định lượng hoá chất	Kiểu: Bơm màng Lưu lượng: 100-150 lít/h Công suất: 0.25Kw/380v/50hz Cột áp: 6 bar	Cái	2
3	Máy khuấy hóa chất	Kiểu: Mặt bích Công suất: 0.25Kw/380v/50hz Tốc độ: 70-100 vòng/phút Trục động cơ: D28mm Bao gồm: Khớp nối và bộ cánh khuấy; vật liệu Sus 304	Cái	2
IX XỬ LÝ MÙI				
1	Tháp hấp thụ	+ Tháp xử lý: Đường kính x Chiều cao x Độ dày = 700x1800x5mm Vật liệu: Composite + Bơm hóa chất: Lưu lượng max: 60L/phút. H = 5,5m Động cơ: 150w/2pha/50Hz	Cái	1
2	Quạt thu khí	+ Quạt hút khí: Công suất quạt: 1,5Kw/3pha/380V/50Hz Lưu lượng: 1000-1400 m ³ /h Cột áp: 2000-3000 Pa	Cái	2
X HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN				
1	Tủ điện điều khiển trạm xử lý	Kiểu: Tủ trong nhà; Thiết bị đóng cắt: Misubishi, LS,... Thiết bị tự động: Điều khiển liên động bằng các timer và role trung gian. Hoạt động hai chế độ: Tự động và bằng tay Cấp điện điều khiển: Cadisun, Trần phú,...	Cái	1

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	NỘI DUNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
2	Hệ thống điện động lực	Điện động lực và thang máng cáp Dây cáp điện từ tủ điện tới các thiết bị Cadisun, Cadivi Máng cáp và phụ kiện sơn tĩnh điện, ống luôn dây,... Phụ kiện và hộp đấu nối điện tại vị trí các thiết bị.	Gói	1
XI	BỂ SỰ CỐ			
1	Bơm nước thải	Kiểu: bơm chìm nước thải Lưu lượng: 9-11m ³ /h Công suất: 0.75Kw/380v/50hz Cột áp: 5-7m	Cái	2
2	Khớp nổi tự động	Bộ khớp nổi tự động Bao gồm: Thanh dẫn hướng, khớp nổi nhanh, ngàm cố định, dây xích treo,...	Bộ	2
3	Phao báo mức	Kiểu: Phao điện Cấp độ bảo vệ Ip68 Nhiệt độ làm việc 0-50 độ C Vật liệu: Polypropylene	Cái	1

➤ **Thông kê kích thước khối bể xử lý**

Bảng 3.29. Danh mục bể và kích thước bể xử lý

Danh mục bể và kích thước bể xử lý như bảng sau:

STT	Hạng mục	Ký hiệu	S Hữu ích	H Bảo vệ	H Hữu ích	H XD	V XD	V Hữu ích
			m ²	m	m	m	(m ³)	(m ³)
1	Bể gom, tách mỡ	T01	7,8	0.4	3.8	4.2	32.7	29.6
2	Bể điều hòa	T02A/B	15.5	0.4	3.8	4.2	65.1	58.9
3	Bể Anoxic	T03 A/B	12.4	0.4	3.8	4.2	52	47.1
4	Bể hiếu khí - MBBR	T04A/B	24.8	0.4	3.8	4.2	104.2	94.2
5	Bể nội tuần hoàn	T05A/B	2	0.4	3.8	4.2	8.2	7.6

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

STT	Hạng mục	Ký hiệu	S Hữu ích	H Bảo vệ	H Hữu ích	H XD	V XD	V Hữu ích
			m ²	m	m	m	(m ³)	(m ³)
6	Bể lắng sinh học	T06A/B	18	0.4	3.8	4.2	75.6	68.4
7	Bể trung gian	T07A/B	7.44	0.4	3.8	4.2	31.2	28.3
8	Bể khử trùng	T08A/B	11.16	0.4	3.8	4.2	48.7	44.1
9	Bể chứa bùn	T09	7.8	0.4	3.8	4.2	32.7	29.6
10	Bể sự cố	T10	49,5	0.5	3.5	4.0	198	173.25

➤ **Tính toán chi phí vận hành**

Dự kiến chi phí vận hành trạm xử lý nước thải công suất 170m³/ngày đêm như các bảng sau:

Bảng 3.30. Chi phí điện năng tiêu thụ

STT	Thiết bị	CS Thiết bị	Chế độ vận hành	SL TB	Số giờ làm việc	CS tiêu thụ	Thành tiền
		kW/h			giờ/ngày	kW/ngày	Đ/ngày
1	Bơm nước thải bể gom	0.75	Gián đoạn	4	10	15	37.500
2	Bơm nước thải bể điều hòa	0.4	Gián đoạn	4	16	12,8	32.000
3	Máy thổi khí	5.5	Luân phiên	3	12	264	660.000
4	Máy khuấy chìm	0.75	Gián đoạn	4	12	18	45.000
5	Bơm nước thải tuần hoàn	0.4	Gián đoạn	4	12	9,6	24.000
6	Bơm bùn bể lắng	0.4	Gián đoạn	2	4	3,2	8.000
7	Bơm nước thải bể lọc	1.5	Gián đoạn	2	6	18	45.000

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

8	Bơm định lượng hóa chất	0.25	Gián đoạn	4	12	3	7.500
9	Máy khuấy hóa chất	0.4	Gián đoạn	4	4	1,6	29.000
10	Quạt hút khí thải	1.1	Gián đoạn	2	12	13,2	33,000
Chi phí điện năng tiêu thụ/ngày							921.000
Đơn giá tiêu thụ điện tính trung bình 2.500 vnd/1kw điện							
Số tiền tiêu thụ cho 1m ³ nước thải (VNĐ)				5.417			

Bảng 3.31. Chi phí hóa chất

STT	Hóa chất sử dụng	Định mức sử dụng	Đơn giá (VNĐ/lít)	Thành tiền
		(Lít/m ³ nước thải)		(VNĐ/m ³)
1	NaOCl	0.04	9.000	360
2	Methanol	0.05	15.000	750
TỔNG (VNĐ/m³)				1.740

Bảng 3. 32. Tổng hợp chi phí vận hành

STT	Hạng mục chi phí	Chi phí (vnd)
1	Chi phí điện năng	5.417
2	Chi phí hóa chất	1.740
3	Tổng chi phí vận hành: (VNĐ/m ³)	7.157

3.2.2.1.2. Các biện pháp lưu giữ và xử lý chất thải rắn

[1]. Đối với CTR sinh hoạt, CTR thông thường

- Việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn được thực hiện bởi các hộ dân theo quy định tại Khoản 1 Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Chủ dự án có trách nhiệm bố trí khu vực tập kết chất thải rắn, tổ chức thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Phân loại tại nguồn: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hộ gia đình, nhà văn hóa, trường mầm non trong khu vực dự án được phân loại thành các nhóm sau:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

Sau phân loại, chất thải rắn được lưu giữ trong các thùng chứa chuyên dụng và đưa

về điểm tập kết tạm thời cố định trong khu dự án để thuận tiện cho công tác thu gom, vận chuyển.

Chất thải rắn công kênh (giường, tủ, bàn ghế hư hỏng, đệm, sofa,...): Các hộ dân có trách nhiệm tháo dỡ, giảm kích thước, phân loại các bộ phận có khả năng tái sử dụng và chỉ thải bỏ các thành phần không thể tái sử dụng. Việc thu gom, vận chuyển chất thải rắn công kênh được các hộ dân thỏa thuận trực tiếp với đơn vị có chức năng. Trong thời gian chờ thu gom, chất thải rắn công kênh phải được lưu giữ tại khuôn viên hộ gia đình, không tập kết tại vỉa hè, lòng đường hoặc khu vực công cộng.

- Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt:

Khu vực tập kết được bố trí liền kề trạm xử lý nước thải tập trung của dự án, có diện tích khoảng 40 m². Khu vực này được xây dựng kiên cố, nền bê tông cốt thép chống thấm, có mái che, đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường, hạn chế phát tán mùi và nước rỉ thải ra môi trường. Khu vực được bố trí hệ thống thu gom nước rỉ (nếu có), thuận tiện cho việc vệ sinh và thu gom chất thải. Xung quanh khu vực bố trí dải cây xanh cách ly với chiều rộng ≥ 10 m và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu 15m theo quy định tại QCVN 01:2025/BTNMT.

- Thu gom và xử lý:

Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định. Tần suất thu gom tối thiểu 01 lần/ngày, vào thời gian cố định trong ngày. Phương tiện thu gom, vận chuyển đảm bảo phù hợp với từng loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại, đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

[2]. Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại

Chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động do các hộ dân, hộ kinh doanh dịch vụ tự thu gom và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để xử lý, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án trong giai đoạn vận hành là tương đối khó khăn. Một số biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại dự kiến áp dụng như sau:

- Phổ biến cho người dân các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Khuyến khích người dân phân loại chất thải nguy hại và thu gom, tự vận chuyển đến các đơn vị vận chuyển, xử lý chất thải theo đúng quy định.

- Đối với chất thải nguy hại từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng trạm biến áp: đơn vị quản lý vận hành sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng đến hút, vận chuyển đi xử lý ngay thời điểm thay dầu cho máy, tránh ảnh hưởng xấu đến môi trường và sức khỏe người dân trong khu dân cư và xung quanh.

- Khu vực tập kết: Tất cả các loại chất thải nguy hại được tập trung và kho giữ chất thải nguy hại, diện tích 11m², kích thước (dài x rộng) là (4 x 2,75)m. Kết cấu tường

quây tôn, mái lợp tôn và nền đồ bê tông xi măng. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: Có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ.

- Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn: Thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển rác thải với tần suất 1 lần/ngày, thời gian cố định trong ngày. Đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phải sử dụng thiết bị, phương tiện được thiết kế phù hợp với từng loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại.

c) Bùn thải phát sinh:

Bùn thải của dự án chủ yếu phát sinh từ các nguồn: (1) bùn bể tự hoại, (2) bùn lắng trong hệ thống thu gom – thoát nước thải, và (3) bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung. Để đảm bảo an toàn môi trường, dự án áp dụng các biện pháp quản lý và xử lý bùn thải như sau:

(1) Bùn thải từ bể tự hoại

- Bùn trong bể tự hoại phát sinh trong quá trình lắng, phân hủy cặn hữu cơ trong nước thải sinh hoạt của khu dân cư.

- Bùn được hút định kỳ 6 – 12 tháng/lần bằng xe hút chuyên dụng của đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải được cấp phép.

- Quá trình hút bùn được thực hiện kín, không rò rỉ, không gây mùi; toàn bộ lượng bùn sau khi thu gom được vận chuyển đến cơ sở xử lý chất thải tập trung theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

(2) Bùn thải từ hệ thống thu gom, thoát nước thải

- Trong quá trình vận hành, tại các hố ga, bể tách cát, mương dẫn và cống thu gom, có thể tích tụ bùn, cát, rác nổi.

- Bùn, cặn được nạo vét định kỳ (3–6 tháng/lần) để duy trì khả năng thoát nước, tránh tắc nghẽn hệ thống.

- Lượng bùn, rác nạo vét được thu gom, lưu giữ tạm thời tại khu vực tập kết riêng có nền bê tông chống thấm, mái che, sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Người lao động được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình nạo vét.

(3) Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Chủ quản lý sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn, bình quân định kỳ khoảng 6 tháng/lần sẽ thuê thực hiện hút bùn của hệ thống xử lý nước thải

(4) Biện pháp quản lý chung

- Có sổ theo dõi định kỳ lượng bùn phát sinh, thu gom và bàn giao cho đơn vị xử lý.
- Khu vực lưu chứa bùn được biển báo rõ ràng, có hệ thống thoát nước riêng thu gom nước rỉ bùn (nếu có) về bể xử lý nước thải.
- Không để bùn tồn lưu lâu ngày, tránh phát sinh mùi và gây mất vệ sinh môi trường.
- Thực hiện báo cáo quản lý chất thải định kỳ theo quy định của cơ quan quản lý môi trường.

