UỶ BAN NHÂN DÂN HUYỆN YÊN SƠN

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: TIỂU DỰ ÁN 2 GPMB ĐỊA PHẬN HUYỆN YÊN SƠN THUỘC DỰ ÁN CÁO TỐC TUYÊN QUANG – HÀ GIANG (GIAI ĐOẠN 1) ĐOẠN QUA TỈNH TUYÊN QUANG (KHU DÂN CƯ, TÁI ĐỊNH CƯ XÃ CHÂN SƠN)

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
PHÓ GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
Phạm Quang Đức	Kim Trường Giang

Tuyên Quang, tháng 07 năm 2023

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1
1. Xuất xứ của dự án 1
1.1. Thông tin chung về dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 2
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt 2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 3
2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 3
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 5
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu của dự án do Chủ dự án tọa lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 6
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 6
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 8
4.1. Các phương pháp ĐTM 8
4.2. Các phương pháp khác 9
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 10
5.1. Thông tin về dự án 10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 11
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án 11
5.2.2. Giai đoạn dự án đi vào vận hành 12
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 13
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 14
5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng 14
5.4.2. Giai đoạn vận hành hoạt động 18
5.5. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án 23
5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 23
5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm 24
5.5.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành 24
CHƯƠNG 1 26

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 26
1.1. Thông tin về dự án.....26
1.1.1. Tên dự án.....26
1.1.2. Chủ đầu tư 26
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....26
1.1.4. Hiện trạng khu vực dự án 28
1.1.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....28
1.1.4.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án 29
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 30
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án 31
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....32
1.2.1. Phương án đền bù và giải phóng mặt bằng 32
1.2.2. Xây dựng hạ tầng kỹ thuật.....33
1.2.3. Các hoạt động của dự án 35
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 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 39
1.3.1. Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng.....39
1.3.2. Giai đoạn vận hành.....42
1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án.....42
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....42
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 48
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....48
1.6.2. Vốn đầu tư dự án 48
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 48
CHƯƠNG 2.....50
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 50
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....50
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....50
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....50
2.1.3. Điều kiện thủy văn.....53
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội 54

2.1.6. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 56
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 57
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 57
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 62
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 63
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 64
CHƯƠNG 3 65
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 65
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 65
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....65
3.1.1.1. Tác động do thu hồi, chiếm dụng, bồi thường giải phóng mặt bằng.....66
3.1.1.2. Nguồn tác động liên quan đến chất thải 69
3.1.1.2.1. Tác động đến môi trường không khí 69
3.1.1.2.2. Tác động do nước thải 83
3.1.1.2.3. Tác động do chất thải rắn 87
3.1.1.2.4. Tác động do chất thải nguy hại (CTNH).....89
3.1.1.3. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải 90
3.1.1.3.1. Tác động do tiếng ồn 90
3.1.1.3.2. Tác động do độ rung.....92
3.1.1.3.3. Tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông khu vực 93
3.1.1.3.4. Tác động đến việc tiêu thoát nước khu vực 94
3.1.1.3.5. Tác động đến cảnh quan, môi trường.....94
3.1.1.3.6. Tác động đến an toàn lao động và sức khỏe cộng đồng.....94
3.1.1.3.7. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội.....95
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của giai đoạn thi công xây dựng 96
3.1.1.4.1. Sự cố sụt, lún đất 96
3.1.1.4.2. Tai nạn giao thông.....96
3.1.1.4.3. Khả năng cháy nổ 96

3.1.1.4.4. Tai nạn lao động 97
3.1.1.4.5. Sự cố do úng ngập bất thường 97
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng 97
3.1.2.1. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, GPMB 97
3.1.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải 98
3.1.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải 100
3.1.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn 102
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu đối với nguồn tác động không liên quan đến chất thải 104
3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng 107
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 tác động trong giai đoạn vận hành hoạt động 109
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải 109
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải 121
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án 123
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 124
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải 124
3.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải 126
3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại 134
3.2.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải 136
3.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành 136
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 139
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 139
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường 140
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 141
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 141
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 144
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 144
4.2. Chương trình giám sát môi trường của dự án 150
4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 150

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm 151
4.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.....151
KẾT QUẢ THAM VẤN 152
I. Tham vấn cộng đồng.....152
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 152
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử 152
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến 152
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....152
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....152
II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn 154
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....155
1. Kết luận.....155
2. Kiến nghị 155
3. Cam kết.....156

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

TT	Ký hiệu viết tắt	Từ viết tắt
1	ANTT	An ninh trật tự
2	BQL	Ban quản lý
3	BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
4	BTNN	Bê tông nhựa nóng
5	CBCNV	Cán bộ công nhân viên
6	CTNH	Chất thải nguy hại
7	CTR	Chất thải rắn
8	CX	Cây xanh
9	ĐL	Đơn lập
10	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
11	GPMB	Giải phóng mặt bằng
12	HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
13	LK	Liền kề
14	NTSH	Nước thải sinh hoạt
15	NVL	Nguyên vật liệu
16	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
17	QĐ	Quyết định
18	QLDA	Quản lý dự án
19	TBA	Trạm biến áp
20	THCS	Trung học cơ sở
21	THPT	Trung học phổ thông
22	UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Tổng hợp số lô đất của dự án 10
Bảng 2. Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án 11
Bảng 3. Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành dự án 12
Bảng 4. Các tác động môi trường và chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 13
Bảng 5. Tổng hợp các công trình, biện pháp BVMT giai đoạn thi công và vận hành dự án 22
Bảng 1.1. Tọa độ khu đất tái định cư xã Chân Sơn 26
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất dự án 28
Bảng 1.3. Tổng hợp vị trí bãi thải dự án 37
Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp, đổ thải 39
Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu xây dựng 40
Bảng 1.6. Khối lượng tiêu thụ dầu Diesel của một số loại máy thi công 41
Bảng 1.7 Danh mục máy móc thi công chính sử dụng cho dự án 43
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021 50
Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021 51
Bảng 2.3. Tổng số giờ nắng tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021 52
Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021 53
Bảng 2.5. Vị trí điểm tiếp nhận nước thải của dự án 54
Bảng 2.6. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án 58
Bảng 2.7. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước mặt khu vực dự án 59
Bảng 2.8. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường đất khu vực dự án 61
Bảng 3.1. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng 65
Bảng 3.2. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật 68
Bảng 3.3. Khối lượng phế thải xây dựng 69
Bảng 3.4. Nồng độ bụi từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu 70
Bảng 3.5. Tổng khối lượng đất đá đào, đắp, san nền của dự án 70
Bảng 3.6. Tải lượng ô nhiễm khuếch tán từ quá trình đào đắp 71
Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí trong quá trình thi công đào đất 72
Bảng 3.8. Khối lượng đổ thải 73
Bảng 3.9. Hệ số tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường 73
Bảng 3.10. Tài lượng ô nhiễm của bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đá đổ thải 74

Bảng 3.11. Khối lượng vận chuyển đất đắp về san nền 75
Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải từ quá trình vận chuyển đất đắp về san nền 75
Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải 76
Bảng 3.14. Lưu lượng xe dùng vận chuyển nguyên vật liệu.....77
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.....78
Bảng 3.16. Lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên liệu 78
Bảng 3.17. Nồng độ bụi phát sinh 79
Bảng 3.18. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các thiết bị thi công 79
Bảng 3.19. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của các thiết bị thi công.....81
Bảng 3.20. Thành phần bụi khói của một số que hàn 82
Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....83
Bảng 3.22. Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của từng khu vực giai đoạn thi công 84
Bảng 3.23. Lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực công trường thi công.....85
Bảng 3.24. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong NTSH 86
Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 86
Bảng 3.26. Dự kiến thải lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng 89
Bảng 3.27. Tiếng ồn của một số máy móc xây dựng 90
Bảng 3.28. Sự phát tán tiếng ồn do nguồn điểm 91
Bảng 3.29. Sự phát tán tiếng ồn do nguồn đường.....92
Bảng 3.30. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công.....92
Bảng 3.31. Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung trong xây dựng 93
Bảng 3.32. Thông số xả thải từ phương tiện giao thông vào không khí 111
Bảng 3.33. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông 111
Bảng 3.34. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông/ngày 112
Bảng 3.35. Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông trong khu vực dự án 112
Bảng 3.36. Hệ số ô nhiễm từ hoạt động đốt cháy gas 113
Bảng 3.37. Giới hạn tiếp xúc của các khí thải.....114
Bảng 3.38. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án hoạt động.....115
Bảng 3.39. Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của từng khu vực giai đoạn vận hành 116

Bảng 3.40. Lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực giai đoạn vận hành.....116
Bảng 3.41. Lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành.....117
Bảng 3.42. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong NTSH 117
Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 118
Bảng 3.44. Thành phần của rác thải sinh hoạt.....119
Bảng 3.45. Tiếng ồn phát sinh bởi các phương tiện giao thông.....121
Bảng 3.46. Khối lượng hệ thống rãnh thoát nước mưa 126
Bảng 3.47. Khối lượng hệ thống rãnh thoát nước thải 126
Bảng 4.48. Thông số kỹ thuật dự tính của các bể xử lý 133
Bảng 3.49. Phương án và kinh phí dự kiến thực hiện các công trình, biện pháp BVMT.....139
Bảng 3.50. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM 141
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường 145
Bảng 5.1 Kết quả tham vấn cộng đồng 152

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Công nghệ vận hành dự án 43
Hình 1.2. Sơ đồ quản lý trong giai đoạn thi công dự án.....49
Hình 3.1. Mô hình bể tự hoại di động 102
Hình 3.2. Nguyên tắc cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn 127
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ HTXL nước thải tập trung của khu dân cư.....128

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Tuyên Quang là tỉnh miền núi nằm ở phía Bắc. Trong công cuộc đổi mới, Đảng bộ và nhân dân các dân tộc Tuyên Quang tiếp tục phát huy truyền thống vẻ vang của quê hương cách mạng, quyết tâm vượt qua mọi khó khăn, khai thác tiềm năng, phát huy thế mạnh của địa phương, chủ động hội nhập kinh tế, tạo bước đột phá mạnh mẽ trong phát triển kinh tế - xã hội.

Những năm trở lại đây, kết cấu hạ tầng, nhất là giao thông thuận lợi, nhiều điểm du lịch hấp dẫn gắn liền với địa danh cách mạng đã khiến Tuyên Quang thu hút nhiều khách du lịch. Là một tỉnh giàu truyền thống cách mạng, mang đậm bản sắc văn hóa với những lễ hội, những truyền thuyết và những làn điệu dân ca…đã tạo cho Tuyên Quang có nguồn tài nguyên du lịch phong phú, đa dạng, nhiều sức hấp dẫn du khách với 3 loại hình du lịch: du lịch lịch sử - văn hóa, du lịch sinh thái, du lịch tâm linh và du lịch nghỉ dưỡng.

Tuyên Quang là tỉnh nằm ở khu vực trung du và miền núi phía Bắc. Việc kết nối giao thông đảm bảo nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa ngày càng tăng cao, giải quyết được những điểm nghẽn về giao thông liên vùng, nội vùng của tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Hà Giang, đặc biệt quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội gắn với đảm bảo quốc phòng - an ninh biên giới, phù hợp với quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Để khắc phục tình trạng trên, được sự quan tâm của lãnh đạo Đảng và Nhà nước, hiện nay trên địa bàn các xã của huyện Yên Sơn đang được đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ. Để phục vụ cho việc thi công dự án đường Cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang cần phải di chuyển tái định cư cho các hộ dân có nhà nằm trong phạm vi xây dựng công trình đường cao tốc, nhằm đáp ứng nhu cầu chỗ ở, đảm bảo cơ sở hạ tầng, ổn định đời sống sinh hoạt cho các hộ dân, việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư là hết sức cần thiết.

Do đó nhằm tiến tới sự hợp lý lâu dài cho xây dựng và phát triển nhà ở nói riêng và tổng thể kiến trúc đô thị nói chung, Nhà nước đã đẩy mạnh quyết tâm phát triển nhà ở một cách toàn diện, kiểm soát tốt quá trình thực hiện; quy hoạch xây dựng đồng bộ từ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng văn hóa xã hội đến biện pháp xây dựng và quản lý khu ở sau xây dựng.

Qua phân tích trên thì việc đầu tư xây dựng công trình: Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn), là yêu cầu

cấp thiết, để đáp ứng được nhu cầu của người dân về một khu ở được đầu tư tập trung, đồng bộ về cơ sở hạ tầng, cảnh quan kiến trúc khang trang, sạch đẹp phù hợp với hướng phát triển tương lai ngày càng cao của khu vực và hiện thực hóa quyết tâm của Tỉnh ủy, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang nói chung.

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

- Dự án không nằm trong khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp, khu chế xuất.

- Dự án không thuộc phạm vi bảo vệ của di tích được cấp có thẩm quyền công nhận là di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt.

- Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng đất lúa, có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang theo quy định của pháp luật về đất đai.

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

Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư dự án.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Việc hình thành dự án "Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn)" là phù hợp với quy hoạch tỉnh, quy hoạch chung huyện Yên Sơn và quy hoạch sử dụng đất huyện Yên Sơn, cụ thể tại các Văn bản:

- Quyết định số 2426/QĐ-TTg ngày 28/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025.

- Quyết định số 280/QĐ-UBND ngày 26/6/2014 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/03/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Nghị quyết số 08/NQ-HĐND ngày 14/3/2022 của HĐND tỉnh về quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 251/QĐ-UBND ngày 20/5/2021 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất huyện Yên Sơn giai đoạn 2021 - 2030;

- Quyết định số 173/QĐ-UBND ngày 11/5/2023 của UBND tỉnh Tuyên Quang

về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của Chủ tịch Uỷ ban nhân dân tỉnh phê duyệt dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 26/12/2022 của UBND huyện Yên Sơn về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Quy hoạch chi tiết xây dựng khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 122/QĐ-UBND ngày 12/4/2023 của UBND huyện Yên Sơn về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

Do đó, việc triển khai dự án "Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn)" là hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển chung của tỉnh Tuyên Quang.

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

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

**** Luật***

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;

- Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

- Luật Đầu tư công ngày 16/3/2019;

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/6/2020;

- Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

- Luật Tài nguyên nước ngày 21/6/2012;

- Luật Phòng cháy chữa cháy ngày 22/11/2013;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động ngày 25/6/2015;

- Bộ Luật lao động ngày 20/11/2019;

- Luật quy hoạch đô thị ngày 17/6/2009;

- Luật quy hoạch ngày 24/11/2017;

- Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai ngày 17/6/2020;

- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/6/2006.

**** Nghị định***

- 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 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

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

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về việc hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

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

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 25/3/2021 của Chính phủ về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 38/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ quy định về quản lý không gian kiến trúc cảnh quan đô thị;

- Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ quy định về không gian xây dựng ngầm đô thị;

- Nghị định số 113/2020/NĐ-CP ngày 18/9/2020 của Chính phủ quy định chi tiết điểm đ, khoản 3, Điều 3 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng về công tác thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở và miễn giấy phép xây dựng;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

- Văn bản số 994/STNMT-BVMT ngày 31/5/2023 của Sở TNMT về việc khai thác, sử dụng, đổ thải đất, đá dư thừa của các dự án, công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh.

**** Thông tư***

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

- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường - Quy chuẩn về chất lượng nước mặt;

- 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 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01/2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

**** Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn áp dụng:***

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

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

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

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

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất;

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

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

- Quyết định số 2426/QĐ-TTg ngày 28/12/2015 của Thủ tướng Chính phủvề phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025.

- Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/03/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 280/QĐ-UBND ngày 26/6/2014 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 251/QĐ-UBND ngày 20/5/2021 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất huyện Yên Sơn giai đoạn 2021 - 2030;

- Quyết định số 173/QĐ-UBND ngày 11/5/2023 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Yên Sơn, tỉnh

Tuyên Quang;

- Nghị quyết số 08/NQ-HĐND ngày 14/3/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh về quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của Chủ tịch Uỷ ban nhân dân tỉnh phê duyệt dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 26/12/2022 của UBND huyện Yên Sơn về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Quy hoạch chi tiết xây dựng khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 122/QĐ-UBND ngày 12/4/2023 của UBND huyện Yên Sơn về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang;

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu của dự án do Chủ dự án tọa lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Thuyết minh quy hoạch dự án: Tiểu dự án 2 giải phóng mặt bằng địa phận huyện Yên Sơn thuộc dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn).

- Số liệu khí tượng, thủy văn theo niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2021.

- Các số liệu điều tra, khảo sát về tình hình kinh tế - xã hội của xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Các tài liệu, hồ sơ, bản vẽ có liên quan đến dự án.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: Tiểu dự án 2 giải phóng mặt bằng địa phận huyện Yên Sơn thuộc dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn) do Chủ dự án là Uỷ ban nhân dân huyện Yên Sơn; Đại diện chủ dự án là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện.

a. Đại diện chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn

- Đại diện: Ông Nguyễn Đức Cường - Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 02073.890.666

b. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn đầu tư Nhật Minh Tuyên Quang

- Đại diện: Ông Kim Trường Giang - Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Số nhà 84, đường 17/8, phường Minh Xuân, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0368.190.000

Trình tự thực hiện báo cáo:

- Nghiên cứu Thuyết minh quy hoạch dự án: Tiểu dự án 2 giải phóng mặt bằng địa phận huyện Yên Sơn thuộc dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn).

- Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động ảnh hưởng đến môi trường của dự án;

- Tiến hành điều tra hiện trạng môi trường, đa dạng sinh học, khả năng tác động của dự án đến môi trường sinh thái khu vực thực hiện dự án;

- Lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường trong và ngoài khu vực dự án theo đúng TCVN, QCVN;

- Đánh giá, dự báo các tác động môi trường do dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Đề xuất chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho dự án;

- Tham vấn ý kiến cộng đồng bằng các hình thức: đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM và tham vấn lấy ý kiến của cộng đồng dân cư khu vực thực hiện dự án.

- Xây dựng và tổng hợp báo cáo ĐTM;

- Trình bày báo cáo đánh giá tác động môi trường và bảo vệ trước hội đồng thẩm định;

- Chỉnh sửa, bổ sung và hoàn thiện báo cáo theo kết luận của hội đồng thẩm định để trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM

STT	Họ và tên	Chuyên ngành/ Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn				
1	Phạm Quang Đức	Phó Giám đốc	- Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt - Chủ trì Dự án	
2	Hà Anh Tú	Cán bộ QLDA	- Kiểm tra nội dung tổng hợp báo cáo ĐTM	

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư Nhật Minh Tuyên Quang				
1	Kim Trường Giang	Giám đốc; Kỹ thuật môi trường	- Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt	
2	Hoàng Như Ngọc	Cán bộ; Luật học	- Phụ trách chung - Tổng hợp nội dung	
3	Đào Thị Hồng Nhung	Cán bộ; Luật học	Viết nội dung: Phần mở đầu	
4	Nông Thị Vân Anh	Cán bộ; Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Viết nội dung: Chương I	
5	Phạm Ngọc Trung	Cán bộ; Quản lý đất đai	Viết nội dung: Chương II	
6	Nguyễn Thị Nga Mai Thế Hùng	Cán bộ; Khoa học môi trường; Kỹ thuật môi trường	Viết nội dung: Chương III	
7	Hoàng Đức Dũng	Cán bộ; Kỹ thuật môi trường	Viết nội dung: Chương V	
8	Vương Thị Vui	Cán bộ; Luật học	Viết nội dung: Chương VI	
9	Phạm Thị Hồng Thắm Trần Ngọc Anh	Cán bộ; Trắc địa; Kỹ thuật công trình xây dựng	Thiết kế bản vẽ	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp liệt kê (Checklist)

Dựa trên lập bảng liệt kê các mối quan hệ giữa các tác động của Dự án đối với từng khía cạnh về môi trường, báo cáo ĐTM sẽ nhận dạng và đưa ra đanh giá định tính về các tác động môi trường của Dự án trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng trong việc lập các bảng đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi

công và vận hành được thể hiện tại Chương 3 của Báo cáo.

b. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp này được sử dụng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, độ ồn, rung động phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và vận hành dự án. Việc tính toán tải lượng chất ô nhiễm được thể hiện dựa trên hệ số ô nhiễm do các cơ quan, tổ chức uy tín ở Việt Nam và trên thế giới ban hành, cụ thể:

- Đối với tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải: Sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA)....

- Đối với tiếng ồn, rung động: Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban bảo vệ môi trường Hoa Kỳ và Cục đường bộ Hoa Kỳ để tính toán mức độ ồn và rung động phát sinh từ các thiết bị cơ giới, máy móc thi công theo khoảng. Từ đó, xác định phạm vi, đối tượng chị ảnh hưởng và đưa ra đánh giá mức độ tác động của dự án tới môi trường.

- Đối với việc tính toán tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO).

- Đối với việc tính toán CTR sinh hoạt: Sử dụng định mức theo Báo cáo quan trắc môi trường Việt Nam, phần chất thải rắn của Ngân hàng thế giới.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong PTN

Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự kiến thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm:hiện trạng môi trường đất, nước, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Đơn vị tư vấn đã phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc, phân tích môi trường thực hiện phương pháp này tại Chương 2 của báo cáo.

b. Phương pháp điều tra xã hội học

Điều tra các vấn đề về môi trường và kinh tế - xã hội tham vấn chính quyền và nhân dân địa phương tại khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 và Chương 5 của báo cáo.

c. Phương pháp kế thừa

Khai thác và kế thừa các kết quả điều tra hiện trạng môi trường hàng năm của tỉnh, các báo cáo khoa học về hiện trạng môi trường tỉnh Tuyên Quang đã được nghiên cứu và công nhận của các Sở ban ngành. Thu thập số liệu các yếu tố và nguồn lực phát triển kinh tế - xã hội tác động tới môi trường của tỉnh, huyện, xã. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo.

d. Phương pháp tổng hợp

Tổng hợp các số liệu thu thập được so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, rút ra những kết luận về ảnh hưởng của hoạt động đầu tư xây dựng công trình và hoạt động sản xuất đến môi trường, đồng thời đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường. Phương pháp tổng hợp được sử dụng trong toàn bộ các chương của báo cáo.

đ. Phương pháp so sánh

Được sử dụng để so sánh các số liệu quan trắc với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin chung

- Tên dự án: Tiểu dự án 2 giải phóng mặt bằng địa phận huyện Yên Sơn thuộc dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn).

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Chủ dự án: UBND huyện Yên Sơn; Đại diện chủ dự án là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn.

b. Phạm vi, quy mô

- Phạm vi dự án: Dự án được thực hiện tại xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Quy mô:

+ Giải phóng mặt bằng, san nền khu vực dự án theo tổng diện tích quy hoạch khoảng 11,71ha (trong đó khu TĐC xã Chân Sơn là 4,31ha. Cụ thể như sau:

Bảng 1. Tổng hợp số lô đất của dự án

STT	Nội dung	Số lượng lô đất	Số lượng người
1	Quy hoạch dự án	220 lô	880 người
2	Khu Tái định cư	60 lô	176 người

c. Loại hình dự án

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

Loại, cấp công trình: Hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

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

- *Các hạng mục công trình chính*: San nền; đường giao thông; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải; hệ thống cấp điện và

chiếu sáng; hệ thống cấp nước.

- *Các hạng mục công trình phụ trợ*: Vỉa hè; Cây xanh, cảnh quan, bãi đỗ xe.

- *Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường*: Hệ thống xử lý, thoát nước thải và các công trình bảo vệ môi trường khác.

e. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Xây dựng Tiểu dự án 2 GPMT địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn) thuộc danh mục các dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa. Có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai.

- Trong giai đoạn thi công: Các đối tượng bị tác động chủ yếu bởi dự án bao gồm môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện và xung quanh do quá trình xây dựng gây ra bụi, tiếng ồn, rung động và các loại chất thải rắn. Những ảnh hưởng này gây tác động không nhỏ tới người dân xung quanh khu vực dự án và giao thông trên trục đường giao thông - đoạn đường đi qua khu vực dự án. Các hoạt động dịch vụ của khu vực có thể gia tăng do du nhập công nhân xây dựng. Tuy nhiên các tác động này sẽ hết khi công tác thi công dự án hoàn thành. Sinh kế của người dân khu vực thực hiện dự án cũng bị ảnh hưởng do mất đất canh tác.

- Trong giai đoạn vận hành hoạt động: Khi khu dân cư đi vào hoạt động thì các tác động tiêu cực là được giảm thiểu đáng kể. Bên cạnh đó, hoạt động giao thông và dịch vụ của khu vực sẽ gia tăng, ảnh hưởng đến một bộ phận dân cư gần khu vực khu dân cư. Nhìn chung các tác động là tích cực đối với địa phương do tạo dựng hình ảnh mới của khu vực, nâng cao chất lượng đô thị cho địa bàn phường nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

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

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Bảng 2. Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải
1. Giai đoạn chuẩn bị dự án		
- Rà phá bom mìn, khảo sát và đo đạc địa chất công trình, điều tra KT-XH và môi	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất, mất đất canh tác, ảnh hưởng đến đời sống của người dân.	- Bụi, khí thải (CO, NO_x, SO_x,..) do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp, đất đá thải, nguyên vật liệu

trường khu vực dự án. - Thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng. - Phá dỡ các công trình hiện hữu.	- Cản trở giao thông khu vực, tăng nguy cơ tai nạn giao thông. - Tai nạn lao động. - Mất trật tự an ninh khu vực,...	xây dựng và thi công trên công trường. - Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước mưa chảy tràn, nước thải thi công. - Chất thải rắn: + Sinh khối từ quá trình phát quang thảm thực vật. + Bùn, đất bóc bề mặt. + CTR xây dựng: Đất, đá thải, vôi vữa xi măng rơi vãi, gạch vụn, bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ xây dựng hỏng,.. + CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. - CTNH: Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang hỏng,...
2. Giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng		
- Đào đắp, san lấp mặt bằng. - Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị,... - Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư.	- Tiếng ồn, độ rung. - Cản trở giao thông khu vực, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. - Tai nạn lao động. - Mất trật tự an ninh khu vực,...	

5.2.2. Giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 3. Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
I	**Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải**		
1	- Hoạt động của các phương tiện giao thông của người dân sinh sống tại khu dân cư. - Hoạt động thi công các khu nhà đơn lẻ. - Hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ. - Hoạt động nấu ăn của người dân trong các hộ gia	Mùi, bụi, khí thải, tiếng ồn.	- Người dân sinh sống tại khu dân cư. - Người dân sống hai bên tuyến đường dẫn vào khu vực dự án.

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	đình trong khu dân cư.		
2	- Nước mưa chảy tràn. - Hoạt động sinh hoạt của người dân tại khu dân cư.	- Chất rắn lơ lửng. - Nước thải sinh hoạt.	Khu vực tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án.
3	Hoạt động sinh hoạt của người dân tại khu dân cư.	- CTR sinh hoạt. - Bùn thải từ quá trình xử lý NTSH của khu dân cư. - Chất thải nguy hại.	Khu vực tiếp nhận chất thải rắn.
II	**Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải**		
1	Phương tiện giao thông của dân cư sống trong khu dân cư	- Tiếng ồn - Độ rung	- Người dân trực tiếp sinh sống tại khu dân cư. - Người dân sinh sống gần khu vực dự án.

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

Các tác động môi trường chính và chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 4. Các tác động môi trường và chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

TT	Thành phần môi trường bị tác động	Các tác động môi trường chính	Chất thải phát sinh
I	**GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN**		
1	Môi trường không khí	Hoạt động san gạt mặt bằng, tập kết VLXD, đá, cát, sỏi…	- CTR: Đất, đá. - Bụi
		Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.	- Bụi, khí thải. - Dầu thải, chất thải nhiễm dầu,…

		- Hoạt động của các phương tiện thi công. - Hoạt động phương tiện vận chuyển.	- Bụi, khí thải. - Dầu thải, chất thải nhiễm dầu,…
2	Nguồn tiếp nhận nước thải	Sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công.	- CTR sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt
		Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn kèm theo từ công trường thi công, khu vực lán trại của công nhân.
3	Môi trường đất	Hoạt động san gạt, tạo mặt bằng dự án	Thảm thực vật phủ, thực vật hoang dại.
II	**GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN**		
1	Môi trường không khí	- Hoạt động của các phương tiện giao thông của người dân trong khu dân cư và khách vãng lai qua lại khu dân cư. - Hoạt động thi công các khu nhà đơn lẻ. - Khí thải từ máy điều hòa nhiệt độ. - Mùi từ hoạt động nấu ăn của các hộ dân trong khu dân cư.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn.
2	Nguồn tiếp nhận nước thải	Hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình trong khu dân cư.	Nước thải sinh hoạt.
		Nước mưa chảy tràn	Chất rắn lơ lửng
3	Môi trường đất	Hoạt động sinh hoạt của dân cư.	- CTR sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.

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

5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

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

➢ ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi từ hoạt động đào đắp, san nền***

- Trước khi đi vào thi công xây dựng, các hạng mục công trình gần khu dân cư sẽ được che chắn cẩn thận nhằm cách ly công trường bằng tôn hoặc bạt cao 2,5m che kín thi công với khu vực dân cư xung quanh.

- Tưới nước trong các ngày nắng ở các khu vực có khả năng phát sinh bụi, lượng nước phun tưới thích hợp là 0,4 lít/m^2 bề mặt đất.

➢ ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất đá thải, đất san nền và nguyên vật liệu***

- Các phương tiện vận chuyển phải được phủ kín thùng xe và phun xịt bánh xe trước khi ra khỏi dự án và sau cuối mỗi ngày không để phát tán bụi ra ngoài. Tiến hành rửa đường 2 lần/ngày tại cổng ra vào công trình.

- Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cử đội vệ sinh (2 - 4 người) đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng đất đào, nguyên vật liệu bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.

- Bố trí xe tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất đá thải, đất san lấp tại những vị trí qua khu đông dân cư, trường học,...Tần suất tưới nước từ 2-5 lần/ngày. Tiêu chuẩn nước tưới đường 0,5 lít/m^2. Sử dụng 01 xe bồn phun nước với dung tích bồn chứa: 5m^3. Tần suất tưới: Bình quân 3 ngày/lần.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.

➢ ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng***

Sử dụng các biện pháp làm ẩm và che chắn tại khu vực thi công xây dựng có khả năng phát tán bụi:

- Tiếp tục sử dụng tường bằng tôn hoặc bạt cao 2,5m ở giải đoạn san lấp mặt bằng nhằm hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Phun nước dập bụi trong khu vực thi công tần suất 2-4 lần/ngày.

➢ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối BTNT và khí thải từ quá trình trải BTNN***

- Trước khi thực hiện công tác thổi bụi trải BTNT, yêu cầu công nhân tiến hành quét dọn bề mặt đường, thu dọn bùn đất rơi vãi.

- Mua BTNN tại các trạm trộn trên địa bàn chở đến công trình để giảm thiểu tác động do đốt nóng chảy nhựa đường.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân: Khẩu trang, kính mắt,..

- Thực hiện các giải pháp kỹ thuật trong thi công như: Tưới ẩm nhiều lần cho tầng móng. Khi thi công qua khu vực gân khu dân cư, hạn chế việc thổi bụi với công suất lớn và tiến hành phun nước khoanh vùng để hạn chế bụi phát tán rộng.

➢ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động hàn, cắt, kim loại***

- Bố trí khu vực hàn, cắt, sơn, xì ở khu vực có ít người qua lại và cuối hướng gió, tránh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường;

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân.

b. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

➢ ***Nước mưa chảy tràn***

- Vạch tuyến phân phùng thoát nước mưa trong và xung quanh khu vực thi công theo độ dốc tự nhiên để thu gom, thoát nước mưa. Không để ngập úng các thủy vực tiếp nhận.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Nước mưa chảy tràn qua các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được đào rãnh thành các đường tụ thủy cho chảy vào hố lắng.

➢ ***Nước thải sinh hoạt của công nhân***

Chủ dự án sẽ lắp đặt 02 nhà vệ sinh di dộng tại các vị trí thích hợp trong công trường. Nhà vệ sinh được thiết kế và chế tạo theo cơ chế lắp ghép từ 06 bộ phận riêng bằng vật liệu tổng hợp nhựa -composit-inox với kích thước 940mm x 1.700mm x 2.950mm. Nhà vệ sinh có bể chứa chất thải dung tích 6m^3 để lưu chứa chất thải và sẽ được đặt tại các vị trí cách xa nguồn nước sử dụng. Đơn vị nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút chất thải tại bể chứa thải đem đi xử lý theo quy định (định kỳ 05 ngày/lần hoặc khi bể chứa đầy).

➢ ***Nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe ra vào công trường***

Bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào khu vực thi công để rửa các phương tiện vận chuyển đất đá san lấp, vật liệu trước khi ra khỏi công trường. Cầu rửa xe được xây bằng gạch, có hố thu nước thải, dung tích mỗi cầu 6m^3, kích thước (2×2×1,5)m, kết cấu xây gạch, đáy đổ bê tông cốt thép, lắp lưới chắn dầu mỡ tại cửa xả đảm bảo nước thải lưu tối thiểu là 1,5 giờ trước khi thải vào tuyến thoát tạm thời. Định kỳ sau khoảng 3-4 ngày, Nhà thầu thi công thay tấm lưới lọc dầu mỡ, thu gom tập kết, lưu giữ trong kho chứa chất thải nguy hại. Thường xuyên tiến hành nạo vét bùn và được xử lý đồng thời với chất thải rắn thông thường.

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

➢ ***Đối với chất thải do phát quang thảm thực vật, đất đá phá dỡ các công trình hiện hữu***

- Thông báo, tạo điều kiện cho các hộ dân thu gom toàn bộ cây trồng trên đất tận dụng tối đa vào các mục đích khác nhau.

- Tất cả chất thải phát sinh từ quá trình thu dọn mặt bằng không thể tận dụng và đất đá từ quá trình phá dỡ công trình sẽ được Chủ dự án chỉ đạo nhà thầu thi

công thu gom, vận chuyển đi đổ thải đúng nơi quy định. Trước khi thực hiện hoạt động đổ thải, Chủ đầu tư dự án sẽ phối phối hợp với nhà thầu thi công tiến hành đo đạc chi tiết bãi chứa đất đá thải và xây dựng phương án đổ thải (*diện tích, chiều cao, khối lượng đổ thải và các giải pháp đảm bảo an toàn trong quá trình đổ thải*) báo cáo UBND huyện Yên Sơn và các cơ quan chức năng theo quy định.

➢ ***Đối với chất thải rắn xây dựng***

- Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Bao xi măng, đầu mẩu thép, tôn, gỗ, … được thu gom và bán cho người thu mua phế liệu.

- Các chất thải: Gạch, đá, cát, sỏi,… trong xây dựng được sử dụng san nền ngay trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng.