3.2.2.1.3. Các biện pháp, công trình xử lý bụi, khí thải giai đoạn vận hành

[1]. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ hoạt động giao thông

- Vệ sinh thường xuyên khu bãi đỗ xe cũng như các tuyến đường nội bộ trong điểm dân cư nhằm giảm lượng bụi phát sinh.
- Lắp đặt các đường phun tia tại các bãi cỏ, vườn hoa vừa tưới cây, đảm bảo độ ẩm và cải thiện điều kiện vi khí hậu.
- Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ khi phát hiện thấy hư hỏng.
- Tuân thủ nghiêm chỉnh về thiết kế kỹ thuật hệ thống đường giao thông nội bộ và các tuyến nút giao thông với các trục đường chính trong khu vực.
- Tổ chức giao thông hợp lý, xe lưu hành đúng tải trọng và đi đúng các tuyến đường quy định.
- Mặt đường được thiết kế rộng thoáng không gây ùn tắc giao thông và dễ dàng khuếch tán các chất gây ô nhiễm.
- Hai bên đường phố đều được trồng cây xanh để chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn tới mặt nhà ở. Mật độ cây xanh dọc tuyến đường chính được tăng cường nhằm tạo cảnh quan đô thị và chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn và hấp thụ khí độc, bố trí cây xanh trên tuyến đường.

[2]. Biện pháp Giảm thiểu mùi từ khu tập kết rác

Để hạn chế mùi hôi phát sinh từ các hố ga thu gom, thoát nước mưa, chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Hệ thống thoát nước thải được xây dựng kín và ngầm dưới đất nên hạn chế hiện tượng phát sinh mùi. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra, chủ đầu tư sẽ thường xuyên kiểm tra và định kỳ nạo vét lượng bùn trong cống.
- Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện và sửa chữa kịp thời các chỗ bị rò rỉ, tránh khí thoát ra môi trường gây mùi hôi.

[2]. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thoát nước

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước mưa và nước thải để tránh tồn đọng gây phân hủy kỵ khí tạo mùi.
- Bố trí hố ga kín, có nắp đậy chắc chắn, hạn chế rò rỉ khí mùi ra bên ngoài.
- Định kỳ vệ sinh bể gom, song chắn rác, không để rác thải hữu cơ tồn lưu gây phát sinh H₂S, NH₃.
- Lắp đặt ống thông hơi đúng tiêu chuẩn, đảm bảo khí thoát hướng lên cao, không khuếch tán xuống khu vực dân cư.
- Tăng cường trồng cây xanh quanh khu vực hố ga và tuyến cống nhằm phân tán và hấp phụ mùi.
- Thực hiện thu gom bùn cặn 3–6 tháng/lần để hạn chế phát sinh mùi mạnh tại các hố ga, bể tách cát.

[3]. Biện pháp giảm thiểu từ mùi hôi nhà vệ sinh công cộng

- Thiết kế nhà vệ sinh công cộng theo tiêu chuẩn: thông gió tự nhiên + quạt hút cơ học, đảm bảo lưu thông không khí liên tục.
- Sử dụng bể tự hoại 3 ngăn đạt chuẩn, hút bùn định kỳ 6 tháng/lần.
- Trang bị bình xịt khử mùi tự động hoặc thiết bị lọc mùi than hoạt tính tại khu vực đông người sử dụng.
- Thu gom chất thải và vệ sinh sàn, khu vực bồn cầu 2–3 lần/ngày, sử dụng hóa chất tẩy rửa thân thiện môi trường.
- Đảm bảo kín khít các thiết bị thoát nước để tránh khí từ đường ống thoát ra: bẫy nước, xi phong, nắp đậy ống thoát sàn.
- Niêm yết biển hướng dẫn sử dụng đúng quy định, hạn chế tình trạng xả thải không đúng nơi quy định.

[4]. Biện pháp giảm thiểu khí thải của hệ thống điều hòa nhiệt độ

- Lựa chọn máy điều hòa có hiệu suất năng lượng cao, sử dụng môi chất lạnh thân thiện môi trường (R32, R410A).
- Bảo dưỡng thiết bị định kỳ: vệ sinh dàn nóng – dàn lạnh, kiểm tra rò rỉ môi chất nhằm hạn chế phát thải khí lạnh vào môi trường.
- Sử dụng cảm biến nhiệt độ để tối ưu công suất máy, giảm hoạt động quá tải gây tiêu hao năng lượng và phát thải gián tiếp.
- Bố trí vị trí dàn nóng ở nơi thông thoáng, không gây tăng nhiệt cục bộ, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Khuyến khích áp dụng chế độ làm mát tiết kiệm, đặt nhiệt độ từ 25–27°C để giảm điện năng tiêu thụ và lượng khí thải gián tiếp từ nguồn điện.

[5]. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Sử dụng nhiên liệu diesel chất lượng cao, giảm phát sinh SO₂, NO_x và bụi mịn trong quá trình đốt cháy.

- Lắp đặt ống khói cao $\geq 6-8$ m, hướng thoát khí lên cao nhằm phân tán khí thải xa khu vực dân cư.

- Trang bị bộ giảm thanh, bộ lọc bụi – lọc khí đối với máy phát công suất lớn.

- Bảo dưỡng máy phát định kỳ: kiểm tra kim phun, bơm cao áp, tốc độ động cơ nhằm duy trì khả năng đốt cháy hoàn toàn, giảm khói đen.

- Vận hành máy theo đúng quy trình, chỉ chạy thử định kỳ 1-2 lần/tháng, tránh hoạt động kéo dài không cần thiết.

- Bố trí máy phát trong phòng cách âm – chống rung, đảm bảo không ảnh hưởng tiếng ồn và khí thải đến khu dân cư.

[6]. Biện pháp giảm thiểu và xử lý mùi phát sinh từ trạm XLNT tập trung của dự án

Để xử lý mùi hôi phát sinh từ trạm XLNT tập trung của dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

Lắp đặt các ống thu khí D110 tại bể điều hòa (bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng, bể khử trùng và bể chứa bùn có ống nối thông với bể điều hòa) → Quạt hút → 01 tháp hấp thụ bằng NaOH → Ống thoát khí cao khoảng 3m (tính từ mặt đất).

+ Máy móc thiết bị: 02 quạt hút 2000m³/giờ (1,1kW); 01 tháp hấp thụ kích thước DxH = (1.000x1600)mm có ngăn chứa dung dịch hấp thụ khoảng 0,3m³ và 01 bơm hóa chất 2m³/giờ (0,4kW).

Ngoài ra, để giảm thiểu, hạn chế mùi hôi phát sinh từ quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thực hiện theo đúng quy định khoảng cách an toàn về môi trường của hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy định của Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng (QCVN 01:2021/BXD).

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống phân phối khí và sục khí để duy trì điều kiện hiếu khí, giảm thiểu việc phát sinh các khí gây mùi.

- Thường xuyên kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể để đảm bảo thời gian lưu nước tại các bể, tránh xảy ra tình trạng phân hủy kỵ khí tại đây.

- Rác thu được từ song chắn rác và bùn phát sinh sẽ được thu gom liên tục và hàng ngày được hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng, không lưu giữ lâu để các vi khuẩn gây mùi không có cơ hội phát triển, đồng thời vệ sinh song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động.

- Bố trí bể chứa bùn cuối hướng gió, tăng cường trồng thêm cây xanh xung quanh

khu vực này, bùn tại bể chứa định kỳ được thu gom hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến hút bùn và xử lý; không để bùn tồn đọng lâu ngày.

[7]. Biện pháp giảm thiểu mùi phát sinh từ hoạt động phun thuốc chăm sóc cây xanh

- Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học, thảo mộc, ít mùi và thân thiện môi trường; hạn chế tối đa các loại thuốc có mùi mạnh hoặc độc tính cao.

- Thực hiện phun thuốc vào thời điểm thích hợp (sáng sớm hoặc chiều mát), tránh gió lớn để hạn chế phát tán mùi và hóa chất sang khu vực dân cư.

- Pha thuốc đúng nồng độ, sử dụng thiết bị phun áp lực thấp giúp giảm lượng hóa chất bay hơi.

- Trang bị đầy đủ BHLĐ (khẩu trang hoạt tính, găng tay, quần áo bảo hộ) cho nhân viên chăm sóc cây xanh.

- Thiết lập vùng cảnh báo – cách ly tạm thời trong quá trình phun thuốc, không cho người dân và trẻ em tiếp cận khu vực.

- Bố trí biển báo “Khu vực đang phun thuốc – không lại gần”, đảm bảo nhận biết từ xa.

- Không phun thuốc gần nguồn nước, khu vực sinh hoạt cộng đồng, trường học, khu vui chơi để tránh hơi hóa chất lan tỏa.

- Sau phun thuốc, lưu trữ bao bì, vật tư đúng quy định; thu gom và chuyển giao đơn vị có chức năng theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Tăng cường trồng cây khỏe mạnh, bón phân hữu cơ và cải tạo đất để giảm phụ thuộc thuốc hóa học, gián tiếp giảm mùi phát tán.

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

[1]. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung động

- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án để hạn chế sự phát tán của tiếng ồn ra môi trường xung quanh.

- Tiến hành duy tu, sửa chữa tuyến đường giao thông trong khu vực Dự án khi có hư hỏng;

- Đơn vị quản lý có trách nhiệm kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị thổi khí, thu mùi của hệ thống xử lý nước thải đảm bảo các thiết bị hoạt động ổn định, hạn chế phát sinh tiếng ồn. Chăm sóc dải cây xanh cách ly xung quanh hệ thống xử lý nước thải hạn chế lan truyền tiếng ồn.

- Tất cả các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Nghiêm cấm các loại phương tiện hết hạn sử dụng hoặc không được phép sử dụng theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Quét, rửa đường hàng ngày để giảm thiểu lượng đất cát trên đường từ đó hạn chế được bụi phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông.

- Lắp đặt các biển báo, hạn chế tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ thuộc Dự án.

[2]. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình KT - XH trong khu vực

Để giảm thiểu các tác động tới kinh tế xã hội trong giai đoạn hoạt động của Dự án, Chủ dự án và Đơn vị quản lý vận hành Dự án sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- Phối hợp với Chính quyền địa phương trong việc quản lý an ninh trật tự trên địa bàn;

- Phối hợp với các đơn vị chức năng lắp đặt các biển báo, biển chỉ dẫn, đèn đường, chỉ dẫn giao thông trong khuôn viên Dự án và bên ngoài.

- Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án trong khung giờ cao điểm;

- Thu gom và xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Phối hợp với các Trung tâm y tế, Sở y tế trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh.

[3]. Biện pháp giảm các tác động đến sức khỏe cộng đồng

Để hạn chế tối đa các ảnh hưởng của Dự án đến sức khỏe cộng đồng trong giai đoạn hoạt động, Chủ dự án và Đơn vị vận hành sẽ thực hiện đồng bộ các biện pháp sau:

- Đảm bảo hoạt động ổn định của hệ thống xử lý nước thải, khí thải và chất thải rắn, tránh tình trạng rò rỉ, tràn đổ gây phát tán mầm bệnh, vi sinh gây hại hoặc các chất độc hại ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện vệ sinh môi trường thường xuyên tại các khu vực tập kết nguyên vật liệu, khu vực sản xuất, khu vực chứa rác thải nhằm ngăn ngừa phát sinh ruồi, muỗi, côn trùng và vi sinh vật gây bệnh.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động (khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ...) cho công nhân làm việc trực tiếp, giảm nguy cơ tiếp xúc với các yếu tố độc hại có thể ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Kiểm soát chất lượng không khí trong và xung quanh Dự án, thông qua:

+ Lắp đặt hệ thống thông gió, hút bụi, khử mùi tại các khu vực có nguy cơ phát sinh khí thải.

+ Kiểm tra định kỳ nồng độ bụi, khí độc, hơi hóa chất tại nơi làm việc theo quy định hiện hành.

+ Theo dõi sức khỏe định kỳ cho người lao động nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp hoặc dấu hiệu ảnh hưởng sức khỏe từ môi trường làm việc; đồng thời tổ chức huấn luyện an toàn lao động và sơ cấp cứu.

+ Bố trí hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải kín, tránh hiện tượng

động nước gây phát sinh muỗi truyền bệnh hoặc gây ô nhiễm thứ cấp.

+ Tuyên truyền nâng cao nhận thức cộng đồng về các vấn đề an toàn môi trường – sức khỏe thông qua tài liệu, biển báo, buổi phổ biến nhằm giúp người dân hiểu rõ biện pháp phòng ngừa và phối hợp khi cần thiết.

+ Thiết lập đường dây nóng giữa Chủ dự án – Chính quyền địa phương – Người dân để kịp thời xử lý các sự cố môi trường, đảm bảo không để kéo dài gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

+ Chuẩn bị sẵn sàng phương án ứng phó sự cố môi trường và cháy nổ, bao gồm: hóa chất tràn đổ, rò rỉ khí độc, cháy tại khu vực lưu chứa chất thải... nhằm tránh phát tán chất độc gây hại tới khu dân cư lân cận.

3.2.2.4. Các công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố giai đoạn vận hành

[1]. Các biện pháp phòng chống cháy nổ, hỏa hoạn

Trong các khu nhà, cháy nổ, hỏa hoạn có thể do mạng lưới cung cấp và truyền dẫn điện, về mùa mưa dễ xảy ra cháy nổ do sét đánh hay cháy nổ do việc đun nấu bằng gas,... Để đảm bảo an toàn, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng phương án phòng chống cháy, nổ, nội quy an toàn cháy, nổ và trình duyệt phương án PCCC & CNCH.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức của người dân, tự trang bị các thiết bị báo cháy và chữa cháy.

- Xây dựng bể chứa nước dự trữ phục vụ chữa cháy đối với các công trình bắt buộc.

- Trang bị các dụng cụ chữa cháy cầm tay, các bình dập lửa bằng khí CO₂.

- Quy hoạch mạng lưới cung cấp điện, mạng lưới thông tin liên lạc đảm bảo theo quy định của TCXD - BXD.

- Xây dựng các trụ nước cứu hỏa xung quanh các khu ở và đường phố để đảm bảo chữa cháy thuận lợi, nhanh chóng và hạn chế tối đa thiệt hại.

- Các họng cứu hỏa được bố trí tại các ngã ba, ngã tư và gần các công trình công cộng tạo điều kiện thuận lợi cho xe cứu hỏa lấy nước khi cần thiết. Các họng cứu hỏa đầu nối với đường ống cấp nước có đường kính $D \geq 100\text{mm}$ và bán kính phục vụ giữa các họng cứu hỏa khoảng 150m. Bên trong các công trình được thiết kế phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định hiện hành.

[2]. Biện pháp ứng phó sự cố dịch bệnh

- Tuyên truyền nâng cao ý thức người dân về việc giữ gìn vệ sinh chung, các nguyên tắc đảm bảo sức khỏe trong thời kỳ dịch bệnh.

- Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước thải, vệ sinh các khu vực tập kết rác thải tạm thời để tiêu diệt mầm bệnh.

- Các cụm, tổ dân phố thực hiện phun thuốc diệt muỗi định kỳ hàng năm vào các đợt cao điểm bệnh sốt xuất huyết.

- BQL khu dân cư phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện diễn tập và ứng phó với các trường hợp xảy ra dịch bệnh trong khu vực dự án.

[3]. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó thiên tai, ngập lụt

- Giải pháp kỹ thuật: thiết kế san nền, hệ thống thoát nước phù hợp, kết cấu công trình đảm bảo theo cấp động đất khu vực; Các trục kênh tiêu đi qua dự án sau khi quá trình xây dựng được hoàn trả bằng các tuyến cống đảm bảo khu vực dự án và vùng lân cận không bị ngập lụt và không ảnh hưởng đến yêu cầu tiêu thoát nước.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa bão.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

- Theo dõi chặt chẽ các tin tức dự báo khí tượng thủy văn, phối hợp chặt chẽ và nghiêm chỉnh chấp hành chỉ đạo của Ủy ban phòng chống lụt bão quốc gia.

- Có kế hoạch phối hợp với lực lượng địa phương xử lý hậu quả sau sự cố.

Trường hợp rủi ro, nếu thiên tai gây thiệt hại to lớn đối với cảnh quan môi trường của khu vực thì Chủ dự án và đơn vị quản lý KDC phối hợp với các đoàn thể và các cơ quan chức năng khắc phục các sự cố xảy ra.

[4]. Biện pháp phòng chống sụt lún công trình

Để đảm bảo an toàn cho các công trình trong khu vực dự án, hạn chế tối đa nguy cơ sụt lún ảnh hưởng đến kết cấu và an toàn của người dân, Chủ dự án sẽ triển khai các biện pháp sau:

- Khảo sát địa chất kỹ lưỡng trước khi thi công các hạng mục công trình nhằm xác định đặc tính lớp đất, chiều dày tầng yếu và đề xuất giải pháp nền móng phù hợp.

- Thiết kế nền móng theo tiêu chuẩn hiện hành, sử dụng móng cọc hoặc móng bè ở những khu vực địa chất yếu; tăng cường biện pháp gia cố nền như: cọc tre, cọc bê tông, cọc cát, bơm phụt vữa gia cố... nếu cần thiết.

- Theo dõi và quan trắc lún trong quá trình thi công và sau khi đưa công trình vào sử dụng; kịp thời xử lý khi phát hiện dấu hiệu lún vượt mức cho phép.

- Kiểm soát tải trọng các công trình xây dựng để đảm bảo phù hợp với khả năng chịu lực của nền đất, tránh gây áp lực quá mức dẫn đến biến dạng hoặc nứt lún.

- Duy tu, bảo trì thường xuyên hệ thống thoát nước, tránh tình trạng ngập úng kéo dài gây xói ngầm hoặc rỗng hóa nền đất.

Khi phát hiện dấu hiệu nứt, lún, sụt trượt, phải báo ngay cho Ban Quản lý dự án để tiến hành kiểm tra, khoanh vùng nguy hiểm và đưa ra giải pháp xử lý kịp thời.

[5]. Phòng chống sự cố đối với trạm xử lý nước thải

- **Đối với sự cố non tải:** Trạm xử lý nước thải được bố trí các thiết bị và công trình bảo đảm khả năng vận hành luân phiên, liên tục. Hệ thống gồm 02 đơn nguyên hoạt động độc lập, cho phép linh hoạt điều chỉnh theo sự biến động của lưu lượng nước thải đầu vào. Trường hợp lưu lượng nước thải $\leq 50\%$ công suất thiết kế, thực hiện khóa van đầu vào của 01 đơn nguyên và vận hành 01 đơn nguyên; khi lưu lượng nước thải $> 50\%$ công suất, vận hành đồng thời toàn bộ các công trình của trạm xử lý nước thải.

- **Đối với sự cố quá tải:** Trạm xử lý nước thải được thiết kế có xét đến hệ số an toàn $k = 1,2$ và bố trí 01 bể sự cố với dung tích $175,5 \text{ m}^3$. Khi xảy ra sự cố quá tải, thực hiện duy trì vận hành đồng thời toàn bộ các đơn nguyên của trạm nhằm bảo đảm hiệu quả xử lý và duy trì sự ổn định của hệ thống.

- **Đối với sự cố tắc nghẽn, rò rỉ đường ống:** Kịp thời kiểm tra, sửa chữa và thay thế các đoạn đường ống bị tắc nghẽn hoặc rò rỉ, bảo đảm trạm xử lý nước thải vận hành liên tục, an toàn và ổn định.

- **Đối với sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu:** Thực hiện khóa van xả nước thải sau xử lý ra hệ thống thoát nước chung; đồng thời chuyển toàn bộ lượng nước thải này về bể sự cố có dung tích $173,25 \text{ m}^3$ để lưu giữ (thời gian lưu giữ khoảng 01 ngày). Sau đó, nước thải được bơm tuần hoàn trở lại hệ thống xử lý để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

Duy trì việc kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các hạng mục phục vụ phòng cháy, chữa cháy, bảo đảm hoạt động ổn định và sẵn sàng khi cần thiết.

Thường xuyên theo dõi, giám sát và phát hiện sớm các nguy cơ trượt, sụt lở tường chắn đất để kịp thời có biện pháp khắc phục, hạn chế ảnh hưởng đến các công trình của dự án, các công trình và diện tích đất nông nghiệp của khu vực lân cận, đồng thời bảo đảm khả năng tiêu thoát nước tại khu vực.

*** Phương án ứng phó khi mất điện hoặc phải dừng trạm XLNT trên 01 ngày**

- Bố trí máy phát điện dự phòng nhằm bảo đảm duy trì hoạt động tối thiểu của các hạng mục thiết yếu như: bơm nước thải đầu vào, bể điều hòa và hệ thống khử trùng, qua đó hạn chế tình trạng nước thải tồn lưu gây mùi và ô nhiễm môi trường.

- Trong trường hợp mất điện cục bộ hoặc sự cố kỹ thuật không nghiêm trọng, trạm XLNT sẽ được vận hành theo phương án chạy luân phiên từng đơn nguyên xử lý, ưu tiên các đơn nguyên chính nhằm duy trì một phần công suất xử lý, giảm thiểu lượng

nước thải chưa được xử lý hoàn toàn.

- Trường hợp trạm XLNT buộc phải dừng hoạt động trên 01 ngày để sửa chữa, toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được tạm thời lưu giữ tại bể điều hòa/bể chứa sự cố, với dung tích được thiết kế đáp ứng khả năng lưu giữ nước thải trong thời gian ngắn.

- Khi dung tích lưu giữ không còn đáp ứng yêu cầu, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng để hút, vận chuyển nước thải đến cơ sở xử lý tập trung hợp pháp; tuyệt đối không xả nước thải chưa qua xử lý ra môi trường.

- Thực hiện tăng cường các biện pháp khử mùi và khử trùng tạm thời tại khu vực bể chứa, bể điều hòa nhằm hạn chế phát sinh mùi hôi và nguy cơ ô nhiễm thứ cấp.

- Trang bị đầy đủ vật tư, thiết bị phục vụ ứng phó sự cố, bao gồm: bao cát, lưới chắn rác, vật liệu hút dầu, hóa chất khử trùng, thiết bị khử mùi... để kịp thời sử dụng khi xảy ra sự cố.

- Tổ chức đào tạo, tập huấn định kỳ cho cán bộ vận hành trạm XLNT về các kịch bản ứng phó khẩn cấp như: mất điện kéo dài, hư hỏng máy bơm, tràn bể, rò rỉ hóa chất và các sự cố môi trường khác.

- Thiết lập đường dây nóng và cơ chế phối hợp với cơ quan quản lý môi trường và chính quyền địa phương để kịp thời báo cáo, xin ý kiến và huy động hỗ trợ xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố nghiêm trọng vượt quá khả năng ứng phó của dự án.

[6]. Biện pháp phòng chống tắc hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước nếu bị tắc có thể gây ngập úng, ô nhiễm và ảnh hưởng lớn đến đời sống người dân. Các biện pháp phòng ngừa gồm:

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt, hạn chế quá tải trong mùa mưa.

- Đảm bảo kích thước cống thoát nước phù hợp, lắp đặt đầy đủ hố ga, song chắn rác và lưới chắn tại các miệng thu nước.

- Thực hiện bảo trì, nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ, đặc biệt trước và sau mùa mưa.

- Kiểm soát chất thải sinh hoạt, nghiêm cấm đổ dầu mỡ, rác thải xuống hệ thống thoát nước vì dễ gây tắc nghẽn.

- Lắp đặt biển cảnh báo tại các điểm thu nước, tránh để vật dụng hoặc rác cản trở dòng chảy.

Khi có mưa lớn, Ban Quản lý khu dân cư sẽ tổ chức trực theo dõi, đảm bảo thoát nước thông suốt, kịp thời xử lý khi có điểm ngập cục bộ.

[7]. Biện pháp giảm thiểu sự cố kho chất thải nguy hại

Kho chứa chất thải nguy hại (CTNH) tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ, rò rỉ, gây ảnh

hưởng đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Các biện pháp an toàn gồm:

- Xây dựng kho CTNH riêng biệt, có mái che, nền chống thấm, tường bao và hệ thống thoát nước mặt tách biệt.
- Phân loại, dán nhãn đầy đủ cho từng nhóm CTNH theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; lưu trữ đúng thời gian cho phép.
- Trang bị hệ thống thông gió, chiếu sáng an toàn chống cháy nổ, thiết bị đo khí độc tại các khu vực có nguy cơ phát tán hơi hóa chất.
- Bố trí khay chống tràn dưới các thùng chứa, nhằm giảm thiểu nguy cơ rò rỉ ra nền kho.
- Cấm tuyệt đối lửa, tia lửa điện và bố trí biển cảnh báo nguy hiểm, thiết bị chữa cháy chuyên dụng phù hợp từng loại chất thải.
- Đào tạo nhân viên về kỹ thuật xử lý sự cố hóa chất, các biện pháp sơ cứu và quy trình ứng phó khẩn cấp.
- Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc cháy nổ tại kho CTNH, phải phong tỏa khu vực, sử dụng trang thiết bị ứng phó, đồng thời thông báo ngay cho cơ quan chức năng để hỗ trợ xử lý.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ bố trí đầy đủ kinh phí để xây dựng các công trình bảo vệ môi trường, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động và triển khai chương trình giám sát môi trường hằng năm. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT và tiến độ thực hiện được tổng hợp trong Bảng 3.35 dưới đây.