- Các chất thải không thể tận dụng được, Nhà thầu sẽ hợp đồng với Công ty CP Dịch vụ môi trường và Quản lý đô thị Tuyên Quang vận chuyển đi chôn lấp tại Khu xử lý rác thải xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Đất, đá thải sẽ được vận chuyển về 07 vị trí đổ thải dự kiến.

➢ ***Đối với chất thải rắn sinh hoạt***

- Các chất thải chai lọ nhựa, giấy vụn...được thu gom, tập kết vào thùng nhựa dung tích khoảng 60-100 lít, sau đó bán cho cơ sở thu mua phế liệu; chất thải là thức ăn thừa dùng chăn nuôi gia súc, gia cầm cho hộ dân xung quanh hoặc công nhân nếu có nhu cầu.

- Chất thải không tận dụng được thu gom vào 02 thùng rác chuyên dụng, dung tích 120 lít đặt tại vị trí lán trại hoặc gần nơi nghỉ giữa giờ của công nhân, để thu gom tạm chứa trong ngày. Đồng thời, ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường (Công ty CP Dịch vụ môi trường và Quản lý đô thị Tuyên Quang) thu gom và vận chuyển xử lý lượng chất thải với tần suất 1-2 ngày/lần.

➢ ***Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại thi công xây dựng***

Chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ được thu gom, xử lý tuân thủ theo Thông tư số 02/2022 ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Các CTNH phát sinh sẽ được lưu chứa tại nhà chứa CTNH tạm thời diện tích 4m^2. Trong đó:

+ Giẻ lau nhiễm dầu mỡ: Chứa trong thùng nhựa 120 lít có nắp đậy.

+ Dầu mỡ thải: Chứa trong thùng nhựa 15 lít có nắp đậy.

+ Đầu mẩu que hàn: Chứa trong các thùng nhựa 15 lít có nắp đậy.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- *Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng do độ rung:*

+ Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối

đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su... được lắp giữa máy và bệ máy, đồng thời được định kỳ kiểm tra, thay thế.

+ Không thực hiện các công việc gây rung động lớn vào ban đêm (21h ÷ 6h sáng hôm sau).

- *Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng do tiếng ồn:*

+ Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì lắp các thiết bị giảm âm.

+ Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ, thông thường đối với thiết bị mới là 4-6 tháng lần, thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

+ Công nhân làm việc trong môi trường phát sinh tiếng ồn sẽ được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động đầy đủ như mũ che tai hay nút bịt tai.

đ. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông khu vực

- Phân luồng giao thông, hạn chế tốc độ khi lưu lượng giao thông tham gia đông, đặc biệt là khu dân cư, trường học,..

- Ưu tiên lựa chọn nhà cung cấp gần Dự án để hạn chế quãng đường di chuyển.

- Không chở quá tải, che kín các thùng xe khi di chuyển trên đường giao thông.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến việc tiêu thoát nước khu vực

- Vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa cho toàn bộ khu vực san lấp, thi công xây dựng của dự án.

- Định kỳ nạo vét, khơi thông dòng chảy xung quanh khu vực.

- Chủ dự án cam kết trong quá trình thi công xây dựng dự án đảm bảo không gây tắc nghẽn, ảnh hưởng đến kênh mương tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án.

5.4.2. Giai đoạn vận hành hoạt động

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

➢ ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ hoạt động xây dựng nhà ở của hộ dân***

Giao cho đơn vị được giao quản lý, vận hành dự án thường xuyên giám sát các hộ gia đình chấp hành nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động của việc xây nhà đến môi trường xung quanh như sử dụng bạt che chắn khu vực chứa VLXD, tưới nước thường xuyên xung quanh khu vực xây dựng (tần suất 03 lần/ngày, vào ngày nắng nóng hanh khô), tưới nước tạo độ ẩm cát xây dựng, đối với các phương tiện vận chuyển phải chở đúng trọng tải và có bạt che phủ, tưới rửa đường giao thông nội bộ đối với các đoạn đường xe vận chuyển chạy qua. Đối với CTR phải được thu gom ngay sau ca làm việc,…Yêu cầu các chủ hộ phải cam kết đảm bảo cảnh quan xanh - sạch - đẹp như lúc chưa diễn ra các hoạt động xây dựng.

➢ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động đun nấu***

Việc sử dụng gas để đun nấu đã hạn chế được các loại khói, khí thải độc hại phát sinh hơn so với phương pháp đốt khác (dầu, than đá, than tổ ong...).

Tại các hộ gia đình, khí thải đun nấu phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu và mùi thức ăn được thu gom qua các chụp hút mùi, dẫn thải ra ngoài, giảm khả năng khí thải bị tồn lưu, hạn chế nguy cơ ngộ độc khí.

➢ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do mùi hôi từ khu tập kết rác, hệ thống xử lý nước thải.***

- Thu gom và xử lý triệt để lượng rác thải phát sinh hằng ngày của các hộ gia đình, từ đường xá, cống rãnh, các khu vực công cộng để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân hủy hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường.

- Định kỳ 06 tháng/lần nạo vét, thu gom chất thải từ các cống rãnh, các khu vực công cộng để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân hủy hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung được xây dựng hợp khối, khép kín và bố trí hàng rào cây xanh xung quanh đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy định.

b. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

➢ ***Đối với nước mưa chảy tràn***

Tổng chiều dài hệ thống thoát nước mưa L = 868.7m, có độ dốc thay đổi theo từng đoạn khác nhau.

Rãnh thoát nươc mặt đi trên vỉa hè cùng các hố ga thăm, lắng cặn, có kết cấu móng, thân cống, hố ga bằng bê tông cốt thép M200 đổ tại chỗ.

Cống thoát nước chung đi phía sau các khu dân cư và trên vỉa hè móng cống, thân công bằng bê tông cốt thép M200 đổ tại chỗ; Cống tròn BTCT đúc sẵn lắp đặt. Nắp cống chịu lực bê tông cốt thép M250; nắp cống không chịu lực bê tông cốt thép M200.

➢ ***Đối với nước thải sinh hoạt***

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.

- Toàn bộ mặt bằng khu dân cư bố trí các tuyến cống thoát nước thải đi trên vỉa hè các trục đường mở mới theo quy hoạch, đặt các giếng thăm tại các điểm chuyển hướng hoặc giao cắt giữa các tuyến cống. Tổng chiều dài tuyến cống thoát nước thải L = 792 m. Kết cấu móng cống đệm cấp phối đá dăm, ống cống HDPE 2 vách D250 và D300. Đoạn chạy qua đường được đặt trong ống lồng bằng cống tròn BTCT D500.

- Hố ga thu gom và đấu nối có kết cấu móng, thân bằng BTCT mác 200; nắp cống không chịu lực bê tông cốt thép M200.

- Nước thải được đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 50m^3/ngày.đêm.

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B và được đưa vào cống thoát nước ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Sơ đồ thu gom, xử lý, thoát nước thải của dự án như sau:

Bể tự hoại các hộ dân → Cống thoát nước thải D250 - D300 → Hệ thống xử lý nước thải tập trung → Thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

➢ ***Đối với chất thải từ quá trình xây dựng nhà của các hộ dân***

Đơn vị quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật khu dân cư có trách nhiệm giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với công trình xây dựng của các hộ dân. Trong quá trình xây dựng yêu cầu các hộ dân thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý chất thải xây dựng phát sinh theo quy định, không đổ bừa bãi chất thải ra môi trường, không để vật liệu xây dựng lấn chiếm lòng đường.

➢ ***Đối với chất thải sinh hoạt***

- Công tác thu gom, phân loại rác thải sinh hoạt được thực hiện ngay tại nguồn phát sinh và điểm tập kết rác thải. Đơn vị quản lý, vận hành sẽ thực hiện công tác bảo vệ môi trường như: Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt, vận hành hệ thống xử lý nước thải,... kinh phí sẽ được lấy từ kinh phí đóng góp của người dân trong khu dân cư.

- Đối với biện pháp thu gom xử lý rác thải sinh hoạt, đơn vị quản lý sẽ bố trí khoảng 20 thùng chứa rác, dung tích 240lít/thùng trên các vỉa hè các trục đường và nơi công cộng để người dân thuận tiện bỏ rác và chuyển về nơi tập kết tạm của khu dân cư.

- Các hộ dân tự bố trí thùng rác ngay nơi phát sinh (bếp ăn, nhà vệ sinh) để thu gom rác thải.

- Hằng ngày, đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải từ khu vực tập kết rác thải đi xử lý theo quy định.

➢ ***Bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải tập trung***

- Đối với lượng bùn thải từ bể tự hoại của các hộ dân trong khu dân cư, các hộ dân có trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng hút cặn, thu gom, xử lý bùn cặn bể tự hoại của gia đình mình.

- Đối với bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, đơn vị tiếp quản

quản lý, vận hành hạ tầng khu dân cư có trách nhiệm thu đơn vị có chức năng thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

➢ ***Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hộ dân không nhiều và không liên tục. Đơn vị được giao quản lý, vận hành hạ tầng khu dân cư có trách nhiệm phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Tuyên truyền cho người dân sinh sống trong khu dân cư để người dân thu gom chất thải nguy hại tại các gia đình chuyển về các thùng chứa để đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý tiêu hủy theo quy định.

d. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

➢ ***Giảm thiểu tác động do tiếng ồn***

Đối với tiếng ồn phát ra từ các phương tiện giao thông trong khu dân cư là những tiếng ồn có tính chất không liên tục, cường độ ồn không quá cao nên mức độ tác động đến cộng đồng dân cư sinh sống xung quanh không quá lớn. Tuy nhiên để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn gây ra cần có một số các biện pháp khống chế được đề xuất như sau:

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng diện tích trồng cây xanh theo quy hoạch đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Quy định tốc độ lưu thông tối đa của các loại xe bên trong khu dân cư.

- Đơn vị quản lý, vận hành có trách nhiệm nhắc nhở đối với các hộ gia đình gây phát sinh tiếng ồn lớn.

➢ ***Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội***

- Sau khi hạ tầng kỹ thuật khu dân cư được xây dựng hoàn thiện, việc kinh doanh các lô đất được quản lý, thực hiện theo đúng quy định.

- Có chế độ ưu đãi, hỗ trợ đối với các hộ dân bị mất đất nếu có nhu cầu sử dụng đất ở trong phạm vi khu dân cư.

- Kiểm soát chặt chẽ trong việc xây dựng các khu nhà, không để ảnh hưởng đến mỹ quan chung của khu dân cư.

- Phối hợp với UBND xã Chân Sơn đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong khu vực, tránh làm ảnh hưởng đến an ninh, trật tự trong khu vực.

5.4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

a. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn thi công xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào vận hành được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 5. Tổng hợp các công trình, biện pháp BVMT giai đoạn thi công và vận hành dự án

TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**			
1	Công trình thu gom nước mưa, nước thải			
-	Thu gom nước mưa khu vực thi công	1 HT	Sử dụng rãnh đất	5
-	Nhà vệ sinh di động	2	Nhựa-Composit	30
-	Thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động xịt rửa bánh xe tại cổng công trường	1	6m^3	8
2	Công trình thu gom, xử lý chất thải			
	Thùng chứa chất thải sinh hoạt khu vực thi công	2	120 lít/thùng	1,2
	Xe thu gom đất đá thải rơi vãi	1	2,5 tấn	30
	Thùng chứa CTNH nhiễm dầu mỡ	2	120 lít/thùng	1,2
	Thùng chứa nhựa chứa que hàn	1	200 lít/thùng	1
	Kho chứa chất thải nguy hại tạm thời tại khu vực thi công	1	4m^2	2
3	Công trình giảm thiểu bụi			
	Xe bồn tưới nước	1	5m^3	100
II	**Giai đoạn hoạt động**			
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	01 HT	50 m^3/ngày	438
2	Hệ thống thoát nước thải	01 HT	-	2.000
3	Hệ thống thoát nước mưa	01 HT	-	3.000

***Ghi chú**: Mức kinh phí ở trên chỉ mang tính tương đối, mục đích định hướng*

cho Chủ đầu tư dự án trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT cho dự án. Khi dự án thiết kế kỹ thuật và lập tổng dự toán, các hạng mục công trình sẽ được tính toán chi tiết hơn.

b. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

➢ ***Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng***

- Đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không khí: Thực hiện suốt trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Đối với công trình, biện pháp xử lý nước thải: Trước khi tiến hành thi công, Chủ dự án sẽ lắp đặt (hoặc thuê) 02 nhà vệ sinh di động.

- Đối với công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn: Bố trí lắp đặt thùng chứa rác thải sinh hoạt, kho chứa, thùng chứa chất thải nguy hại. Thời gian dự kiến lắp đặt trước khi tiến hành thi công xây dựng.

➢ ***Giai đoạn vận hành***

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung ngay sau khi hoàn thành thi công xây dựng hệ thống cống thu gom nước thải của dự án.

- Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa, hố ga: Định kỳ 06 tháng/lần trong giai đoạn vận hành.

c. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Khi dự án hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đi vào hoạt động, các công trình bảo vệ môi trường được vận hành song song. Chủ đầu tư dự án sẽ bàn giao lại cho đơn vị được giao quản lý vận hành theo đúng quy định.

- Chủ đầu tư dự án tiếp tục phối hợp trong việc kiểm tra, theo dõi việc vận hành của các công trình đảm bảo theo đúng thiết kế, kỹ thuật.

5.5. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí

- Thông số giám sát: Tốc độ gió, bụi lơ lửng, SO_2, NO_2, CO, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

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

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

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

b. Giám sát môi trường nước mặt

- Thông số giám sát: pH, TSS, DO, BOD_5, COD, NO_{3-}, PO_4^{3-}, tổng số Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

c. Giám sát môi trường đất

- Thông số giám sát: pH, Fe, As, Cu, Tổng N, Tổng P, Colifrom

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03-MT:2015/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

d. Giám sát chất thải rắn

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Giám sát hiện tượng trượt, sụt lún công trình.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm theo quy định Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí

+ 01 điểm đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, pH, SS, BOD5, COD, tổng Phốt pho, tổng Nitơ, tổng dầu mỡ khoáng, tổng Coliform.

5.5.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại điểm xả nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, pH, SS, BOD5, COD, tổng Phốt pho, tổng Nitơ, tổng dầu mỡ khoáng, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

b. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Tại khu vực tập kết rác thải

- Thông số giám sát: Khối lượng rác thải sinh hoạt và CTNH.

- Tần suất: Hằng ngày.

- Thực hiện quản lý chất thải theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

TIỂU DỰ ÁN 2 GPMB ĐỊA PHẬN HUYỆN YÊN SƠN THUỘC DỰ ÁN CAO TỐC TUYÊN QUANG - HÀ GIANG (GIAI ĐOẠN 1) ĐOẠN QUA TỈNH TUYÊN QUANG (KHU DÂN CƯ, TÁI ĐỊNH CƯ XÃ CHÂN SƠN).

1.1.2. Chủ đầu tư

- Tên Chủ dự án: Uỷ ban nhân dân huyện Yên Sơn; Đại diện chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn
- Địa chỉ: Thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.
- Người đại diện theo pháp luật của Chủ dự án: Ông Nguyễn Đức Cường
- Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 02073 890 666
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023-2024.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

- Tổng diện tích thực hiện dự án dự kiến khoảng 11,71ha.
- Diện tích khu Tái định cư khoảng 4,31ha.
- Địa điểm xây dựng: Xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

Khu đất quy hoạch xây dựng khu tái định cư dự án tại xã Chân Sơn:

Tọa độ tuyến được thể hiện bởi Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $106^0 00'$, múi chiếu 3^0 như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ quy hoạch khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn

TỌA ĐỘ KHU ĐẤT		
TÊN ĐIỂM	**X**	**Y**
1	2415315,758	411750,0718
2	2415327,947	411717,5925
3	2415298,909	411703,1642
4	2415043,848	411611,4363
5	2415010,867	411629,4975

6	2414972,49	411642,2579
7	2414937,263	411662,729
8	2414930,471	411668,6699
9	2414924,552	411677,2116
10	2414918,558	411692,1647
11	2414918,791	411696,7595
12	2414921,163	411708,0622
13	2414936,241	411741,0805
14	2415031,583	411927,3373
15	2415060,08	411967,1612
16	2415085,187	411986,247
17	2415127,022	412010,5295
18	2415388,603	411877,0175

Tiếp giáp các mặt:

+ Phía Bắc: nhà dân và đồi cây.

+ Phía Nam: giáp đường giao thông (đường nhựa ĐH04).

+ Phía Đông: giáp ruộng lúa.

+ Phía Tây: giáp đường giao thông (đường bê tông GTNT).

Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án tại xã Chân Sơn

1.1.4. Hiện trạng khu vực dự án

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

Hiện nay, khu vực dự án phần lớn là đất nông nghiệp, đất ở, đất thủy lợi, trong đó bao gồm các loại đất:

Bảng 1.5. Hiện trạng sử dụng đất dự án

TT	Khu vực / Loại đất	Khu tái định cư (m^2)
1	Đất ở nông thôn (ONT)	551
2	Đất trồng cây lâu năm (CLN)	10.500
3	Đất trồng lúa nước (LUC)	11.560
4	Đất trồng rừng sản xuất (RSX)	1.500
5	Đất nuôi trồng thủy sản (NTS)	1.450
6	Đất bằng trồng cây hàng năm (BHK)	10.939

(Nguồn: Chủ đầu tư)

Từ số liệu từ bảng trên cho thấy, hiện tại trong khu vực dự án phần lớn là diện tích đất trồng lúa nước, đất trồng rừng sản xuất, đất trồng cây lâu năm và đất bằng trồng cây hàng năm của xã Chân Sơn. Đây là nguồn thu nhập chính của người

dân địa phương. Như vậy, có thể thấy cảnh quan xung quanh khu vực dự án không có nhiều giá trị đặc sắc, đặc biệt về kiến trúc, tuy nhiên trong quá trình xây dựng cần lưu ý đến việc đảm bảo duy trình và gắn kết hài hòa những yếu tố phát triển với những yếu tố cảnh quan đã có.

1.1.4.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án

** San nền thoát nước mưa*

- Hiện trạng nền xây dựng: Khu vực thiết kế quy hoạch hiện nay đang trồng lúa và cây hoa mầu. Cao độ nền cao nhất +49.0 và thấp nhất +41.

- Thoát nước mưa: Chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh đồng bộ; Toàn bộ khu vực nghiên cứu quy hoạch đều thoát nước tự nhiên. Hướng thoát nước chung của toàn khu vực từ Tây Nam xuống Đông Bắc.

- Trong khu đất lập quy hoạch hiện có một số tuyến mương đất có mặt cắt ngang từ 0,5m đến 1,5m. Mương bê tông thủy lợi kích thước 30x30cm.

** Hiện trạng giao thông:*

- Hệ thống đường huyện ĐH04.

- Khu vực nghiên cứu giáp ranh với tuyến đường ĐH04 (phía Nam).

- Tuyến đường có quy mô mặt cắt khoảng 6-7m trong đó phần kết cấu mặt đường láng nhựa có chiều rộng 3,5m, lề đường đất mỗi bên khoảng 1,25-1,5m. Chiều dài tiếp giáp ranh khu vực nghiên cứu khoảng 550m.

- Hệ thống đường hiện trạng trong ranh giới quy hoạch

- Trong khu vực lập quy hoạch hiện có các tuyến đường đất nội đồng mặt cắt rộng từ 3,0m-4,0m kết nối với các đường dân sinh hiện có.

- Tuyến đường dân sinh hiện có phía Bắc khu quy hoạch, bề rộng 3m, chiều dài khoảng 280m, kết cấu đường BTXM, đấu nối với tuyến ĐH04 tại vị trí tiếp giáp ranh giới phía Bắc.

** Hiện trạng cấp nước:*

- Hiện trạng khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống cấp nước. Dân cư vẫn chủ yếu sử dụng nguồn nước giếng khoan hoặc giếng khơi, chất lượng không đảm bảo theo tiêu chuẩn cung cấp nước sạch.

** Hiện trạng cấp điện:*

- Trong khu vực nghiên cứu có tuyến điện dân sinh và tuyến đường điện 35KV đi qua, giáp ranh khu vực phía Đông có 1 trạm điện.

** Hiện trạng thoát nước thải*

- Khu vực thiết kế là khu vực dân cư chưa phát triển nhiều do vậy hệ thống thu gom nước thải và chất thải rắn chưa được xây dựng. Nước thải chủ yếu thoát

theo độ dốc tự nhiên ra các kênh mương thoát nước; chưa được xử lý tại chỗ gây ô nhiễm môi trường.

** Hệ thống thông tin liên lạc:*

- Toàn khu vực quy hoạch nằm trong vùng phủ sóng của các trạm BTS của các mạng điện thoại đang hoạt động như Vinaphon, Viettel, Mobi....

- Trục đường dây cáp quang của các nhà mạng hiện đi ven theo trục đường ĐH04 và đi ven theo khu vực xây dựng dự án;

** Hiện trạng nền:*

- Khu vực nghiên cứu quy hoạch là khu đất vườn tạp, đất trồng mầu và ruộng trũng thấp của nhân dân xã Chân Sơn đang canh tác vì vậy cao độ khu đất chênh nhau tương đối lớn:

Cao độ trung bình : 45.00 m;

Cao độ thấp nhất : 41.00 m;

Cao độ cao nhất : 49.00 m;

- Nhìn chung khu vực quy hoạch có cốt nền tương đối thấp cần được cải tạo để đảm bảo mặt bằng xây dựng khu tái định cư tập chung.

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

- Dân cư: Xung quanh khu vực thực hiện dự án tái định cư có dân cư đông đúc.

- Di tích lịch sử văn hóa tôn giáo, danh lam thắng cảnh: Trong khu vực thực hiện dụ án không có di tích lịch sử văn hóa tôn giáo và danh lam thắng cảnh.

- Xây dựng Tiểu dự án 2 GPMT địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn) thuộc danh mục các dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa. Có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai.

- Trong giai đoạn thi công: Các đối tượng bị tác động chủ yếu bởi dự án bao gồm môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện và xung quanh do quá trình xây dựng gây ra bụi, tiếng ồn, rung động và các loại chất thải rắn. Những ảnh hưởng này gây tác động không nhỏ tới người dân xung quanh khu vực dự án và giao thông trên trục đường giao thông - đoạn đường đi qua khu vực dự án. Các hoạt động dịch vụ của khu vực có thể gia tăng do du nhập công nhân xây dựng. Tuy nhiên các tác động này sẽ hết khi công tác thi công dự án hoàn thành. Sinh kế của người dân khu vực thực hiện dự án cũng bị ảnh hưởng do mất đất canh tác.

- Trong giai đoạn vận hành hoạt động: Khi khu dân cư đi vào hoạt động thì các tác động tiêu cực là được giảm thiểu đáng kể. Bên cạnh đó, hoạt động giao

thông và dịch vụ của khu vực sẽ gia tăng, ảnh hưởng đến một bộ phận dân cư gần khu vực khu dân cư. Nhìn chung các tác động là tích cực đối với địa phương do tạo dựng hình ảnh mới của khu vực, nâng cao chất lượng đô thị cho địa bàn phường nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án

**** Mục tiêu của dự án***

Tuyên Quang là tỉnh miền núi nằm ở phía Bắc. Trong công cuộc đổi mới, Đảng bộ và nhân dân các dân tộc Tuyên Quang tiếp tục phát huy truyền thống vẻ vang của quê hương cách mạng, quyết tâm vượt qua mọi khó khăn, khai thác tiềm năng, phát huy thế mạnh của địa phương, chủ động hội nhập kinh tế, tạo bước đột phá mạnh mẽ trong phát triển kinh tế - xã hội.

Những năm trở lại đây, kết cấu hạ tầng, nhất là giao thông thuận lợi, nhiều điểm du lịch hấp dẫn gắn liền với địa danh cách mạng đã khiến Tuyên Quang thu hút nhiều khách du lịch. Là một tỉnh giàu truyền thống cách mạng, mang đậm bản sắc văn hóa với những lễ hội, những truyền thuyết và những làn điệu dân ca…đã tạo cho Tuyên Quang có nguồn tài nguyên du lịch phong phú, đa dạng, nhiều sức hấp dẫn du khách với 3 loại hình du lịch: du lịch lịch sử - văn hóa, du lịch sinh thái, du lịch tâm linh và du lịch nghỉ dưỡng.

Tuyên Quang là tỉnh nằm ở khu vực trung du và miền núi phía Bắc. Việc kết nối giao thông đảm bảo nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa ngày càng tăng cao, giải quyết được những điểm nghẽn về giao thông liên vùng, nội vùng của tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Hà Giang, đặc biệt quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội gắn với đảm bảo quốc phòng - an ninh biên giới, phù hợp với quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Để khắc phục tình trạng trên, được sự quan tâm của lãnh đạo Đảng và Nhà nước, hiện nay trên địa bàn các xã của huyện Yên Sơn đang được đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ. Để phục vụ cho việc thi công dự án đường Cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang cần phải di chuyển tái định cư cho các hộ dân có nhà nằm trong phạm vi xây dựng công trình đường cao tốc, nhằm đáp ứng nhu cầu chỗ ở, đảm bảo cơ sở hạ tầng, ổn định đời sống sinh hoạt cho các hộ dân, việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư là hết sức cần thiết.

Do đó nhằm tiến tới sự hợp lý lâu dài cho xây dựng và phát triển nhà ở nói riêng và tổng thể kiến trúc đô thị nói chung, Nhà nước đã đẩy mạnh quyết tâm phát triển nhà ở một cách toàn diện, kiểm soát tốt quá trình thực hiện; quy hoạch xây dựng đồng bộ từ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng văn hóa xã hội đến biện pháp xây dựng và quản lý khu ở sau xây dựng.

Qua phân tích trên thì việc đầu tư xây dựng công trình: Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn), là yêu cầu cấp thiết, để đáp ứng được nhu cầu của người dân về một khu ở được đầu tư tập trung, đồng bộ về cơ sở hạ tầng, cảnh quan kiến trúc khang trang, sạch đẹp phù hợp với hướng phát triển tương lai ngày càng cao của khu vực và hiện thực hóa quyết tâm của Tỉnh ủy, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang nói chung.

**** Quy mô dự án***

Quy mô của dự án là dự án nhóm B

**** Loại hình dự án***:

Phân loại, cấp công trình (căn cứ 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) thì dự án đầu tư xây dựng công trình là công trình cấp IV:

- Loại công trình: Đường giao thông thuộc công trình cấp IV bao gồm:

+ Công trình đường trong đô thị thuộc công trình cấp IV.

+ Công trình nút giao thông đồng mức thuộc công trình cấp IV.

- Loại công trình: Hạ tầng kỹ thuật thuộc công trình cấp IV bao gồm:

+ Công trình cấp nước thuộc công trình cấp IV.

+ Công trình thoát nước thuộc công trình cấp IV.

- Loại công trình: Công nghiệp thuộc công trình cấp IV bao gồm:

+ Công trình đường dây và trạm biến áp có công suất điện áp <35kv thuộc công trình cấp IV.

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

1.2.1. Phương án đền bù và giải phóng mặt bằng

- Đề bù toàn bộ đất nông nghiệp trong ranh giới dự án.

- Các hộ có đất nông nghiệp nằm trong ranh giới thu hồi đất sẽ được đề bù theo mức giá quy định hiện hành của tỉnh Tuyên Quang.

- Việc thu hồi đất sản xuất nông nghiệp để xây dựng hạ tầng khu dân cư và công trình công cộng, Chủ đầu tư dự án sẽ áp dụng chính sách đền bù và hỗ trợ cho các hộ dân có đất bị thu hồi.

- Việc tổ chức đề bù được thực hiện như sau: Chủ đầu tư dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện kiểm đếm, đo đạc và lập phương án đề bù, giải phóng mặt bằng trình cơ quan có thẩm quyền và tổ chức thực hiện theo phương án đã được duyệt.

+ Đơn giá bồi thường vật kiến trúc, hoa màu: Quyết định số 05/2017/QĐ-UBND ngày 25/4/2017 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về tài sản (vật kiến trúc, cây trồng, vật nuôi) khi Nhà nước thu hồi đất để sử dụng vào mục đích quốc phòng, an ninh, lợi ích quốc gia, lợi ích công cộng, mục đích phát triển kinh tế theo quy định của pháp luật trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

+ Các chính sách hỗ trợ: Quyết định số 19/2009/QĐ-UBND ngày 29/10/2009 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành Quy định chính sách hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất để sử dụng vào mục đích Quốc phòng an ninh, lợi ích Quốc gia, lợi ích công cộng, mục đích phát triển kinh tế trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

+ Đơn giá bồi thường đất: Nghị quyết số 20/2019/NQ-HDND ngày 11/12/2019 của HĐND tỉnh Tuyên Quang về việc thông qua bảng giá đất 05 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang;

1.2.2. Xây dựng hạ tầng kỹ thuật

**** Hạng mục san nền***

- Thực hiện san nền diện tích phân lô dự kiến bố trí tái định cư theo cao trình quy hoạch đã được phê duyệt; Diện tích thực hiện san nền 22.152 m^2 (bao gồm cả mái ta luy).

- Cao độ khống chế san nền căn cứ theo cao độ trung bình từng phân khu đã được phê duyệt theo quy hoạch và phù hợp với độ dốc dọc thiết kế các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư.

- Trên cơ sở địa hình tự nhiên, bám vào cốt hiện tại của trục đường quy hoạch để đưa ra cốt san nền phù hợp. Cốt san nền tăng dần theo từng khu và bám sát theo độ dốc dọc của các trục đường liền kề.

- Độ dốc mái ta luy đào san nền là 1/1,0; mái ta luy đắp là 1/1,50; độ chặt đầm nén mặt bằng K85.

**** Đường giao thông***

- Xây dựng 03 tuyến đường giao thông nội bộ có tổng chiều dài ∑L = 809,76 m. Kết cấu nền đường đắp K95, khuôn đường đắp K98 dày 30cm, khuôn đường đào sáo sới thay đất lu lèn K98 dày 30cm; Kết cấu 1 móng đường rải bằng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm, mặt đường bê tông xi măng M300 dày 20cm, xây dựng tô toa, rãnh tam giác lắp ghép bằng bê tông và bê tông cốt thép mác 250. Hệ thống biển báo, vạch sơn kẻ đường an toàn giao thông.

- Trục đường 1 có chiều dài L = 414,12m có chỉ giới quy hoạch 17,50m, lòng đường rộng 7,5m (bao gồm cả rãnh tam giác), vỉa hè rộng 2x5m (bao gồm cả bó vỉa). Bao gồm 01 tuyến ký hiệu trên mặt bằng là: Tuyến đường 01

- Trục đường 2 có chiều dài L = 266,34m có chỉ giới quy hoạch 17,50m, lòng đường rộng 7,5m (bao gồm cả rãnh tam giác), vỉa hè rộng 2x5m (bao gồm cả bó vỉa). Bao gồm 01 tuyến ký hiệu trên mặt bằng là: Tuyến đường 02

- Trục đường 3 nằm trên tuyến đường ĐH22 có chiều dài L = 129,30m có chỉ giới quy hoạch 28,0m, lòng đường rộng 7,5m (bao gồm cả rãnh tam giác), vỉa hè rộng 2x10,25m (bao gồm cả bó vỉa); Giai đoạn này chỉ thiết kế cạp mở rộng 1/2 mặt đường và phần vỉa hè phía dự án tái định cư. Bao gồm 01 tuyến ký hiệu trên mặt bằng là: Tuyến đường 03

- Nút giao thông đồng mức gồm 8 nút giao; Bán kính bó vỉa các nút giao nhỏ nhất : Rmin = 10,0m.

**** Hệ thống thoát nước:***

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước trong toàn bộ dự án với tổng chiều dài ∑L = 2.377,58 m. Kết cấu móng, tường rãnh, hố ga thu nước bằng bê tông cốt thép M200#, tấm đan nắp đậy rãnh bằng bê tông cốt thép mác 200#. Cống qua đường móng, tường bằng bê tông cốt thép M250#, tấm bản cống bằng bê tông cốt thép mác 250#.

- Tuyến cống, rãnh thoát nước mặt và thoát nước chung đi trên vỉa hè các tuyến đường, các tuyến thoát nước thải đi phía sau các khu dân cư quy hoạch; bao gồm các đoạn tuyến ký hiệu trên mặt bằng là:

+ Tuyến cống, rãnh thoát nước mặt đi trên vỉa hè 2 bên tuyến đường dài : L = 1.170,90 m khẩu độ Lo = 50cm; Lo = 60cm; Lo = 80cm.

+ Tuyến cống, rãnh thoát nước chung mặt bằng xây dựng đi trên vỉa hè 2 bên tuyến đường dài : L = 172,18 m; khẩu độ cống tròn D150cm.

+ Tuyến cống, rãnh hoàn trả mương thủy lợi trên mặt bằng xây dựng đi trên vỉa hè 2 bên tuyến đường và chân taluy đắp mặt bằng tái định cư dài : L = 263,50 m; khẩu độ cống tròn D50cm và mương parabonl.

+ Tuyến cống, rãnh thoát nước thải đi phía sau khu dân cư và trên vỉa hè 2 bên tuyến đường dài : L = 792,90 m khẩu độ Lo = 60cm.

- Trạm xử lý nước thải sinh hoạt theo công nghệ bể sinh học hiếu khí MBBR công suất 50m^3/ngđ. Kết cấu bể bằng bê tông cốt thép.

**** Hệ thống cấp nước sinh hoạt***

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống cấp nước sinh hoạt trong toàn bộ dự án với tổng chiều dài đường ống L = 1.053,00m: Xây dựng hệ thống cấp nước cho 40 hộ dân cư theo quy hoạch dọc theo 2 bên tuyến đường được xây dựng với lưu lượng tính toán q = 2,0 l/s ; Chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt: 100L/ng.nđ; Tưới cây, rửa đường: 0,5L/m^2 ; Cấp nước chữa cháy: 10L/s.

- Xây dựng giếng khoan cấp nước có chiều sâu 100m, trạm bơm cấp nước

cấp 2m, bể chứa nước dung tích 188 m^3 kết cấu bằng bê tông cốt thép.

- Trục chính đường ống cấp 1, đường ống cấp 2, bằng ống nhựa HDPE cấp cho các hộ và 3 trụ chữa cháy. Các tuyến đường ống được đi ngầm trên vỉa hè theo các trục đường trong khu dân cư.

- Mạng lưới cấp 1: Đường kính ống D110 được đấu nối từ trục đường ống D110 trên lề đường Quốc lộ 2D. Dùng ống nhựa HDPE PN10 đi ngầm trên vỉa hè theo các trục đường trong khu dân cư tổng chiều dài L = 425,0 m.

- Mạng lưới cấp 2: Đường kính ống D50 và phụ kiện được đấu nối từ mạng lưới cấp 1. Dùng ống nhựa HDPE PN10 tổng chiều dài L = 628 m.