Bảng 3.33. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT và tiến độ thực hiện

TT	Danh mục công trình/biện pháp BVMT	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I.	Giai đoạn thi công xây dựng				
1	Thùng rác di động chứa CTR sinh hoạt (60 lít)	Cái	3	150.000	450.000
2	Thùng chứa chất thải nguy hại (CTNH)	Cái	4	200.000	800.000
3	Kho lưu chứa CTNH (5 m ² , gờ chống tràn, mái che)	Kho	1	5.000.000	5.000.000
4	Nhà vệ sinh di động (02 phòng)	Cái	2	10.000.000	20.000.000
5	Cầu rửa bánh xe & hố lắng 10 m ³	Hệ thống	1	2.000.000	2.000.000

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

TT	Danh mục công trình/biện pháp BVMT	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
6	Bể lắng xử lý nước rửa xe và nước thi công	Bể	1	2.000.000	2.000.000
7	Thuê xe phun nước giảm bụi (tươi ẩm 2-3 lần/ngày)	Tháng	1	–	5.000.000/tháng
8	Quét dọn vệ sinh, thu gom CTR toàn công trường	Tháng	1	–	10.000.000/tháng
9	Thuê đơn vị thoát nước nạo vét hố ga, rãnh thoát nước	Tháng	1	–	30.000.000/tháng
II.	Giai đoạn vận hành dự án				
1	Thùng rác công cộng tại các điểm tập kết	Thùng	80	1.000.000	20.000.000
2	Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn	Hệ thống	1	900.000.000	900.000.000
	Hệ thống thu gom nước thải gồm	Hệ thống	1	500.000.000	500.000.000
3	Hệ thống thu gom & trạm xử lý nước thải 200 m ³ /ngày	Hệ thống	1	1.500.000.000	1.500.000.000
4	Khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt (40 m ² , mái che, cây xanh cách ly)	Khu vực	1	35.000.000	35.000.000
5	Kho lưu chứa CTNH trong giai đoạn vận hành (10m ²)	Kho	1	10.000.000	10.000.000

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.

Để bảo đảm các yêu cầu về bảo vệ môi trường được thực hiện đồng bộ, Chủ dự án lập kế hoạch xây lắp các hạng mục, thiết bị bảo vệ môi trường theo nguyên tắc: công trình, thiết bị bảo vệ môi trường phải được hoàn thành trước hoặc song song với các hạng mục xây dựng có phát sinh chất thải. Cụ thể như sau:

a) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

- Nhóm thiết bị, dụng cụ phục vụ thu gom và quản lý chất thải rắn, che chắn công trường

Các thiết bị, vật tư gồm: bạt che phủ, thùng chứa rác sinh hoạt, thùng/túi chuyên dụng chứa chất thải rắn xây dựng, kho/tủ/khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại (CTNH), biển báo môi trường, nội quy vệ sinh công trường...

Yêu cầu: phải hoàn thành việc mua sắm, bố trí trên công trường trước thời điểm

khởi công xây dựng.

Thời gian thực hiện: dự kiến trong Quý II/2026, bảo đảm sẵn sàng khi bắt đầu triển khai thi công các hạng mục của dự án.

- Hệ thống thoát nước mưa, nước thải tạm trong giai đoạn xây dựng

Nhà thầu thi công có trách nhiệm xây dựng, lắp đặt hệ thống rãnh, mương thoát nước mưa, hố ga thu gom, các tuyến thoát nước tạm và/hoặc bể lắng tạm... để thu gom, thoát nước mưa, nước thải xây dựng, hạn chế chảy tràn bùn đất ra môi trường xung quanh.

Yêu cầu: các hạng mục thoát nước chính phải được xây dựng trước khi triển khai ở các hạng mục san lấp, đào móng, nhằm phòng ngừa ngập úng, cuốn trôi đất, vật liệu.

Thời gian thực hiện: dự kiến từ Quý II/2026 đến Quý I/2028, phù hợp tiến độ thi công hạ tầng kỹ thuật và các công trình xây dựng.

- Biện pháp kiểm soát bụi trong quá trình thi công (xe phun nước tưới đường)

Chủ đầu tư/nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng cho thuê xe bồn phun nước hoặc bố trí xe phun nước thuộc nhà thầu.

Yêu cầu:

+ Hợp đồng thuê xe phun nước phải được ký kết và có hiệu lực trước khi triển khai thi công các hạng mục san lấp mặt bằng, vận chuyển vật liệu với tần suất lớn.

+ Xe phun nước phải được kiểm tra, bảo dưỡng để bảo đảm hoạt động ổn định, đáp ứng tần suất tưới nước theo yêu cầu trong suốt thời gian thi công.

+ Thời điểm chuẩn bị và đưa vào sử dụng: trước thời điểm khởi công các hạng mục chính, duy trì liên tục trong toàn bộ giai đoạn thi công.

- Công trình hệ thống xử lý nước thải (HTXLNT) của dự án

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án được xây dựng đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật và hoàn thiện trước khi có phát sinh nước thải vận hành ở quy mô lớn.

Thời gian xây dựng, lắp đặt và chạy thử hệ thống: dự kiến hoàn thành trong Quý IV/2028, bảo đảm sẵn sàng tiếp nhận, xử lý nước thải khi các hạng mục nhà ở và công trình dịch vụ đi vào vận hành.

b) Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành (như: hệ thống thu gom – thoát nước mưa, nước thải hoàn chỉnh; hệ thống thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt; điểm tập kết rác; hệ thống cây xanh, cảnh quan; biển báo, nội quy vệ sinh môi trường;... trừ hệ thống HTXL nước thải đã nêu riêng ở trên) được triển khai song song với giai đoạn hoàn thiện công trình.

Yêu cầu: các hạng mục này phải được hoàn thành, nghiệm thu trong giai đoạn hoàn thiện xây dựng, dự kiến trước Quý I/2029, và phải sẵn sàng trước khi dự án chính

thức đưa vào vận hành, đón cư dân vào ở.

Hệ thống HTXL nước thải sau khi hoàn thành (Quý IV/2028) sẽ được vận hành thử, hiệu chỉnh và đưa vào vận hành chính thức đồng bộ với tiến độ lấp đầy dân cư, bảo đảm toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

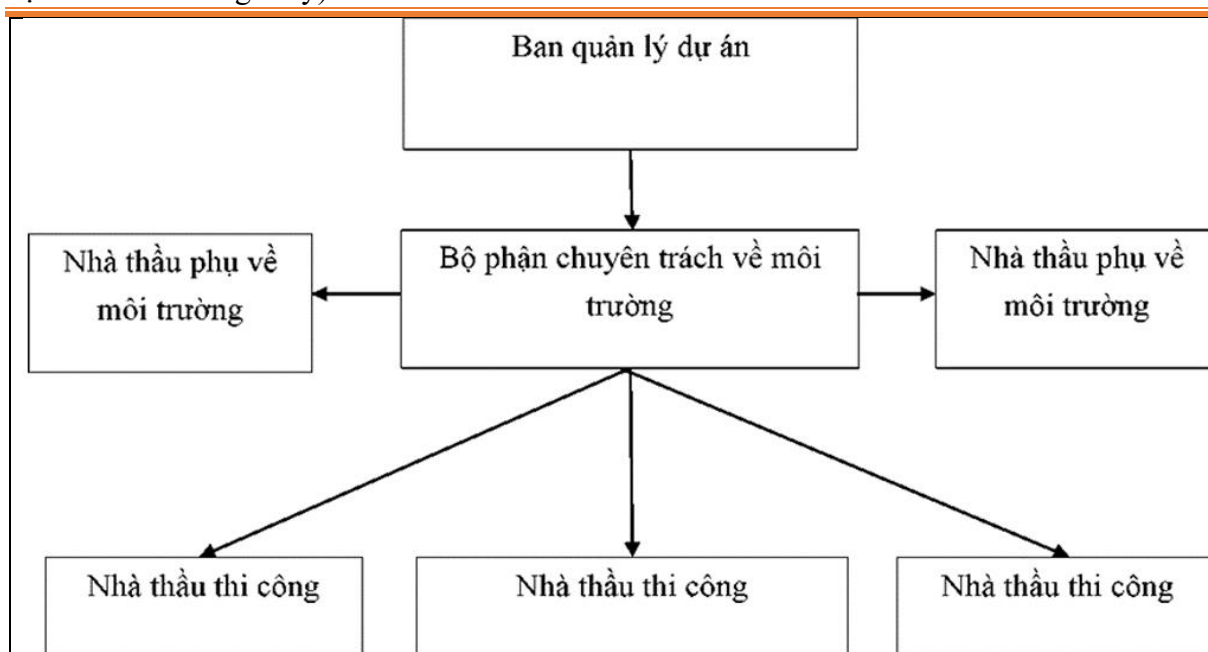
a. Phương án quản lý trong quá trình lập dự án, thi công xây dựng:

Trong suốt quá trình chuẩn bị đầu tư, thi công xây dựng cho đến khi hoàn thành đưa dự án vào sử dụng, Chủ dự án chịu trách nhiệm toàn diện về quản lý chất lượng, tiến độ, an toàn lao động và bảo vệ môi trường theo quy định tại Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết về quản lý dự án đầu tư xây dựng và Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng. Chủ dự án đồng thời có trách nhiệm tổ chức giám sát, kiểm tra hoạt động của các nhà thầu nhằm bảo đảm việc thi công tuân thủ đúng hồ sơ thiết kế, quy chuẩn – tiêu chuẩn kỹ thuật và các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

Nhà thầu thi công có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về bảo vệ môi trường theo ĐTM và pháp luật liên quan, bao gồm:

- Triển khai kế hoạch quản lý môi trường trong quá trình thi công;
- Bố trí nhân sự phụ trách công tác môi trường, đảm bảo theo dõi và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được phê duyệt;
- Xây dựng nội quy, quy định về an toàn – môi trường tại công trường và phổ biến đến toàn bộ công nhân, lao động;
- Lập và trình Chủ dự án phê duyệt các biện pháp thi công, giải pháp kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn môi trường;
- Thực hiện chế độ báo cáo về công tác BVMT theo Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng.

Đối với các hạng mục nhà ở, công trình công cộng do nhà đầu tư thứ cấp hoặc các hộ dân tự tổ chức xây dựng, Chủ dự án yêu cầu lồng ghép các điều khoản bắt buộc về bảo vệ môi trường trong hợp đồng chuyển nhượng quyền sử dụng đất và trong hồ sơ cấp phép xây dựng. Do việc xây dựng diễn ra không đồng thời, các chủ đầu tư thứ cấp/hộ dân sẽ tự chịu trách nhiệm triển khai các biện pháp BVMT theo quy định và hướng dẫn của Chủ dự án.



Hình 3.8. Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

b. Phương án quản lý sau khi hoàn thành xây dựng dự án:

Sau khi dự án đầu tư đưa vào sử dụng, Chủ dự án sẽ giao nhiệm vụ quản lý vận hành cho UBND xã Diêm Thụy quản lý chung. Về kinh phí cơ quan quản lý sử dụng sẽ xây dựng kế hoạch đề xuất cơ quan chuyên môn thẩm định, trình phê duyệt để phân bổ nguồn vốn thực hiện nhiệm vụ quản lý vận hành theo quy định.

Đơn vị tiếp quản dự án có trách nhiệm:

- Hướng dẫn các hộ dân tự thu gom, phân loại các loại chất thải phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ.

- Duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực Dự án hạn chế phát tán bụi; chăm sóc hệ thống cây xanh, thảm cỏ

- Tuyên truyền, vận động nhân dân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường. Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm quản lý dự án, quản lý vận hành công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, vận hành hệ thống XLNT tập trung đến khi bàn giao hạ tầng Khu tái định cư cho địa phương quản lý, dự kiến hoàn thành bàn giao trong Quý IV/2029. Khi bàn giao khu tái định cư cho đơn vị có chức năng của địa phương quản lý, sẽ bàn giao hướng dẫn quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Đơn vị quản lý, vận hành địa phương: Chịu trách nhiệm tổ chức vận hành hệ thống xử lý nước thải sau khi Chủ dự án bàn giao cho UBND huyện Phú Bình quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải có trách nhiệm theo dõi, giám sát quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải; quan trắc, kiểm soát chất lượng nước thải để theo dõi, giám sát hệ thống, thiết bị xử lý nước thải và theo dõi chất lượng nước thải trước khi thải ra môi trường.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

- Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp áp dụng trong báo cáo ĐTM

Tất cả các đánh giá được thực hiện trên cơ sở tổng hợp, đúc kết từ các tài liệu chuyên ngành và các báo cáo thực tiễn tại các công trình xây dựng khu dân cư tương tự. Các tác động môi trường đã được xác định rõ ràng về nguồn gốc, đồng thời được định lượng cụ thể, xác định quy mô tác động theo cả thời gian và không gian.

Báo cáo không chỉ tập trung phân tích các tác động trực tiếp mà còn xem xét toàn diện các tác động gián tiếp và tiềm ẩn phát sinh từ các hoạt động của dự án.

- Về độ tin cậy của kết quả đánh giá và dự báo

Các kết quả đánh giá trình bày trong báo cáo dựa trên dữ liệu chi tiết, có độ tin cậy cao. Tất cả số liệu sử dụng đều được trích dẫn từ các nguồn tài liệu uy tín, công bố bởi các tổ chức khoa học quốc tế hàng đầu như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP), cùng nhiều chuyên gia và tác giả quốc tế có uy tín.

Phương pháp luận áp dụng đã được chuẩn hóa và phổ biến trong nhiều tài liệu kỹ thuật quốc tế (WB, WHO, UNEP, Canter) cũng như các văn bản quy phạm pháp luật và kỹ thuật trong nước. Đồng thời, các phương pháp này đã được nhiều đơn vị trong nước áp dụng thành công trong đánh giá tác động môi trường cho các dự án tương tự.

- Các tiêu chí đánh giá độ tin cậy của báo cáo

+ Tính chính xác: Các số liệu và thông tin được sử dụng có nguồn gốc rõ ràng, được thu thập và xử lý với mức độ tin cậy cao, đảm bảo tính khách quan và khoa học.

+ Tính minh bạch: Dữ liệu, số liệu và thông tin trong báo cáo dựa trên nguồn tài liệu do chủ đầu tư và các tổ chức uy tín cung cấp, đảm bảo sự minh bạch và đáng tin cậy.

+ Tính tuân thủ: Báo cáo được xây dựng nghiêm túc theo cấu trúc và yêu cầu của Thông tư 07/2025/TT-BTNMT, đồng thời tuân thủ đầy đủ các quy định về lấy mẫu, phân tích và đánh giá các chỉ tiêu môi trường theo quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

Trên cơ sở đó, có thể khẳng định Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường của dự án là đầy đủ, đặc trưng và chính xác về mặt số liệu, thông tin và phương pháp đánh giá.

Báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý, đồng thời là cơ sở vững chắc để Chủ đầu tư cùng các cơ quan quản lý môi trường địa phương điều chỉnh, giám sát và quản lý dự án theo đúng quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, góp phần giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng xung quanh.

- Một số hạn chế và lưu ý

Mặc dù vậy, trong quá trình đánh giá vẫn có thể tồn tại một số hạn chế nhất định, bao gồm:

+ Sai số kỹ thuật do thiết bị đo lường và quy trình phân tích mẫu.

+ Yếu tố chủ quan, cảm tính trong quá trình đánh giá của chuyên gia.

Nhìn chung, các phương pháp áp dụng cung cấp một cái nhìn trực quan và toàn diện về các vấn đề môi trường liên quan đến dự án. Tuy nhiên, độ chính xác của kết quả còn phụ thuộc nhiều vào khả năng chịu tải và tính thích nghi của môi trường tự nhiên. Do đó, về mặt định tính, các phương pháp này được đánh giá là phù hợp và có thể chấp nhận được trong phạm vi của một báo cáo đánh giá tác động môi trường.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Dự án không thuộc đối tượng là dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Vì vậy, báo cáo không đánh giá Chương này).

Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)

CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My không 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. Vì vậy, dự án không phải lập thuyết minh theo Phụ lục III ban hành kèm theo Quyết định nêu trên.

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

a) Chương trình quản lý môi trường trong quá trình chuẩn bị và thi công dự án

Để quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công, chủ dự án thành lập một bộ phận chuyên trách đại diện đứng ra tổ chức quản lý, triển khai thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Quản lý và kiểm soát những tác động liên quan đến bồi thường, giải tỏa;
- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng công trình như: quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công;
- Tổ chức theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường của các đơn vị, cán bộ, công nhân xây dựng của nhà thầu;
- Yêu cầu nhà thầu xây dựng viết cam kết với chủ dự án về công tác quản lý cán bộ, công nhân xây dựng. Thực hiện đúng quy định về xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong thi công;
- Tiếp nhận thông tin phản hồi về vấn đề môi trường của cá/đơn vị thi công, người dân địa phương, chính quyền địa phương, cơ quan quản lý môi trường trong quá trình thực hiện;
- Tham vấn cho chủ dự án giải quyết các vấn đề vướng mắc về môi trường liên quan đến dự án trong quá trình triển khai thực hiện dự án;
- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị chuyên môn xử lý kịp thời những sự cố môi trường. Sau khi xử lý sự cố môi trường chủ dự án sẽ thông báo kết quả xử lý đến các đơn vị liên quan;
- Thực hiện báo cáo định kỳ công tác bảo vệ môi trường với các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

b) Chương trình quản lý môi trường trong quá trình khai thác công trình

Đơn vị thụ hưởng tổ chức vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Bảng 6.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I Giai đoạn chuẩn bị, triển khai thi công xây dựng				
1	Hoạt động dọn dẹp cây, san ủi GPMB	Gia tăng bụi, khí thải, sinh khối	- UBND xã Diêm Thụy thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng bằng nguồn vốn của tỉnh. - Chủ đầu tư khuyến khích hộ dân và các đơn vị liên quan tự thu gom.	Giai đoạn chuẩn bị
2	Hoạt động thu hồi đất	Tác động đối với điều kiện kinh tế - xã hội của các hộ bị ảnh hưởng, cơ sở hạ tầng công cộng.	Chủ dự án phối hợp với chính quyền thực hiện kiểm kê, đền bù, theo quy định của Nhà nước. Đền bù thỏa đáng cho người dân trong đó có hỗ trợ chi phí chuyển đổi nghề nghiệp, chi phí ổn định đời sống...	Giai đoạn chuẩn bị
3	Xe cộ, máy móc	Tiếng ồn và độ rung từ các máy móc, xe cộ.	Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị cần phải có giấy phép hoạt động của Cục Đăng kiểm Việt Nam, trong đó có xác định tiêu chuẩn khí thải, độ ồn.	Giai đoạn chuẩn bị
4	a) Hoạt động của máy móc, thiết bị đào đắp tại khu vực công trình chính và công trình phụ trợ, đường thi công, vận hành. b) Hoạt động của xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến công trường. c) Hoạt động hàn kim loại. d) Hoạt động trộn bê tông. e) Các hoạt động thi công khác.	Phát sinh: - Bụi; - Khí thải của các phương tiện vận chuyển chứa các thành phần: SO ₂ , CO, NO _x , VOC... - Khí thải do đốt cháy que hàn.	- Chủ đầu tư lên kế hoạch thi công, xây dựng hợp lý nhằm tránh gây ô nhiễm bụi và khí độc của các máy móc, thiết bị thi công. - Chủ đầu tư tiến hành tưới, phun nước làm ẩm bề mặt khu vực thi công nhằm hạn chế bụi phát sinh vào môi trường. - Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu không được chở quá tải theo quy định và phải được che, phủ bạt kín thùng xe. - Tưới nước tại khu vực thi công, đặc biệt là trên các con đường ở nơi xây dựng với tần suất tối thiểu là 2 lần mỗi ngày (hoặc khi cần thiết). - Lái xe phải chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông đường bộ, không chạy quá tốc độ quy định, không chở quá tải trọng quy định của phương tiện. - Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển (3 tháng/lần).	Trong suốt quá trình xây dựng

			<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường và an toàn lao động tại công trường để giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu. 	
5	<p>a) Hoạt động của cán bộ, công nhân tại khu nhà ở, nhà làm việc (nước thải sinh hoạt).</p> <p>b) Hoạt động trộn bê tông (nước thải trộn bê tông).</p> <p>c) Hoạt động rửa máy móc, thiết bị, xe vận chuyển (nước thải thi công).</p> <p>d) Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án.</p>	<p>Phát sinh nước thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt chứa chất hữu cơ dễ phân hủy, chất rắn lơ lửng, vi sinh vật gây bệnh... - Nước thải của hoạt động trộn bê tông chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, pH cao. - Nước thải thi công chứa dầu mỡ, chất rắn lơ lửng. - Nước mưa chảy tràn cuốn theo chất rắn, dầu mỡ xuống nguồn nước sông, suối. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 04 nhà vệ sinh di động. - Xây dựng hố lắng thể tích 10m³ (5x2x1m) có bố trí vải lọc dầu để thu gom dầu lẫn từ quá trình rửa xe. - Đơn vị thi công sẽ tận dụng nguồn lao động tại địa phương do đó lượng nước thải trong thực tế sẽ nhỏ hơn lượng nước tính toán. - Ban hành nội quy sinh hoạt chung và bắt buộc áp dụng đối với những công nhân làm việc tại công trường như sử dụng tiết kiệm nước, không được xả trực tiếp ra môi trường. 	Trong suốt quá trình xây dựng
6	<p>a) Hoạt động xây dựng tạo ra CTR xây dựng.</p> <p>b) Hoạt động của cán bộ, công nhân tại khu nhà ở (CTR sinh hoạt).</p> <p>c) Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị (chất thải nguy hại).</p>	<p>Phát sinh chất thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTR xây dựng: sắt thép, vỏ bao xi măng và các loại gỗ vụn, gạch, đá, xi măng thải bỏ... - CTR sinh hoạt: thực phẩm dư thừa, giấy loại, túi bóng,... - CTNH: chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn... 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện việc thu gom tất cả đất, đá, vật liệu rơi vãi và ưu tiên để đắp lại mặt bằng đã đào lên. - Bố trí 03 thùng đựng rác thải sinh hoạt tại công trường. - Bố trí 05 thùng chứa CTNH: chứa giẻ lau, găng tay dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, các loại chất thải có thành phần nguy hại hữu cơ; chứa chất thải có chứa dầu, dầu nhiên liệu thải. - CTR sinh hoạt và CTNH được thu gom tập trung tại khu vực lưu trữ riêng biệt. Hợp đồng với Công ty có chức năng thu gom và xử lý theo quy định. - Có nội quy lán trại, công trường; thường xuyên nhắc nhở công nhân không được vứt rác bừa bãi ra khu vực; giữ gìn vệ sinh chung. - Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với cơ quan chức năng về thu gom và xử lý chất thải tại địa phương để chở rác thải về xử lý tại bãi thải. 	Trong suốt quá trình xây dựng

			- Thực hiện quản lý chất thải phát sinh theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.	
7	Sự cố môi trường	- Sự cố sụt lún - Sự cố cháy nổ - Sự cố thiên tai, mưa lũ cuốn theo cặn, chất thải, vật liệu xây dựng xuống thủy vực lân cận	- Tuân thủ đúng quy định về PCCC. Trang bị các phương tiện chữa cháy (bình bọt, bình CO ₂) tại các nhà kho, dán các biển báo cấm lửa ở các nơi dễ cháy nổ. - Thường xuyên kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn báo cháy, chữa cháy, phát hiện hư hỏng và có biện pháp thay thế kịp thời. - Tổ chức tuyên truyền, tập huấn, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho, lán trại của các đơn vị thi công. - Theo dõi dự báo thời tiết thường xuyên để có các biện pháp ứng phó kịp thời. - Các kho chứa chất thải, bãi chứa vật liệu xây dựng được bố trí ở chỗ cao, cách xa các thủy vực lân cận. - Phối hợp với chính quyền địa phương trong khu vực và các cơ quan quản lý trên địa bàn xây dựng khi cần thiết để giải quyết các vấn đề xảy ra tại công trường hay khu vực lân cận.	Trong suốt quá trình xây dựng
8	Tài nguyên sinh vật	Suy giảm đa dạng sinh học	- Thi công đúng tiến độ, áp dụng biện pháp thi công thống nhất từ đầu tuyến đến cuối tuyến. - Thực hiện đảm bảo không gây ô nhiễm nguồn nước, động thực vật thủy sinh. - Không tiến hành thi công vượt quá giới hạn cho phép. - Kiểm soát chặt chẽ các chất thải nguy hại phát sinh từ việc vệ sinh kết dàu, bảo dưỡng máy móc, không để rò rỉ, rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác xuống đất và nước trong suốt quá trình thi công.	Trong suốt quá trình xây dựng
9	Hoạt động thi công xây dựng tập trung công nhân	- Tập trung công nhân - Sức khỏe cộng đồng và	- Dự án cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khỏe trong khi thi công.	Trong suốt quá trình xây dựng