- Xây dựng 5 hố van chia nước tại các điểm đầu nhánh

- Xây dựng 3 trụ chữa cháy D125 cùng phụ kiện.

**** Hệ thống cấp điện:***

- Hệ thống cấp điện bao gồm: Xây dựng mới 434 mét đường dây 22kV trên không để cấp điện cho trạm biến áp KDC Trường Sơn mới xây dựng.

Cụ thể: + Xây dựng mới điểm đấu nối vào đường dây 22 kV.

+ Xây dựng mới 434 mét đường dây 22kV trên không để cấp điện cho trạm biến áp KDC Trường Sơn mới xây dựng.

+ Xây dựng mới 01 TBA phân phối S=250kVA-35(22)/0,4kV. Kiểu trạm: Trạm treo trên 01 cột bê tông ly tâm.

+ Xây dựng mới 1241m đường dây hạ thế sử dụng cáp vặn xoắn Al/XLPE 4*95mm2 và dây cáp vặn xoắn 4*50mm2.

+ Xây dựng 583m đường dây cấp điện chiếu sáng đi chung cột đường dây 0,4kV có sẵn.

+ Lắp đặt 24 bộ đèn chiếu sáng công cộng trong khu dân cư mới; Đèn chiếu sáng cao áp sử dụng đèn trọn bộ ánh sáng màu vàng loại nhãn hiệu E-KONA 100W/70W hoặc loại có đặt tính kỹ thuật tương đương.

+ Lắp đặt 01 tủ điều khiển chiếu sáng, kiểu tủ treo trên cột BTLT.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Dự án: Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn).

- Giai đoạn thi công xây dựng: Trong giai đoạn này các hoạt động chủ yếu là: Đền bù, chiếm dụng đất, phát quang thảm thực vật, đào đắp tạo mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, hoạt động của máy móc phương tiện thi công, sinh hoạt của cán bộ công nhân viên,…

- Giai đoạn vận hành: Dự án là khu dân cư mới được đầu tư đồng bộ hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật theo cấp đô thị. Các hoạt động chủ yếu như sau: Sinh hoạt của các hộ dân trong khu vực, hoạt động của các phương tiện giao thông, vận hành hệ thống xử lý nước thải,...

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

a. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công xây dựng của dự án

** Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải*

- Trước khi đi vào thi công xây dựng, các hạng mục công trình gần khu dân cư sẽ được che chắn cẩn thận nhằm cách ly công trường bằng tôn hoặc bạt cao 2,5m che kín thi công với khu vực dân cư xung quanh.

- Tưới nước trong các ngày nắng ở các khu vực có khả năng phát sinh bụi.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân.

** Thu gom và xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí 02 nhà vệ sinh di động. Nhà vệ sinh được thiết kế và chế tạo theo cơ chế lắp ghép từ 06 bộ phận riêng bằng vật liệu tổng hợp nhựa -composit-inox với kích thước 940mm x 1.700mm x 2.950mm, dung tích 6m^3. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng để hút đem đi xử lý theo đúng quy định.

- Nước thải từ thi công: Bố trí 01 cầu rửa xe, có hố thu nước thải, dung tích mỗi cầu 6m^3, kích thước (2×2×1,5)m. Thường xuyên tiến hành nạo vét bùn và được xử lý đồng thời với chất thải rắn thông thường.

- Đối với nước mưa chảy tràn: Bố trí rãnh đào trần thoát nước khu vực thi công.

** Thu gom, xử lý chất thải rắn:*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Các chất thải chai lọ nhựa, giấy vụn...được thu gom, tập kết vào thùng nhựa dung tích khoảng 60-100 lít. Chất thải không tận dụng được thu gom vào 02 thùng rác chuyên dụng, dung tích 120 lít đặt tại vị trí lán trại hoặc gần nơi nghỉ giữa giờ của công nhân, để thu gom tạm chứa trong ngày. Đồng thời, ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường (Công ty CP Dịch vụ môi trường và Quản lý đô thị Tuyên Quang) thu gom và vận chuyển xử lý lượng chất thải với tần suất 1-2 ngày/lần.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Bao xi măng, đầu mẩu thép, tôn, gỗ, … được thu gom và bán cho người thu mua phế liệu.

+ Các chất thải: Gạch, đá, cát, sỏi,… trong xây dựng được sử dụng san nền ngay trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng.

+ Các chất thải không thể tận dụng được, Nhà thầu sẽ hợp đồng với Công ty CP Dịch vụ môi trường và Quản lý đô thị Tuyên Quang vận chuyển đi chôn lấp tại Khu xử lý rác thải xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật: Thuê đơn vị thu gom và mang đi xử lý.

- Theo dự toán đầu tư xây dựng của dự án tổng khối lượng đổ thải dự kiến khoảng 2.626,9m^3 được vận chuyển đến 07 vị trí đổ dự kiến.

- Vị trí các bãi thải dự kiến được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.6. Tổng hợp vị trí bãi thải dự án

TT	Vị trí bãi thải	Tọa độ	Hiện trạng	Dung tích chứa (m^3)
A	**Xã Chân Sơn**			
1	Thôn Trường Sơn	X = 2414883 Y = 411691	Đất trồng cây hàng năm	3.000
2	Thôn Hoàng Sơn	X = 2416542 Y = 410591	Đất trồng lúa đang bị ngập úng	25.000
3	Thôn Hoàng Pháp, thôn Tân Sơn	X = 2414804 Y = 412474	Đất trống	40.000
4	Thôn Trường Sơn	X = 2415451 Y = 412392	Đất trồng cây lâu năm	10.000
5	Thôn Hoàng Pháp	X = 2415583 Y = 412489	Đất trồng cây lâu năm	30.000
B	**Xã Trung Môn**			
6	Thôn 1	X = 2412730 Y = 412587	Đất trồng cây lâu năm	120.000
C	**Xã Tứ Quận**			
7	Thôn Cây Nhãn	X = 2415583 Y = 412489	Đất trồng cây lâu năm, cây hàng năm	10.000

** Thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại (sau đây được gọi tắt là CTNH)*

Bố trí khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại có diện tích khoảng 4m^2, có biển báo, biển cảnh báo, bố trí phương tiện, thiết bị lưu giữ theo đúng quy định của pháp luật. Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Không thực hiện các công việc gây rung động lớn vào ban đêm (21h ÷ 6h sáng hôm sau).

- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ, thông thường đối với thiết bị mới là 4-6 tháng lần, thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

- Công nhân làm việc trong môi trường phát sinh tiếng ồn sẽ được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động đầy đủ.

b. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động

** Thu gom và xử lý nước thải:*

- Nước thải sinh hoạt:

+ Phần nước thải sinh hoạt sau khi được thu gom, xử lý qua công trình xử lý tại chỗ được thoát riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

+ Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ phải đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải (đường ống HDPE 2 vách D250 và D300).

+ Nước thải được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 50m^3/ngày.đêm.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Rãnh dọc thoát nước: Tổng chiều dài hệ thống thoát nước mưa L=868,7m. Rãnh thoát nươc mặt đi trên vỉa hè cùng các hố ga thăm, lắng cặn, có kết cấu móng, thân cống, hố ga bằng bê tông cốt thép M200.

+ Cống thoát nước chung đi phía sau các khu dân cư và trên vỉa hè móng cống, thân công bằng bê tông cốt thép M200 đổ tại chố; Cống tròn BTCT đúc sẵn lắp đặt. Nắp cống chịu lực bê tông cốt thép M250; nắp cống không chịu lực bê tông cốt thép M200.

** Xử lý chất thải rắn sinh hoạt:*

- Bố trí khoảng 05 thùng chứa rác, dung tích 240lít/thùng trên các vỉa hè các trục đường và nơi công cộng để người dân thuận tiện bỏ rác và chuyển về nơi tập kết tạm của khu dân cư.

- Hằng ngày, đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải từ khu vực tập kết rác thải đi xử lý theo quy định.

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 chuẩn bị và thi công xây dựng

➢ ***Khối lượng công tác đào đắp, đổ thải***

Căn cứ vào thuyết minh thiết kế cơ sở và báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, khối lượng đào đắp, san nền của dự án như sau:

Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng đào đắp, đổ thải

STT	Xã	Khối lượng đào (m^3)	Khối lượng đắp (m^3)	Khối lượng đổ thải (m^3)	Khối lượng nạo, vét hữu cơ đất lúa (m^3)	Khối lượng phế thải xây dựng (phá dỡ công trình xây dựng) (m^3)	Khối lượng đất đắp mua về (m^3)
1	Xã Chân Sơn	19.179,05	111.140,5	2.626,9	2.312	18,89	110.880,1

Phương án xử lý đất, đá đào của dự án:

- Vị trí đổ thải là những khu vực thấp, trũng không có nguy cơ sạt lở xuống phía dưới. Khối lượng đổ thải được vận chuyển về 07 bãi thải dự kiến của dự án. Khối lượng đất đắp sẽ lấy từ khu vực đất của nghĩa trang Thiên Đường, xã Lang Quán.

➢ ***Nhu cầu sử dụng điện***

Đường điện được đấu nối từ nguồn điện khu vực. Nguồn điện chủ yếu phục vụ chiếu sáng tại lán trại và vận hành một số máy móc thi công.

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng ước tính khoảng 150kwh/ngày.

➢ ***Nhu cầu sử dụng nước***

- Nước phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công xây dựng từ nguồn nước của nhà dân cạnh dự án. Với số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng khoảng 25 người. Lượng nước sử dụng tối đa khoảng: 25 người x 100 lít/người/ngày = 2,5 m^3/ngày.

- Nước thi công, nước tưới ẩm để làm giảm phát tán bụi trong giai đoạn thi công được lấy từ kênh mương gần khu vực dự án. Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng của mỗi khu khoảng 6-8m^3/ngày (được thống kê từ hồ sơ dự toán công trình của dự án); nhu cầu sử dụng nước tưới làm ẩm để giảm phát tán bụi sử dụng cho 2- 4 lần tưới/ngày (*trung bình 02 lần tưới/ngày*) với định mức 0,5 lít/m^2.

Tần suất, lượng nước tưới ẩm phụ thuộc vào thời tiết và khu vực thi công. Dự kiến lượng nước sử dụng cho tưới ẩm khoảng 2-3m^3/ngày.

➢ ***Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu xây dựng***

**. Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng:*

- Nguồn nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án được cung ứng từ các đại lý trên địa bàn huyện Yên Sơn và các khu vực lân cận. Cung đường vận chuyển khoảng 5-13km. Khối lượng chi tiết như sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu xây dựng

TT	Nguyên, nhiên vật liệu XD (đơn vị tấn)	Xã Chân Sơn
1	Thép	7,2
2	Xi măng	353
3	Đá	15.97,7
4	Cát	1.018,38
5	Vật liệu khác	4,65
	TỔNG	**1.383,23**

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

- Các nguyên, nhiên vật liệu được mua mới hoàn toàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

- Địa điểm cung ứng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng:

+ Bê tông nhựa nóng: Dự kiến mua tại trạm trộn bê tông của Công ty TNHH Hiệp Phú, cự ly vận chuyển trung bình 15 km.

+ Xi măng: Mua tại Nhà máy xi măng Tân Quang, cự ly vận chuyển khoảng 14km.

+ Sắt thép, ống nước: Mua tại các kho phân phối thuộc thành phố Tuyên Quang, cư ly vận chuyển trung bình khoảng 15km.

+ Gỗ ván cốp pha các loại mua tại xưởng sản xuất thuộc phường Tân Hà, cự ly vận chuyển khoảng 16km.

+ Gạch Block, Terazoo các loại mua tại thành phố Tuyên Quang, cự ly vận chuyển trung bình khoảng 15km.

+ Đá các loại, cấp phối đá dăm mua tại mỏ đá xã An Khang, cự ly vận chuyển khoảng 20km.

+ Cát, sỏi: Mua tại mỏ cát tại xã Thái Bình, cự ly vận chuyển khoảng 25km.

+ Các loại vật liệu khác mua tại địa bàn thành phố Tuyên Quang.

**. Khối lượng nhiên liệu sử dụng:*

Căn cứ vào dự toán công trình về số lượng ca máy thi công và số ca làm việc trong ngày và Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, mức tiêu thụ dầu Diesel của các loại máy móc sử dụng thi công được tổng hợp như sau:

Bảng 1.9. Khối lượng tiêu thụ dầu Diesel của một số loại máy thi công

TT	Tên thiết bị	Công suất	Số lượng (cái)	Định mức	số ca/ ngày	Tổng (lít)
1	Lò nấu sơn	3A	4	11	1	44
2	Máy bơm nước	5 CV	4	2,7	1	10,8
3	Máy cắt bê tông	12CV	3	8	1	24
4	Máy đào	1,25 m^3	4	83	1	332
5	Máy đào một gầu	0,40m^3	4	43	1	172
6	Máy đào một gầu	0,8m^3	4	65	1	260
7	Máy đào một gầu	1,25m^3	4	83	1	332
8	Máy đầm đất cầm tay	70kg	4	4	1	32
9	Máy khoan giếng	300CV	2	97	1	194
10	Máy nén khí	600 m^3/h	4	38	1	152
11	Máy nén khí	660 m^3/h	2	39	1	78
12	Máy phun nhựa đường		1	57	1	57
13	Máy rải cấp phối đá dăm	50-60 m^3/h	4	30	1	120
14	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	130-140 CV	1	63	1	63
15	Máy ủi	110CV	4	46	1	184
16	Ô tô tự đổ	10 tấn	4	57	1	228

17	Ô tô tự đổ	7 tấn	2	46	1	92
18	Ô tô tự đổ	12 tấn	1	65	1	65
19	Ô tô tưới nước	5 m^3	4	23	1	92
20	Ô tô vận tải thùng	2,5 tấn	4	13	1	52
	Tổng					**2.583,8**

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

- Như vậy ước tính lượng dầu Diesel tiêu thụ trong một ca làm việc khoảng 2.583,8 lít/ngày.

- Nguồn cung cấp: Mua từ các cây xăng trên địa bàn.

1.3.2. Giai đoạn vận hành

➢ ***Nhu cầu cấp nước***

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước cho dự án được lấy từ hệ thống cấp nước của Công ty cổ phần Phú Lâm Global. Dự án xây dựng các điểm hố van đấu nối vào đường ống cấp nước của Công ty cổ phần Phú Lâm Global, vị trí đấu nối vào đường ống Ø160 tại thượng lưu cống D100 cũ tại tuyến đường Quốc lộ 37.

- Nhu cầu sử dụng nước: Tổng nhu cầu sử dụng nước với lưu lượng cao nhất là 17,6 m^3/ngày.đêm.

➢ ***Nhu cầu sử dụng điện***

- Nguồn cấp điện cho dự án được lấy từ đường dây 22kV có sẵn của Công ty điện lực Tuyên Quang đi cắt ngang qua dự án.

- Xây dựng mới 434 mét đường dây 22kV trên không để cấp điện cho trạm biến áp KDC Trường Sơn mới xây dựng.

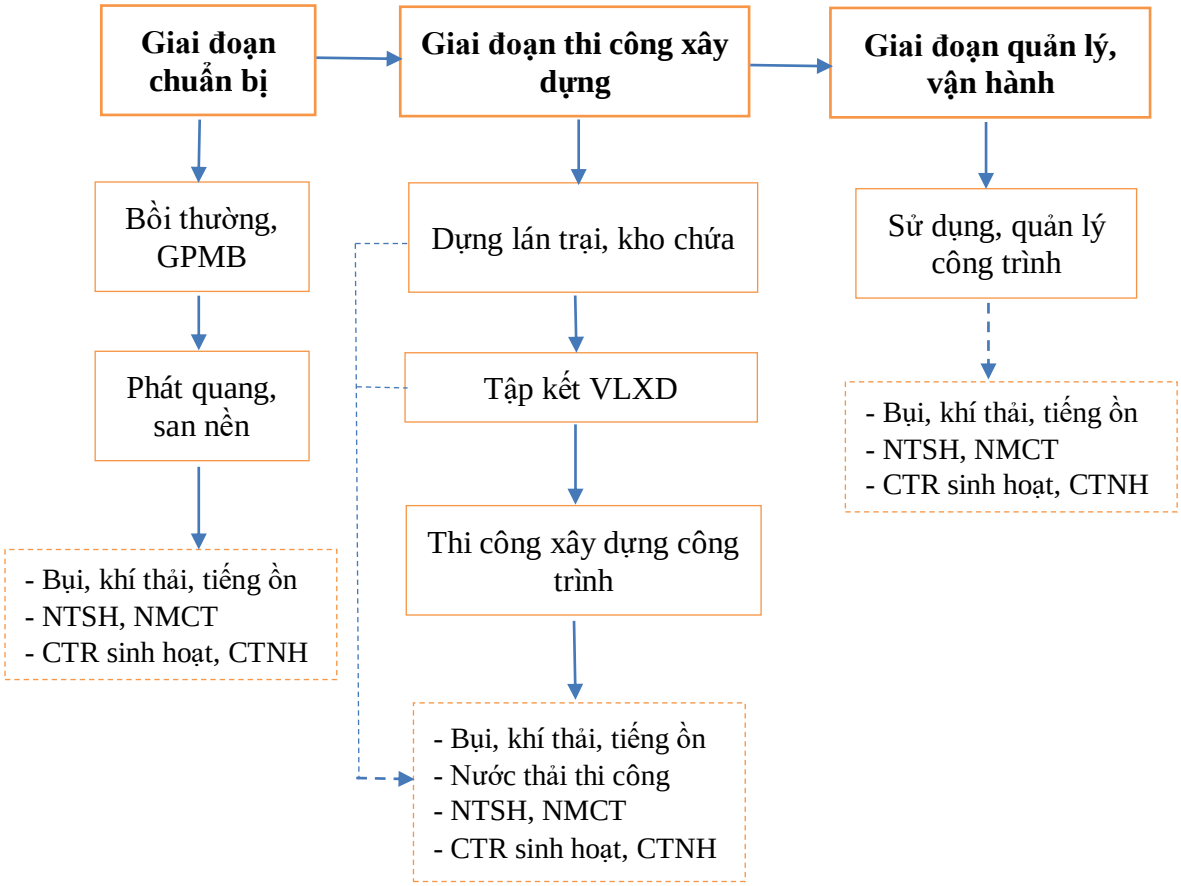
- Xây dựng mới 01 TBA phân phối S=75kVA-35(22)/0,4kV. Kiểu trạm: Trạm treo trên 01 cột bê tông ly tâm.

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạ tầng kỹ thuật khu dân cư bao gồm: San nền; đường giao thông; hệ thống thoát nước mặt; hệ thống thoát nước thải, trạm xử lý nước thải; hệ thống cấp nước sinh hoạt; hệ thống cấp điện, chiếu sáng công cộng; cây xanh trên hè đường; khuôn viên, cây xanh công cộng.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính là giai đoạn khai thác, sử dụng công trình của dự án. Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau:



Hình 1.5. Công nghệ vận hành dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Bảng 1.10. Danh mục máy móc thi công chính sử dụng cho dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	SL	Nước sản xuất	Tình trạng
1	Cần cẩu bánh hơi 6 T	Máy	04	Hàn Quốc	80%
2	Cần trục tháp - sức nâng: 25 T	Máy	04	Trung Quốc	90%
3	Lò nấu sơn YHK 3A, lò nung keo	Chiếc	04	Trung Quốc	80%
4	Máy bơm nước, động cơ diezel - công suất: 5 CV	Chiếc	04	Đài Loan	80%
5	Máy bơm nước, động cơ điện 2 kW	Máy	02	Đài Loan	85%
6	Máy cắt bê tông – công suất: 12CV	Máy	03	Trung Quốc	85%
7	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	Chiếc	04	Trung Quốc	85%
8	Máy đào 1,25 m^3 gắn đầu búa thủy	Máy	04	Hàn Quốc	80%

	lực/ hàm kẹp				
9	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 0,40 m^3	Máy	04	Hàn Quốc	75%
10	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 0,80 m^3	Máy	04	Hàn Quốc	85%
11	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 1,25 m^3	Máy	04	Trung Quốc	80%
12	Máy đầm bê tông, dầm dùi - công suất : 1,5 kW	Chiếc	04	Đài Loan	87%
13	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất : 1 kW	Chiếc	04	Việt Nam	85%
14	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng : 70 kg	Chiếc	04	Trung Quốc	80%
15	Máy gia nhiệt D315mm	Máy	04	Việt Nam	85%
16	Máy hàn nhiệt cầm tay	Máy	04	Việt Nam	80%
17	Máy hàn xoay chiều - công suất : 23 kW	Máy	04	Việt Nam	87%
18	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất : 1,50 kW	Máy	04	Trung Quốc	87%
19	Máy khoan đập cáp – công suất: 40 kW	Máy	02	Trung Quốc	85%
20	Máy khoan đứng - công suất : 2,5 kW	Máy	04	Trung Quốc	85%
21	Máy khoan giếng	Máy	02	Trung Quốc	87%
22	Máy khoan xoay – công suất: 54 CV	Máy	02	Trung Quốc	80%
23	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh : 16 T	Máy	04	Đức	80%
24	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 10 T	Máy	04	Đức	80%
25	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 16 T	Máy	04	Đức	87%

26	Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh : 25T	Máy	04	Đức	85%
27	Máy mài - công suất : 2,7 kW	Máy	04	Đài Loan	80%
28	Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất : 600 m^3/h	Máy	04	Đài Loan	80%
29	Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất : 660 m^3/h	Máy	02	Đài Loan	80%
30	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất : 50 m3/h - 60 m^3/h	Máy	04	Đài Loan	87%
31	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – công suất: 130CV đến 140CV	Máy	01	Đài Loan	80%
32	Máy trộn bê tông - dung tích : 250 lít	Máy	04	Việt Nam	85%
33	Máy trộn dung dịch khoan – dung tích: 750 lít	Máy	02	Việt Nam	85%
34	Máy trộn vữa 150 lít	Máy	04	Việt Nam	80%
35	Máy ủi - công suất: 110 CV	Máy	04	Nhật Bản	80%
36	Máy vận thăng – sức nâng: 0,8T	Máy	04	Nhật Bản	80%
37	Máy vận thăng – sức nâng: 2,0T	Máy	01	Nhật Bản	80%
38	Máy vận thăng lồng - sức nâng : 3 T	Máy	04	Đài Loan	87%
39	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	Chiếc	04	Việt Nam	85%
40	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	Chiếc	02	Việt Nam	85%
41	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	Chiếc	01	Việt Nam	85%
42	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m^3	Chiếc	04	Việt Nam	80%
43	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5T	Chiếc	04	Việt Nam	80%
44	Thiết bị nấu nhựa 500 lít	Bộ	01	Đài Loan	80%
45	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	Bộ	04	Đài Loan	80%

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

Biện pháp thi công được lựa chọn là thi công bằng thủ công kết hợp với cơ giới.

Trình tự thi công thực hiện tổ chức thi công như sau:

- Chuẩn bị lán trại, nhà kho, bãi tập kết vật liệu, liên hệ nguồn cung cấp vật liệu, chuẩn bị tài chính, nhân lực, máy móc thiết bị, chuẩn bị tổ chức quản lý, giám sát công trình,...

- Chuẩn bị mặt bằng thi công: Tiếp nhận mặt bằng, dọn dẹp mặt bằng, san lấp mặt bằng,...

- Chuyển máy móc, thiết bị, tập kết vật tư tại công trình.

- Xây dựng hàng rào bao quanh khu vực thi công các công trình.

- Cổng ra vào công trường: Bố trí cổng ra vào công trường và bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, phương tiện, vật tư ra vào công trường.

- Điện nước thi công: Sử dụng nguồn điện, nước sẵn có tại khu vực dự án.

- Tiến hành thi công xây lắp các hạng mục công trình:

+ Thi công san nền.

+ Thi công các tuyến cống thoát nước mưa, cống thoát nước thải, cống ngang đường, đường ống chờ đấu nối hạ tầng...

+ Thi công nền đường giao thông.

+ Thi công mặt đường.

+ Thi công hệ thống cấp điện trạm biến áp; điện hạ thế; điện chiếu sáng.

+ Thi công hệ thống vỉa hè, khuôn viên, cây xanh....

- Hoàn thiện đưa công trình vào sử dụng, khai thác.

a. Thi công nền đường

- Xác định ranh giới nền đường và phạm vi lòng đường đào xử lý nền đất yếu vận chuyển ra ngoài phạm vi thi công. Công tác này được thực hiện bằng thủ công kết hợp với cơ giới. Đất đào xử lý chuyển sang để đắp san nền.

- Đất đắp nền đường được vận chuyển bằng xe ô tô tự đổ. Đây là nguồn vật liệu được cung cấp thuận lợi cho công tác xây dựng nền đường. Đất đắp được san thành từng lớp, mỗi lớp san ≤30cm. Khống chế độ ẩm và tiến hành đầm nén bằng cơ giới kết hợp thủ công. Công tác kiểm tra độ chặt nền đường tiến hành theo 22TCN 346-06-Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng bằng phễu rót cát.

b. Thi công mặt đường, hoàn thiện

- Biện pháp thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công.

- Nền đường sau khi thi công xong, sửa khuôn, kiểm tra cao độ, kích thước hình học và độ chặt.

- Vận chuyển CPĐD vào mặt bằng. San, rải bằng máy san tự hành và máy rải. Chiều dày các lớp rải luôn tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn TCVN 8859:2011 về lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu, thi công và nghiệm thu.

- Mặt bằng móng CPĐD sau khi thi công xong, tiến hành vệ sinh bề mặt và bù phụ những vị trí bị bong bật.

- Rải lớp móng dưới rộng ra mỗi bên 30cm theo quy trình. Khối lượng đá dăm tính toán để rải với hệ số lèn ép k=1,3.

- Các giai đoạn lu lèn đảm bảo theo đúng quy trình thi công mặt đường cấp phối đá dăm 22TCN 304:2003.

c. Thi công to toa, rãnh tam giác, lát vỉa hè

- Gia công lắp dựng ván khuôn, cốt thép rãnh tam giác, tô toa theo đúng thiết kế.

- Đổ bể tông M250 cấu kiện to toa, rãnh tam giác trộn bằng máy, đổ thủ công, đầm bằng đầm rùi + đầm bàn theo đúng quy trình.

- Tháo dỡ ván khuôn, bảo dưỡng cấu kiện bê tông theo đúng quy trình.

- Đào khuôn tôtoa, rãnh tam giác, móng bó vỉa ô trồng cây bằng thủ công.

- Xúc đất đáo móng lên ô tô bằng máy và thủ công, vận chuyển đến nơi quy định.

- Đầm lèn lại khuôn lát hè cũ bằng đầm cóc đảm bảo độ chặt K=0,95.

- Đổ bê tông M150 dày 10cm móng tô toa, rãnh tam giác, lát vỉa hè trộn bằng máy, đổ bằng thủ công, đầm bằng đầm dùi + đầm bàn theo quy trình.

- Đệm vữa xi măng M75 dày 2cm trộn bằng máy, đổ bằng thủ công.

- Lắp đặt cấu kiện bê tông đúc sẵn tô toa, rãnh tam giác, viên bó vỉa hè, bó vỉa hố trồng cây bằng thủ công.

- Lát vỉa hè gạch Terazoo tự chèn bằng thủ công

d. Thi công các công trình thoát nước

- Khối lượng công trình thoát nước gồm đường cống thoát nước sinh hoạt thi công trước và cống thoát nước mặt thi công đồng thời với thi công phần nền đường.

- Thi công cống thoát nước chủ yếu bằng nhân công.

- Thi công đào móng cống, mang cống rãnh bằng thủ công.

- Xây đá, xây gạch móng thân cống, hố ga đảm bảo đủ mác vữa và đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng các loại nguyên vật liệu đúng chủng loại và tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Trộn bê tông bằng máy, đổ bê tông bằng thủ công, đầm bằng đầm dùi theo đúng quy trình.

- Lăp đặt tấm bản bằng máy và thủ công.

- Đắp đất hoàn trả bằng đầm cóc theo từng lớp và đầm nén đạt yêu cầu kỹ thuật.

e. Thi công hệ thống cấp nước sinh hoạt

- Thi công hạng mục đường ống cấp nước sinh hoạt sau cùng khi công trình đã hoàn thiện, đường ống được đặt trên vỉa hè, chôn sau 50-90cm.

- Đào móng đường ống bằng thủ công.

- Thi công gia công lắp đặt đường ống bằng thủ công, nối ống bằng phương pháp hàn nhiệt và nối côn.

g. Thi công hệ thống cấp điện

Trước khi thi công, đơn vị xây lắp lập phương án thi công và tổ chức phổ biến, học tập PATCTC đặc biệt là BPAT cho cán bộ công nhân tham gia thi công.

- Việc thi công lắp đặt phần lớn được thực hiện bằng phương pháp thru công kết hợp với tời tó, ru lô và xe cơ giới

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian thi công công trình: năm 2024 - 2025.

1.6.2. Vốn đầu tư dự án

- Tổng vốn khu dân cư, tái định cư: 159.355.387.634 đồng. Trong đó:

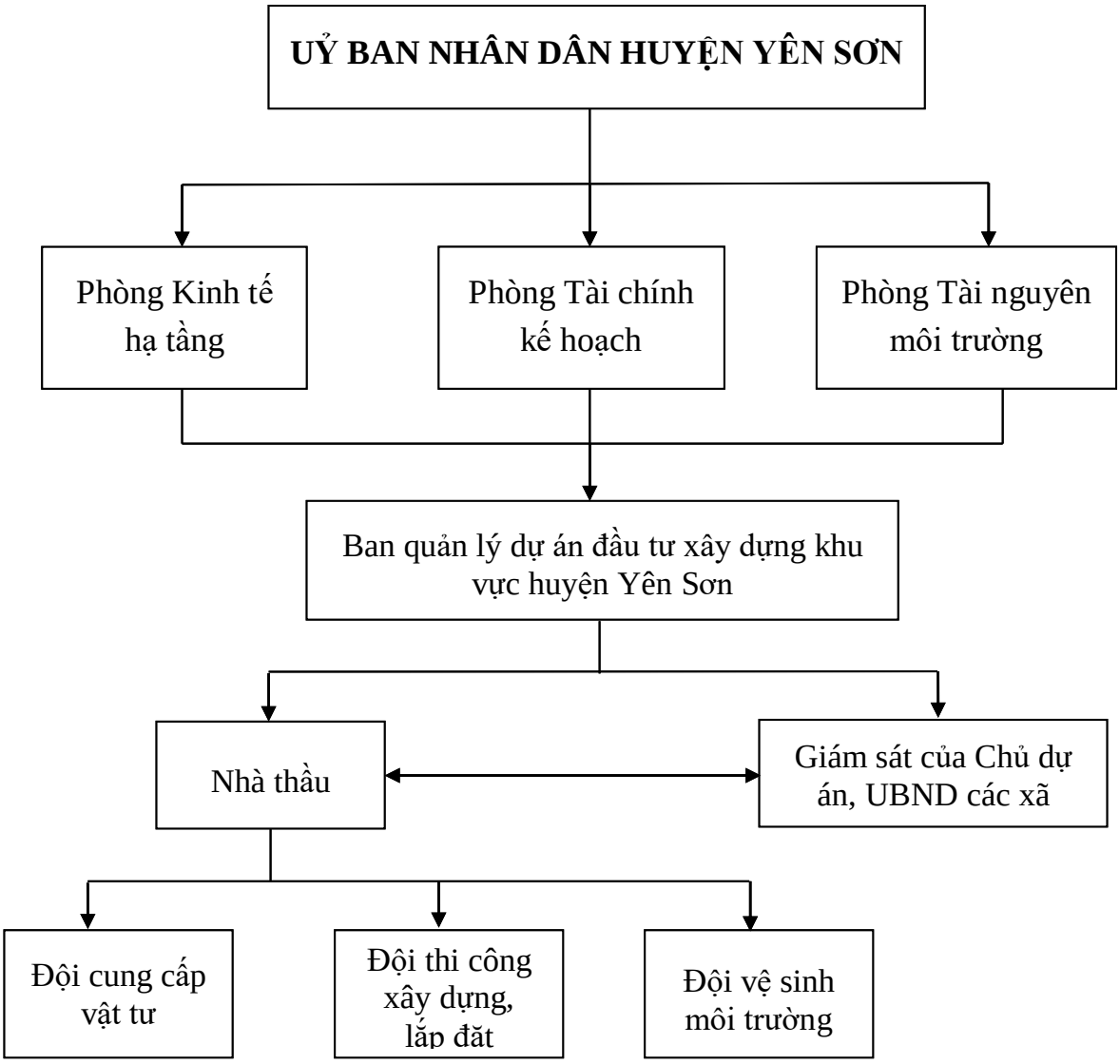
+ Tái định cư: 87.575.387.634 đồng

+ Khu dân cư: 71.780.000.000 đồng

- Nguồn vốn dự án: Theo Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về phê duyệt dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.p

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn sẽ trực tiếp quản lý trong quá trình triển khai xây dựng dự án. Công nhân lao động do các nhà thầu cung cấp. Sau khi xây dựng công trình hoàn thành, kết nối với hạ tầng kỹ thuật để đưa vào sử dụng và bàn giao cho các đơn vị có chức năng quản lý, sử dụng và bảo trì các hạng mục của dự án.



Hình 1.6. Sơ đồ quản lý trong giai đoạn thi công dự án

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

Khu đất dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, địa chất ổn định, giao thông trong và ngoài đều thuận lợi.

Địa chất công trình trong khu vực tốt, cần lưu ý khảo sát chi tiết đối với từng công trình cao tầng.

Qua tài liệu thăm dò địa chất cho thấy:

Lớp đất sét hoặc á sét trạng thái dẻo mềm bề dày khoảng 1,3m;

Lớp đất sét hoặc á sét trạng thái dẻo nhão có bề dày khoảng 1m ;

Lớp bùn á sét, bề dày > 3m, chủ yếu ở các khu vực ao hồ đầm lầy là lớp bùn nhão tàn tích thực vật.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Theo số liệu của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Tuyên Quang, khu vực xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang có đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa chịu ảnh hưởng của khí hậu lục địa Bắc Á - Trung Hoa và chia làm 02 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến hết tháng 9, mùa khô từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau.

a. Nhiệt độ

Nền nhiệt độ trung bình năm 2021 trên địa bàn toàn tỉnh nói chung và các xã Chân Sơn nói riêng phổ biến ở mức xấp xỉ so với trung bình nhiều năm, riêng tháng 6, 7 và tháng 8, nhiệt độ trung bình tháng trong toàn tỉnh cao hơn so với trung bình nhiều năm từ 1,0-2,0^{0}C.