		<p>công nhân thi công - Tai nạn lao động</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ Dự án yêu cầu các nhà thầu đào tạo giáo dục công nhân nhận thức về môi trường và giáo dục về việc tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng của địa phương. - Phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBMTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực... - Phối hợp và hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực. - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội. - Sử dụng lao động địa phương: sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn. - Tập huấn cho công nhân xây dựng các biện pháp an toàn lao động và phòng chống dịch bệnh thông thường. - Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết tại từng khâu xây dựng riêng, kiểm tra kỹ dụng cụ lao động mang theo trước khi thi công, dụng cụ mang theo phải gọn nhẹ để thao tác. - Tổ chức khám sức khỏe định kỳ, tiêm chủng, phát thuốc phòng chống dịch bệnh cho công nhân xây dựng. Nên theo dõi các nguồn phát sinh dịch bệnh để có biện pháp dập tắt kịp thời. - Tuyên truyền cho công nhân về phòng chống HIV, bệnh dịch như COVID-19 và các bệnh khác. - Dọn dẹp vệ sinh lán trại và công trường hàng ngày, không để lại các vùng nước tù để hạn chế sự phát triển của muỗi. 	
II	Giai đoạn vận hành			
1	Hoạt động phương tiện giao thông	Bụi, khí thải do phương tiện giao thông gây ra	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh trong phạm vi Dự án theo quy hoạch được duyệt. - Hạn chế tốc độ của các phương tiện GTVT trong phạm vi dự án. 	Trong giai đoạn vận hành
2	Hoạt động sinh hoạt, ăn uống của người dân	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn - Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại của từng khu nhà, sau đó nước thải sinh hoạt được thu gom vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án có công suất 150 m³/ngày đêm. 	Trong giai đoạn vận hành

			<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa dưới vỉa hè trên các tuyến đường nội bộ. Thoát nước mưa tự chảy về các thủy vực rồi chảy ra sông Cầu. - Mỗi hộ gia đình, cơ quan, tổ chức trong khu vực dự án tự phân loại rác tại nguồn. Hàng ngày, đơn vị dịch vụ vệ sinh đến thu gom rác và vận chuyển đi xử lý. Người dân đóng phí dịch vụ vệ sinh theo quy định. 	
3	Phòng ngừa, ứng phó sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy nổ - Sự cố về an toàn giao thông và trật tự xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy toàn diện cho khu đô thị. - Phối hợp với cơ quan phòng cháy chữa cháy khi có sự cố xảy ra. - Bố trí biển báo phù hợp, xây gờ giảm tốc trong khu đô thị. 	Trong giai đoạn vận hành

6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Các hoạt động quan trắc, giám sát môi trường nhằm xác định kịp thời các biến đổi về chất lượng các thành phần môi trường khu vực, lập báo cáo trình cơ quan quản lý môi trường.

Nội dung chương trình giám sát môi trường bao gồm hoạt động quan trắc chất lượng nước thải và giám sát tình hình thu gom, xử lý chất thải, các rủi ro, sự cố... như sau:

Dự án sẽ tiến hành giám sát môi trường giai đoạn thi công khi có ý kiến của người dân

6.2.1. Chương trình giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH và giám sát môi trường khác

a) Giai đoạn thi công

- Nội dung giám sát: Thực hiện giám sát việc phát sinh, thu gom và quản lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại (CTNH), nước thải thi công và nước thải sinh hoạt tại khu vực lán trại công nhân và khu vực thi công, nhằm đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường. Các nội dung giám sát cụ thể bao gồm:

- + Giám sát khối lượng chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh hàng ngày;
- + Kiểm tra việc phân loại, thu gom, lưu giữ tạm thời chất thải đúng quy định;
- + Đảm bảo chất thải được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định pháp luật;
- + Giám sát nguồn phát sinh nước thải thi công (nước rửa thiết bị, máy móc, phương tiện thi công; nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công);
- + Giám sát việc thu gom, thoát nước và quản lý nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực lán trại công nhân;
- + Kiểm tra việc bố trí và duy trì các biện pháp thu gom, xử lý tạm thời nước thải (hố lắng, rãnh thoát nước, bể tự hoại hoặc nhà vệ sinh di động);
- + Kiểm tra việc không xả trực tiếp nước thải chưa qua xử lý ra môi trường;
- + Theo dõi tình trạng vệ sinh môi trường tại khu vực thi công và khu vực sinh hoạt của công nhân, kịp thời phát hiện và khắc phục các hiện tượng rò rỉ, ứ đọng, phát sinh mùi.

– Tần suất giám sát: Giám sát hàng ngày trong suốt quá trình thi công dự án.

– Đơn vị thực hiện: Đội ngũ giám sát thi công trực tiếp thực hiện theo phân công của Chủ đầu tư; nhà thầu thi công có trách nhiệm phối hợp thực hiện và khắc phục kịp thời các tồn tại được phát hiện.

b) Giai đoạn vận hành

- Giám sát chất thải rắn và CTNH:

+ Theo dõi khối lượng phát sinh, công tác phân loại tại nguồn, thu gom và chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn từ các công trình công cộng, dịch vụ trong khu tái định cư.

+ Kiểm tra việc quản lý và xử lý CTNH (nếu có phát sinh) đúng theo quy định của pháp luật.

- Giám sát hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

+ Giám sát quá trình vận hành trạm xử lý nước thải, kiểm tra các thông số vận hành và đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

+ Theo dõi tình trạng ngập úng, khả năng tiêu thoát nước mưa, đặc biệt trong mùa mưa bão.

- Giám sát các rủi ro và vị trí nhạy cảm:

+ Giám sát thường xuyên tại các vị trí có nguy cơ rủi ro cao như: trạm xử lý nước thải, trạm biến áp, các tuyến hạ tầng kỹ thuật chính.

+ Kiểm tra định kỳ hệ thống phòng cháy chữa cháy, thiết bị an toàn và kế hoạch ứng phó sự cố.

- Phối hợp an ninh trật tự:

+ Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan để theo dõi, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực dự án và khu vực xung quanh;

Chủ động ngăn ngừa mâu thuẫn xã hội hoặc các hành vi vi phạm pháp luật có thể phát sinh trong quá trình vận hành.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

c) Chương trình quan trắc môi trường

Căn cứ theo quy định tại Điều 111 và Điều 112 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, cùng với Điều 97 và Điều 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải và khí thải.

Tuy nhiên, trong quá trình vận hành, Chủ đầu tư cam kết thực hiện giám sát nội bộ định kỳ các yếu tố môi trường nhằm phát hiện sớm các nguy cơ gây ô nhiễm, từ đó có các biện pháp ứng phó kịp thời, đảm bảo an toàn môi trường cho khu vực dự án và vùng lân cận

6.2.2. Chương trình quan trắc môi trường

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải, khí thải theo quy định tại Điều 111, Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

7.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

7.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận.

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích các đặc điểm tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My cùng với việc đánh giá toàn diện các nguồn tác động trong quá trình thi công và vận hành, có thể kết luận rằng:

Việc đầu tư xây dựng Dự án phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và quy hoạch xây dựng của địa phương, góp phần đáp ứng nhu cầu tái định cư, thúc đẩy phát triển đô thị, tạo việc làm và nâng cao đời sống dân cư.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công và vận hành, dự án cũng có thể gây ra một số tác động nhất định đến môi trường, chủ yếu liên quan đến nước thải, chất thải rắn, khí thải, bụi và tiếng ồn, nếu không được kiểm soát và xử lý đúng cách.

Báo cáo đã nhận dạng, đánh giá chi tiết phạm vi, mức độ tác động, đồng thời đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và quản lý môi trường khả thi, phù hợp với điều kiện kinh tế - kỹ thuật của dự án, đảm bảo hạn chế tối đa các ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường tự nhiên và sức khỏe cộng đồng.

** Các nguồn tác động môi trường chủ yếu của dự án bao gồm:*

- Trong giai đoạn xây dựng

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân, nước rửa thiết bị, máy móc và nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công, có thể cuốn theo bùn đất, cặn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Chất thải rắn xây dựng như đất đá đào đắp, xà bần, vật liệu dư thừa, bao bì và chất thải sinh hoạt của công nhân.

+ Chất thải nguy hại phát sinh với khối lượng nhỏ từ dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy, bóng đèn hồng ngoại và bao bì hóa chất.

+ Bụi, khí thải, tiếng ồn và rung phát sinh từ hoạt động thi công, máy móc và phương tiện vận chuyển.

+ Nguy cơ sự cố môi trường như tai nạn lao động, cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu, sạt lở hố móng và ngập úng cục bộ trong mùa mưa.

- Trong giai đoạn vận hành

+ Nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án.

+ Chất thải rắn sinh hoạt, bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung và chất thải nguy hại như dầu thải, pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang hồng ngoại, vỏ bao bì hóa chất.

+ Bụi, khí thải và tiếng ồn từ hoạt động giao thông và sinh hoạt của cư dân.

+ Mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Nguy cơ sự cố môi trường như cháy nổ, rò rỉ nước thải và ảnh hưởng của thiên tai (bão, mưa lớn, ngập úng cục bộ).

Các tác động nêu trên chủ yếu mang tính cục bộ, tạm thời và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý môi trường phù hợp.

** Các biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa sự cố môi trường được đề xuất bao gồm:*

- Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại của từng hộ/công trình, sau đó thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung bằng hệ thống cống HDPE D300. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A, K=1,2) trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hằng ngày tại các điểm tập kết, sau đó được đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý hợp vệ sinh theo hợp đồng.

- Chất thải nguy hại được phân loại, lưu giữ tạm thời trong khu vực có mái che, nền chống thấm, và chuyển giao cho đơn vị có giấy phép hành nghề xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Bụi và khí thải từ phương tiện giao thông được hạn chế bằng biện pháp phun nước định kỳ, trồng cây xanh, bố trí thảm cỏ và dải cây cách ly nhằm cải thiện vi khí hậu.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố: trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC) đạt chuẩn, xây dựng phương án ứng phó sự cố môi trường, diễn tập định kỳ và phối hợp với cơ quan chức năng trong công tác xử lý sự cố nếu xảy ra.

Nhìn chung, các tác động môi trường của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép và có thể kiểm soát được, nếu chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường đã được đề xuất.

2. Kiến nghị

- Đề nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên, các sở, ban, ngành và chính quyền địa phương tiếp tục hỗ trợ, tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình triển khai, xây dựng và vận hành dự án.

- Đề nghị cơ quan quản lý nhà nước về môi trường phối hợp kiểm tra, giám sát định kỳ việc tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong tất cả các giai đoạn thực hiện dự án.

- Đề nghị các cơ quan chuyên môn, đơn vị PCCC, Y tế và chính quyền sở tại phối hợp hỗ trợ kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ, bùng phát dịch bệnh, hoặc sự cố môi trường tại trạm xử lý nước thải hay khu vực dự án.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

- Chủ đầu tư xin cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật của Chủ dự án về các thông tin, số liệu, tài liệu và kết quả tính toán, đảm bảo tính chính xác, trung thực của hồ sơ báo cáo ĐTM theo quy định pháp luật.

- Chủ đầu tư xin cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các giải pháp, biện pháp, cam

kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ đầu tư cam kết điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; 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.

- Chủ đầu tư cam kết phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định; tuân thủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa theo quy định của Luật Đất đai, Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 và các văn bản pháp luật có liên quan.

- Chủ đầu tư cam kết đảm bảo sự phù hợp của dự án với chủ trương đầu tư, các quy hoạch có liên quan; tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng các công trình của dự án.

- Chủ đầu tư cam kết thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới khu vực thi công và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của Dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng; thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát.

- Chủ đầu tư cam kết thi công xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo đúng thiết kế và hoàn thành hệ thống xử lý nước thải trước khi dân cư vào sinh sống, nước thải được xử lý đáp ứng QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung trước khi thải ra môi trường; bố trí vị trí cửa xả nước thải có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu đột xuất của các cơ quan chức năng có thẩm quyền được dễ dàng, thuận lợi.

- Chủ đầu tư cam kết không đổ thải hoặc để cuốn trôi đất đá, nguyên vật liệu, chất thải xây dựng xuống hệ thống suối kênh mương của khu vực làm ảnh hưởng đến việc cấp nước tưới, cản trở dòng chảy và thoát nước địa hình; ưu tiên giải phóng mặt bằng và xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa; theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

- Chủ đầu tư cam kết chủ động phối hợp với chính quyền địa phương bảo đảm an ninh, trật tự xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công xây dựng dự án; thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện sớm và khắc phục ngay các sự cố sụt lún, nghiêng, nứt công trình xung quanh và đền bù, hỗ trợ các công trình bị ảnh hưởng theo quy định;

Chủ đầu tư:

Đơn vị Tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển dự án và Đầu tư PDI

thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực đối với các tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện.

- Chủ đầu tư cam kết bố trí thiết bị, phương tiện, địa điểm để phân loại tại nguồn, thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với lượng, loại chất thải phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân trong khu dân cư theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 57 Luật Bảo vệ môi trường và thực hiện các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với hệ thống xử lý nước thải (như trang bị công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố; vận hành hệ thống theo đúng quy trình thiết kế; định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống; khi xảy ra sự cố thu gom về công trình, thiết bị lưu chứa, sau khi khắc phục sự cố thu gom nước thải về hệ thống xử lý...); xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố; tổ chức ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025.

- Chủ đầu tư cam kết trong quá trình triển khai và vận hành không làm ảnh hưởng đến việc dẫn nước tưới cho sản xuất của tuyến kênh; phải có biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường nước, không để rác thải và nước thải làm ảnh hưởng đến chất lượng nước; đảm bảo an toàn công trình, thuận tiện, không gây cản trở, không làm ảnh hưởng đến công tác quản lý vận hành công trình. Nếu xảy ra hiện tượng ách tắc dòng chảy, không đảm bảo lưu lượng nước tưới thì phải hoàn toàn chịu trách nhiệm.

- Chủ đầu tư cam kết trong quá trình triển khai thực hiện dự án, nếu phát sinh các hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi thì phải được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép theo quy định tại Điều 44 Luật Thủy lợi năm 2017 và các quy định của pháp luật liên quan.

- Chủ đầu tư cam kết xin chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai dự án; 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; tiếp thu đầy đủ các nội dung, yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường vào dự án đầu tư.

- Chủ đầu tư cam kết lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường trình cơ quan chức năng có thẩm quyền thẩm định, trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định và trước khi bàn giao khu dân cư cho địa phương quản lý.

- Chủ đầu tư cam kết đảm bảo duy trì việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án; xây dựng quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải cho khu dân cư, khi bàn giao khu dân cư cho đơn vị có chức năng của địa

phương quản lý, phải bàn giao kèm theo hướng dẫn quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục duy trì thực hiện.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin của Chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

- Chủ đầu tư cam kết trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên năm 2024. Nhà xuất bản thống kê.
2. Tổ chức y tế thế giới (WHO) – 1993 – Assessment of sources of air, water, and land pollution: A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies.
3. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023
4. Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN – Đại học xây dựng Hà Nội, 2010.
5. Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2004.
6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005.
7. Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, xuất bản năm 2001.
8. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai.
9. D.J. Martin. 1980, JF. Wiss. 1967, David A. Towers, 1995.
10. Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019, chuyên đề quản lý chất thải rắn sinh hoạt.
11. Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn 2016-2020; Trần Thanh Hà, Nguyễn Hải Hòa,
12. Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC I: CÁC TÀI LIỆU PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

**PHỤ LỤC II: CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN HOẠT ĐỘNG THAM
VẤN**

**PHỤ LỤC III: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KÈM BIÊN BẢN
LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG, CÁC CHỨNG CHỈ HÀNH NGHỀ LIÊN QUAN**

PHỤ LỤC IV. CÁC BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ LIÊN QUAN

Số:918/QĐ-UBND

ĐiỀm Thụy, ngày 16 tháng 4 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Khu tái định cư số 1 Nga My
(theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My)**

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ ĐIỀM THỤY

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Luật Đầu tư công số ngày 29/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý sử dụng tài sản công ngày 25/6/2025.

Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 275/2025/NĐ-CP ngày 18/10/2025 của Chính phủ quy về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Kết luận số 255-KL/TU ngày 23/3/2026 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Thái Nguyên về chủ trương đầu tư dự án Tái định cư số 1 Nga My;

Căn cứ Quyết định số 2482/QĐ-UBND ngày 26/12/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc giao Kế hoạch đầu tư công năm 2026 tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 2798/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh về việc trích ngân sách tỉnh năm 2025 phân bổ dự toán từ nguồn thu tiền sử dụng đất năm 2025; Quyết định số 2912/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc điều chỉnh một số nội dung tại phụ lục số I kèm theo Quyết định số 2798/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ các văn bản của UBND tỉnh Thái Nguyên: số 3584/UBND-TH ngày 26/9/2025 về việc giao thẩm định báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư chương trình, dự án đầu tư công thuộc thẩm quyền của UBND tỉnh; số 6539/UBND-TH ngày 05/12/2025 về việc giao nhiệm vụ lập Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, một số dự án đầu tư xây dựng Khu tái định cư; số 3209/UBND-TH ngày 01/4/2026 về việc quyết định chủ trương đầu tư đối với các dự án đã giao UBND xã lập báo

cáo đề xuất chủ trương đầu tư; số 3582/UBND-TH ngày 14/4/2026 về nguồn vốn thực hiện các dự án Khu tái định cư giao UBND các xã quyết định chủ trương đầu tư;

Căn cứ Báo cáo Thẩm định số 1402/BC-STC ngày 12/02/2026 của Sở Tài chính về việc Báo cáo kết quả thẩm định Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án Khu tái định cư số 1 Nga My;

Căn cứ Quyết định số 880/QĐ-UBND ngày 03/9/2025 của UBND xã Diêm Thụy về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My;

Căn cứ Thông báo số 160-TB/ĐU ngày 16/4/2026 của Ban Thường vụ Đảng ủy về chủ trương thực hiện đầu tư Dự án Khu tái định cư số 1 Nga My và Dự án Khu tái định cư Thượng Đình;

Căn cứ Báo cáo số 85/BC-PKT ngày 15/4/2026 của phòng Kinh tế về việc báo cáo kết quả thẩm định báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (Theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My);

Theo đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế tại Tờ trình số 603/TTr-PKT ngày 16/4/2026 về việc đề nghị phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My) với các nội dung sau:

1. Mục tiêu đầu tư:

- Nhằm bổ sung quỹ đất tái định cư cho các hộ dân phải di chuyển chỗ ở phục vụ giải phóng mặt bằng thực hiện dự án Khu công nghiệp Yên Bình 2 và các dự án phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn.

- Xây dựng khu tái định cư mới hiện đại, đồng bộ về cơ sở hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật, khớp nối với các dự án đầu tư, khu dân cư lân cận đảm bảo phát triển ổn định, bền vững; khai thác hiệu quả sử dụng đất trên cơ sở đảm bảo hiệu quả đầu tư và nâng cao đời sống nhân dân khu vực.

2. Quy mô đầu tư:

- Thực hiện dự án với diện tích 9,3178 ha theo quy hoạch; bao gồm toàn bộ các hạng mục hạ tầng theo quy hoạch chi tiết được duyệt.

- Các hạng mục gồm: San nền; đường giao thông; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải và vệ sinh môi trường; hệ thống cấp nước. Phòng cháy

chữa cháy; cấp điện, chiếu sáng; thông tin liên lạc; cây xanh;... theo quy hoạch được phê duyệt.

3. Nhóm dự án: Dự án nhóm B.

4. Tổng mức đầu tư dự án: 207.146.000.000 đồng

5. Cơ cấu nguồn vốn: Nguồn vốn ngân sách tỉnh phân cấp, hỗ trợ.

6. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Diêm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

7. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026 - 2029.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

- Năm 2026: Hoàn thiện hồ sơ trình phê duyệt dự án và triển khai thực hiện đúng theo quy định.

- Năm 2027 - 2029: Thi công, nghiệm thu, bàn giao dự án đưa vào sử dụng.

9. Phân chia dự án thành phần.

9.1. Dự án thành phần 1: Bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My).

- Mục tiêu: Thực hiện toàn bộ công tác đo đạc, kiểm đếm, lập phương án bồi thường, chi trả bồi thường, hỗ trợ tái định cư và bàn giao mặt bằng sạch.

- Quy mô đầu tư dự kiến: 9,3178ha.

- Tổng mức đầu tư dự kiến: 58.887.543.680 đồng.

9.2. Dự án thành phần 2: Khu tái định cư số 1 Nga My (theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My).

- Mục tiêu: Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch được duyệt trên diện tích đất đã được giải phóng mặt bằng.

- Quy mô đầu tư dự kiến: 9,3178 ha, theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

- Tổng mức đầu tư dự kiến: 148.258.456.320 đồng.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Ban quản lý dự án xã Diêm Thụy chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan tổ chức lập dự án, trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt Dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công, Luật Xây dựng và các quy định của pháp luật liên quan.

2. Phòng Kinh tế, Ban quản lý dự án xã và các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ chức năng, nhiệm vụ và lĩnh vực quản lý, phối hợp, hướng dẫn chủ đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện đảm bảo tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật hiện hành.

Điều 3. Chánh Văn phòng HĐND&UBND xã, Trưởng phòng Kinh tế, Trưởng phòng Văn hoá - Xã hội, Giám đốc Ban quản lý dự án xã Diêm Thụy, Kho bạc Nhà nước Khu vực VII - Phòng Giao dịch số 1 và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. / *ovr*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND xã;
- Lưu: VT, KT.

JP

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC**



Nguyễn Viết Đài



ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ ĐIỀM THUY

Số: 880 /QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Điềm Thuy, ngày 03 tháng 9 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết
Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ ĐIỀM THUY

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;
Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn ngày 26 tháng 11 năm 2024;
Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;
Căn cứ Nghị định số 145/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ 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;
Căn cứ Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;
Căn cứ Quyết định số 2535/QĐ-UBND ngày 30 tháng 7 năm 2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị mới Điềm Thuy, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040;
Căn cứ Nghị quyết số 15/NQ-HĐND ngày 14 tháng 7 năm 2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc giao Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định điều chỉnh Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 và hằng năm của ngân sách cấp huyện;
Căn cứ Quyết định số 3081/QĐ-UBND ngày 20 tháng 5 năm 2025 của Ủy ban nhân dân huyện Phú Bình về việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My;
Căn cứ văn bản góp ý quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My của các Sở, ngành: Sở Xây dựng tại văn bản số 793/SXD-QHKT ngày 01 tháng 8 năm 2025; Sở Công Thương tại văn bản số 593/SCT-CNTH ngày 30 tháng 7 năm 2025; Sở Tư pháp tại văn bản số 398/STP-PB&TDTHPL ngày 30 tháng 7 năm 2025; Sở Nông nghiệp và Môi trường tại văn bản số 858/SNNMT-QLĐĐ ngày 05 tháng 8 năm 2025; Công ty Cổ phần Tập đoàn BMK tại văn bản số 718/2025-BMK ngày 29 tháng 7 năm 2025;
Căn cứ Thông báo số 41/TB-HU ngày 03 tháng 9 năm 2025 của Thường trực Đảng ủy về nội dung phiên họp tuần thứ 10 ngày 03 tháng 9 năm 2025;
Theo đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế xã Điềm Thuy tại Tờ trình số 271/TTr-PKT ngày 03 tháng 9 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My, với những nội dung chủ yếu như sau:

1. Phạm vi ranh giới, diện tích lập quy hoạch

1.1. Phạm vi lập quy hoạch: Xã Diêm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

- Ranh giới khu vực quy hoạch giới hạn cụ thể như sau:

+ Phía Bắc: Giáp khu công nghiệp Yên Bình 3.

+ Phía Nam: Giáp dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.

+ Phía Đông: Giáp dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.

+ Phía Tây: Giáp một phần khu công nghiệp Yên Bình 2, dân cư hiện trạng và đất nông nghiệp.