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021

(Đơn vị: ^{0}C)

Năm / Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Bình quân năm	**24,4**	**25,0**	**24,5**	**24,5**
Tháng 1	17,8	17,8	19,0	15,5
Tháng 2	17,4	22,3	19,2	20,0

Tháng 3	22,3	22,5	22,5	22,3
Tháng 4	24,2	27,0	21,9	25,3
Tháng 5	28,5	27,6	28,9	29,7
Tháng 6	29,3	30,1	30,7	30,2
Tháng 7	29,1	29,7	29,9	30,1
Tháng 8	28,5	29,1	29,0	29,8
Tháng 9	28,1	27,9	28,3	28,0
Tháng 10	24,9	25,6	24,2	24,2
Tháng 11	23,0	22,3	22,9	20,8
Tháng 12	19,6	18,1	17,8	17,9

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2021)

b. Lượng mưa

Tổng lượng mưa năm 2021 phổ biến ở mức xấp xỉ so với trung bình nhiều năm. Tổng lượng mưa năm 2021 trên địa bàn tỉnh là 1.889,5 mm cao hơn lượng mưa năm 2018 (1.516,6 mm) là 372,9 mm.

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021

(Đơn vị: mm)

Năm / Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Tổng lượng mưa	**1.516,6**	**1.476,1**	**1.505,0**	**1.889,5**
Tháng 1	41,8	47,8	22,2	6,2
Tháng 2	10,5	42,9	23,7	55,3
Tháng 3	51,3	16,3	84,8	23,1
Tháng 4	141,3	100,2	225,6	126,5
Tháng 5	174,3	137,5	260,7	266,6
Tháng 6	130,5	350,9	61,4	230,8
Tháng 7	354,0	145,5	257,9	203,6
Tháng 8	277,3	288,9	203,5	329,5
Tháng 9	154,7	131,5	263,4	236

Tháng 10	134,9	155,1	76,7	315,5
Tháng 11	12,2	53,1	24,4	88,8
Tháng 12	33,8	6,4	0,7	7,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2021)

c. Số giờ nắng

Nắng: Tổng số giờ nắng trong năm 2021 đo được là 1.594 giờ cao hơn tổng số giờ nắng đo được trong năm 2018 (1.474) là 120 giờ. Tổng số giờ nắng tháng trung bình thấp nhất năm 2021 là 38,4 giờ (tháng 3), tổng số giờ nắng tháng trung bình cao nhất năm 2021 là 231,6 giờ (tháng 5).

Bảng 2.3. Tổng số giờ nắng tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021

(Đơn vị: giờ)

Năm / Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Tổng số giờ nắng	**1.474,0**	**1.556,0**	**1.459,5**	**1.594,0**
Tháng 1	41,0	24,3	41,1	75,2
Tháng 2	42,3	92,7	53,7	56,6
Tháng 3	95,6	71,6	36,3	38,4
Tháng 4	70,8	115,5	51,5	75,2
Tháng 5	214,9	104,5	195,8	231,6
Tháng 6	156,2	170,5	224,7	184,1
Tháng 7	177,1	153,1	183,6	221,1
Tháng 8	142,7	197,2	172,3	215,4
Tháng 9	174,0	223,4	144,2	194,5
Tháng 10	138,9	146,1	140,6	102,6
Tháng 11	136,5	115,8	148,9	79,8
Tháng 12	84,0	141,3	66,8	119,5

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2021)

d. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình năm 2021 là 81% tương đương với độ ẩm năm 2018 (81%). Trong năm 2021, độ ẩm lớn nhất là 85% (tháng 10) và thấp nhất là 76% (tháng 2).

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2018 - 2021

(Đơn vị: %)

Năm / Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Bình quân năm	**81**	**82**	**82**	**81**
Tháng 1	83	84	84	76
Tháng 2	77	82	84	84
Tháng 3	81	83	85	84
Tháng 4	80	83	86	84
Tháng 5	79	82	80	78
Tháng 6	80	81	77	77
Tháng 7	83	83	80	78
Tháng 8	85	83	84	80
Tháng 9	82	79	84	84
Tháng 10	80	84	82	85
Tháng 11	82	81	79	83
Tháng 12	82	80	75	77

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2021)

e. Hướng gió

Gió có 02 hướng gió chính: Mùa đông hướng gió chính là gió Đông Bắc hay Bắc; mùa hè hướng gió chính là gió Đông Nam hoặc Nam.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

Nằm ở hạ lưu sông Lô, nơi hợp lưu giữa sông Lô và sông Gâm, ngoài ra còn có 2 ngòi lớn là Ngòi Là, Ngòi Chả nên chế độ thủy văn của huyện chịu ảnh hưởng lớn bởi chế độ thuỷ văn của các sông, ngòi đó.

Hiện nay, đã có nhiều công trình thuỷ điện được xây dựng và đưa vào sử dụng ở thượng nguồn sông Lô, sông Gâm, trong đó có nhà máy thuỷ điện Tuyên Quang và nhà máy thuỷ điện Chiêm Hoá đã đi vào hoạt động nên chủ động điều tiết được lượng nước, tránh ngập cho huyện trong mùa mưa lũ. (Thuỷ điện sông Lô 8b).

2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thuỷ văn

- Xã Chân Sơn: Khu vực thực hiện dự án có địa hình thung lũng, độ cao dốc chảy dần từ phía Tây Nam xuống Đông Bắc, hướng thoát nước theo địa hình chảy về hướng Đông Bắc.

Nguồn tiếp nhận nước thải tại khu vực này là khe suối gần khu vực thực hiện dự án. Khoảng cách từ điểm xả của hệ thống xử lý nước thải đến khe suối khoảng 250m.

Bảng 2.5. Vị trí điểm tiếp nhận nước thải của dự án

STT	Địa điểm	Nguồn tiếp nhận nước thải	Vị trí xả nước thải (toạ độ VN 2000)
1	Xã Chân Sơn	Khe suối gần khu vực dự án	X = 2415609,15 Y = 411837,37

2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội

- Sản xuất nông lâm nghiệp: Trong năm 2022, tổng sản lượng lương thực đạt: 2.507,6 tấn (lúa 2.090,8 tấn, ngô 416,8 tấn) đạt 110,3% kế hoạch.

+ Cây hàng năm: Cây lúa: Năng suất bình quân 60,9 tạ/ha, đạt 97,8% so với kế hoạch. Sản lượng 2.090,8 tấn, đạt 109,8 % so với kế hoạch. Cây ngô: Năng suất bình quân 49 tạ/ha, đạt 100 % so với kế hoạch. Sản lượng: 416,8 tấn, đạt 113,4% kế hoạch. Cây lạc: Năng suất bình quân 21,6 tạ/ha, đạt 100 % so với kế hoạch. Sản lượng 64,8 tấn, đạt 103,4% so với kế hoạch. Cây đây tương: Năng suất bình quân 19,5 tạ/ha, đạt 100% so với kế hoạch. Sản lượng 3,9 tấn, đạt 100% so với kế hoạch.

+ Cây công nghiệp: Cây mía: diện tích hiện có 1 ha đạt 100% kế hoạch. Cây chè: diện tích chè hiện có 40 ha, đạt 100% kế hoạch (diện tích chè cho sản phẩm 40 ha), năng suất bình quân ước 103 tạ/ha đạt 100% kế hoạch, sản lượng đạt 412 tấn đạt 100% kế hoạch.

+ Cây ăn quả: Diện tích hiện có 53 ha/53 ha, đạt 100 % kế hoạch.

- Chăn nuôi - Thú y:

+ Đàn trâu: 602/602 con, đạt 100%.

+ Đàn bò hiện có 100/100 con, đạt 100%.

+ Đàn lợn: 3.112/4.499con, đạt 69,2%.

+ Đàn gia cầm: 71.115/71.265 con, đạt 99,8%.

+ Trong năm 2022 không sảy ra dịch bệnh lớn trên đàn gia súc, gia cầm tuy nhiên do tình hình giá lợn không ổn định, chi phí đầu vào cao nên tổng đàn lợn chưa đạt kế hoạch giao, bò tăng, đàn trâu phát triển ổn định.

- Lâm nghiệp:

+ Trồng rừng: đã trồng 68,2/63,5 ha (trong đó: trồng rừng tập trung 64,7ha, trồng rừng phân tán 3,5 ha), đạt 107,4% so với kế hoạch giao.

+ Khai thác rừng: 64,7 ha/57 ha, đạt 113,5% so với kế hoạch. Sản lượng 6.470 m^3/5.700 m^3, đạt 113,5% so với kế hoạch. Tre nứa 20 tấn/31 tấn.

+ Diện tích bảo vệ rừng: 2.227,8 ha. Trong đó: Rừng tự nhiên: 400,32 ha; Rừng trồng: 1.827,5 ha.

- Văn hóa xã hội – Y tế - Giáo dục:

+ Văn hóa:

- Triển khai tuyên truyền và từng bước thực hiện kế hoạch xây dựng Đề án xây dựng Làng văn hóa dân tộc Cao lan giai đoạn 2021-2025; phối hợp với khối dân vận xã, Cơ quan Tổ chức Nội vụ, BHXH, Ban chính trị BCH Quân sự tỉnh, Trung đoàn 247 thực hiện ba cùng tại thôn Động Sơn, phối hợp với huyện đoàn, đoàn thanh niên xã và công đoàn xã, thôn động sơn tổ chức vệ sinh khuân viên, đường làng, ngõ xóm và chỉnh trang khuân viên nhà ở. Hướng dẫn nhân dân chỉnh trang khuân viên, nhà ở 03 đợt giúp đỡ được 06 hộ gia đình có trên 100 lượt người tham gia.

- Kết quả bình xét gia đình văn hóa tổng số hộ gia đình đạt gia đình văn hóa năm 2022 1.192/1.295 hộ. Đạt 90,04%. Hoàn thiện hồ sơ Đề nghị UBND huyện công nhận 12/12 thôn đạt thôn văn hóa năm 2022.

+ Y tế:

- Phân công cán bộ trực dịch 24/24 trong thời gian nghỉ Tết Nguyên đán Nhâm Dần năm 2022 để theo dõi, báo cáo ngay khi có dịch bệnh xảy ra trên địa bàn, bảo đảm sẵn sàng ứng phó với mọi tình huống dịch bệnh.

- Công tác Vệ sinh ATTP: Thực hiện việc kiểm tra về công tác vệ sinh an toàn thực phẩm 15 hộ kinh doanh trên địa bàn xã không phát hiện trường hợp nào vi phạm về VSATTP.

- Công tác khám chữa bệnh: công tác khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân là 1.162 lượt. trong đó khám BHYT: 888 lượt.

- Trạm y tế xã tham mưu với Ban Chỉ đạo phòng, chống dịch covid-19 theo công văn Thành lập tổ tuyên truyền lưu động 2 lần mỗi tuần, được 12 buổi đến 12/12 thôn; Thường xuyên tuyên truyền trên loa truyền thanh không dây tại các thôn trên địa bàn xã 02 lần/ngày; Chỉ đạo các thôn tuyên truyền trực tiếp trên loa tại nhà văn hóa thôn và các cuộc họp giao ban, các cuộc họp thôn để cán bộ, công chức và toàn thể nhân dân biết về cách phòng, chống dịch bệnh COVID-19 trong tình mới.

+ Giáo dục:

- Các trường xây dựng và duy trì thực hiện kế hoạch dạy học theo quy định của ngành giáo dục, đảm bảo chất lượng và có hiệu quả. Đảm bảo các biện pháp phòng chống dịch Covid-19 khi dịch bùng phát trở lại. Đầu năm học nhà trường yêu cầu các nhóm lớp vệ sinh khuôn viên, khử khuẩn, lau dọn đồ dùng đồ chơi sạch sẽ. Yêu cầu các lớp phải có nước rửa tay khô, nước sát khuẩn ở tại nhóm lớp.
- Trường Mầm Non: Tổng số học sinh toàn trường: 305 cháu. Trường tiểu học: Tổng số 22 lớp với 496 học sinh, không có học sinh ở nội trú, bán trú. Trường trung học cơ sở: Tổng số 8 lớp với tổng số: 286 học sinh.

Kết quả đạt được: Năm 2022, dưới sự lãnh đạo trực tiếp của Đảng uỷ; giám sát của HĐND; sự phối hợp chặt chẽ, hiệu quả của UBMTTQ và các tổ chức chính trị xã hội, Ủy ban nhân dân xã đã tập trung chỉ đạo, điều hành một cách toàn diện, Thực hiện nghị quyết Đại hội Đảng bộ xã khóa IX; Nghị quyết đại hội đại biểu Đảng bộ huyện khóa XXIII; Nghị quyết đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh khóa XVII, nhiệm kỳ 2020 -2025 và Nghị quyết đại hội XIII của Đảng. Đã đưa ra các giải pháp chỉ đạo, điều hành hiệu quả các mục tiêu, nhiệm vụ đã đề ra. Ủy ban nhân dân xã nỗ lực phấn đấu đạt được những kết quả khá trên tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội, an ninh - quốc phòng, tình hình an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được đảm bảo.

+ Nhìn chung sản xuất nông lâm nghiệp vụ xuân năm 2022 diễn ra trong điều kiện thời tiết khí hậu tương đối thuận lợi, kết quả sản xuất đã đạt khá toàn diện trên tất cả các lĩnh vực sản xuất.

+ Công tác chỉ đạo và tổ chức sản xuất đi vào nề nếp, được xác định ngay từ đầu năm; Hướng dẫn nông dân tập trung gieo cấy hết diện tích, đúng khung thời vụ, phù hợp với điều kiện canh tác của địa phương.

+ Công tác phục vụ sản xuất: 12/12 thôn phối hợp cùng cán bộ khuyến nông huyện, cán bộ phụ trách nông lâm nghiệp xã và Ban quản lý HTX NLN tích cực chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật sản xuất nông lâm nghiệp cho nông dân. Thường xuyên bám sát cơ sở, chủ động trong công tác phòng trừ sâu, bệnh nên một số sâu, bệnh hại chính trên cây trồng có xảy ra nhưng đã được hướng dẫn, xử lý kịp thời, không gây hại lớn làm ảnh hưởng tới năng suất và sản lượng cây trồng;

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, an ninh - quốc phòng năm 2022 và phương hướng nhiệm vụ năm 2023 của xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang).

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

- Xung quanh khu vực tái định cư có dân cư đông đúc.

- Xây dựng Tiểu dự án 2 GPMT địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn) thuộc danh mục các dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa. Có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai.

- Trong giai đoạn thi công: Các đối tượng bị tác động chủ yếu bởi dự án bao gồm môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện và xung quanh do quá trình xây dựng gây ra bụi, tiếng ồn, rung động và các loại chất thải rắn. Những ảnh hưởng này gây tác động không nhỏ tới người dân xung quanh khu vực dự án và giao thông trên trục đường giao thông - đoạn đường đi qua khu vực dự án. Các hoạt động dịch vụ của khu vực có thể gia tăng do du nhập công nhân xây dựng. Tuy nhiên các tác động này sẽ hết khi công tác thi công dự án hoàn thành. Sinh kế của người dân khu vực thực hiện dự án cũng bị ảnh hưởng do mất đất canh tác.

- Trong giai đoạn vận hành hoạt động: Khi khu dân cư đi vào hoạt động thì các tác động tiêu cực là được giảm thiểu đáng kể. Bên cạnh đó, hoạt động giao thông và dịch vụ của khu vực sẽ gia tăng, ảnh hưởng đến một bộ phận dân cư gần khu vực khu dân cư. Nhìn chung các tác động là tích cực đối với địa phương do tạo dựng hình ảnh mới của khu vực, nâng cao chất lượng đô thị cho địa bàn phường nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

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 cụ thể hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án cũng như tạo cơ sở cho việc đánh giá những thay đổi đến môi trường khu vực trong tương lai khi dự án đi vào hoạt động, ngày 17/05/2023, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện việc khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án và xung quanh khu vực thực hiện dự án. Kết quả phân tích, đánh giá các thông số môi trường được trình bày như sau:

a. Hiện trạng môi trường không khí

**. Vị trí các điểm quan trắc:*

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án, đoàn quan trắc đã khảo sát và tiến hành lấy mẫu không khí tại các vị trí sau:

- KK7: Tại khu vực đầu dự án thuộc xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2415024; Y = 411893.

- KK8: Tại khu vực giữa dự án thuộc xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2414983; Y = 411738.

- KK9: Tại khu vực cuối dự án thuộc xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2415218; Y = 411957.

**. Các chỉ tiêu quan trắc:*

- Các thông số vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió.

- TSP, SO_2, CO, NO_2, tiếng ồn.

**. Tiêu chuẩn, quy chuẩn đối chiếu:*

Kết quả quan trắc môi trường không khí, hàm lượng bụi, tiếng ồn được so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn sau:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**. Thời gian, điều kiện vi khí hậu khi tiến hành quan trắc:*

- Thời gian: Ngày 17/05/2023.

- Điều kiện vi khí hậu: Trời râm, gió nhẹ.

**. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường không khí:*

Bảng 2.12. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2013/ BTNMT
				KK7	KK8	KK9	
1	Nhiệt độ	℃	QCVN 46:2012/ BTNMT	31,3	31,6	30,7	-
2	Độ ẩm	%		81,6	82,3	78,6	-
3	Vận tốc gió	m/s		0,6	0,6	0,5	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	54,1	48,6	50,2	**70(1)**
5	Bụi TSP	µg/m^3	TCVN 5067:1995	110	130	137	**300**
6	CO	µg/m^3	PPNB/VP/PT01	<9000(a)	<9000(a)	KPH (LOD=3000)	**30.000**
7	SO_2	µg/m^3	TCVN 5971:1995	37	47	53	**350**
8	NO_2	µg/m^3	TCVN 6137:2009	26	28	30	**200**

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

(1)QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- KPH: Không phát hiện, kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp thử.

- (a)Kết quả phân tích mẫu nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp thử.

Nhận xét: Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực thực hiện dự án cho thấy về cơ bản các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn hiện hành về môi trường (QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT).

b. Hiện trạng môi trường nước

**. Vị trí lấy mẫu*

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước khu vực dự án, đoàn quan trắc đã khảo sát và tiến hành lấy mẫu nước mặt tại các vị trí sau:

- NM5: Tại ao thuộc khu vực dự án xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2415014; Y = 411764.

- NM6: Tại ao thuộc khu vực dự án xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2415199; Y = 411968.

**. Các chỉ tiêu quan trắc*

Các chỉ tiêu quan trắc bao gồm: Nhiệt độ, pH, BOD_5, TSS, NH^{4+}_N, Cl-, NO^{3-}_N, PO_4^{3-}_P, As, Cd, Pb, Fe, Coliform.

**. Tiêu chuẩn, quy chuẩn đối chiếu*

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột B1).

**. Thời gian, điều kiện vi khí hậu khi tiến hành quan trắc*

- Thời gian: Ngày 17/05/2023.

- Điều kiện vi khí hậu: Trời râm, gió nhẹ.

**. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường*

Bảng 2.13. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước mặt khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08-MT:2015/ BTNMT
				NM5	NM6	Cột B_1
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2017	29,2	28,4	-

2	pH	-	TCVN 6492:2011	7,2	7,3	**5,5 – 9**
3	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2008	11,5	10,4	**15**
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	19,5	17,5	**50**
5	NH_4^+_N	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,76	0,70	**0,9**
6	Cl^-	mg/L	TCVN 6194:1996	75,9	64,5	**350**
7	NO_3^-_N	mg/L	SMEWW 4500-NO_3.E:2017	1,3	1,2	**10**
8	PO_4^{3-}_P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,09[(a)]	<0,09[(a)]	**0,3**
9	As	mg/L	SMEWW 3113B:2017	<0,003[(a)]	KPH (LOD = 0,001)	**0,05**
10	Cd	mg/L	SMEWW 3113B:2017	<0,003[(a)]	<0,003[(a)]	**0,01**
11	Pb	mg/L	SMEWW 3113B:2017	<0,003[(a)]	0,004	**0,05**
12	Fe	mg/L	TCVN 6177:1996	0,10	0,15	**1,5**
13	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2017	1600	1400	**7500**

Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- KPH: Không phát hiện, kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp thử.

- [(a)]Kết quả phân tích mẫu nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp thử.

Nhận xét: Qua bảng nhận thấy các chỉ tiêu môi trường trong mẫu nước mặt trong khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

c. Hiện trạng môi trường đất

**. Vị trí lấy mẫu*

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường đất khu vực dự án, đoàn quan trắc đã khảo sát và tiến hành lấy mẫu đất tại các vị trí sau:

- MĐ5: Tại khu vực giữa dự án thuộc xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2414996; Y = 411741.

- MĐ6: Tại khu vực cuối dự án thuộc xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, Tuyên Quang. Tọa độ: X = 2415225; Y = 411971.

**. Các chỉ tiêu quan trắc*

Các chỉ tiêu quan trắc bao gồm: As, Cd, Pb, Cu, Zn.

**. Tiêu chuẩn, quy chuẩn đối chiếu*

- QCVN 03-MT:2015/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

**. Thời gian, điều kiện vi khí hậu khi tiến hành quan trắc*

- Thời gian: Ngày 17/05/2023.

- Điều kiện vi khí hậu: Trời râm, gió nhẹ.

**. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường*

Bảng 2.14. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03-MT:2015 /BTNMT
				MĐ5	MĐ6	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A& SMEWW 3113 B:2017	KPH (LOD = 1,0)	KPH (LOD = 1,0)	**20**
2	Cadimi (Cd)	mg/kg		<3,0[(a)]	<3,0[(a)]	**5**
3	Chì (Pb)	mg/kg		9,22	9,46	**200**
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3051A& SMEWW 3111 B:2017	20,7	21,6	**200**
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A& SMEWW 3111 B:2017	22,6	24,7	**300**

Ghi chú:

QCVN 03-MT:2015/BTNMT:Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Đất thương mại, dịch vụ) ;

- KPH: Không phát hiện, kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp thử.

- [(a)]Kết quả phân tích mẫu nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp thử.

Nhận xét: Qua bảng nhận thấy các chỉ tiêu môi trường trong mẫu nước mặt trong khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

➢ ***Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng***

Kết quả phân tích mẫu không khí, nước mặt và môi trường đất khu vực thực hiện dự án các ngày 17/05/2022 cho thấy chất lượng môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 08-MT:2015/BTNMT, QCVN 03-MT:2015/BTNMT:

- Về môi trường vật lý: gió và hướng gió thông thoáng tạo điều kiện tốt cho phát tán bụi và khí thải, chất lượng không khí hiện nay còn khá tốt, khả năng tiếp nhận khí thải cao. Môi trường nước và đất hiện qua ba đợt quan trắc môi trường nền tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, nên mức chịu tải cao.

- Về môi trường sinh học: thảm thực vật tự nhiên và cây trồng trong vùng không thuộc các loại quý hiếm hay đặc hữu, khả năng phục hồi và phát triển dễ dàng theo mùa vụ ngay cả khi bị ô nhiễm do không khí từ dự án ở mức độ nhẹ.

Dựa vào kết quả phân tích mẫu tại các vị trí như đã trình bày ở trên cho thấy môi trường trong khu vực dự án hiện chưa có dấu hiệu ô nhiễm, do vậy sức chịu tải của môi trường tại khu vực này được đánh giá ở mức cao. Các điều kiện môi trường hoàn toàn phù hợp để triển khai xây dựng. Do đặc thù dự án là công trình xây dựng đường giao thông, trong quá trình xây dựng sẽ có ảnh hưởng đến môi trường là điều không thể tránh khỏi, sự ô nhiễm không khí do bụi và khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công xây dựng, và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của các xe chuyên dụng sẽ làm giai tăng nồng độ ô nhiễm trong khu vực suốt khoảng thời gian thi công, tuy nhiên sau khi dự án đi vào hoạt động chất lượng môi trường sẽ nhanh chóng được khôi phục trở về trạng thái cân bằng do môi trường có khả năng tự làm sạch.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hiện tại chưa có một nghiên cứu cụ thể nào về đặc điểm sinh thái và đa dạng sinh học tại khu vực dự án. Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế nhận định một số đặc điểm cơ bản sau:

a. Hệ sinh thái trên cạn

Nhìn chung hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng và xung quanh là vườn tạp không có giá trị bảo tồn.

Trong hệ sinh thái đồng ruộng, các loài thực vật thay đổi theo mùa vụ. Người dân tại đây canh tác lúa là chủ yếu.

Đối với khu dân cư, trong khu hệ vườn tạp bao gồm một số loại cây ăn quả như: Bưởi, ổi, chuối...

Đối với hệ động vật cạn chủ yếu là các loài động vật nuôi trong gia đình như lợn, gà, vịt, chó..., các loài động vật hoang dã gặp rất ít, chủ yếu là một số loài chim nhỏ, chuột, rắn và ếch nhái...

b. Hệ sinh thái nước

Trong khu vực chủ yếu là kênh mương thủy lợi, ao cá nằm rải rác trong các hộ dân. Nước thải khu dân cư sau khi thoát ra hệ thống mương thoát sẽ chảy vào sông suối, kênh mương khu vực.

Các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo,...các loài động vật nước chủ yếu là các loài cá chăn thả trong ao của người dân như: Trôi, trắm, chép, rô phi, cá chim,... đối với loài động vật hoang dã rất ít, chỉ có một số loài cá nhỏ (diếc, rô đồng), ốc và các loài động vật sống trôi nổi khác.

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

* Khu dân cư: Qua quá trình khảo sát thực địa khu vực dự án tái định cư dân cư đông đúc, giao thông thuận tiện để phát triển kinh tế.

* Công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử:

- Khu vực thực hiện dự án không gần công trình văn hoá, tôn giáo, các di tích lịch sử.

* Đất:

- Khu vực dự án tái định cư có vào phần diện tích đất trồng lúa nước từ 2 vụ: Tái định cư xã Chân Sơn: 1,15ha.

- Trong giai đoạn thi công: Các đối tượng bị tác động chủ yếu bởi dự án bao gồm môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện và xung quanh do quá trình xây dựng gây ra bụi, tiếng ồn, rung động và các loại chất thải rắn. Những ảnh hưởng này gây tác động không nhỏ tới người dân xung quanh khu vực dự án và giao thông trên trục đường giao thông - đoạn đường đi qua khu vực dự án. Các hoạt động dịch vụ của khu vực có thể gia tăng do du nhập công nhân xây dựng. Tuy nhiên các tác động này sẽ hết khi công tác thi công dự án hoàn thành. Sinh kế của người dân khu vực thực hiện dự án cũng bị ảnh hưởng do mất đất canh tác.

- Trong giai đoạn vận hành hoạt động: Khi khu dân cư đi vào hoạt động thì các tác động tiêu cực là được giảm thiểu đáng kể. Bên cạnh đó, hoạt động giao thông và dịch vụ của khu vực sẽ gia tăng, ảnh hưởng đến một bộ phận dân cư gần khu vực khu dân cư. Nhìn chung các tác động là tích cực đối với địa phương do tạo dựng hình ảnh mới của khu vực, nâng cao chất lượng đô thị cho địa bàn phường nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

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

Huyện Yên Sơn nói chung và các xã nói riêng đang trong quá trình đô thị hóa, nhu cầu về nhà ở và xây dựng hạ tầng kỹ thuật ngày càng tăng. Song song với đó là nhu cầu hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật để đảm bảo mỹ quan đô thị và chất lượng cuộc sống của người dân.

Việc xây dựng hạ tầng khu tái định cư xã Chân Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang với hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, tạo quỹ đất, thu ngân sách từ nguồn thu tiền sử dụng đất phục vụ nhu cầu về đất ở cho nhân dân và mục tiêu phát triển đô thị, khai thác, sử dụng quỹ đất hiện có. Gắn kết phù hợp với quy hoạch chung của huyện Yên Sơn, đảm bảo môi trường, cảnh quan đô thị.

Khu đất thực hiện dự án có có địa hình tương đối bằng phẳng, hạ tầng kỹ thuật cần thiết đảm bảo cho xây dựng dự án và tuyến đường giao thông qua lại tương đối tấp nập.

Các điều kiện khác về tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường xây dựng dự án về cơ bản đều phù hợp.

Dự án Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - Đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn) được triển khai là hoàn toàn đáp ứng với nhu cầu thực tế, phù hợp với quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội, đồng thời phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế của huyện Yên Sơn cũng như định hướng phát triển chung của Tỉnh Tuyên Quang. Dự án phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế và định hướng phát triển đến năm 2030.

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

Dự án: "Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn" là một trong những dự án đóng góp tích cực trong việc hoàn thiện nhu cầu về quỹ đất ở cho người dân với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại, tạo nền tảng cho phát triển đô thị trong khu vực.

Bên cạnh những lợi ích mà dự án mang lại thì những tác động xấu đến môi trường thông qua việc phát sinh chất thải trong quá trình xây dựng và giai đoạn sau khi hoàn thiện, phân lô đất bán cho người dân để xây dựng nhà cửa. Do đó, việc dự báo, đánh giá tác động môi trường của dự án là hết sức quan trọng. Báo cáo không những đưa ra dự báo về mặt tích cực mà còn chỉ ra những tác động nguy hại tới môi trường, đồng thời đánh giá khả năng ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng hiện có.

Các giai đoạn đánh giá đối với dự án bao gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật cơ bản của khu dân cư.

- Giai đoạn hoạt động, vận hành dự án.

Theo từng giai đoạn, các hoạt động diễn ra có phần khác nhau nên yếu tố tác động đến môi trường và nguồn gây ô nhiễm cũng sẽ thay đổi.

Dó tính chất quan trọng của Dự án là phục vụ cho công tác GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang cho nên ở Chương này, Chủ đầu tư sẽ đánh giá khái quát trên tổng diện tích quy hoạch khu dân cư là 11,71ha và sẽ đánh giá tập trung vào phần diện tích thu hồi để làm khu tái định cư 4,31ha.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong giai đoạn này bao gồm các hoạt động từ quá trình giải phóng mặt bằng, san nền, thi công xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật sẽ làm phát sinh các tác động như sau:

Bảng 3.1. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải
1. Giai đoạn chuẩn bị dự án		

- Rà phá bom mìn, khảo sát và đo đạc địa chất công trình, điều tra KT-XH và môi trường khu vực dự án. - Thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng. - Phá dỡ các công trình hiện hữu.	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất, mất đất canh tác, ảnh hưởng đến đời sống của người dân. - Cản trở giao thông khu vực, tăng nguy cơ tai nạn giao thông. - Tai nạn lao động. - Mất trật tự an ninh khu vực,...	- Bụi, khí thải (CO, NO_x, SO_x,..) do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp, đất đá thải, nguyên vật liệu xây dựng và thi công trên công trường. - Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước mưa chảy tràn, nước thải thi công. - Chất thải rắn: + Sinh khối từ quá trình phát quang thảm thực vật. + Bùn, đất bóc bề mặt. + CTR xây dựng: Đất, đá thải, vôi vữa xi măng rơi vãi, gạch vụn, bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ xây dựng hỏng,.. + CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. - CTNH: Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang hỏng,...
2. Giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng		
- Đào đắp, san lấp mặt bằng. - Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị,... - Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư.	- Tiếng ồn, độ rung. - Cản trở giao thông khu vực, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. - Tai nạn lao động. - Mất trật tự an ninh khu vực,...	

3.1.1.1. Tác động do thu hồi, chiếm dụng, bồi thường giải phóng mặt bằng

a. Ảnh hưởng từ việc chiếm dụng đất

Việc triển khai dự án sẽ phải thu hồi đất (chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa, cây lâu năm, thủy sản, trồng cây hằng năm khác, đất rừng sản xuất và đất ở nông thôn). Tổng diện tích đất thu hồi khoảng 11,71ha trong đó diện tích thu hồi của khu tái định cư khoảng 4,31ha.

- Việc chiếm dụng đất của người dân để thực hiện công trình sẽ làm thay đổi tập quán sinh hoạt của người dân địa phương. Thay đổi công ăn việc làm của các hộ sản xuất nông nghiệp thuần nông.

Phần diện tích chiếm dụng chủ là đất nông nghiệp, lâm nghiệp nên các tác động tiêu cực từ công tác giải phóng mặt bằng rất nhỏ.

- Tác động tới cuộc sống của người dân bị ảnh hưởng bởi dự án: Tâm lý và cuộc sống của người dân trong khu vực sẽ ít nhiều bị ảnh hưởng từ quá trình thu hồi đất để thực hiện công trình. Nhưng đây là công trình thu hồi đất để phục vụ

phát triển kinh tế địa phương, an ninh quốc phòng nên những tác động này đến người dân là không thể tránh khỏi.

- Trong công tác hỗ trợ, bồi thường có thể chưa đúng hoặc chưa thỏa đáng sẽ gây nên các xung đột xã hội và tác động tiêu cực như tranh chấp đất đai, khiếu nại, khiếu kiện, mất an ninh trật tự nông thôn hoặc không bàn giao đất cho dự án.

Đối tượng, phạm vi bị tác động: các hộ dân bị mất đất thuộc phạm vi dự án.

Mức độ tác động: Tác động từ việc thu hồi đất là tương đối lớn tuy nhiên chủ yêu là đất nông nghiệp. Trong quá trình thu hồi, GPMB, chủ đầu tư sẽ lập phương án hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và hỗ trợ đời sống cho những hộ gia đình bị thu hồi đất.

b. Ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, dịch vụ

Quá trình thu hồi đất để phát triển đô thị làm thay đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp, mất đất sản xuất, người dân không có việc làm, ảnh hưởng đến kinh tế của nhiều hộ dân tại khu đất triển khai dự án, gây áp lực đến vấn đề an sinh xã hội. Đồng thời gây ra áp lực lớn về chuyển đổi ngành nghề cho các hộ dân bị mất đất do trình độ cũng như tuổi tác không đồng đều, khó khăn cho việc đào tạo nghề mới, ảnh hưởng đến sinh kế lâu dài nếu không có biện pháp khắc phục hiệu quả.

Các diện tích đất công như giao thông nội đồng, kênh mương nội đồng hầu như không tác động đáng kể, do chủ yếu là đường giao thông nội đồng và mương tiêu thoát nước nhỏ được tính toán hoàn trả để không ảnh hưởng đến việc sản xuất nông nghiệp, tiêu thoát nước của khu vực.

Xét về lâu dài khi diện tích đất nông nghiệp giảm đi nhằm phục vụ cho nhu cầu phát triển hạ tầng, nhà ở ít nhiều cũng ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của khu vực. Đối với các hộ dân là thuần nông thì việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ ảnh hưởng đáng kể đến lối sống và thu nhập. Do đó, trong quá trình triển khai dự án, Chủ đầu tư sẽ đặc biệt lưu ý, đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong diện giải phóng mặt bằng.

Thực tế cho thấy, tiến độ thực hiện dự án phụ thuộc nhiều vào tiến độ giải phóng mặt bằng. Về phía người dân, họ đòi hỏi phải có một chính sách cụ thể, công bằng về giá đền bù trong quá trình tiến hành công tác GPMB.

Đối tượng, phạm vi bị tác động: các hộ dân bị mất đất sản xuất thuộc phạm vị dự án.

Mức độ tác động: Trung bình thu nhập từ sản xuất nông nghiệp không cao do diện tích sản xuất mang tính nhỏ lẻ. Do đó, tác động từ việc thu hồi đất là không lớn.

c. Đánh giá tác động môi trường của hoạt động phát quang bề mặt

Lượng sinh khối phát sinh chủ yếu từ quá trình phát quang, thu dọn thảm thực vật để phục vụ thi công các hạng mục công trình của Dự án. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3.2. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

Đơn vị: tấn/ha

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2	15,009
Rừng trồng	30	5	1	5	-	41
Rừng trung bình	60	8,04	1,15	5,36	2	76,55
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1	49,289
Rừng nứa vừa	12	-	-	2,4	-	14,4
Cây hàng năm	-	-	6	1,5	-	7,5
Trảng cỏ, cây bụi	-	-	-	-	2,5	2,5

(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 vào Bảng 1.5 (Hiện trạng sử dụng đất) và Bảng 3.3 ở trên, ước tính được lượng sinh khối phát sinh từ việc giải phóng mặt bằng của dự án là: (7,5 tấn/ha x 2,7 ha) + (41 tấn/ha x 4,62 ha) + (2,5 tấn/ha x 2,4 ha) = 215,67 tấn.

Chủ dự án sẽ tiến hành phát quang thảm thực vật khu vực thực hiện dự án bằng phương pháp thủ công, kết hợp với sử dụng một số máy công cụ như máy cưa, máy cắt cỏ. Đây là phương pháp phổ biến, chi phí thấp và ít tác động đến các thành phần môi trường. Lượng sinh khối phát sinh này hầu hết sẽ được thu gom triệt để, toàn bộ khối lượng cây thân bụi, cành lá nhỏ được thu gom chia thành nhiều đống nhỏ đào hố và chôn lấp tại chỗ.

Đối tượng, phạm vi bị tác động: các hộ dân bị mất đất sản xuất thuộc phạm vị dự án.

Mức độ tác động: Tác động từ việc phát quang bề mặt là không lớn do lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn này sẽ được tận thu.

d. Tác động do chiếm dụng đất kênh mương thủy lợi

Tại khu vực xã Chân Sơn, khi triển khai dự án, các kênh mương đi qua khu đất dự án bị phá dỡ,san lấp. Tuy nhiên, toàn bộ phần diện tích đất nông nghiệp lấy nước tưới tiêu từ các kênh mương này cũng nằm trong phạm vi diện tích đất thực hiện dự án. Do đó, việc thi công xây dựng dự án sẽ không ảnh hưởng nhiều đến hoạt động lấy nước tưới tiêu phục vụ cho sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương khu vực liền kề dự án.

Đối tượng bị tác động: Hệ thống kênh mương nội đồng, năng suất cây trồng của người dân khu vực.

Mức độ tác động: Mức độ tác động lớn nếu không có biện pháp giảm thiểu kịp thời gây ảnh hưởng đến vấn đề thoát nước vào mùa mưa, gây ngập úng cục bộ. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có phương án xây dựng cống, rãnh có chiều dài 151m hoàn trả mương thủy lợi đi trên vỉa hèn 2 bên tuyến đường khu vực xã Chân Sơn .

3.1.1.2. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

3.1.1.2.1. Tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn gây tác động

- Bụi do quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu.

- Bụi do hoạt động đào, đắp, san nền.

- Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đắp, đất đá thải đi đổ thải.

- Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng.

- Khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng.

- Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Bụi, khí thải từ quá trình hàn.

b. Đối tượng bị tác động

Sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án.

c. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động

➢ ***Bụi từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu***

Theo kết quả khảo sát, tính toán tại thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án, khối lượng đất, đá, gạch từ việc phá dỡ công trình như sau:

Bảng 3.3. Khối lượng phế thải xây dựng

STT	Xã	Khối lượng phế thải xây dựng (m^3)	Khoảng cách đổ thải (km)
1	Xã Chân Sơn	18,89	3

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO 1993, Hệ số phát thải bụi do quá trình phá dỡ các công trình kiến trúc, san ủi mặt bằng được lấy bằng 1÷100 g/m^3.

Thời gian thi công phá dỡ ước tính là 30 ngày, mỗi ngày làm việc 8h. Thể tích bị ảnh hưởng V=S×H (Chiều cao đo các thông số khí tượng H = 10m, S là diện tích khu vực dự án. Vậy nồng độ bụi trung bình giờ là:

Bảng 3.4. Nồng độ bụi từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu

STT	Xã	Tổng lượng bụi phát sinh	Hệ số phát thải bụi (g/m^3)	Thời gian phá dỡ (ngày)	Diện tích bị ảnh hưởng (ha)	Chiều cao đo các thông số khí tượng (m)	Nồng độ bụi trung bình (8h làm việc/ngày) (mg/m^3)
1	Xã Chân Sơn	18,89	1÷100	30	3,65	10	0,00022 ÷ 0,02156

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT thì giá trị giới hạn đối với TSP trung bình giờ là 0,3 mg/m^3 cho thấy bụi từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu không vượt giới hạn cho phép.

Quá trình phá dỡ công trình kiến trúc trên đất dự án gây tác động trực tiếp đối với lượng công nhân thi công, đối với môi trường xung quanh trong điều kiện thi công có nắng nóng và gió phát tán ô nhiễm. Đây là nguồn ô nhiễm phân tán nên khó kiểm soát và khó xác định được nồng độ chính xác. Con số ước tính này chỉ mang tính tương đối, được ước tính trong điều kiện tối đa và thời gian rất ngắn do hầu hết các loại bụi này có kích thước lớn nên sẽ không phát tán xa.

➢ ***Bụi từ hoạt động đào đắp, san nền***

Trong quá trình đào đắp, san nền dễ phát sinh bụi. Bụi là khía cạnh môi trường đáng kể nhất trong quá trình thi công. Dạng bụi mịn, dễ phát tán ra không khí và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, nhất là khi có gió.

Tổng khối lượng đất đá đào, đắp, san nền của dự án như sau:

Bảng 3.5. Tổng khối lượng đất đá đào, đắp, san nền của dự án

STT	Xã	Khối đào, đắp (m^3)	Khối đào, đắp (tấn) (tỷ trọng 1,45 tấn/m^3)
2	Xã Chân Sơn	130.319,6	188.963,4

Thời gian thi công các hạng mục đào đắp, san lấp mặt bằng dự kiến trong vòng 12 tháng, tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 08 giờ.

Theo UNEP(Emission inventory manual, 2013), hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình thi công đào, xúc, san lấp đất được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 1,5 m/s

- M: Độ ẩm của vật liệu (đất = 30 %)

Vậy: $E = 0{,}35\times 0{,}0016 \times (1{,}5/2{,}2)^{1,3} \div (0{,}3/2)^{1,4} = 0{,}0048$ (kg bụi/tấn)

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ quá trình thi công đào đất của Dự án theo công thức sau:

$$W = E*Q$$

Trong đó:

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

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn).

Q: khối lượng đất đào, đắp (tấn)

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình này là:

$$W = 0{,}0048 \text{ x } 188.963{,}4 = 907{,}02 \text{ kg}$$

Lượng bụi phát sinh trong một ngày:

$$W_{1ngày} = W/t = 907{,}02/156 = 5{,}81 \text{ (kg/ngày)} \approx 201 \text{ mg/s}$$

Bảng 3.6. Tải lượng ô nhiễm khuếch tán từ quá trình đào đắp

Vận tốc gió trung bình (m/s)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1,5	0,0048	201

Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thìnồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = [(E_s \text{ x } L) \div (U \text{ x } H)] \text{ x } (1\text{-}e^{-ut/L}) , \quad mg/m^3.$$

Trong đó:

- C: nồng độ bụi phát sinh

- Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích Es = Mbụi/(L x W) ($mg/m^2.s$).

- Mbụi: tải lượng bụi (mg/s), $M_{bụi}$ = 193,1 mg/s

- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s),lấy u = 1,5 m/s

- H: Chiều cao xáo trộn (m)

- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

- t = 1 (s)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài L và chiều rộng W của hộp không khí được trình bày như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí trong quá trình thi công đào đất

L=W (m)	Nồng độ (mg/m^3)				QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
	H=1,5	H=3	H=6	H=9		
1	62,46	31,23	15,62	10,41	0,3	4
15	0,510	0,255	0,128	0,085		
30	0,13	0,065	0,033	0,022		
45	0,059	0,029	0,015	0,010		
60	0,033	0,017	0,008	0,006		
100	0,012	0,006	0,003	0,002		

Nhận xét:

So sánh kết quả tính toán với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT cho thấy nồng độ bụi phát sinh tại khu vực thi công trong khoảng cách 1m tại chiều cao xáo trộn từ 1,5m - 9m đều vượt giới hạn cho phép QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT.

Từ khoảng cách từ 15m tại chiều cao xáo trộn 1,5m -3m cho thấy nồng độ bụi phát sinh giảm dần và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2013/BTNMT.

Từ khoảng cách từ 30m trở đi, tại tất cả các chiều cao xáo trộn tính toán cho thấy nồng độ bụi phát sinh giảm dần và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT. Do đó, Chủ đầu tư và đơn vị thi công bảo đảm trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe và năng lực làm việc của công nhân thi công.

➢ ***Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển trong quá trình phá dỡ công trình hiện hữu, đào đắp, san nền***

**** Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất, đá đi đổ thải***

Tổng khối lượng đất, đá cần đi đổ thải cụ thể như sau:

Bảng 3.8. Khối lượng đổ thải

STT	Xã	Khối lượng đổ thải (m^3)	Khối lượng đổ thải (tấn) (tỷ trọng 1,8tấn/m^3)	Khoảng cách đổ thải (km)
1	Xã Chân Sơn	2.626,9	4.728,42	3

Tổng khối lượng cần vận chuyển đi đổ thải khoảng 4.728,42tấn. Dự án sử dụng loại xe trọng tải 10 tấn, sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel với hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel là 0,05% để vận chuyển thì số chuyến xe cần vận chuyển là 472 chuyến/toàn thời gian. Với thời gian vận chuyển là 312 ngày thì mỗi ngày trung bình có khoảng 10 lượt xe ra vào công trường Dự án (gồm: 10 lượt xe có tải và 10 lượt xe không tải), tương đương khoảng 2 lượt xe/giờ (ngày làm việc 08 giờ). Cự ly vận chuyển tối đa khoảng 3 km.

Các phương tiện vận chuyển sử dụng nhiên liệu dầu Diesel sẽ phát sinh khí thải như SO_2, NO_2, CO. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm áp dụng.Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm được cho trong bảng dưới đây:

Bảng 3.9. Hệ số tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường (g/km)					
	Tải trọng xe 3,5 ÷ 16T			Tải trọng xe > 16T		
	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc
Bụi	**0,9**	0,9	0,90	1,6	1,6	1,3
Khí SO_2	**4,29S (S=0,05%)**	4,15S	4,15S	7,26S	7,43S	6,1S
Khí NO_2	**11,8**	14,4	14,4	18,2	24,1	19,8
CO	**6,0**	2,9	2,9	7,3	3,7	3,1

(Nguồn: Tổ chức y tế Thế giới WHO, năm 1993)

Áp dụng số liệu bảng trên đối với xe có trọng tải 3,5-16 tấn và vận chuyển trong thành phố, tính được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

$E_{bụi}$ = 0,9 x 9 x 5 = 40,5 g/km.h = 0,0003 mg/m.s

E_{CO} = 6 x 9 x 5 = 270 g/km.h = 0,002 mg/m.s

E_{NO2} = 11,8 x 9 x 5 = 531 g/km.h = 0,003 mg/m.s

E_{SO2} = 4,29 x 0,05% x 9 x 5 = 0,096525 g/km.h = 0,59 x 10^{-6} mg/m.s.

Để đơn giản hóa, xét nguồn thải của các phương tiện trên đường vận chuyển là nguồn thải liên tục (xe chạy liên tục) và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách X cách nguồn thải phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức sau:

$$C_X = 2E /(2\Pi)^{1/2}\sigma_z.u$$

(nguồn: Bảo vệ môi trường không khí, 2007)

Trong đó:

- E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s).

- σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của X theo phương gió thổi, σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau:

$$\sigma_z = 0,53. x^{0,73}$$

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

- u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ trung bình 1,5m/s.

- z: Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5m.

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

Bảng 3.10. Tài lượng ô nhiễm của bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đá đổ thải

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m3)	SO_2 (mg/m3)	NO_2 (mg/m3)	CO (mg/m3)
1	1	0,53	0,0003	0,59x10^{-6}	0,003	0,002
2	5	1,72	0,93x10^{-4}	0,18x 10^{-6}	0,0006	0,0009
3	10	2,85	0,56x10^{-4}	0,11x 10^{-6}	0,0005	0,0004
4	15	3,83	0,42x10^{-4}	0,08x 10^{-6}	0,0004	0,0003

5	20	4,72	$0,34x10^{-4}$	$0,07x\ 10^{-6}$	0,0003	0,0002
6	30	6,35	$0,25x10^{-4}$	$0,05\ x\ 10^{-6}$	0,0002	0,0001
QCVN 05:2013/BTNMT	**Trung bình 01 giờ**		**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**
	Trung bình 24 giờ		**0,2**	**0,125**	**0,1**	**10**

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy: Các thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép.

**** Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp về san nền***

Tổng khối lượng cần vận chuyển như sau:

Bảng 3.11. Khối lượng vận chuyển đất đắp về san nền

STT	Xã	Khối lượng đất đắp vận chuyển (m^3)	Khối lượng đất đắp vận chuyển (tấn) (tỷ trọng 1,5 tấn/m^3)	Khoảng cách vận chuyển (km)
2	Xã Chân Sơn	110.880,1	166.320,15	2,5

Dự án sử dụng loại xe trọng tải 10 tấn, sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel với hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel là 0,05% để vận chuyển thì số chuyến xe cần vận chuyển là 1.663 chuyến/toàn thời gian. Với thời gian vận chuyển là 312 ngày thì mỗi ngày trung bình có khoảng 30 lượt xe ra vào công trường xây dựng Dự án tương đương khoảng 11 lượt xe/giờ. Cự ly vận chuyển tối đa khoảng 2,5 km.

Tính toán tương tự như trên, có được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

$E_{bụi}$ = 0,9 x 11 x 2,5 = 24,75 g/km.h = 0,105 mg/m.s

E_{CO} = 6 x 11 x 2,5 = 165 g/km.h = 0,7 mg/m.s

E_{NO2} = 11,8 x 11 x 2,5 = 324,5 g/km.h = 1,377 mg/m.s

E_{SO2} = 4,29 x 0,05% x 11 x 2,5 = 0,059 g/km.h = 0,0003 mg/m.s.

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải từ quá trình vận chuyển đất đắp về san nền

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)
1	1	0,53	0,004	0,0003	1,382	0,703
2	5	1,72	0,033	$9,28x\ 10^{-5}$	0,426	0,217

3	10	2,85	0,196	5,6 x 10^{-5}	0,257	0,131
4	15	3,83	0,146	4,17 x 10^{-5}	0,191	0,097
5	20	4,72	0,012	3,38 x 10^{-5}	0,155	0,079
6	30	6,35	0,009	2,51 x 10^{-5}	0,115	0,059
QCVN 05:2013/BTNMT	**Trung bình 01 giờ**		**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**
	Trung bình 24 giờ		**0,2**	**0,125**	**0,1**	**10**

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy: Có một số thông số vượt quy chuẩn cho phép ở khoảng cách từ 1-10m. Khoảng cách từ 30m, các thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu để tránh gây rác các tác động xấu ảnh hưởng đến người lao động cũng như người dân xung quanh và dọc tuyến đường vận chuyển.

**** Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt đi sử dụng vào mục đích nông nghiệp***

Tổng khối lượng đất bóc bề mặt tại diện tích khu vực trồng lúa là 2.312 m^3 (bóc tầng đất mặt có chiều dày 0,2m, diện tích 11.560 m^2 đất trồng lúa). Chủ dự án sẽ bố trí vị trí để lưu chứa một phần khối lượng đất bóc hữu cơ này (khoảng 312 m^3) để sử dụng đắp tại các khu vực trồng cây xanh trong khuôn viên dự án. Khối lượng đất bóc hữu cơ còn thừa 2000 m^3.

Như vậy khối lượng cần vận chuyển 4.616,6 tấn. Dự án sử dụng loại xe trọng tải 10 tấn, sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel với hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel là 0,05% để vận chuyển thì số chuyến xe cần vận chuyển là 962 chuyến/toàn thời gian. Với thời gian vận chuyển 30 ngày thì mỗi ngày trung bình có khoảng 20 lượt xe ra vào công trường xây dựng (20 lượt xe có tải; 20 lượt xe không tải), tương đương khoảng 4 lượt xe/giờ. Cự ly vận chuyển tối đa khoảng 5 km.

Tính toán tương tự như quá trình vận chuyển đất, đá đi đổ thải, có được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

$E_{bụi}$ = 0,9 x 4 x 5 = 18 g/km.h = 0,002 mg/m.s

E_{CO} = 6 x 4 x 5 = 48 g/km.h = 0,014 mg/m.s

E_{NO2} = 11,8 x 4 x 5 = 94,4 g/km.h = 0,026 mg/m.s

E_{SO2} = 4,29 x 0,05% x 4 x 5 = 0,017 g/km.h = 4,765 x 10^{-6} mg/m.s.

Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải

STT	Khoảng cách x	σ_z (m)	Bụi (mg/m3)	SO_2 (mg/m3)	NO_2 (mg/m3)	CO (mg/m3)

	(m)					
1	1	0,53	0,002	4,765 $x10^{-6}$	0,036	0,014
2	5	1,72	0,0012	2,95x 10^{-6}	0,0161	0,0084
3	10	2,85	0,0007	1,78 x 10^{-6}	0,0097	0,005
4	15	3,83	0,0006	1,32 x 10^{-6}	0,0072	0,0038
5	20	4,72	0,0005	1,07 x 10^{-6}	0,0059	0,003
6	30	6,35	0,0003	0,799 x 10^{-6}	0,0044	0,0023
QCVN 05:2013/BTNMT	**Trung bình 01 giờ**		**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**
	Trung bình 24 giờ		**0,2**	**0,125**	**0,1**	**10**

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy: Các thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu để tránh gây rác các tác động xấu ảnh hưởng đến người lao đông cũng như người dân xung quanh và dọc tuyến đường vận chuyển.

➢ ***Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị***

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu trong quá trình xây dựng như: xi măng, gạch, đá, cống cấp thoát nước, …tại khu vực dự án trong giai đoạn xây dựng sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí.

Bảng 3.14. Lưu lượng xe dùng vận chuyển nguyên vật liệu

Khối lượng nguyên vật liệu	Tổng số (Lượt xe 10 tấn)	Thời gian (Ngày)	Lưu lượng xe (xe/ngày)
1.383,23 tấn	138	312	01

Nguồn vật liệu xây dựng (cát, đá, xi măng,...) đều được mua từ nơi khác đến. Trong quá trình vận chuyển các nguồn vật liệu trên đến công trường làm phát sinh bụi là bụi đất, đá, cát,...

Trong suốt quá trình thi công xây dựng cần 01 xe ô tô trong tải 10 tấn/ngày. Khi đó mỗi ngày sẽ có khoảng 02 lượt xe/ngày ra vào công trường thi công, tương đương khoảng 2 lượt xe/giờ. Cư ly vận chuyển tối đa khoảng 15 km.

Tính toán tương tự như trên, có được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau:

$E_{bụi}$ = 0,9 x 2 x 15 = 21,6 g/km.h = 0,006 mg/m.s

E_{CO} = 6 x 2 x 15 = 144 g/km.h = 0,04 mg/m.s

E_{NO2} = 11,8 x 2 x 15 = 283,2 g/km.h = 0,079 mg/m.s

E_{SO2} = 4,29 x 0,05% x 2 x 15 = 0,9 g/km.h = 1,43 $x10^{-5}$ mg/m.s.

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Bụi (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)
1	1	0,53	0,006	1,43 x10^{-5}	0,079	0,040
2	5	1,72	0,0019	4,42x 10^{-6}	0,0244	0,0124
3	10	2,85	0,0011	2,67 x 10^{-6}	0,015	0,0075
4	15	3,83	0,0008	1,98 x 10^{-6}	0,011	0,0056
5	20	4,72	0,0007	1,61 x 10^{-6}	0,0089	0,0045
6	30	6,35	0,0005	1,19 x 10^{-6}	0,0066	0,0034
QCVN 05:2013/BTNMT	**Trung bình 01 giờ**		**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**
	Trung bình 24 giờ		**0,2**	**0,125**	**0,1**	**10**

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy: Ở khoảng cách từ 1-30 m, các thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu để tránh gây rác các tác động xấu ảnh hưởng đến người lao đông cũng như người dân xung quanh và dọc tuyến đường vận chuyển.

➢ ***Bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu***

Để ước tính lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, dựa vào khối lượng nguyên vật liệu sử dụng tại dự án và hệ số phát thải theo Tổ chức y tế thế giới WHO.

Theo WHO, cứ bốc dỡ 01 tấn nguyên vật liệu tại chỗ tạo ra 0,17kg bụi. Với khối lượng nguyên vật liệu của tổng dự án khoảng 1.283,23 tấn (bảng khối lượng nguyên vật liệu). Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng trên mặt bằng và thi công trong ca làm việc (08 giờ) là:

Bảng 3.16. Lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên liệu

STT	Địa điểm	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Tải lượng bụi (kg bụi/tấn NVL)	Thời gian thi công (ngày)	Lượng bụi phát sinh (kg/ngày)
1	Xã Chân Sơn	1.383,23	0,17	624	0,38

Nồng độ bụi phát sinh:

Bảng 3.17. Nồng độ bụi phát sinh

STT	Địa điểm	Lượng bụi phát sinh (kg/ngày)	Diện tích (ha)	Chiều cao (m)	Nồng độ bụi phát sinh (mg/m^3)
1	Xã Chân Sơn	0,38	3,65	20	0,52

So sánh với QCVN 02:2019/BYT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc thì nồng độ bụi phát sinh trên mặt bằng dự án không vượt quy chuẩn cho phép ($4mg/m^3$). Tuy nhiên, cần có biện pháp giảm thiểu bụi sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân thi công trên công trường.

➢ ***Thi công các hạng mục công trình của dự án***

* Bụi và khí thải từ các thiết bị thi công

Trong quá trình xây dựng, dự án phải sử dụng một số lượng nhiều các máy móc và thiết bị thi công xây dựng. Các máy móc này chủ yếu hoạt động bằng nhiên liệu dầu làm phát sinh khí thải.

Tham khảo theo "Giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang" ban hành theo Quyết định số 04/QĐ-SXD ngày 06/01/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang

Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các máy móc và thiết bị thi công tính trên ca làm việc được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 3.18. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các thiết bị thi công

TT	Tên thiết bị	Số ca làm việc	Định mức dầu DO (lít/ca)	Tổng nhiên liệu dầu DO (lít)
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	480	25	12.000
2	Cần cẩu bánh xích 10T	500	36	18.000
3	Cần trục ô tô 3T	500	25	12.500
4	Lò nấu sơn YHK 3A	400	11	4.400
5	Máy bơm nước Diezel 5CV	300	2,7	810
6	Máy đào 1,25 m^3 gắn đầu búa thủy lực / hàm kẹp	560	83	46.480
7	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 0,40 m^3	560	43	24.080
8	Máy đào 0,8m^3	560	65	36.400

9	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 1,25 m^3	560	83	46.480
10	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh : 16,0 T	540	38	20.520
11	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 10,0 T	540	26	14.040
12	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 16 T	540	37	19.980
13	Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh : 25T	540	67	36180
14	Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất : 600,00 m^3/h	360	47	16.920
15	Máy phun nhựa đường - công suất : 190 CV	300	57	17.100
16	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất : 50 m^3/h - 60 m^3/h	360	30	10.800
17	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - công suất : 130 CV đến 140 CV	360	63	22.680
18	Máy ủi - công suất : 110,0 CV	560	46	25.760
19	Ô tô tự đổ - trọng tải : 12,0 T	560	65	36.400
20	Ô tô tưới nước - dung tích : 5,0 m^3	520	23	11.960
21	Xe nâng - chiều cao nâng : 12 m	560	25	14.000
	Tổng cộng			**447.490**

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

Thời gian thi công xây dựng khoảng 24 tháng (624 ngày). Giả thiết các máy móc hoạt động cùng lúc, ngày làm 1 ca → Lượng dầu DO với hàm lượng 0,05%S tối đa sử dụng trong ngày (1 ca làm việc) khoảng: 717,13 lít/ngày tương đương 623,9 kg/ngày (tỷ trọng dầu 0,87 kg/lít). Định mức sử dụng là khoảng 77,99 kg/h = 0,078 tấn/h.

Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO ở nhiệt độ thường (Nm^3: N=Nomal, nhiệt độ 15÷20^oC, 1 atm; Riêng Việt Nam lấy nhiệt độ này là nhiệt độ phòng: 25^oC): khoảng 22 - 25 m^3 → Lưu lượng khí thải tối đa của các phương tiện thi công trong 1 giờ là:

→ Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công là QK = 25 m^3/kg × 77,99kg/h = 1.949,75 m^3/h = 0,542 m^3/s.

Thực tế các máy móc, thiết bị thi công không hoạt động trong cùng một thời điểm và cùng tại một vị trí. Giả thiết rằng: coi Dự án như một nguồn phát thải ô nhiễm (trong đó các máy móc, thiết bị cùng hoạt động và phát thải bụi, khí thải), tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.19. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của các thiết bị thi công

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu DO)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT cột B, (mg/Nm^3)
1	Bụi	4,3	0,093	171,87	200
2	SO_2	20S	0,0002	0,399	500
3	NOx	70	1,517	2.798	850
4	CO	14	0,303	559,6	1.000
5	VOC	4	0,087	159,9	-

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO là 0,05%.

Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) × Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)/3600.

Nồng độ (mg/m^3) = [Tải lượng(g/s)/Lưu lượng khí thải(m^3/s)]×10^3

Đánh giá: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm phát thải khi các máy móc, thiết bị thi công cùng hoạt động trong một thời điểm với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép (riêng chỉ tiêu NOx vượt quy chuẩn cho phép); so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT thì các chỉ tiêu SO_2 và CO nằm trong giới hạn cho phép (trừ chỉ tiêu bụi và NOx vượt vượt quy chuẩn), nhưng các máymóc hoạt động trong điều kiện môi trường chịu tác động rộng, các máy móc thiết bị thi công không hoạt động liên tục cùng lúc trong cùng thời điểm mà theo kế hoạch thi công hợp lý nên tác động do bụi, khí thải chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân tham gia thi công xây dựng công trình và gián tiếp một phần tới chất lượng môi trường không khí khu vực. Đồng thời trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án quy định với các đơn vị thi công phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động của máy móc và thiết bị đến môi trường.

➢ ***Bụi từ hoạt động thổi bụi làm sạch mặt đường trước khi dải nhựa và khí thải từ hoạt động dải bê tông nhựa nóng***

Tuy mặt đường trước khi dải nhựa đã được lu nèn, tuy nhiên để tăng hiệu quả dính bám của nhựa atsphan lên mặt đường, mặt đường sẽ được thổi bụi làm sạch bằng máy thổi chuyên dùng (máy nén khí). Đây cũng là nguồn gây ô nhiễm bụi lớn đến môi trường xung quanh. Bụi khếch tán trong không khí không những ảnh hưởng đến môi trường, công nhân thi công, đặc biệt đối với khu dân cư xung quanh dự án. Tuy nhiên, theo thiết kế kỹ thuật mặt đường được tưới ẩm nhiều lần cho tầng móng liên tục trong nhiều ngày trước khi dải nhựa sẽ làm giảm đáng kể lượng bụi phát sinh trong quá trình thổi bụi và mức độ tác động do bụi chỉ mang tính chất cục bộ, xảy ra trong thời gian ngắn.

- Khí thải (CO_2, CO, SO_2, NOx, VOC và các hợp chất hữu cơ) chủ yếu phát sinh từ quá trình gia nhiệt nhựa đường và phối trộn cốt liệu ở các trạm trộn bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng sử dụng cho dự án được cung ứng bởi các đơn vị trên địa bàn thành phố Tuyên Quang, vận chuyển đến dự án bằng các xe chuyên dụng. Theo yêu cầu kỹ thuật, BTNN phải được giữ ở nhiệt độ > 120°c trước khi cho vào máy rải, do đó trong quá trình vận chuyển và thảm BTNN tại các đoạn có thể phát sinh hơi bitum (nhựa đường), sau khi được lu lèn và nhiệt độ giảm xuống thì việc phát sinh hơi bitum không còn nữa.

- Hiện tại, chưa có nghiên cứu đánh giá về tải lượng phát sinh hơi hữu cơ (chủ yếu từ bitum được gia nhiệt đến 150°c phát sinh), ảnh hưởng lớn nhất của quá trình thi công BTNN chính là mùi khó chịu từ khối BTNN nhiệt độ cao. Đối với dự án không thi công đồng loạt mà tiến hành thi công từng đoạn, không gian thoáng đãng, chính vì vậy tác động do hơi bitum ở mức trung bình và tác động kết thúc sau khi mặt đường được lu lèn đến độ chặt yêu cầu, nhiệt độ giảm xấp xỉ nhiệt độ môi trường.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công, khí thải cũng phát sinh từ lớp bê tông nhựa nóng dưới tác động của nhiệt độ và ánh nắng mặt trời, đặc biệt là mùa hè, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường. Do đó, công nhân cần được trang bị bảo hộ lao động trong suốt quá trình làm việc tại công trường.

➢ ***Khí thải từ các hoạt động hàn cắt kim loại***

Trong quá trình hàn các kết cấu thép của dự án, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Bảng 3.20. Thành phần bụi khói của một số que hàn

Loại que hàn	MnO_2 (%)	SiO_2 (%)	Fe_2O_3 (%)	Cr_2O_3 (%)
Que hàn baza	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002 -

UONI 13/4S				0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	-

Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy - Tập 1 - Hà Nội 2004, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên thi công. Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	**3,25**	**4**	**5**	**6**
1	CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
2	NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Tổng lượng que hàn cần dùng trong giai đoạn thi công xây dựng là 107.48 kg. Giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg => Số que hàn là 107.48 x 25 = 2.687 que hàn. Thời gian thi công là 12 tháng (312 ngày), số lượng que hàn trung bình là 2.687/ 312 ngày≈9 que/ngày.

Như vậy, tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình hàn là:

CO = 25 x 9 = 225 mg/ngày = 0,23 g/ngày

NO_x = 30 x 9 = 270 mg/ngày= 0,27 g/ngày.

Với diện tích xây dựng dự án khá lớn các khí thải nhanh chóng phát tán trong môi trường xung quanh.

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Tuy nhiên, với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

3.1.1.2.2. Tác động do nước thải

a. Nguồn gây tác động

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công.
- Nước thải thi công.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trường.

b. Đối tượng bị tác động

- Chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm.

- Hệ sinh thái nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

- Sức khỏe của cán bộ, công nhân lao động làm việc tại dự án và cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án.

c. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động

➢ ***Nước mưa chảy tràn***

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực công trường thi công xây dựng cuối theo đất đá và dầu mỡ tạo thành dòng nước ô nhiễm gây tắc hệ thống thoát nước của khu vực và ảnh hưởng đến chất lượng nước của mương nơi tiếp nhận nước mưa. Thông số ô nhiễm đặc trưng là COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS),...

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \ (m^3/s)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước-NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội -2002)

Trong đó:

- $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

- F: Diện tích khu vực dự án;

- Ψ: hệ số dòng chảy (phục thuộc vào độ dốc, mặt phủ,... Ψ = 0,3);

- h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 100 mm/h)

→ Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của từng khu vực như sau:

Bảng 3.22. Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của từng khu vực giai đoạn thi công

STT	Địa điểm	Hệ số quy đổi đơn vị	Diện tích (ha)	Hệ số dòng chảy	Cường độ mưa trung bình (mm/h)	Lưu lượng (lớn nhất) (m^3/s)
1	Xã Chân Sơn	$2,78 \times 10^{-7}$	3,65	0,3	100	$3,04 \times 10^{-7}$

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{max} (1-e^{-kz.t}) \times F \quad (kg).$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường- NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Trong đó:

- M_{max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, M_{max} = 250 kg/ha.

- Hệ số động học tích lũy chất bẩn, K_z = 0,4/ngày.

- t: Thời gian tích lũy chất bẩn, t = 15 ngày.

- F: Diện tích khu vực dự án.

→ Lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực công trường thi công:

Bảng 3.23. Lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực công trường thi công

TT	Địa điểm	Lượng chất bẩn tích tụ Max (kg/ha)	Hệ số tích lũy chất bẩn	Thời gian tích lũy chất bẩn	Diện tích (ha)	Lượng chất bẩn tích tụ (kg)
1	Xã Chân Sơn	250	0,4	15	4,31	910,24

Lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động lớn tới nguồn thủy vực tiếp nhận nếu không có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

➢ ***Nước thải thi công (nước thải xịt rửa bánh xe)***

Nước thải trong quá trình thi công của dự án chủ yếu phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh của phương tiện vận chuyển.

Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội, lưu lượng và tải lượng ô nhiễm là đáng kể. Lưu lượng nước thải dạng này ước tính tối đa là 5-7 m^3/ngày.đêm (đối với khu vực có mật độ xây dựng cao, tập trung). Đối với dự án này, ước tính lượng nước thải thi công tối đa là 6cm^3/ngày.đêm.

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ,... Do vậy tác động chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời.

➢ ***Nước thải sinh hoạt***

Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân phát sinh một lượng nước thải sinh hoạt, lượng nước này có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và nước ngầm gần khu vực dự án. Nước thải sinh hoạt chứa các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), chất rắn lơ lững (SS), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.coli) nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt nếu không được xử lý tốt.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức cấp nước sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD. Số lượng công nhân là 25 người. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 2,5 m^3/ngày.đêm.

Nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trong trường hợp chưa qua xử lý được tính toán theo Bảng 7-4 của TCXDVN 51:2008 Thoát nước - Mạng lưới công trình bên ngoài tiêu chuẩn thiết kế như sau:

Bảng 3.24. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong NTSH

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày) (*)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD5	30 - 35	1,5 - 1,75
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65	3,0 - 3,75
3	Amôni	8	0,4
4	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,1 - 0,13
5	Tổng Phốt Pho	3,3	0,17
6	Dầu mỡ ĐTV	10 - 30	0,5 - 1,5
7	Coliform (MNP/100ml)	10^6 - 10^9	0,5 x10^6 - 0,5 x10^9

Nguồn: (*)TCXDVN 51:2008 Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài tiêu chuẩn thiết kế

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = (*) x 25người/1000.

Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	
		Không xử lý	QCVN 14:2008/BTNMT,cột B
1	BOD5	187,5 - 218,7	**50**
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	375 - 406,3	**100**
3	Amoni	50	**10**
4	Chất hoạt động bề mặt	12,5- 15,8	**10**
5	Tổng Phốt Pho	20,6	**10**
6	Dầu mỡ ĐTV	62,5 - 187,5	**20**

7	Coliform (MNP/100ml)	$62,5x10^6$- $62,5x10^9$	**5.000**

Ghi chú: Nồng độ (mg/l) = tải lượng/lưu lượng ($8m^3$) x 1000.

→Từ kết quả trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân đều vượt quy chuẩn cho phép của QCVN14:2008/BTNMT, cột B. Nước thải sinh hoạt cùng với chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh, ô nhiễm môi trường đất, nước mặt. Do đó, Chủ dự án cần có biện pháp quản lý chặt chẽ.

☞ **Đánh giá tác động của nước thải**

- Nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng dự án nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động đến nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực và gây ngập úng cục bộ của dự án.

- Thời gian tác động: Nguồn nước thải giai đoạn xây dựng mang tính chất tạm thời đến khi giai đoạn thi công xây dựng dự án kết thúc.

- Mức độ tác động: Không đáng kể, có thể kiểm soát được.

3.1.1.2.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh

- Chất thải do phát quang thảm thực vật, đất đá từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng.

- Chất thải xây dựng.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại công trường.

b. Thành phần và tải lượng

➢ **Chất thải do phát quang thảm thực vật, đất đá từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng**

- Hiện tại, phần lớn diện tích dự án đang được người dân canh tác nông nghiệp chủ yếu là trồng lúa, trồng rừng, rau mầu các loại, bên cạnh đó cũng có một số diện tích vườn trồng cây lâu năm. Vì vậy, khi triển khai dự án, Chủ dự án sẽ tạo điều kiện để nhân dân thu hoạch hết lúa, gỗ, hoa màu và tận thu tối đa các loại cây trồng trên mặt bằng dự án, sau đó mới tiến hành phát quang thu dọn mặt bằng. Lượng sinh khối phát sinh ước tính trung bình khoảng 115,67 tấn. Tuy nhiên, phần lớn được người dân tận thu, phần còn lại ước tính khoảng 1/5, tương đương khoảng 40 tấn (trọng lượng tươi) không tận dụng được bao gồm thành phần hữu cơ như: gốc, rễ hoa màu, cây bụi,...

- Đối với lượng đất, đá đổ thải phát sinh:

+ Trong quá trình GPMB sẽ phát sinh một lượng chất thải từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu (Bê tông, gạch vỡ...) với khối lượng khoảng 18,89 m^3, tương đương khoảng 34,002 tấn (tỷ trọng bê tông thường 1,8 tấn/m^3).

+ Khối lượng đất đổ thải khoảng 2.626,9 m^3 tương đương 3.940,35 tấn.

+ Ngoài ra còn có một lượng đất đá rơi vãi từ quá trình vận chuyển là không thể tránh khỏi, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tối đa đất đá rơi vãi.

Tất cả chất thải phát sinh từ quá trình thu dọn mặt bằng không thể tận dụng và đất đá đổ thải từ dự án sẽ được chủ dự án chỉ đạo nhà thầu thi công thu gom, vận chuyển đi đổ thải đúng nơi quy định.

➢ ***Chất thải xây dựng***

Chất thải rắn xây dựng gồm các loại chất thải của vật liệu thừa, đất đá do xây dựng, nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vỏ bao bì, thùng gỗ,... Các loại chất thải này có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

Lượng phế thải xây dựng ước tính khoảng 0,05% khối nguyên vật liệu xây dựng (*Định mức vật tư trong xây dựng - Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng*). Khối lượng nguyên vật liệu của dự án khoảng 1.383,23 tấn, thời gian tiến hành xây dựng các công trình trong vòng 12 tháng (1 tháng làm việc 26 ngày) nên lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong ngày:

(1.383,23 x 0,05%) : (12 x 26) = 0,013 tấn/ngày.

Lượng chất thải rắn xây dựng không chứa các thành phần nguy hại, không tạo mùi gây tác động đến môi trường, do đó ảnh hưởng đến môi trường là không lớn.

➢ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

- *Nguồn phát sinh*: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của công nhân lao động trên công trường.

- *Thành phần, tải lượng*:

Định mức chất thải rắn sinh hoạt 0,5 kg/người/ngày, với số lượng công nhân người lao động làm việc tai công trường 25 người, thì tải lượng chất thải rắn sinh hoạt phát thải: 25 x 0,5 = 102,5 kg/ngày.

Theo nghiên cứu của GS.TS Lâm Minh Triết (*tài liệu kỹ thuật môi trường - NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2006*), thành phần chất thải rắn sinh hoạt gồm: Rác hữu cơ chiếm khoảng 70%; Nhựa và chất dẻo chiếm 3%; rác vô cơ chiếm 17%và các thành phần khác chiếm khoảng 10%.

Lượng rác thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ làm ô nhiễm môi trường đất gây mất cảnh quan, tạo môi trường cho vi sinh vật gây bệnh phát triển ảnh hưởng đến cả môi trường không khí và môi trường nước.

3.1.1.2.4. Tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

a. Nguồn phát sinh

- Phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị thi công xây dựng.

- Phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng: Bóng đèn huỳnh quang phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

b. Thành phần, tải lượng

- CTNH phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công trong khu vực dự án như: găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải từ quá trình thay dầu,... Lượng dầu mở phát thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng tùy thuộc các yếu tố:

+ Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường.

+ Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới.

+ Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Trung bình lượng dầu mở thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 18 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 6 tháng thay một lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường phải thay dầu mỗi lần khoảng 10 phương tiện. Lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính khoảng 180 lít/lần thay.

- CTNH phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng: Bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau có dính dầu mỡ khi sửa chữa máy móc thiết bị vận tải, vỏ thùng can đựng dầu mỡ thải,...

Bảng 3.26. Dự kiến thải lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng

Chủng loại CTNH	Trạng thái	Đơn vị	Khối lượng
Thùng, can đựng dầu diezel và mỡ bôi trơn	Rắn	Kg/năm	50
Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn	Lỏng	Kg/năm	320
Găng tay, giẻ lau nhiễm các thành phần nguy hại (dầu, mỡ)	Rắn	Kg/năm	40
Bóng đèn huỳnh quang thải, hỏng	Rắn	Kg/năm	4
	Tổng cộng		**414**

Các loại CTNH nếu không được quản lý và xử lý sẽ gây tác động lớn đến môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

Trong thời gian thi công dự án đối với các máy phải thay dầu động cơ thì tiến hành thay thế và bảo dưỡng tại gara, trung tâm sửa chữa. Do đó lượng dầu thải động cơ thải bỏ do máy thi công thay thế phát sinh trên công trường là không có.

Đối tượng, phạm vi tác động:

- Phạm vi tác động: Toàn bộ khu vực thi công và khu vực xung quanh.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân thi công, dân cư xung quanh.

- Mức độ tác động: Lớn nếu không có biện pháp quản lý, xử lý.

3.1.1.3. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

3.1.1.3.1. Tác động do tiếng ồn

a. Nguồn phát sinh

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng.

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện, máy móc thi công xây dựng và phương tiện vận chuyển.

b. Đối tượng, phạm vi tác động

- Đối tượng bị tác động: Công nhân làm việc tại công trường, dân cư xung quanh dự án.

- Phạm vi ảnh hưởng: Tiếng ồn phát sinh do các loại máy móc thiết bị thi công, tác động này kéo dài trong suốt quá trình thi công xây dựng. Xung quanh khu vực dự án có đông dân cư sinh sống nên trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tối đa các tác động do tiếng ồn gây ra.

c. Mức độ tác động

- Tiếng ồn do hoạt động của phương tiện thi công san gạt, vận chuyển đất san lấp, nguyên vật liệu ra vào dự án.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công (máy ủi, máy xúc, ô tô vận tải,...), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể trên 100dBA và giảm dần theo khoảng cách.

Khi các thiết bị hoạt động cùng lúc, sẽ xảy ra hiện tượng cộng hưởng âm thanh, tác động đến khu vực dân cư xung quanh là rất lớn.

Bảng 3.27. Tiếng ồn của một số máy móc xây dựng

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách 1,5m	Mức ồn cách 100m	Mức ồn cách 200m
1	Máy san ủi	93	83	73
2	Máy cẩu	93	83	73
3	Máy trộn bê tông	84	74	64

4	Máy đầm rung	74	64	54
5	Máy lu	81	71	61
6	Máy trải nhựa bê tông	82	72	62
7	Xe tải	76	66	56
	QCVN 26-2010/BTNMT	**85**	**85**	**70**

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực thi công, dựa vào tính toán theo mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 2 loại: Nguồn điểm (tiếng ồn của một động cơ, máy nổ,...), nguồn đường (tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình lan truyền âm từ nguồn tiếng ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1:

+ Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20.\lg (r_2/r_1)^{1+a}$

+ Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10.\lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

- *ΔL: Độ giảm tiếng ồn (dBA)*

- *r_1: Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).*

- *r_2: Khoảng cách từ r_1 đến điểm tính (m).*

- *a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trồng cỏ a = 0,1; đối với mặt đất trống trải không có cây cối a = 0; đối với mặt đường nhựa và bê tông a = 1).*

Tiếng ồn phát ra từ các nguồn điểm với mức ồn tối đa là 114dBA (hệ số a=0,1), tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như:

Bảng 3.28. Sự phát tán tiếng ồn do nguồn điểm

r_2 (m)	**Độ giảm ồn ΔL (dBA)**	**Mức ồn còn lại (dBA)**	**QCVN 26:2010/BTNMT**
20	28,62	85,38	70
30	32,5	81,5	
50	37,38	76,62	

60	39,12	74,88	
70	40,59	73,41	
100	44,0	70	
200	50,62	63,36	

Qua kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn cách vị trí dự án ≥100m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn.

Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường: Chủ yếu là từ các ô tô vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu phục vụ thi công. Với mức ồn tối đa từ các ô tô tải loại 12 tấn 88dBA, r_1 = 7,5; a = 0,1, tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 3.29. Sự phát tán tiếng ồn do nguồn đường

r_2 (m)	**Độ giảm ồn ΔL (dBA)**	**Mức ồn còn lại (dBA)**	**QCVN 26:2010/BTNMT**
20	4,69	83,31	70
30	9,06	78,94	
50	9,93	78,07	
60	12,37	75,63	
70	15,69	72,31	
100	19	69	
200	20,06	67,94	

Như vậy tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường có phạm vi ảnh hưởng khoảng 200m

3.1.1.3.2. Tác động do độ rung

- Nguồn phát sinh: Hoạt động máy móc thi công: Máy đào, máy khoan,....
- Đối tượng, phạm vi bị tác động:

+ Đối tượng bị tác động: Chủ yếu tác động đến công nhân vận hành máy.

+ Phạm vi tác động: Trong khu vực dự án.

- Mức độ tác động:

Bảng 3.30. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công

TT	**Loại máy móc**	**Mức độ rung (Theo hướng thẳng đứng z, dB)**	
		Cách nguồn gây rung	**Cách nguồn gây rung**

		10m	**30m**
1	Máy đào	80	71
2	Máy ủi	79	69
3	Xe vận chuyển	74	64
4	Xe lu	82	71
5	Máy khoan	63	55
6	Máy nén khí	81	71
7	Máy đào hơi	85	73

(Nguồn: USEPA, 1971)

Theo QCVN 27:2010/BTNMT, các nguồn gây ra rung, chấn động do hoạt động xây dựng không được vượt quá giá trị quy định tại bảng sau:

Bảng 3.31. Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung trong xây dựng

TT	Khu vực	Thời gian áp dụng trong ngày	Mức gia tốc rung cho phép, dB
1	Khu vực đặc biệt	6-18 giờ	75
		18-6 giờ	Mức nền
2	Khu vực thông thường	6 - 21 giờ	75
		21 - 6 giờ	Mức nền

3.1.1.3.3. Tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông khu vực

➢ ***Gây cản trở giao thông***

Trong quá trình vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu phục vụ cho giai đoạn san nền, thi công xây dựng Dự án sẽ làm gia tăng số lượng các phương tiện giao thông tại khu vực.

Tác động có thể thấy là gây ảnh hưởng trực tiếp đến giao thông tại khu vực làm gia tăng mức độ kẹt xe do sự hoạt động của các phương tiện lưu thông đặc biệt là giờ cao điểm. Việc gia tăng mật độ xe cộ tại khu vực Dự án còn gia tăng lượng khói bụi phát sinh và nguy cơ xảy ra tại nạn giao thông và gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông (chủ yếu là các đường nội bộ của dự án).

Vì vậy, Chủ dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường và hệ thống giao thông trên khu vực.

➢ ***Gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông***

Việc vận chuyển khối lượng lớn đất đá, nguyên vật liệu (vật liệu thi công, máy móc thi công) phần nào ảnh hưởng đến hạ tầng của địa phương. Sự gia tăng số lượng và số lượt của các phương tiện vận chuyển làm tăng nguy cơ lún, nứt, xô dồn, hình thành ổ gà trên các mặt đường bê tông hiện hữu, làm sụp lún, nứt cống khu vực.

Đối tượng chịu tác động: Ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, lấn chiếm lòng đường giao thông, làm cản trở đến các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

Phạm vi và quy mô tác động: Tuyến đường chính bị ảnh hưởng là đường Quốc lộ 37, ngoài ra còn ảnh hưởng đến các tuyến đường liên thôn, liên xã. Tác động diễn ra trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án.

3.1.1.3.4. Tác động đến việc tiêu thoát nước khu vực

Việc san lấp các vùng trũng thấp, đất nông nghiệp hiện trạng và một số mương tiêu thoát nước trong khu vực sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước trong khu vực, đặc biệt là khu vực dân cư hiện trạng.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công vạch các tuyến thoát nước tạm thời để tiêu thoát nước, không để ứ đọng ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt, canh tác nông nghiệp của người dân khu vực.

3.1.1.3.5. Tác động đến cảnh quan, môi trường

- Quá trình thi công xây dựng sẽ làm thay đổi cảnh quan, địa hình khu vực bị biến đổi. Toàn bộ khu vực sẽ bị thay đổi hoàn toàn so với ban đầu. Việc thi công sẽ làm mất đi một số diện tích đất nông nghiệp, đất mặt nước.

- Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ làm mất thảm thực vật, đất đá bị đào xới khi gặp trời mưa gây sình lầy dẫn đến làm biến đổi cảnh quan môi trường khu vực theo chiều hướng xấu, tăng khả năng chảy tràn, xói mòn và rửa trôi bề mặt vào mùa mưa.

- Chất thải, nước thải từ hoạt động sinh hoạt của 100 CBCNV nếu không được thu gom xử lý theo đúng quy định sẽ gây tác động xấu tới môi trường đất, nước xung quanh Dự án, làm giảm chất lượng cảnh quan khu vực.

3.1.1.3.6. Tác động đến an toàn lao động và sức khỏe cộng đồng

- Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện trong thi công... có nguy cơ xảy ra và gây tác động lớn nếu không có biện pháp an toàn và phòng chống sự cố.

- Tại công trường sẽ tập trung một lực lượng lao động không nhỏ của dự án, các thiết bị thi công trong thời gian dài sẽ có ảnh hưởng đến các hộ dân sông ở khu vực xung quanh và trên các tuyến đường vận chuyển. Do đó, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường (đặc biệt là ô nhiễm bụi, tiếng ồn) là rất

cần thiết. Công tác tổ chức cuộc sống cho công nhân thi công cũng cần được đảm bảo: Lán trại, nước sạch, ...Công nhân thi công ngoài trời trong điều kiện thời tiết không thuận lợi sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, bệnh dịch có thể xảy ra và ảnh hưởng đến khu vực cộng đồng dân cư xung quanh.

3.1.1.3.7. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

➢ ***Tác động tích cực***

- Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực cụ thể đến kinh tế - xã hội địa phương:

- Huy động một lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương, góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động;

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

- Thi công xây dựng sẽ thúc đẩy việc tiêu thụ các sản phẩm xây dựng, vật liệu xây dựng,… để phục vụ cho quá trình xây dựng.

➢ ***Tác động tiêu cực***

- Trong quá trình xây dựng sẽ có một số máy móc thiết bị hoạt động, xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực nhiều, đất đá đổ ra đường…sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân xung quanh tuyến đường. Mật độ dân cư sinh sống trong khu quy hoạch là chưa nhiều, chủ yếu tập trung ở phía ngoài đường nhựa liên xã do đó tác động này có thể giảm thiểu và không đáng kể.

- Các vấn đề xã hội phát sinh do tập trung công nhân: Trong giai đoạn cao điểm tại khu vực công trường có thể tập trung khoảng 100 công nhân, có một số công nhân lao động sẽ làm việc như lái xe, thợ máy đào, công nhân xây dựng…họ là công nhân đa số đến từ các tỉnh khác. Do một số khác biệt về cách sống, thu nhập và văn hóa giữa công nhân xây dựng và người địa phương nên có tiềm ẩn khả năng dẫn đến mâu thuẫn, chủyếu là giữa các thanh niên. Vấn đề này có xảy ra hay không phụ thuộc vào hiệu quả của các chương trình tuyên truyền ý thức của đơn vị thi công và sự quản lý của chính quyền địa phương. Kinh nghiệm thực tế của nhiều dự án khác cho thấy các mâu thuẫn sẽ không xảy ra nếu các công nhân được giáo dục ý thức kỷ luật tốt.

- Nguy cơ ảnh hưởng đến tình hình an ninh, trật tự: Khả năng an ninh có thể giảm do các hoạt động ăn uống, nhậu say, đánh nhau, trộm cắp, cờ bạc của việc tụ tập các công nhân xây dựng. Việc tạm định cư của nhiều công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án có diện tích hạn chế thường có nguy cơ tăng thêm các tệ nạn xã hội.

3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của giai đoạn thi công xây dựng

3.1.1.4.1. Sự cố sụt, lún đất

Trong quá trình san nền và thi công xây dựng, sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra từcác nguyên nhân như:

- Mưa lớn có thể gây trượt, lở đất tại các khu vực đào đất để chôn đường ống, đào rãnh để thoát nước tạm thời.

- Hoạt động thi công đào đất và san lấp có thể gây ra: nứttường, sụt lún các công trình hiện hữu nếu gia cố nền móng không chắc chắn, không đúng quy trình kỹ thuật, có thể là nguyên nhân gây sụt lún nhà dân, các công trình xung quanh và nguy hiểm hơn là có thể xảy ra các sự cố môi trường về sau gây thiệt hại về người và kinh tế.

- Trong quá trình xây dựng, nếu không thực hiện nghiêm việc đo đạc và gia cố nền móng chắc chắn, an toàn sẽ rất dễ dẫn đến hiện tượng sụt lún công trình. Khi sự cố sụt lún xảy ra có thể gây thiệt hại về công trình, tài sản, và nghiêm trọng hơn là thiệt hại về tính mạng người dân.

3.1.1.4.2. Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông xảy ra có thể gây thương tích, thiệt mạng cho công nhân và làm hư hại các thiết bị thi công của dự án. Các nguyên nhân gây tai nạn được liệt kê dưới đây:

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra.

- Mặt đường không bằng phẳng, cây trồng che khuất tầm nhìn ở các khúc quanh…dễ dẫn đến tai nạn cho người điều khiển phương tiện lưu thông.

- Các hố, rãnh đào không được che chắn cẩn thận, không đặt biển báo nguy hiểm.

3.1.1.4.3. Khả năng cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn trữ nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời,... Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Dự án sẽ dựng tạm nhà kho chứa nguyên liệu để phục vụ giai đoạn thi công xây dựng Dự án. Các bồn chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công (xăng, dầu),khu vực hàn là các nguồn có thể gây cháy nổ. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần các nơi khu vực hàn, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, chập, cháy nổ,… gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Các sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

3.1.1.4.4. Tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trình xây dựng với quy mô lớn nào, công tác an toàn 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. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động dược kể gồm có:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO2,CO, CO2… tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xây ra đối với công nhân nữ hoặcngười có sức khỏe yếu).

- Các loại phương tiện, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi vỡ.

- Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt,thép…) lên các độ cao.

- 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, gió bão gây đứt dây điện…

3.1.1.4.5. Sự cố do úng ngập bất thường

Việc thi công dẫn đến sự phân cắt về địa hình. Vì vậy dễ xảy ra sự cố úng ngập cục bộ khu vực thi công vào mùa mưa, lượng nước đến các kênh mương lớn, không đảm bảo tiêu thoát nước.

Việc thi công các hạng mục đường, cống làm rơi vãi nguyên vật liệu, cây cối làm tắc nghẽn dòng chảy cũng là nguyên nhân gây ngập lụt.

Sự cố xảy ra làm chậm tiến độ thi công, thiệt hại kinh tế cho các nhà thầu và Chủđầu tư như hư hỏng nguyên vật liệu xi măng, cát, sỏi bị rửa trôi,..., hư hỏng máy móc,thiết bị thi công do bị ngập nước.

Ngoài ra úng ngập cuốn theo rác, bùn đất,... làm gia tăng độ đục, gây ô nhiễm nước mặt các kênh mương thoát nước tại khu vực Dự án.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng

3.1.2.1. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, GPMB

➢ Chính sách đền bù giải phóng mặt bằng

- Bồi thường về đất: Khi thu hồi đất, người bị thu hồi đất được bồi thường

bằng giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi. Đất đang sử dụng vào mục đích nào theo quy định của pháp luật thì khi thu hồi đất được bồi thường theo giá đất của cùng mục đích sử dụng đó.

- Bồi thường hỗ trợ về công trình, tài sản, hoa màu, vật nuôi: Đối với cây cối, hoa màu trên cơ sở kiểm kê thực tế, được xem xét đền bù theo mức quy định hiện hành của tỉnh Tuyên Quang.

- Các khoản hỗ trợ:

+ Hỗ trợ ổn định sản xuất và đời sống: Hộ gia đình trực tiếp sản xuất nông nghiệp bị Nhà nước thu hồi đất thì được hỗ trợ ổn định đời sống sản xuất.

+ Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tìm kiếm việc làm: Hộ gia đình trực tiếp sản xuất nông nghiệp bị thu hồi diện tích đất sản xuất nông nghiệp thì được hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm.

➢ Chi phí bồi thường, GPMB

Tổng chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB theo số liệu do chủ đầu tư dự án cung cấp tạm tính khoảng 49.384.966.066 đồng.

➢ Trách nhiệm thực hiện bồi thường, GPMT

Trung tâm phát triển quỹ đất huyện Yên Sơn, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư huyện Yên Sơn, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn, Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn thực hiện việc bồi thường giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật.

3.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu đối với nguồn tác động liên quan đến chất thải

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

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi từ hoạt động đào đắp, san nền

- Trước khi đi vào thi công xây dựng, các hạng mục công trình gần khu dân cư sẽ được chechắn cẩn thận nhằm cách ly công trường bằng tôn hoặc bạt cao 2,5m che kín thi côngvới khu vực dân cư xung quanh, giảm thiểu mức độ tác động của bụi, các chất gây ô nhiễm không khí và tiếng ồn ra khu vực công cộng và dân cư xung quanh.

- Tưới nước trong các ngày nắng ở các khu vực có khả năng phát sinh bụi.Theokinh nghiệm thu thập từ các dự án thi công đường tương tự, lượng nước phun tưới thích hợp là 0,4 lít/m^2 bề mặt đất;

- Quá trình đào bằng máy đào hay thủ công được thực hiện đúng kỹ thuậtsao cho các lần hạ múc đào phải nhịp nhàng và nhẹ, tránh tạo thành luồng gió gây xáo trộn và lôi cuốn bụi.

- Nơi tập trung công nhân có nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định và đưa về nơi tập kết rác của địa phương.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất đá thải, đất san nền và nguyên vật liệu

- Các phương tiện vận chuyển phải được phủ kín thùng xe và phun xịt bánh xe trước khi ra khỏi dự án và sau cuối mỗi ngày không để phát tán bụi ra ngoài. Tiến hành rửa đường 2 lần/ngày tại cổng ra vào công trình.

- Cam kết vào mọi thời điểm trong khoảng thời gian từ 06 giờ đến 18 giờ hàng ngày, chủ dự án lập đội vệ sinh giám sát tại các tuyến đường trong khu vực dự án khi có xác định bùn đất bị rơi vãi - lôi kéo trên đường giao thông từ hoạt động của dự án thì chủ dự án có các quy định yêu cầu đơn vị thi công thực hiện thu gom quét dọn sạch sẽ với biện pháp thu gom như sau:

+ Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cử ngay đội vệ sinh (2 - 4 người) đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng đất đào, nguyên vật liệu bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.

+ Hạn chế thu gom vào giờ cao điểm để tránh gây kẹt xe.

+ Đặt biển báo tại khu vực quét dọn giúp người lưu thông giảm tốc độ, tránh xảy ra tai nạn.

- Bố trí xe tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất đá thải, đất san lấp tại những vị trí qua khu đông dân cư, trường học,...Tần suất tưới nước từ 2-5 lần/ngày. Tiêu chuẩn nước tưới đường 0,5 lít/m^2. Sử dụng 01 xe bồn phun nước với thông số kỹ thuật:

+ Dung tích bồn chứa 5m^3; đường kính ống phun nước: 36mm, ống nhựa PVC; Chiều dài ống phun nước: 2m; đường kính lỗ tưới: 5mm.

+ Tần suất tưới: Bình quân 3 ngày/lần.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường trước khi đưa vào sử dụng tại dự án.

- Các phương tiện vận chuyển không được vận chuyển quá trọng tải của xe không được vận chuyển quá 90% tải trọng và 90% thể tích thùng xe.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.

- Cam kết trong quá trình vận chuyển sẽ không làm hư hỏng kết cấu hạ tầng giao thông, tuân thủ luật giao thông đường bộ.

- Xe ra khỏi công trường phải được vệ sinh sạch sẽ, không làm rơi vãi bùn đất ra đường, xe phải được che đậy phủ bạt cẩn thận.

c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng

Sử dụng các biện pháp làm ẩm và che chắn tại khu vực thi công xây dựng có khả năng phát tán bụi:

- Tiếp tục sử dụng tường bằng tôn hoặc bạt cao 2,5m ở giải đoạn san lấp mặt bằng nhằm hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Phun nước dập bụi trong khu vực thi công tần suất 2-4 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường.

- Lập kế hoạch thi công xây dựng và nhân lực hợp lý, không để chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng.

- Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân trên công trường.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối BTNT và khí thải từ quá trình trải BTNN

- Trước khi thực hiện công tác thổi bụi trải BTNT, yêu cầu công nhân tiến hành quét dọn bề mặt đường, thu dọn bùn đất rơi vãi.

- Mua BTNN tại các trạm trộn trên địa bàn chở đến công trình để giảm thiểu tác động do đốt nóng chảy nhựa đường.

- Khi tiếp xúc với nhựa đường nóng nguy cơ lớn nhất là bỏng do nhiệt độ cao của nhựa đường. Vì vậy, người lao động phải sử dụng các trang bị bảo hộ lao động thích hợp trong khi suốt quá trình tưới nhựa đường như: Khẩu trang, găng tay chống nhiệt có măng sắt cài khít cổ tay; mang bảo vệ mắt và mặt. Quần áo bảo hộ lao động có măng sắt đầy đủ dài trùm qua cổ găng tay, ống quần dài đủ trùm qua cổ giầy bảo hộ lao động. Giầy bảo hộ lao động đế mềm, cách nhiệt, mũi cứng. Mũ cứng, có dải che gáy. Quần áo bẩn do dính nhựa đường cần được loại bỏ hay giặt khô để tránh việc nhựa đường thấm vào quần áo bên trong.

- Thực hiện các giải pháp kỹ thuật trong thi công như: Tưới ẩm nhiều lần cho tầng móng. Khi thi công qua khu vực gần khu dân cư, hạn chế việc thổi bụi với công suất lớn và tiến hành phun nước khoanh vùng để hạn chế bụi phát tán rộng.

đ. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động hàn, cắt, kim loại

- Đối với công việc hàn xì cục bộ: Bố trí khu vực hàn, cắt, sơn, xì ở khu vực có ít người qua lại và cuối hướng gió, tránh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường;

- Trang thiết bị phục vụ cho hoạt động hàn, cắt phải là những thiết bị đảm bảo kỹ thuật an toàn và còn hoạt động tốt.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân.

3.1.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Vạch tuyến phân phùng thoát nước mưa trong và xung quanh khu vực thi công theo độ dốc tự nhiên để thu gom, thoát nước mưa. Không để ngập úng các thủy vực tiếp nhận.

- Thi công các mương, cống thoát nước theo đúng thiết kế kỹ thuật của Dự án trước hoặc sau mùa mưa. Đối với những vị trí đào, đắp chưa kịp thi công cống, mương thoát nước kiên cố sẽ được xây dựng tuyết thoát nước mưa tạm thời, riêng biệt với tuyến thu gom, thoát nước thải tại công trường thi công và tại lán trại của công nhân. Đào các hố lắng (kích thước 1mx1mx2m) để tránh ùn tắc đất đá trên tuyến thoát nước.Các tuyến thoát nước mưa sẽ được nạo vét định kỳ 03 tháng/lần đảm bảo bùn đất, rác thải không làn ảnh hưởng đến dòng chảy.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Nước mưa chảy tràn qua các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được đào rãnh thành các đường tụ thủy cho chảy vào hố lắng.

b. Nước thải sinh hoạt của công nhân

Phần lớn công nhân được ưu tiên sử dụng người tại địa phương để giảm bớt nhu cầu sinh hoạt tại lán trại. Tuy nhiên, trên công trường vẫn dựng lán trại để công nhân sử dụng cho việc nghỉ ngơi giữa giờ và bảo vệ công trình, máy móc thiết bị. Chủ dự án sẽ lắp đặt 02 nhà vệ sinh di dộng. Nhà vệ sinh được thiết kế và chế tạo theo cơ chế lắp ghép từ 06 bộ phận riêng bằng vật liệu tổng hợp nhựa -composit-inox với kích thước 940mm x 1.700mm x 2.950mm. Nhà vệ sinh có bể chứa chất thải dung tích 6m^3 để lưu chứa chất thải và sẽ được đặt tại các vị trí cách xa nguồn nước sử dụng. Đơn vị nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút chất thải tại bể chứa thải đem đi xử lý theo quy định (định kỳ 05 ngày/lần hoặc khi bể chứa đầy).

Hình 3.1. Mô hình bể tự hoại di động

c. Nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe ra vào công trường

- Hạn chế vệ sinh máy móc thiết bị trên công trường, khi cần vệ sinh thì đưa vào khu vực rửa xe riêng.

- Không thải trực tiếp nước thải thi công có chứa hàm lượng bùn đất lớn trực tiếp vào lưu vực thoát nước của khu vực dự án.

- Bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào khu vực thi công để rửa các phương tiện vận chuyển đất đá san lấp, vật liệu trước khi ra khỏi công trường. Cầu rửa xe được xây bằng gạch, có hố thu nước thải, dung tích 6m^3, kích thước (2×2×1,5)m, kết cấu xây gạch, đáy đổ bê tông cốt thép, lắp lưới chắn dầu mỡ tại cửa xả đảm bảo nước thải lưu tối thiểu là 1,5 giờ trước khi thải vào tuyến thoát tạm thời. Định kỳ sau khoảng 3-4 ngày, Nhà thầu thi công thay tấm lưới lọc dầu mỡ, thu gom tập kết, lưu giữ trong kho chứa chất thải nguy hại. Thường xuyên tiến hành nạo vét bùn và được xử lý đồng thời với chất thải rắn thông thường.

3.1.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do CTR thông thường

➢ ***Đối với chất thải do phát quang thảm thực vật, đất đá phá dỡ các công trình hiện hữu***

- Thông báo, tạo điều kiện cho các hộ dân thu gom toàn bộ cây trồng trên đất tận dụng tối đa vào các mục đích khác nhau.

- Tất cả chất thải phát sinh từ quá trình thu dọn mặt bằng không thể tận dụng và đất đá từ quá trình phá dỡ công trình sẽ được Chủ dự án chỉ đạo nhà thầu thi công thu gom, vận chuyển đi đổ thải đúng nơi quy định. Trước khi thực hiện hoạt động đổ thải, Chủ đầu tư dự án sẽ phối phối hợp với nhà thầu thi công tiến hành đo

đạc chi tiết bãi chứa đất đá thải và xây dựng phương án đổ thải (*diện tích, chiều cao, khối lượng đổ thải và các giải pháp đảm bảo an toàn trong quá trình đổ thải*) báo cáo UBND huyện Yên Sơn và các cơ quan chức năng theo quy định.

➢ ***Đối với chất thải do bóc bề mặt khu vực đất trồng lúa***

Phương án sử dụng tầng đất mặt như sau:

- *Tên tổ chức, cá nhân đề nghị chuyển mục đích sử dụng đất chuyên trồng lúa nước*: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn.

- Mục đích của việc chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước thực hiện dự án: "Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn".

- Diện tích xây dựng công trình phải bóc tách tầng đất mặt: 2.312 m^2 .

- Lượng đất mặt phải bóc tách: 2.312 m^2 x 0,2m = 462,4 m^3.

- Phương án sử dụng đất mặt:

- Địa điểm sử dụng: Chủ dự án đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn để xác định địa điểm sử dụng tầng đất mặt đất chuyên trồng lúa. Khối lượng đất này sẽ được sử dụng cho mục đích nông nghiệp.

Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ hoàn thành lựa chọn địa điểm và xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt đất trước khi trình cơ quan có thẩm quyền hồ sơ xin phép chuyển mục đích sử dụng đất lúa theo quy định tại khoản 3 Điều 14 Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ.

➢ ***Đối với chất thải rắn xây dựng***

- Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Bao xi măng, đầu mẩu thép, tôn, gỗ, … được thu gom và bán cho người thu mua phế liệu.

- Các chất thải: Gạch, đá, cát, sỏi,… trong xây dựng được sử dụng san nền ngay trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng.

- Quản lý chặt chẽ trong quá trình thi công, sử dụng hiệu quả các nguyên vật liệu, tránh thất thoát, lãng phí cũng là một giải pháp để giảm thiểu lượng CTR xây dựng, giảm thiểu tác động từ bãi thải xây dựng.

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu sẽ dọn dẹp mặt bằng đến đó và vận chuyển đi chôn lấp luôn. Điều này sẽ giảm được lượng CTR tập kết về bãi thải cùng một thời điểm.

- Không vận chuyển và đổ thải lúc nắng to, gió lớn vì sẽ phát tán nhiều bụi, gây ô nhiễm không khí.