1.2. Tổng diện tích quy hoạch: 93.178m² (9,31ha).

2. Quy mô dân số: Khoảng 1.200 người.

3. Mục tiêu quy hoạch

- Làm cơ sở để lập dự án đầu tư xây dựng hạ tầng; đáp ứng nhu cầu đất ở, nhà ở phục vụ nhu cầu tái định cư cho các hộ dân khi thực hiện GPMB các dự án: Khu Công nghiệp Yên Bình 2, Khu Công nghiệp Yên Bình 3 và các dự án trên địa bàn xã Diêm Thụy.

- Hình thành khu dân cư, khu tái định cư mới có hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, thương mại dịch vụ đồng bộ, khai thác tốt tiềm năng lợi thế và các dịch vụ công cộng khác cho dân cư khu vực.

- Đề xuất giải pháp quản lý xây dựng làm cơ sở để triển khai các dự án đầu tư xây dựng theo quy định hiện hành.

4. Quy hoạch sử dụng đất

Tổng diện tích quy hoạch 93.178m², gồm các khu chức năng sử dụng đất chính như sau: Đất nhà ở; Đất công trình hạ tầng xã hội; Đất cây xanh sử dụng công cộng; Đất hạ tầng kỹ thuật (trạm XLNT); Đất cây xanh chuyên dùng (cách ly); Đất giao thông và bãi đỗ xe tập trung.

Cơ cấu sử dụng đất quy hoạch tổng hợp như sau:

Stt	Chức năng lô đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất nhà ở	50.695	54,41
1	Đất ở nông thôn	42.174	45,26
2	Đất ở hiện trạng	8.521	9,14
II	Đất công trình hạ tầng xã hội	6.986	7,50
1	Đất nhà văn hóa	600	0,64
2	Đất trường học (mầm non)	1.535	1,65
3	Đất cây xanh sử dụng công cộng	3.758	4,03

4	Đất cây xanh cách ly	1.093	1,17
III	Đường giao thông	31.672	33,99
IV	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	3.825	4,11
1	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	2.986	3,20
2	Đất xử lý nước thải	265	0,28
3	Đất bãi đỗ xe	574	0,62
	Tổng	93.178	100,00

5. Tổ chức quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan

- Quy hoạch chi tiết dựa trên các quy chuẩn và tiêu chuẩn về quy hoạch xây dựng hiện hành. Được bố cục tạo thành một tổng thể không gian quy hoạch thống nhất, chặt chẽ và phù hợp với những yêu cầu đặc thù của một khu dân cư mới.

- Khu vực cây xanh cảnh quan tập trung được bố trí nằm tại vị trí trung tâm khu vực có vai trò như một lá phổi xanh trong khu vực quy hoạch, việc quy hoạch thiết kế khu vực cây xanh cảnh quan làm cho không gian kiến trúc cảnh quan và thân thiện với môi trường.

- Thiết kế không gian kiến trúc cảnh quan trong khu vực quy hoạch mang tính chất một khu dân cư hiện đại, kết hợp hài hoà giữa các công trình công cộng, khu cây xanh cảnh quan và khu vực xây dựng nhà ở bố trí hài hòa.

6. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật: Thiết kế đồng bộ, bao gồm các hạng mục chính như sau:

6.1. Quy hoạch giao thông

Mạng lưới đường giao thông tuân thủ quy hoạch chung xã Nga My (cũ) được phê duyệt, đảm bảo kết nối đồng bộ với các dự án lân cận.

- Mặt cắt 1-1: Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ 20m, trong đó:

+ Lòng đường rộng: 12m.

+ Vĩa hè: $4m \times 2 = 8m$.

- Mặt cắt 2 - 2: Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ 16m, trong đó:

+ Lòng đường: 8,0m.

+ Vĩa hè: $4m \times 2 = 8m$.

- Mặt cắt 3-3: Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ 15m, trong đó:

+ Lòng đường: 7,0m.

+ Vĩa hè: $4,0m \times 2 = 8,0m$.

- Bãi đỗ xe: Bố trí bãi đỗ xe tập trung có diện tích $574m^2$.

6.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật

a) San nền

- Cao độ thiết kế san nền thấp nhất: 15,1m.

- Cao độ thiết kế sàn nền cao nhất: 19,8m.
- Hướng dốc sàn nền từ phía Bắc xuống Nam và từ phía Đông sang phía Tây của khu vực quy hoạch.
- Cao độ không chế sàn nền phù hợp đồng bộ với cốt nền của các khu vực dân cư hiện có đã ổn định, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực quy hoạch mới và khu vực hiện có.
- Cao độ nền các lô đất xây dựng được thiết kế đảm bảo độ dốc nền đáp ứng thoát nước mặt thuận lợi, và có cao độ cao hơn các tuyến đường xung quanh từ 0,15m - 0,2m. Thiết kế sàn nền các lô đất đảm bảo thoát nước ra hệ thống cống thoát nước theo các trục đường và thoát dần về phía các lưu vực.

b) Thoát nước mưa

- Lưu vực thoát nước mưa được chia làm hai lưu vực chính:
 - + Lưu vực 1: Toàn bộ phía Tây của dự án được giới hạn từ phía ranh giới dự án đến ô đất hạ tầng HTKT (1+2). Nước mưa được thu vào các hồ thu nước sau đó dẫn vào cống thoát nước bố trí dọc đường sau đó thoát vào cống hộp thoát nước chung từ Khu công nghiệp Yên Bình 3 đi qua khu vực lập quy hoạch và thoát ra kênh thoát nước ở phía Tây Nam dự án.
 - + Lưu vực 2: Phần còn lại của dự án, nước mưa được thu vào các hồ thu nước sau đó dẫn vào cống thoát nước bố trí dọc đường sau đó thoát ra kênh thoát nước theo quy hoạch ở phía Tây Nam dự án.
- Dọc theo các trục đường giao thông sẽ bố trí các ga thu nước có đập nắp đan (trung bình 30m/ga).
- Vật liệu cống: Sử dụng cống công tròn có đường kính từ D600; D800; D1000; D1200; cống hộp có tiết diện (3 x 3m x 2m).

6.3. Quy hoạch cấp nước

- Tổng nhu cầu dùng nước tính toán lớn nhất toàn khu (bao gồm sinh hoạt và chữa cháy) khoảng: 350,81 m³/ngày đêm.
- Nguồn cấp nước: Dự kiến được lấy từ hệ thống cấp nước của nhà máy nước sạch Yên Bình cấp qua khu công nghiệp Yên Bình 3 và từ nhà máy cấp nước xã Nga My, đường ống cấp gần khu vực quy hoạch.
- Mạng lưới tuyến ống phân phối sử dụng ống có đường kính D110, tuyến ống dịch vụ sử dụng ống có đường kính D63. Các tuyến ống cấp nước được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, đảm bảo khoảng cách an toàn đối với các công trình ngầm khác theo quy chuẩn quy định.
- Cấp nước cứu hỏa, phòng cháy chữa cháy: Các trụ cứu hỏa đầu nối với đường ống cấp nước chính trên mạng lưới cấp nước trên vỉa hè các tuyến đường giao thông, lắp đặt tại các ngã ba, ngã tư đường; khoảng cách trung bình giữa các trụ cứu hỏa không quá 150m để thuận tiện cho cấp nước phòng cháy, chữa cháy.

6.4. Quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường

a) Xử lý nước thải

- Tổng lưu lượng nước thải tính toán khoảng 192,75 m³/ngày đêm.
- Quy hoạch xây dựng khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất dự kiến khoảng 200 m³/ngày đêm. Vị trí trạm xử lý được đặt cuối hướng gió, nơi có địa hình thấp thuận tiện cho việc thu, xả nước.
- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế đi riêng, mạng lưới thoát nước tự chảy thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải dịch vụ đã qua xử lý cục bộ; nước thải sinh hoạt được xử lý đạt tiêu chuẩn rồi thải ra nguồn tiếp nhận.

b) Vệ sinh môi trường

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt: 1.14 tấn/ngày đêm.
- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt từ các khu nhà ở và các công trình công cộng, đường giao thông được thu gom vào các điểm thu rác của khu vực và được chuyển đến bãi xử lý rác tập trung trong khu vực.

6.5. Quy hoạch cấp điện, chiếu sáng

a) Quy hoạch cấp điện

- Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới: 414,81KVA.
- Nguồn điện: Sử dụng lưới điện 22KV lộ MV476 E6.7 xuất tuyến từ Trạm biến áp 110/35/22KV Sông Công và lộ LT474 E6.17 xuất tuyến từ Trạm 110/35/22KV Phú Bình.
- Trong khu vực quy hoạch xây dựng mới trạm biến áp công suất 22/0,4KV- 500KVA đảm bảo cấp điện sinh hoạt và công cộng, trạm biến áp xây mới dùng loại kios kiểu kín.
- Định hướng xây dựng lưới 0,4 KV sử dụng cáp ngầm bọc PVC đi trong hào cáp cấp điện từ trạm biến áp khu vực đến từng tủ điện hạ thế đặt gần các công trình xây dựng tại vị trí thuận tiện.

b) Hệ thống điện chiếu sáng:

- Bố trí các trụ đèn chiếu sáng đường giao thông trên các vỉa hè hoặc dải phân cách đường giao thông đảm bảo độ rọi chiếu sáng cho đường theo quy định. Khoảng cách giữa hai cột đèn chiếu sáng trung bình từ 30m - 40m.
- Toàn bộ đèn chiếu sáng dùng bóng đèn Led công suất từ 100 -120W; xây dựng lưới điện chiếu sáng đường cho các công trình sử dụng cáp điện lõi đồng bọc PVC đi ngầm trong hào cáp.

6.6. Hạ tầng viễn thông thụ động

- Tổng nhu cầu điện thoại cố định tính toán trong phạm vi lập quy hoạch khoảng 324 thuê bao, khu quy hoạch được cấp nguồn tín hiệu chính từ tổng đài vệ tinh của tỉnh. Hệ thống mạng thông tin và các dịch vụ của khu quy hoạch được đấu nối với mạng lưới thông tin chung của toàn tỉnh.
- Xây dựng 01 tổng đài tại trung tâm đảm bảo yêu cầu phát triển hệ thống thông tin liên lạc cũng như tạo điều kiện mở rộng các loại hình dịch vụ như truyền hình cáp, internet băng thông rộng. Toàn bộ hệ thống cáp thông tin liên lạc cho các khu vực quy hoạch được bố trí trong các hào kỹ thuật xây dựng dọc theo hành lang các tuyến giao thông chính trong toàn khu.

6.7. Giải pháp bảo vệ môi trường

Dự án trong khu vực quy hoạch phải được cấp thẩm quyền xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường theo pháp luật về môi trường trước khi triển khai.

7. Quy định quản lý quy hoạch: Ban hành kèm theo quyết định này đảm bảo phù hợp với quy hoạch đã được phê duyệt bao gồm các nội dung:

- Ranh giới, phạm vi và tính chất, chức năng khu quy hoạch.
- Chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật và chỉ tiêu sử dụng đất quy hoạch, cốt xây dựng đối với từng lô đất.
- Quy định về chiều cao công trình, cốt sàn và chiều cao tầng một hoặc phần đế công trình cao tầng, hình thức kiến trúc và hàng rào công trình, vật liệu xây dựng của các công trình.
- Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và các yêu cầu cụ thể về kỹ thuật đến từng tuyến đường cấp nội bộ; phạm vi bảo vệ, hành lang an toàn công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình có chức năng đặc thù, công trình ngầm.
- Danh mục và quy định về bảo tồn, cải tạo, chỉnh trang các công trình kiến trúc, di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh (nếu có), địa hình cảnh quan.
- Yêu cầu, biện pháp bảo vệ môi trường.
- Trách nhiệm tổ chức thực hiện; nguyên tắc để tổ chức thực hiện và triển khai theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt...

Điều 2. Căn cứ quy hoạch được phê duyệt, Phòng Kinh tế chủ trì phối hợp với các cơ quan, đơn vị và các xóm có liên quan tổ chức công bố, công khai và cắm mốc quy hoạch theo đúng quy định.

Giao cho Phòng Văn hóa - Xã hội đăng tải nội dung hồ sơ quy hoạch và quyết định phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư số 1 xã Nga My trên trang thông tin điện tử của xã.

Điều 3. Chánh Văn phòng HĐND & UBND xã, Trưởng phòng Kinh tế, Trưởng phòng Văn hóa - Xã hội, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /*ng*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND xã;
- Trang thông tin điện tử xã;
- Các cơ quan, đơn vị liên quan;
- Lưu: VT, PKT. *je*

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC



Nguyễn Việt Đài