- Các chất thải không thể tận dụng được, Nhà thầu sẽ hợp đồng với Công ty CP Dịch vụ môi trường và Quản lý đô thi Tuyên Quang vận chuyển đi chôn lấp tại Khu xử lý rác thải xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

➢ ***Đối với chất thải rắn sinh hoạt***

- Các chất thải chai lọ nhựa, giấy vụn...được thu gom, tập kết vào thùng nhựa dung tích khoảng 60-100 lít, sau đó bán cho cơ sở thu mua phế liệu; chất thải là thức ăn thừa dùng chăn nuôi gia súc, gia cầm cho hộ dân xung quanh hoặc công nhân nếu có nhu cầu.

- Chất thải không tận dụng được thu gom vào 02 thùng rác chuyên dụng dung tích 120 lít đặt tại vị trí lán trại hoặc gần nơi nghỉ giữa giờ của công nhân, để thu gom tạm chứa trong ngày. Đồng thời, ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường (Công ty CP Dịch vụ môi trường và Quản lý đô thị Tuyên Quang) thu gom và vận chuyển xử lý lượng chất thải với tần suất 1-2 ngày/lần.

- Ưu tiên tuyển dụng các lao động địa phương, thời gian làm việc 8h/ngày, ăn trưa và nghỉ ngơi tại nhà riêng hoặc tổ chức cho công nhân ăn tại các quán cơm gần khu vực dự án.

b. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại thi công xây dựng

Chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ được thu gom, xử lý tuân thủ theo Thông tư số 02/2022 ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thu gom:

+ Khi có CTNH phát sinh, nhà thầu xây dựng và công nhân tham gia thi công cótrách nhiệm đưa chất thải tới tại nhà lưu chứa tạm thời trong công trường.

+ Bố trí khu vực lưu chứa CTNH gần khu vực tập trung CTR xây dựng. Nhà chứa có mái che mưa nắng, nền được tráng vữa chống thấm nước.

+ CTNH phát sinh từ quá trình sửa chữa, bảo trì máy móc được quản lý chặt chẽvà đúng quy định.

- Lưu trữ: Các CTNH phát sinh sẽ được lưu chứa tại nhà chứa CTNH tạm thời diện tích 4m^2

Trong đó:

+ Giẻ lau nhiễm dầu mỡ; dẫu mỡ thải: Chứa trong thùng nhựa 120 lít có nắp đậy.

+ Đầu mẩu que hàn: Chứa trong các thùng nhựa 200 lít có nắp đậy.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu đối với nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân và hạn chế tối đa các tác động do

tiếng ồn và độ rung đến khu dân cư xung quanh, Chủ dự án sẽ yêu cầu các Nhà thầu áp dụng các biện pháp sau:

- *Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng do độ rung:*

+ Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực...

+ Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su... được lắp giữa máy và bệ máy, đồng thời được định kỳ kiểm tra, thay thế.

+ Không thực hiện các công việc gây rung động lớn vào ban đêm (21h ÷ 6h sáng hôm sau).

- *Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng do tiếng ồn:*

+ Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì lắp các thiết bị giảm âm.

+ Không sử dụng các thiết bị quá cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao.

+ Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ, thông thường đối với thiết bị mới là 4-6 tháng lần, thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

+ Công nhân làm việc trong môi trường phát sinh tiếng ồn sẽ được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động đầy đủ như mũ che tai hay nút bịt tai.

+ Ngoài ra, để hạn chế sự ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình xây dựng đến hoạt động của khu vực xung quanh, các máy móc gây tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào ban đêm và hạn chế vận hành đồng thời để tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân ở các vùng lân cận.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông khu vực

- Bố trí phương tiện thi công ra vào công trường hợp lý, có cán bộ hướng dẫn, chỉ huy, giám sát hoạt động của các phương tiện giao thông.

- Phân luồng giao thông, hạn chế tốc độ khi lưu lượng giao thông tham gia đông, đặc biệt là khu dân cư, trường học,..

- Ưu tiên lựa chọn nhà cung cấp gần Dự án để hạn chế quãng đường di chuyển.

- Không chở quá tải, che kín các thùng xe khi di chuyển trên đường giao thông.

- Các phương tiện đi ra khỏi công trường được rửa, vệ sinh bánh xe sạch sẽ tránh mang đất từ Dự án ra đường.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến việc tiêu thoát nước khu vực

- Vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa cho toàn bộ khu vực san lấp, thi

công xây dựng của dự án.

- Định kỳ nạo vét, khơi thông dòng chảy xung quanh khu vực.

- Phối hợp với chính quyền địa phương có phương án thoát nước phù hợp với khu vực, giảm thiểu ngập úng khi có sự cố.

- Chủ dự án cam kết trong quá trình thi công xây dựng dự án đảm bảo không gây tắc nghẽn, ảnh hưởng đến kênh mương tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường

- Yêu cầu đơn vị thi công cam kết thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp thu gom, xử lý chất thải phát sinh theo đúng quy định.

- Thực hiện nghiêm túc các quy định đề ra trên công trường: Đổ thải, công tác phòng chống cháy nổ,…

- Hạn chế tập trung đất đào đắp, chất thải xây dựng trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế việc rửa trôi CTR vào nguồn nước mặt.

- Bố trí mặt bằng thi công hợp lý, đảm bảo khoảng cách ngắn nhất vận chuyển nguyên vật liệu từ khu tập kết đến công trường thi công để giảm ô nhiễm môi trường.

- Quá trình thi công thực hiện đúng tiến độ, đúng quy hoạch, lựa chọn giải pháp thi công hợp lý theo điều kiện địa hình của khu vực thực hiện Dự án để giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức của 100 cán bộ nhân viên thi công thực hiện đúng các quy định đã đề ra.

đ. Biện pháp giảm thiểu tác động đến an toàn lao động và sức khỏe cộng đồng

Để giảm thiểu các tác động đến an ninh, trật tự địa phương do tập trung đông công nhân, Chủ dự án sẽ:

- Thông báo cho chính quyền và nhân dân biết rõ kế hoạch triển khai dự án.

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án.

- Lập hàng rào ngăn cách giữa khu vực có dân cư sinh sống hoặc có đông dân cư qua lại với khu vực công trường.

- Xây dựng, tổ chức lán trại cho đơn vị thi công: Chủ dự án sẽ kết hợp với Nhà thầu thi công xây dựng lán trại ngay bên trong khu vực thực hiện dự án.

- Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được làm việc.

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân, cán bộ của dự

án nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, xung đột với người dân địa phương, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

- Bố trí lực lượng bảo vệ giải quyết các vụ tranh chấp, trộm cắp tài sản, đánh bạc, lô đề,…

- Xây dựng nội quy công trường và giám sát sự tuân thủ nội quy đối với các cán bộ, công nhân, người dân. Lập danh sách cán bộ, công nhân, nơi thường trú, tạm trú để chủ dự án, nhà thầu thi công quản lý nhân sự và thuận tiện cho chính quyền địa phương quản lý nhân khẩu.

3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố nổ bom mìn

Trên khu đất dự án khi thực hiện san nền mặt bằng có thể tồn lưu bom mìn còn sót lại sau chiến tranh, nên trước khi khởi công xây dựng dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành rà phát và xử lý những bom mìn còn sót lại (nếu có), nhằm dảm bảo an toàn cho tính mạng công nhân, thiết bị, máy móc thi công và sự bền vững của công trình.

Hoạt động rà phá bom mìn được thực hiện đúng theo Thông tư 121/2021/TT-BQP ngày 20/9/2021 của Bộ Quốc phòng về ban hành quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn, vật nổ.

Trong giai đoạn trước khi GPMB và triển khai xây dựng, Chủ dự án thông báo tới các hộ dân sinh sống xung quanh địa điểm thực hiện dự án về thời gian tiến hành hoạt động rà phá bom mìn đồng thời phối hợp với đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn lập hàng rào bảo vệ và có biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân sinh sống gần khu vực dự án.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, giao thông

- Đối với sức khỏe người lao động: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như lán trại, nước sạch, ăn, ở,... Công nhân thi công ngoài trời trong điều kiện thời tiết không thuận lợi, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để thời tiết không làm ảnh hưởng tới sức khỏe, bệnh dịch không xảy ra và không làm ảnh hưởng tới môi trường khu vực dân cư.

- Đối với vấn đề an toàn lao động: Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công,... trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: mũ cứng bảo hiểm trên công trường, khẩu trang, áo phản quang, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích. Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông: Sự gia tăng các xe chuyên chở vật

liệu trên tuyến đường Quốc lộ 37, đường liên xã, liên thôn có nguy cơ gây ra tai nạn giao thông. Vì vậy, cần bổ sung các loại biển báo, tuyên truyền phổ biến cho người dân trên các tuyến đường để nhắc nhở người dân về tình trạng giao thông và những tai nạn giao thông có thể xảy ra.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chảy nổ, chập điện

- Quy định khu vực được phép hút thuốc là tại những nơi riêng biệt và lắp đặt các dụng cụ điện an toàn tại khu vực này.

- Không cho bất kỳ cá nhân nào mang các vật dụng có khả năng phát sinh lửa vào khu vực dễ gây cháy nổ. Ngoài ra, phải có biển cấm lửa tại các nơi dễ cháy.

- Các loại nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy trong quá trình xây dựng được lưu giữ và bảo quản ở nơi thoáng, với khoảng cách ly hợp lý để ngăng chặn chảy và cháy tràn lan khi có sự cố.

- Công nhân sẽ được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình.

- Đường ra vào và trong nội bộ công trường được bố trí thuận tiện cho xe chữa cháy thực hiện nhiệm vụ khi có sự cố.

- Kho bãi chứa vật liệu được sắp xếp hợp lý, thuận tiện, an toàn đúng theo quy định về PCCC.

d. Biện pháp giảm thiểu rò rỉ dầu mỡ thải

- Không sử dụng các thiết bị, máy móc quá cũ, hết khấu hao;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển. Nếu phát hiện có sự cố hỏng hóc, rò rỉ dầu mỡ thì dừng hoạt động ngay và đưa đi sửa chữa ở các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa.

- Bố trí thùng phuy có nắp đậy kín, có dán nhãn mác đầy đủ đựng dầu mỡ thải trong trường hợp phát hiện ra rò rỉ dầu thải hoặc trường hợp phải thay thế sửa chữa ngay trên công trường.

- Không thay thế, bảo dưỡng máy móc, thiết bị trên công trường, khi cần bảo dưỡng thay thế phải đưa vào trung tâm bảo dưỡng;

- Kiểm tra hoạt động của máy móc, thiết bị trước khi tham gia thi công dự án; đảm bảo hoạt động tốt.

- Trong trường hợp máy móc, thiết bị gặp sự cố, bắt buộc phải thay thế, sửa chữa trên công trường thì bố trí các thùng phuy chứa dầu thải, quản lý tuân theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ dầu mỡ thải, dừng ngay hoạt động của máy móc thiết bị phải báo cáo ngay với chỉ huy trưởng công trường, nhanh chóng di chuyển ra khỏi khu vực công trường.

đ. Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai, điều kiện thời tiết

Để giảm thiểu tác động do thiên tai, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp:

- Theo dõi thời tiết thường xuyên để bố trí thời gian thi công hợp lý.

- Không tổ chức thi công vào những ngày mưa bão, công nhân không thi công ngoài trời nắng nóng quá lâu.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường và yêu cầu thực hiện nghiêm túc.

- Có phương án ứng phó với điều kiện thời tiết khắc nghiệt (mưa bão, gió lốc): Che chắn kho nguyên vật liệu, lán trại của cán bộ công nhân viên, phòng làm việc tại công trường cẩn thận.

- Bố trí các máy bơm tiêu thoát nước đề phòng trời mưa lớn dễ gây ngập lụt công trường.

- Bố trí nhân lực túc trực để khơi thông cống rãnh, hệ thống thoát nước tại công trường khi mưa lớn xảy ra.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc phòng chống, khắc phục bão lũ.

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

Sau khi hạ tầng kỹ thuật cơ bản của khu dân cư hoàn thành thi công xây dựng, Chủ dự án thực hiện bán đất phân lô cho người dân tự thiết kế và xây dựng công trình nhà ở trên khu đất của dự án. Do tính chất là dự án khu dân cư nên mức độ tác động gây ô nhiễm của dự án đến môi trường khu vực là không đáng kể so với các loại hình sản xuất. Nguồn ô nhiễm chủ yếu phát sinh từ các hoạt động của con người trong khu dân cư như sự phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt, khí thải giao thông, ngập nước cục bộ. Ngoài ra quá trình hoạt động của khu dân cư còn có thể xảy ra một số sự cố như cháy nổ, tai nạn giao thông, sự cố sụt lún nhà cửa.

3.2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành hoạt động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường không khí

Nguồn gây ô nhiễm bụi và khí thải:

- Bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng nhà đơn lẻ của các hộ dân.

- Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông của người dân sinh sống trong khu dân cư chứa các chất ô nhiễm như CO, SO_x, NO_x, THC,…

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ.

- Mùi hôi từ các khu vực vệ sinh công cộng, thùng chứa rác sinh hoạt, khu

xử lý nước thải tập trung,…

- Mùi, khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn tại các hộ gia đình.

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông, sinh hoạt.

Các tác động do khí thải và bụi khi khu dân cư đi vào hoạt động là không đáng kể. Phần lớn bụi được giảm thiểu bằng biện pháp tưới nước, rửa đường và quá trình hấp thụ bụi và khí độc nhờ cây xanh trong khu vực dự án.

➢ ***Các tác động của hoạt động xây dựng khu nhà ở đơn lẻ***

Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ tiến hành phân chia khu đất xây dựng nhà ở thành các lô đất theo quy hoạch đã được phê duyệt và bán cho các hộ dân có nhu cầu làm nhà ở. Hoạt động xây dựng của các hộ dân sẽ có những tác động nhất định đến môi trường xung, tập trung ở các giai đoạn như san nền, đào móng, đổ mái, vận chuyển nguyênvật liệu xây dựng.

Xác định tương đối đối với hoạt động đào móng sẽ sử dụng 01 máy xúc lật gầu 1,25 m^3, máy này sẽ thải ra 2,17 kg khí SO2; 0,86 kg khí CO; 2,05 kg khí NO2;0,17 kg bụi PM10; 0,19 kg VOC. Tiếng ồn của hoạt động tương đối lớn, trung bình 78 dBA (cách nguồn ồn 1m). Tuy nhiên, thời gian hoạt động của máy chỉ kéo dài vài tiếng đồng hồ và sẽ kết thúc nhanh chóng. Ngoài ra, trong giai đoạn đào móng còn phát sinh một lượng chất thải rắn chủ yếu là đất, cát dư thừa, lượng đất, cát này được tận dụng làm nền nhà.

Trong giai đoạn xây dựng nhà ở, ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần để xây dựng một căn hộ (150 m^2) trong khu nhà ở đơn lập là 244 tấn (sau quy đổi). Vậy tải lượng bụi phát sinh là: 244 tấn x 0,17 kg/tấn (hệ số bụi phát tán theo WHO =41,48 kg/toàn bộ thời gian xây dựng). Lượng khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận chuyển của xe vận tải loại 5 - 10 tấn; CTR là các loại bao bì, gạch vỡ… ước tính khoảng 25 - 30 kg/thời gian xây dựng (3 - 4 tháng). Tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng này chủ yếu phát sinh từ hoạt động đổ mái của máy trộn bêtông (mức ồn theo tài liệu của Mackernize, L.da, 1985 là 81,5 dBA - cách nguồn ồn 1m, là 59 dBA - cách nguồn ồn 20m). Tiếng ồn sẽ tác động trực tiếp đến công nhân thi công và căn hộ giáp danh nếu có.

Thực tế cho thấy nguồn phát sinh các tác động làm nhà ở của các hộ dân là nguồn điểm; tải lượng các chất thải phát sinh không nhiều do diện tích xây dựng của từng ngôi nhà, lượng máy móc thiết bị sử dụng thi công và đội ngũ công nhân tham gia xây dựng ít và các hộ thường không xây dựng vào cùng một thời điểm. Do đó, các tác động từ hoạt động xây dựng nhà đơn lẻ có thể được hạn chế.

➢ ***Bụi và khí thải do các hoạt động giao thông***

Việc gia tăng mật độ dân cư trong vùng sẽ dẫn đến sự gia tăng nhu cầu đi lại trong khu vực. Điều này kèm theo việc tăng lượng khói bụi do các phương tiện giao

thông, nhất là trong các giờ cao điểm. Khi hoạt động, các phương tiện giao thông với nhiên liệu tiêu thụ là xăng hay dầu diezel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như CO_x, NO_x, SO_x, hydrocacbon, bụi…. Mức độ ô nhiễm do các phương tiện giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường cũng như chất lượng kỹ thuật của phương tiện và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Đây là nguồn ô nhiễm có tính di động và không tập trung nên rất khó thu gom để xử lý. Tuy nhiên, có thể dự báo được tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của các phương tiện cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993).

Bảng 3.32. Thông số xả thải từ phương tiện giao thông vào không khí

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)				
		Bụi	SO_2	NO_2	CO	VOCs
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc - 2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ > 2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993

Ghi chú: S tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu.

Theo báo cáo Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Hà Nội cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ôtô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Quy mô dân số của khu dân cư dự kiến khoảng 124 người. Số lượng xe được tính toán dựa trên tổng số dân cư tại dự án, với tiêu chuẩn dùng xe gắn máy là 02 người/xe, xe ô tô là 04 người/xe, trong đó lượng người sử dụng xe ô tô là khoảng 20% thì số xe ô tô là 10 xe và 104 xe máy. Quãng đường tối đa các xe chạy trong khu vực dự án là 1,0 km thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.33. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông

TT	Động cơ	Số lượt xe	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít)

1	Xe gắn máy trên 50cc	104	0,045	4,68
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	4	0,1	0,4
3	Xe hơi động cơ 1.400cc - 2.000cc	4	0,124	0,9496
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	2	0,23	0,46

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện giao thông, dự báo tải lượng ô nhiễm phát thải ra môi trường như sau:

Bảng 3.34. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông/ngày

TT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (µg/m^3)				
		Bụi	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**VOCs**
1	Xe gắn máy trên 50cc	96,74	96,87	80,92	80,23	76,74
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	5,61	5,1	21,13	79,78	5,61
3	Xe hơi động cơ 1.400cc - 2.000cc	12,67	14,74	24,48	27,44	12,67
4	Xe hơi động cơ > 2.000cc	26,57	34,96	47,76	42,18	26,57
Tổng cộng:		**141,59**	**151,67**	**174,29**	**229,63**	**121,59**

Ghi chú:

S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%); 01 lít xăng dầu tương đương với 0,85 kg xăng.

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh do phương tiện giao thông cơ giới L (kg/ngày).

Diện tích bề mặt dự án bị ảnh hưởng: S= 113.572 m^2.

- Nồng độ bụi, khí thải trung bình từ phương tiện giao thông (C) là:

$$C = L \times 109/24 \times V = L \times 109/(24 \times 113.572 \times 2)\ (\mu g/m^3)$$

- Thể tích vùng bị ảnh hưởng (V): V = S x H (m3); Chiều cao hít thở (H): H = 2m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 3.35. Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông trong khu vực dự án

Thông số	Đơn vị µg/m^3				
	Bụi	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**VOCs**

Giá trị	10,80	124,26	94,63	18.325,08	2.290,98
QCVN 05:2013/BTNMT	**300**	**350**	**200**	**30.000**	**-**

Qua bảng trên, nhận thấy đa số các chỉ tiêu 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. Cùng với đó, việc đi lại của các phương tiện giao thông ra vào dự án chỉ mang tính thời điểm nên tác động của các phương tiện đến môi trường không nhiều.

➢ ***Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ***

Điều hòa sẽ được lắp đặt tại các khu nhà ở, biệt thự đơn lập của khu dân cư. Máy điều hòa nhiệt độ sẽ gây tác động tiêu cực tới môi trường không khí, cụ thể như sau:

- Khí thải của dàn nóng vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt tại khu vực bên ngoài. Tuy nhiên, các dàn nóng của máy điều hòa được đặt ở bên ngoài công trình, không gây ảnh hưởng quá lớn đến khu vực xung quanh công trình.

- Vào những ngày nóng bức, các máy điều hòa sẽ cùng hoạt động cùng một lúc. Lượng khí thải từ các máy điều hòa này cũng như việc gia tăng nhiệt độ không khí bên ngoài càng tăng lên.

Hệ thống làm lạnh có khả năng bị rò rỉ chất tải lạnh (khí gas) sẽ gây ô nhiễm khí quyển và tác động đến tầng ozone. Hiện nay, các hãng sản xuất máy điều hòa đều cam kết không sử dụng các chất có hại cho tầng ôzon theo các công ước quốc tế nên khí thải từ hệ thống điều hòa - làm lạnh cho dự án không đáng lo ngại.

➢ ***Mùi và khí thải từ hoạt động đun nấu***

Môi trường chung trong một khu dân cư chịu ảnh hưởng chính ngay từ các sinh hoạt hàng ngày của người dân. Các hoạt động đun nấu sử dụng các nguồn nguyên liệu khác nhau sẽ có tác động khác nhau tới môi trường không khí chung. Giả thiết định mức của 01 người dùng gas là 1,5 kg/tháng; quá trình đốt cháy khí gas làm phát sinh nhiệt lượng, khói, bụi, CO, NOx, SO_2. Tổng dân số khu vực dự án dự kiến 408 người sẽ sử dụng khoảng 612 kg gas/tháng tương đương 20,4 kg/ngày.

Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động đun nấu có sử dụng khí gas được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.36. Hệ số ô nhiễm từ hoạt động đốt cháy gas

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,710	0,041
2	SO_2	20S	0,0008

3	NO_2	5,62	0,328
4	CO	2,19	0,128
5	THC	0,791	0,046

Nguồn: WHO, 1993

Ghi chú: Hàm lượng S trong gas tự nhiên là 0,06%.

Nhìn chung, tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động đun nấu là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên một diện tích rộng, nên ảnh hưởng do các hoạt động đun nấu đến môi trường không khí xung quanh là không đáng kể.

Mùi từ quá trình chế biến và nấu ăn: Trong quá trình sinh hoạt của khu dân cư có hoạt động chế biến và nấu các món ăn từ các hộ gia đình làm phát sinh các mùi đặc trưng của từng món ăn như món chiên, xào, nấu, nướng, ướp gia vị. Mùi này nếu ở mức độ vừa phải sẽ tạo cảm giác ngon miệng, tuy nhiên nếu mùi phát sinh với nồng độ cao sẽ gây khó chịu, làm giảm cảm giác thèm ăn và ảnh hưởng đến khứu giác nhất là đối với những người thường xuyên làm việc trong khu vực nhà bếp.

➢ ***Mùi và khí thải phát sinh từ tập kết CTR và hệ thống xử lý nước thải***

Nước thải phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình. Lượng nước thải này được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi chảy về hệ thống cống thoát nước chung của khu vực và thải ra môi trường tiếp nhận.

Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thoát nước, trạm xử lý nước thải phát sinh, thành phần của các chất ô nhiễm không khí rất đa dạng như NH_3, H_2S, CH_4,…Tuy nhiên, hệ thống thoát và xử lý nước thải là hệ thống kín, đặt ngầm dưới mặt đất nên ảnh hưởng đến môi trường được hạn chế.

Tại khu vực tồn trữ, phân loại, thu gom và xử lý rác thải, khí thải và mùi hôi gây ô nhiễm không khí xuất phát từ việc lên men, phân hủy kỵ khí của rác thải sinh hoạt. Thành phần các khí chủ yếu bao gồm CO_2, NH_3, H_2S, CO và gây ra các tác động như:

- Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của khách đến nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí.
- Gây giảm chất lượng mỹ quan khu vực dự án.
- Tác động xấu đến môi trường, giảm lượng khách đến tham quan.
- Gây ra các dịch bệnh như nhiễm khuẩn, các bệnh về tiêu hóa.

Bảng 3.37. Giới hạn tiếp xúc của các khí thải

Khí thải	Mùi	Đặc điểm nhận biết	Giới hạn tiếp xúc (ppm)

NH_3	Hăng, sốc	Nhẹ hơn không khí, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí, tan trong nước.	20
CO_2	Không mùi	Nặng hơn không khí, tan tốt trong nước, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí.	1.000
H_2S	Trứng thối	Nặng hơn không khí, ngưỡng nhận biết mùi thấp, tan trong nước.	10
CH_4	Không mùi	Nhẹ hơn không khí rất nhiều, không tan trong nước, sản phẩm của hoạt động phân hủy kỵ khí.	1.000

Mùi và khí thải phát sinh từ hệ thống thu gom, lưu trữ CTR và xử lý nước thải được đánh giá là tiêu cực, Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu hạn chế phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường.

b. Tác động do nước thải

Trong quá trình hoạt động của dự án, các nguồn phát sinh nước thải bao gồm nước thải sinh hoạt của người dân trong khu dân cư và nước mưa chảy tràn.

Bảng 3.38. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án hoạt động

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất chỉ thị ô nhiễm	Khu vực phát sinh
1	Nước mưa chảy tràn	TSS, độ đục,…	- Khu vực dự án; - Trên các tuyến đường nội bộ của dự án.
2	Nước thải sinh hoạt của người dân	TSS, BOD, COD, N, P, vi sinh vật,…	Khu vệ sinh của các hộ gia đình và công trình công cộng.

➢ ***Nước mưa chảy tràn***

Tương tự như giai đoạn thi công xây dựng dự án, nước mưa chảy tràn trên khu vực công trường thi công xây dựng cuối theo đất đá và dầu mỡ tạo thành dòng nước ô nhiễm gây tắc hệ thống thoát nước của khu vực và ảnh hưởng đến chất lượng nước của mương nơi tiếp nhận nước mưa. Thông số ô nhiễm đặc trưng là COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS),...

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

➢ $Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h$ (m^3/s)

Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước-NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội -2002)

Trong đó:

- 2,78 x 10^{-7} : Hệ số quy đổi đơn vị.

- F: Diện tích khu vực dự án;

- Ψ: hệ số dòng chảy (phục thuộc vào độ dốc, mặt phủ,... Ψ = 0,3);

- h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 100 mm/h)

→ Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của từng khu vực như sau:

Bảng 3.39. Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của từng khu vực giai đoạn vận hành

STT	Địa điểm	Hệ số quy đổi đơn vị	Diện tích (ha)	Hệ số dòng chảy	Cường độ mưa trung bình (mm/h)	Lưu lượng (lớn nhất) (m^3/s)
1	Xã Chân Sơn	2,78 x 10^{-7}	3,65	0,3	100	3,04 x 10^{-7}

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

- $M = M_{max} (1-e^{-kz.t}) \times F$ (kg).

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường- NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Trong đó:

- M_{max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, M_{max} = 250 kg/ha.

- Hệ số động học tích lũy chất bẩn, K_z = 0,4/ngày.

- t: Thời gian tích lũy chất bẩn, t = 15 ngày.

- F: Diện tích khu vực dự án.

→ Lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực:

Bảng 3.40. Lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực giai đoạn vận hành

TT	Địa điểm	Lượng chất bẩn tích tụ Max (kg/ha)	Hệ số tích lũy chất bẩn	Thời gian tích lũy chất bẩn	Diện tích (ha)	Lượng chất bẩn tích tụ (kg)

1	Xã Chân Sơn	250	0,4	15	3,4	910,24

Lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động lớn tới nguồn thủy vực tiếp nhận nếu không có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

➢ ***Nước thải sinh hoạt***

Nguồn nước thải và chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực dự án có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Theo tính toán lượng nước cấp ở Chương 1 thì tổng lượng nước cho sinh hoạt (các hộ dân) như sau:

Bảng 3.41. Lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

STT	Địa điểm	Số lượng dân cư (người)	Lượng nước cấp (m^3)
1	Xã Chân Sơn	176	17,6

Nguồn nước cấp cho dự án từ nguồn nước ngầm trong khu vực → Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án tương đương với 80% lượng nước cấp, khoảng 14,1 m^3/ngày.đêm (quy mô dân số: 176 người)

Nước thải sinh hoạt có thành phần ô nhiễm chính: BOD5, COD, TSS, sunfua, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, Coliforms.

Hiện tại, khu dân cư chưa đi vào hoạt động nên thành phần tính chất nước thải sinh hoạt của tại dự án được tham khảo từ các khu dân cư tương tự. Nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trong trường hợp chưa qua xử lý được tính toán theo Bảng 7-4 của TCXDVN 51:2008 Thoát nước - Mạng lưới công trình bên ngoài tiêu chuẩn thiết kế như sau:

Bảng 3.42. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong NTSH

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày) (*)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD5	30 - 35	12,24 – 14,28
2	Chất rắn lơ lửng	60 - 65	24,48 – 26,52
3	Amôni	8	3,26
4	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,816 1,02
5	Tổng Phốt Pho	3,3	1,35
6	Dầu mỡ ĐTV	10 - 30	4,08 - 12,24
7	Coliform	10^6 - 10^9	4,08 x10^5 - 4,08 x10^8

Nguồn: (*)TCXDVN 51:2008 Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài tiêu chuẩn thiết kế

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = (*) x 408 người/1000.

Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	
		Không xử lý	QCVN 14:2008/BTNMT,cột B
1	BOD5	375 – 437,5	**50**
2	Chất rắn lơ lửng	411,8 - 446,1	**100**
3	Amoni	54,9	**10**
4	Chất hoạt động bề mặt	13,8- 17,2	**10**
5	Tổng Phốt Pho	22,6	**10**
6	Dầu mỡ ĐTV	68,6 - 205,9	**20**
7	Coliform	$6,9x10^6$- $6,9x10^9$	**5.000**

Ghi chú: Nồng độ (mg/l) = tải lượng/lưu lượng (32,64 m^3) x 1000.

→Từ kết quả trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt quy chuẩn cho phép của QCVN14:2008/BTNMT, cột B. Nước thải sinh hoạt cùng với chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh, ô nhiễm môi trường đất, nước mặt. Do đó, Chủ dự án cần có biện pháp quản lý chặt chẽ.

☞ **Đánh giá tác động của nước thải**

- Nước thải phát sinh trong quá trình sinh hoạt của các hộ dân tại dự án nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động đến nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực và gây ngập úng cục bộ của dự án.

- Thời gian tác động: Liên tục trong quá trình sinh sống tại dự án.

- Mức độ tác động: Tác động đáng kể cần phải có giải pháp kiểm soát.

c. Tác động do chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

➢ ***Tác động do chất thải rắn thông thường***

**** Chất thải rắn sinh hoạt***

Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát sinh ra chất thải rắn chủ yếu là CTRSH từ hoạt động sinh hoạt của khu dân cư (các loại bao bì, giấy, túi nilon, thủy tinh, vỏ lon nước giải khát,…), CTR tại các điểm dịch vụ ăn uống, vui chơi (các loại chất thải rắn thực phẩm, túi nilon, nhựa, giấy thải, bao bì,…).

Bảng 3.44. Thành phần của rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Các chất hữu cơ dễ phân hủy	40 - 60
2	Các loại bao bì polymer	25 - 35
3	Các chất dễ cháy như giấy, gỗ, lá cây	10 - 14
4	Kim loại	1 - 2
5	Các chất khác	3 - 4

Theo QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức phát thải rác thải sinh hoạt tại khu vực đô thị loại V là 0,8kg/người/ngày. Với quy mô dân số của khu dân cư 176 người, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh: 176 người x 0,8 kg/người/ngày = 140,8 kg/ngày.

Chất thải rắn phát sinh trên đường đi, vỉa hè và khu công cộng,… (lá cây, CTR sinh hoạt như túi nilon, bao gói do người đi đường vứt bỏ, đất cát rơi vãi,…). Tổng khối lượng phát sinh ước tính khoảng 5,3 kg/ngày (tạm tính bằng 5% tổng lượng rác thải sinh hoạt).

→ Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khi dự án đi vào vận hành khoảng 146,1 kg/ngày.

**** Bùn thải từ bể tự hoại của các hộ dân***

Thể tích cặn của bể tự hoại mỗi hộ (giả thiết mỗi hộ có 4 người) tính toán như sau: Bùn tự hoại = Khả năng phân hủy chất hữu cơ (%) x Nồng độ BOD_5 đầu vào nước thải (mg/l).

- Nồng độ BOD_5 của nước thải: 205,9 - 240,2mg/l (theo bảng trên), lấy giá trị cao nhất để tính toán là 240,2 mg/l.

- Lượng nước sinh hoạt của mỗi hộ sử dụng: 520 lít/ngày (định mức 130 lít/người).

- Khả năng phân hủy chất hữu cơ được xác định theo công thức sau:

$$Y = a - nD$$

Trong đó:

+ Y: khả năng phân hủy chất hữu cơ (%).

+ a: Khả năng lên men tối đa của các chất hữu cơ có trong cặn đưa vào bể phụ thuộc thành phần hóa học của các chất hữu cơ trong bùn cặn tươi, lấy a = 53%.

+ n: hệ số phụ thuộc vào độ ẩm của bùn cặn tươi, lấy theo bảng 7-33 của TCXDVN 51:2008, với độ ẩm của cặn đưa vào bể là 95% ở nhiệt độ 33^{0}C, n =

0,72.

+ D: tra bảng 7-32 của TCXDVN 51:2008, với độ ẩm của cặn là 95% ở chế độ lên men ấm, D = 9%

Thay số vào công thức trên: Y = 53% - (0,72 x 9%) = 46,52%

- Lượng bùn bể tự hoại của mỗi hộ dân trong 01 ngày như sau:

Bùn tự hoại = (46,52 x 240,2 mg/lít x 520 lít)/100 = 58.105 mg ≈ 0,06 kg.

- Dự án có 60 hộ, lường bùn cặn từ bể tự hoại của khu dân cư trong 01 ngày là 60 hộ x 0,06 kg/hộ = 6,12 kg.

Thành phần chủ yếu cuả loại chất thải này là chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học nhưng cũng có thể lẫn các vi sinh vật nên cần được thu gom và xử lý nhằm không gây ảnh hưởng cho môi trường.

**** Bùn cặn thải từ hệ thống xử lý nước thải***

Bùn từ quá trình xử lý nước thải chủ yếu là các bùn cặn trong các bể lắng và bể lọc sinh học hiếu khí của hệ thống xử lý nước thải tập trung. Lượng cặn này được tính bằng công thức sau:

$$G = Q \times (0,8\ SS + 0,3\ BOD_5)/103 kg/ngày$$

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp -Tính toán thiết kế công trình - Nguyễn Phước Dân, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng -Tháng 02/2004)

Trong đó:

- Q : lưu lượng nước thải m^3/ngày, Q = 32,24 m^3/ngày đêm.

- SS : Lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (mg/l hoặc g/m^3), SS=446,1mg/l

- BOD5: Lượng chất hữu cơ được khử (mg/l hoặc g/m^3), BOD5 = 240,2 mg/l

→Vậy lượng bùn sinh ra là:

$$G = 32,24 \times (0,8 \times 446,1 + 0,3x\ 240,2)/103 = 134,26 kg/ngày$$

Với khối lượng bùn sinh ra như trên, lượng bùn sinh học tuần hoàn lại bể xử lýsinh học hiếu khí chiếm khoảng 45% lượng bùn sinh ra là $G_{tuần\ hoàn} \approx 60,42$ kg/ngày

Lượng bùn thải chiếm 55% lượng bùn sinh ra là $G_{thải} = 73,84$ kg/ngày. Thành phần chủ yếu cuả loại chất thải này là chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học nhưng cũng có thể lẫn các vi sinh vật nên cần được thu gom và xử lý nhằm không gây ảnh hưởng cho môi trường.

- ***Tác động do chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại là chất thải chứa các chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Các loại chất thải nguy hại trong khu dân cư thường là

bóng đèn hư hỏng, pin, ắc quy, chai xịt côn trùng…

Khu dân cư có khoảng 176 người, tương đương khoảng 60 hộ. Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011, mỗi hộ gia đình trung bình phát sinh 0,3 kg/tháng chất thải nguy hại. Tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại loại này ước tính khoảng 60 hộ x 0,3kg/tháng = 18 kg/tháng tương đương 216 kg/năm.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn là từ hoạt động của các phương tiện giao thông, cũng như hoạt động sinh hoạt của khu dự án. Theo kết quả khảo sát tại các khu dân cư đã đi vào hoạt động tiếng ồn dao động trong khoảng từ 55 - 67 dBA, tuy nhiên nguồn ồn này không liên tục nên ảnh hưởng là không đáng kể.

Nguồn phát sinh tiếng ồn từ các phương tiện giao thông trong phạm vi khu dân cư, thương mại.

Bảng 3.45. Tiếng ồn phát sinh bởi các phương tiện giao thông

Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	Chú thích
Tiếng nói bình thường	50 - 60	Cách 1m
Tiếng nói to	70 - 75	Cách 1m
Âm nhạc	70 - 80	Nghe qua loa
Tiếng ồn trên đường phố	70 - 80	
Dàn nhạc	100 - 110	Chơi rất mạnh

Nguồn: GS.TS Lâm Minh Triết - Kỹ thuật môi trường, NXB Đại học quốc gia TP.HCM, 2015

So với giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT là 70 dBA thì hầu hết cácloại xe đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, chủ đầu tư cần có giải pháp để tránh ảnh hưởng đến dân cư xung quanh là cần thiết.

b. Ô nhiễm nhiệt

Các nguồn phát sinh nhiệt trong khu dân cư gồm hoạt động của dàn cục nóng của máy điều hòa nhiệt độ. Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp tiếp xúc gia tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể con người sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn. Khi khả năng sinh học của cơ thể con người bị tác động không đủ để trung hoà lượng nhiệt dư thì sẽ xuất hiện trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng bị tai nạn lao động và có thể xuất hiện các biểu hiện lâm sàng của bệnh do nhiệt độ cao tạo nên.

c. Tác động tới kinh tế, xã hội, văn hóa trong khu vực

- ***Tác động tích cực***

- *Tác động tích cực đến kinh tế*

+ Tác động lớn nhất và tích cực nhất của quy hoạch là sự thay đổi cơ cấu kinh tế,cơ cấu ngành nghề của địa phương đặc biệt là khối ngành dịch vụ từ đó kéo theo cácngành kinh tế khác phát triển.

+ Một tác động tích cực nữa, tuy là gián tiếp đến kinh tế nhưng có ý nghĩa và vaitrò rất quan trọng là sự thúc đẩy và gia tăng phát triển các hệ thống cơ sở hạ tầng kỹthuật cho khu vực. Bao gồm cả hệ thống giao thông; hệ thống truyền tải và cung cấp điện; hệ thống thoát nước và thu gom nước thải cùng hàng loạt các công trình công cộng, các công trình thương mại dịch vụ.

+ Việc hình thành dự án đóng góp thêm vào ngân sách nhà nước tạo thuận lợi cho dự phát triển kinh tế địa phương.

- *Tác động tích cực đến xã hội*: Sự thay đổi cơ cấu ngành từ việc hình thành khu công trình dịch vụ tạo thêm việc làm cho một nhóm người lao động. Sự thay đổi này sẽkéo theo gia tăng thu nhập, thay đổi mức sống của người dân địa phương hiện nay.

- *Tác động tích cực đến văn hóa*: Sự hình thành dự án thu hút thêm nhiều thành phần dân cư từ các nơi khác đến khu vực địa phương sinh sống và làm việc, điều này tạo nên sự giao thoa và làm phong phú về bản sắc văn hóa tại địa phương.

➢ ***Tác động tiêu cực***

- Tác động tiêu cực đến kinh tế: Hình thành các hoạt động tụ tập, buôn bán trái phép, lấn chiếm lòng lề đường đặc biệt là những nơi đông người qua lại.

- Tác động tiêu cực đến xã hội:

+ Việc mua bán các lô đất ở trong khu vực dự án tạo thêm sức ép về việc cấp hồ sơ liên quan đến đất giữa người dân và cơ quan nhà nước.

+Việc mua bán đất nếu không được giải quyết thảo đáng dẫn đến nhiều khiếu kiện, khiếu nại giữa bên mua và bên bán, giữa người dân và các đơn vị giải quyết các thủ tục hành chính về đất đai;

+ Mật độ dân số tại khu vực tăng lên là nguyên nhân làm tăng nguy cơ nảy sinh nhiều tệ nạn xã hội;

+ Bên cạnh đó, việc thu hút dân cư từ nhiều nơi đến sinh sống và làm việc trong khu vực dự án sẽ du nhập thêm nhiều phong tục tập quán từ nơi khác, điều này làm tăng nguy cơ gây bất đồng văn hóa, ngôn ngữ và nảy sinh nhiều mâu thuẫn trong cộng đồng dân cư. Nảy sinh các vấn đề tranh chấp, mâu thuẫn, khiếu kiện phát sinh trong hoạt động sống của người dân địa phương và dân đến nhập cư, giữa những người dân đến nhập cư với nhau.

+ Xuất hiện nhiều loại tội phạm với phương thức, thủ đoạn mới ở khu vực. Côngtác quản lý an ninh trật tự gặp nhiều khó khăn nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

- Tác động tiêu cực đến văn hóa:

+ Sự nhập cư từ nhiều vùng khác nhau, nên phong tục và thói quen sống cũng khác nhau dẫn đến những khác biệt trong trao đổi văn hóa.

+ Trình độ và mức độ dân trí khác nhau, nên quan niệm sống và cách cư xử cũngkhác nhau.

+ Sự khác biệt về tôn giáo, tín ngưỡng cũng gây nên những tác động không nhỏ.

+ Nhu cầu về thông tin, văn hóa và giáo dục cũng gia tăng.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

Sự cố môi trường có khả năng xảy ra tại khu vực dự án là sự cố cháy nổ, ngập lụt và động đất.

a. Sự cố cháy nổ

Có thể coi sự cố cháy nổ là một trong những tác động môi trường cần chú ý nhất khi dự án đi vào hoạt động bởi tại đây các vật liệu cháy rất nhiều, đa dạng về chủng loại, hơn nữa đây là nơi tập trung nhiều hoạt động dễ dẫn đến cháy nổ. Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ bao gồm:

- Sự cố rò rỉ khí gas, nổ bình gas tại các hộ gia đình.

- Rò rỉ nhiên liệu xăng của các phương tiện giao thông tại khu vực bãi đỗ xe.

- Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, động cơ, quạt, máy lạnh… bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt gây chập, cháy.

- Sự cố cháy nổ do sét đánh, chập điện, đặc biệt trong mùa mưa bão.

- Do sự thiếu ý thức của người dân sinh sống trong khu đô thị.

Những thiệt hại do cháy nổ (nếu xảy ra) là rất lớn, nguy hiểm đến các công trình lân cận và tính mạng con người. Bên cạnh đó, khí độc, bụi tro từ quá trình cháy sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh.

b. Sự cố sụt lún

Trước hết, cần khẳng định nền đất ở khu vực Dự án có tính chắc chắn và ổn địnhcao bên cạnh đó địa hình cũng khá bằng phẳng. Vì thế, rất thuận lợi cho quá trình thi công xây dựng. Mặt khác, trong quy hoạch kiến trúc không có sự hiện diện của các cao ốc nhiều tầng. Do đó, hiện tượng sụt lún nặng là hầu như không thể xảy ra. Như vậy, sự sụt lún nếu có xảy ra chỉ là sụt lún nhẹ có thể do nguyên nhân thi công nền móng không kỹ lưỡng, không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật

c. Sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước

Trong quá trình vận hành các đường ồng cấp nước và thoát nước có thể xảy ra các dạng sự cố sau:

- Vỡ, rạn nứt đường ống cấp nước do vật liệu thi công không đảm bảo.

- Vỡ đường ống nước do ngoại lực tác động.

Các sự cố trên khi xảy ra sẽ làm lãng phí nguồn nước (đối với nước cấp) và phát tán các chất gây ô nhiễm môi trường (nước thải). Tuy nhiên, các tác động trên dự báo có nguy cơ xảy ra thấp, do mạng lưới cấp nước được bố trí trong các hộp kỹ thuật, các khu vực cấp nước đều được lắp hệ thống van điều áp để phát hiện rò rỉ trong đường ống. Bên cạnh đó vật liệu sử dụng làm ống dẫn có tính chống cháy, chống ăn mòn và độ bền cao nên khả năng bị vỡ, rò rỉ rất thấp.

d. Sự cố về hệ thống xử lý nước thải

Sự cố thường gặp ở hệ thống xử lý nước thải là sự cố hư hỏng bơm, tắt nghẽn, vỡđường ống dẫn, làm nước thải từ trạm bơm không thể bơm dẫn về hệ thống thu gom nước thải chung của khu vực, gây tràn nước thải từ hố bơm ra ngoài. Nguyên nhân xảyra sự cố có thể do trạm bơm không được theo dõi, bảo trì, bảo dưỡng bơm thường xuyên,sử dụng bơm nước thải với công suất quá nhỏ không đảm bảo bơm hết nước thải từ hố bơm ra ngoài.

Khi sự cố trạm bơm nước thải xảy ra thì chất lượng môi trường nước, đất, không khí khu vực sẽ bị tác động, ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt của người dân trong dự án cũng như các khu dân cư lân cận và làm mất vẻ mỹ quan chung của toàn khu.

đ. Sự cố do sét đánh

Trong quá trình vận hành các khu nhà trong Khu dân cư, sự cố sét đánh có thể xảy ra, đặc biệt vào mùa mưa bão. Khi bị sét đánh trúng sẽ gây ra chập cháy đối với hệ thống điện, thiệt hại về kinh tế đối với công trình, hư hại tài sản, thậm chí là cả tính mạng con người. Do đó trong quá trình thiết kế và xây dựng, dự án sẽ bố trí hệ thống chống sét nên tác động của sét tới công trình sẽ được giảm thiểu đáng kể.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ hoạt động xây dựng nhà ở của hộ dân

Giao cho đơn vị được giao quản lý, vận hành dự án thường xuyên giám sát các hộ gia đình chấp hành nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động của việc xây nhà đến môi trường xung quanh như sử dụng bạt che chắn khu vực chứa VLXD, tưới nước thường xuyên xung quanh khu vực xây dựng (tần suất 03 lần/ngày, vào ngày nắng nóng hanh khô), tưới nước tạo độ ẩm cát xây dựng, đối với các phương tiện vận chuyển phải chở đúng trọng tải và có bạt che phủ, tưới rửa đường giao thông nội bộ đối với các đoạn đường xe vận chuyển chạy qua. Đối với CTR phải được thu gom ngay sau ca làm việc,…Yêu cầu các chủ hộ phải cam kết đảm bảo cảnh quan xanh - sạch - đẹp như lúc chưa diễn ra các hoạt động xây dựng.

b. Giảm thiểu ô nhiễm từ các phương tiện giao thông

- Tuân thủ nghiêm chỉnh về chiều rộng mặt cắt đường, vỉa hè. Đảm bảo đường thông thoáng, tránh gây ùn tắc giao thông nhằm hạn chế phát sinh và dễ dàng phát tán các chất gây ô nhiễm.

- Phân luồng giao thông, các tuyến đường được tổ chức một chiều nhằm giảm ách tắc giao thông. Xe lưu hành đúng tải trọng và đi đúng các tuyến đường quy định.

- Đảm bảo vệ sinh tuyến đường sạch sẽ, định kỳ phun nước rửa và làm ẩm đường, bãi đỗ xe để làm sạch hết đất cát trên mặt sàn, nhằm tạo độ ẩm, hạn chế phát tán bụi trong khu vực, đặc biệt là vào những ngày nắng nóng.

- Định kỳ bảo dưỡng mặt đường và hạ tầng kỹ thuật, nếu có hiện tượng sụt lún báo ngay cho cơ quan quản lý dự án kịp thời tu sửa, đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông.

- Trồng cây xanh: Cây xanh và mặt nước là hai yếu tố quan trọng tạo nên cảnh quan sinh thái của khu nhà ở. Trồng cây xanh là biện pháp hỗ trợ tích cực để giúp lọc không khí cho khu vực dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, chắn tiếng ồn,… Cây xanh lựa chọn trồng tại khu vực dự án là những cây bản địa dễ dàng thích nghi với điều kiện khí hậu của vùng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động đun nấu

Việc sử dụng gas để đun nấu đã hạn chế được các loại khói, khí thải độc hại phát sinh hơn so với phương pháp đốt khác (dầu, than đá, than tổ ong...).

Tại các hộ gia đình, khí thải đun nấu phát sinh từ quá trình đốt cháy hiên liệu và mùi thức ăn được thu gom qua các chụp hút mùi, dẫn thải ra ngoài, giảm khả năng khí thải bị tồn lưu, hạn chế nguy cơ ngộ độc khí.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ điều hòa không khí

Khuyến khích các hộ dân sử dụng lắp đặt các loại điều hòa theo công nghệ mới, tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường, tắt khi không sử dụng để tiết kiệm năng lượng và không gây quá tải cho hệ thống điện.

đ. Biện pháp giảm thiểu tác động do mùi hôi từ khu tập kết rác, hệ thống xử lý nước thải.

- Thu gom và xử lý triệt để lượng rác thải phát sinh hằng ngày của các hộ gia đình, từ đường xá, cống rãnh, các khu vực công cộng để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân hủy hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường.

- Định kỳ 06 tháng/lần nạo vét, thu gom chất thải từ các cống rãnh, các khu vực công cộng để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân hủy hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày tại khu dân cư được tập trung tại khu vực tập kết và sẽ được đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung được xây dựng hợp khối, khép kín và bố trí hàng rào cây xanh xung quanh đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy định.

3.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Đối với nước mưa chảy tràn

Bảng 3.46. Khối lượng hệ thống rãnh thoát nước mưa

STT	Địa điểm	Tổng chiều dài (m)
1	Xã Chân Sơn	868,7

Rãnh thoát nươc mặt đi trên vỉa hè cùng các hố ga thăm, lắng cặn, có kết cấu móng, thân cống, hố ga bằng bê tông cốt thép M200 đổ tại chỗ.

Cống thoát nước chung đi phía sau các khu dân cư và trên vỉa hè móng cống, thân công bằng bê tông cốt thép M200 đổ tại chố; Cống tròn BTCT đúc sẵn lắp đặt. Nắp cống chịu lực bê tông cốt thép M250; nắp cống không chịu lực bê tông cốt thép M200.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.

Bảng 3.47. Khối lượng hệ thống rãnh thoát nước thải

STT	Địa điểm	Tổng chiều dài (m)
1	Xã Chân Sơn	792

- Toàn bộ mặt bằng khu dân cư bố trí các tuyến cống thoát nước thải đi trên vỉa hè các trục đường mở mới theo quy hoạch, đặt các giếng thăm tại các điểm chuyển hướng hoặc giao cắt giữa các tuyến cống. Tổng chiều dài tuyến cống thoát nước thải L =792m. Kết cấu móng cống đệm cấp phối đá dăm, ống cống HDPE 2 vách D250 và D300. Đoạn chạy qua đường được đặt trong ống lồng bằng cống tròn BTCT D500.

- Hố ga thu gom và đấu nối có kết cấu móng, thân bằng BTCT mác 200; nắp cống không chịu lực bê tông cốt thép M200.

- Nước thải được đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất hệ thống là 50m^3/ngày.đêm.

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B và được đưa vào

cống thoát nước ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Sơ đồ thu gom, xử lý, thoát nước thải của dự án như sau:

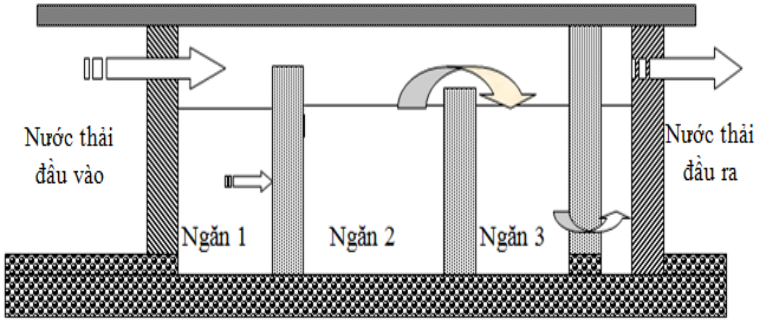
Bể tự hoại các hộ dân →Cống thoát nước thải D250 -D300 → Hệ thống xử lý nước thải tập trung → Thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

➢ ***Nước thải sinh hoạt được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ gia đình***

- Mỗi hộ dân xây dựng đều phải có công trình bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt trước khi đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý tiếp đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường về xả thải. Thể tích của bể tự hoại 03 ngăn được đề xuất trong phạm vi dự án tối thiểu 5 m^3/bể. Với 176 hộ dân, số lượng bể tự hoại 03 ngăn là 102 bể.

- Bùn trong bể tự hoại định ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 03 ngăn được trình bày như sau:



Hình 3.2. Nguyên tắc cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Bể tự hoại là công trình thực hiện đồng thời 02 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ được phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải sau khi qua ngăn 1 sẽ tiếp tục qua ngăn 2 và ngăn 3 trước khi thải ra ngoài, đảm bảo hiệu quả giảm thiểu các chất ô nhiễm trong quá trình xử lý.

➢ ***Hệ thống xử lý nước thải tập trung***

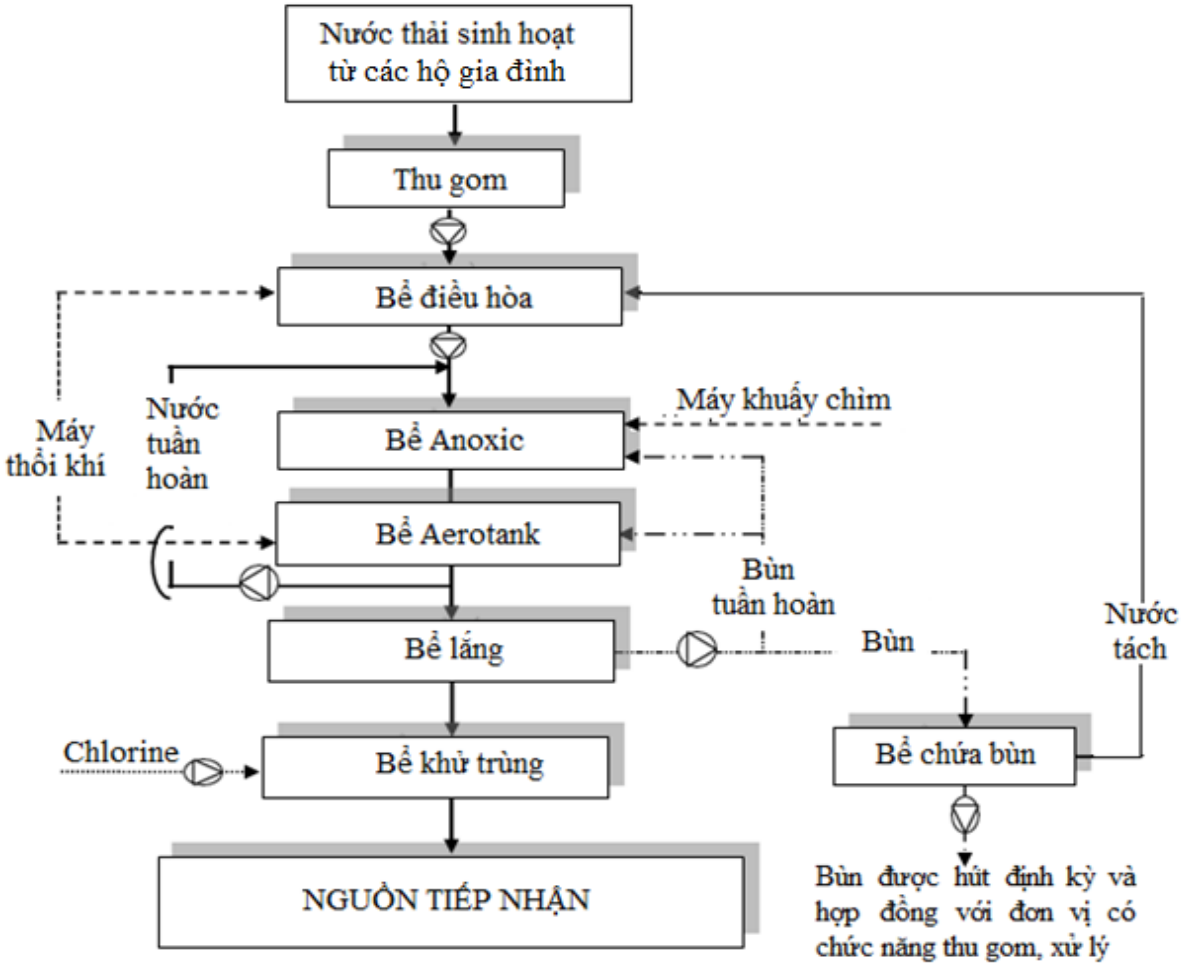
Với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 14,1 m^3, Chủ đầu tư dự án dự kiến xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung có công suất mỗi hệ thống là 50 m^3/ngày (hệ số không điều hòa K=1,2).

Quy trình xử lý nước thải của hệ thống:

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại 03 ngăn tại mỗi hộ gia đình đã được xử lý phần lớn cặn bã và phân hủy một phần các chất hữu cơ bởi các vi sinh vật kỵ khí. Nước thải sau bể tự hoại chưa được xử lý triệt để, tiếp tục được dẫn về hệ thống xử lý tập trung với công nghệ xử lý bằng vi sinh MBBR.

Công nghệ MBBR mang lại hiệu quả xử lý cao, tiết kiệm diện tích sử dụng, chi phí đầu tư vừa phải và vận hành dễ dàng, rất phù hợp với diện tích và mức đầu tư của dự án.

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải:



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ HTXL nước thải tập trung của khu dân cư

Thuyết minh hệ thống xử lý:

*** Hố thu gom**: Toàn bộ nước thải từ khu dân cư bao gồm nước thải từ nhà vệ sinh đã qua bể tự hoại, nước thải tắm giặt được dẫn chung một đường ống về hố thu, tại đây nước thải được đưa sang bể điều hòa thông qua hệ thống máy bơm.

*** Bể điều hòa**: Dòng nước thải từ hố thu được bơm sang bể điều hòa. Tại đây nước thải được sục khí nhờ hệ thống ống khí thô nhằm hòa trộn đều các chất ô nhiễm trong dòng nước thải và được điều hòa lưu lượng. Nước thải sau bể điều hòa được đưa tới đơn vị xử lý phía sau thông qua hệ thống bơm.

*** Bể thiếu khí Anoxic**: Đây là bể xử lý sinh học dạng yếm khí có hiệu quả cao trong quá trình khử nitơ vànitrat. Trong nước thải sinh hoạt tồn tại 1 lượng nitơ chủ yếu tồn tại dưới dạng hợp chấthữu cơ và amoniac. Tại đây các vi khuẩn trong

môi trường yếm khí sẽ sử dụng các chấtdinh dưỡng trong hợp chất hữu cơ làm thức ăn để tăng trưởng và phát triển, đồng thờivới quá trình đó là quá trình khử muối nitrat và nitrit bằng cách lấy oxy từ chúng và giảiphóng ra nitơ tự do và nước. Nước thải được khuấy trộn nhờ mixer khuấy trộn chìm và được duy trì bùn trong bể nhờ các bơm tuần hoàn từ bể hiếu khí cũng như bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học. Nước thải sau khi qua bể Anoxic sẽ chảy vào bểAerotank

*** Bể sinh học hiếu khí Aerotank**:

Nước thải sau khi từ bể Anoxic sẽ chuyển qua bể sinh học hiếu khí Aerotank.Tại đây, các chất hữu cơ trong nước thải sẽ được xử lý triệt để. Trong bể diễn raquá trình oxy hóa sinh hóa các chất hữu cơ hòa tan và dạng keo trong nước thải dưới sựtham gia của vi sinh vật hiếu khí. Hệ thống sục khí trên khắp diện tích bể nhằm cungcấp ôxy, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động, phát triển và phângiải các chất ô nhiễm.

Vi sinh vật hiếu khí sẽ tiêu thụ các chất hữu cơ dạng keo và hòa tan có trong nướcđể sinh trưởng nhằm tăng tỷ khối. Vi sinh vật phát triển thành quần thể dạng bông bùndễ lắng gọi là bùn hoạt tính. Khi vi sinh vật phát triển mạnh nhờ các bộ phận giá thểdính bám nhằm duy trì sinh khối tăng tạo thành bùn hoạt tính dư. Hàm lượng bùn hoạttính nên duy trì ở nồng độ MLSS trong khoảng 2.500 - 4.000 mg/l. Do đó, tại bể sinhhọc hiếu khí dính bám, một phần bùn dư từ bể lắng sẽ được tuần hoàn về để bảo đảmnồng độ bùn hoạt tính nhất định, ổn định tồn tại trong bể. Sau khi qua bể Aerotank, nướcthải sẽ chảy tràn qua bể lắng

*** Bể lắng**:

Nước thải từ bể sinh học mang theo bùn hoạt tính chảy vào ống trung tâm của bể lắng, nước thải được phân phối đều trên toàn diện tích mặt cắt ngang trong toàn bể lắng, thời gian lưu khoảng 2 - 3 giờ. Bể lắng được thiết kế sao cho nước chảy trong bể có vận tốc chậm, khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi qua sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Nước thải ra khỏi bể lắng có nồng độ COD giảm 70 - 75%.

Phần nước trong trên mặt từ bể lắng tập trung vào máng thu sau đó chảy tự nhiên qua bể khử trùng đồng thời hóa chất khử trùng được bơm định lượng bơm vào.

Phần bùn lắng dưới đáy bể được bơm chìm bơm tuần hoàn về bể sinh học hiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước thải qua bể lắng ngang nhằm ổn định lượng bùn vi sinh trong bể sinh học hiếu khí, nâng cao hiệu quả xử lý.Phần bùn dư từ bể lắng đứng định kỳ được xả vào bể chứa bùn.

*** Bể Khử trùng:**

Phần nước trong sau bể lắng sẽ tự chảy qua bể khử trùng trước khi xả ra đường ống thoát nước thải. Chlorine là chất khử trùng được châm vào bể để khử

trùng.

Quá trình khử trùng nước xảy ra qua 2 giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

*** Bể chứa bùn**:

Trong thời gian đầu khi vi sinh chưa ổn định được mật độ hoặc trong quá trình vậnhành có cấy lại vi sinh thì lượng bùn lắng ở đáy bể sẽ được tuần hoàn gần như 100% về bể xử lý sinh học hiếu khí. Còn trong những thời điểm đã ổn định thì phần bùn lắng tuầnhoàn lại khoảng 90-95% lượng bùn sinh ra, chỉ khoảng 5-10% lượng bùn bơm về bểchứa bùn.

Tại công trình đơn vị này, bùn lắng định kỳ sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy đinh.

➢ ***Tính toán thiết kế các hạng mục***

**** Bể thu gom***

- Công suất: $Q_{ngày}$ = 50 m³/ngày

- Q_{htb} = Qngày /T = 50/24 ≈ 2,08 m³/h

Theo qui phạm thiết kế, thời gian lưu nước của bể là: t = 10 - 60 phút, chọn t = 20 phút

→ V = Qh x t = (2,08×20)/60 = 0,69 m³, chọn V=1,0m^3

Chọn $H_{nước}$ = 1m

Diện tích tính toán: F = V/$H_{nước}$ = 1/1 = m²

→ Chiều dài bể: L = 1,0m

→ Chiều rộng bể: W = F/L = 1/1 = 1 m,

Chọn chiều cao bảo vệ: 0,2 m

→ $H_{tổng}$ = 1+ 0,2 = 1,2 m

Kích thước của bể thu gom : L × W × H = 1,0m × 1,0m × 1,2m = 1,2 m^3

**** Bể điều hòa***

- Công suất: $Q_{ngày}$ = 50 m³/ngày

Q_{htb} = Qngày/ T = 50/24 ≈ 2,08 m³/h

Theo qui phạm thiết kế, thời gian lưu nước của bể là: t = 6,0 - 10,0 h, chọn t = 10 h

→ V = Qh x t = 2,08 × 10 = 20,8 m³

Chọn $H_{nước}$ = 3,0m

Diện tích tính toán: F = V / Hnước = 20,8/3 = 6,9 m²

→ Chiều dài bể: L = 3 m

→ Chiều rộng bể: W = F / L = 6,9/3 = 2,3m, chọn W = 3m

→ Thể tích bể thực tế: Vtt = L × W × Hnước = 3× 3 × 3 = 27 m^3

Chọn chiều cao bảo vệ: 0,2 m

→ Htổng = 3,0 + 0,2 = 3,2 m

Kích thước của bể điều hòa: L × W × H = 3m × 3 m × 3,2m = 28,8 m^3

*** Bể Anoxic**

Thể tích bể thiếu khí

Tốc độ khử Nitơ, $\rho_{N2}t = \rho_{N2} \times 1.09^{(T-20)} \times (1\text{-}DO) = 0,159$ mgNO_3^-/mg bùn

Trong đó:

DO: Hàm lượng oxy hòa tan trong bể = 0,50 mg/l

ρ_{N2}: Tốc độ khử Nitơ ở 20°C = 0,16 mgNO_3^-/mg bùn

T: Nhiệt độ của nước thải = 28°C

Thời gian lưu nước để khử nitơ: $\theta = Nv - Nr/\rho N2t*X = 0,075$ ngày^{-1} = 1,8 giờ

Trong đó:

X: Nồng độ bùn hoạt tính trong bể = 2500 mg/l

Nv: Nitơ tổng đầu vào = 40 mg/l

Nr: Nitơ tổng đầu ra = 10 mg/l

Thể tích bể thiếu khí: Vtk = θ × Qtb = 1,8 × 2,08 = 3,7 m^3

Chọn $H_{nước}$ = 2,0m

Diện tích tính toán: F = V / $H_{nước}$ = 3,7/2 = 1,85 m^2

→ Chiều dài bể: L = 1,5m

→ Chiều rộng bể: W = F / L = 1,85/1,5 = 1,23 m.

→ Thể tích bể thực tế: Vtt = L × W × $H_{nước}$ = 1,5 × 1,23 × 2 = 3,7 m^3

Chọn chiều cao bảo vệ: 0,2 m

→ $H_{tổng}$ = 2,0 + 0,2 = 2,2 m

Kích thước của bể anoxic: L × W × H = 1,5m × 1,23m × 2,2m = 4,1 m^3

**** Bể Aerotank***

Thể tích bể Aerotank được tính toán theo công thức sau:

$$V_r = \frac{Q_{ngày} \,.\, \theta_c.(S_o - S) \,.Y}{X.\,(1 + k_d \,.\theta_c)}\ ,\ m^3$$

Trong đó:

$Q_{ngày}$: Lượng nước thải cần xử lý, $Q_{ngày}$ = 50 m^3/ngày

θc: Thời gian lưu bùn, θc= (4 - 15)ngày;chọn θc = 10 ngày

Y: Hệ số sinh trưởng cực đại, Y = (0,4 - 0,8); chọn Y = 0,6

X: Nồng độ bùn hoạt tính lơ lửng trong bể: MLVSS = 2500 mg/l

F/M: Tỉ lệ bùn hoạt tính có trong nước thải = 0,75

So: Hàm lượng BOD_5 trong nước thải trong bể, (mg/l) = 100 mg/l

S: Hàm lượng BOD_5 trong nước thải đầu ra, (mg/l) = 25 mg/l

Kd: Hệ số phân hủy nội bào, Kd = 0,018

→Thay số tính toán được V_r = 8 m^3

Chọn $H_{nước}$ = 2,0m

Diện tích tính toán: F = V / Hnước = 8/2 = 4 m^2

→ Chiều dài bể: L = 3 m

→ Chiều rộng bể: W = F / L = 4 /3 = 1,33 m.

→ Thể tích bể thực tế: Vtt = L × W × $H_{nước}$ = 3 × 1,33 × 2 = 8 m^3

Chọn chiều cao bảo vệ: 0,2 m

→ $H_{tổng}$ = 2,0 + 0,2 = 2,2 m

Kích thước bể hiếu khí: L × W × H = 3 m × 1,33 m × 2,2 m = 8,8 m^3

Thời gian lưu thiết kế = Thể tích thiết kế /Q_{tbh} = 8,8/2,08 = 4,2 giờ

**** Bể lắng sinh học***

- Công suất: $Q_{ngày}$ = 50 m^3/ngày
- Q_{tbh} = $Q_{ngày}$ /T = 50/24 ≈ 2,08 m^3/h

Theo quy phạm thiết kế, thời gian lưu nước của bể là: t = 2 - 4h

Chọn t = 3h

→ V = Qh x t = 2,08 x 3 = 6,24 m^3

Diện tích mặt bằng vùng lắng: S= Q/A= 2,77m^2

Trong đó:

Q: Lượng nước thải cần xử lý, (m^3/h) = 2,08 m^3/h

A: Tải trọng ($m^3/m^2.h$) = 0,75 $m^3/m^2.h$

→Chọn kích thước: L x R x H (m) = 2×1× 2 (m)

**** Bể khử trùng***

Tính toán kích thước bể:

- Lưu lượng trung bình: Qtbh = 2,08 m^3/h

Chọn thời gian lưu bể khử trùng: T_{kt} = 1 giờ

Thể tích lý thuyết V_{lt} = Q_{tbh} × T_{kt} = 2,08 m^3

Chọn Hnước = 2,0 m

Diện tích tính toán: F = 2,08/$H_{nước}$ = 2,08/2 = 1,04 m^2

→ Chiều dài bể: L = 1,5 m

→ Chiều rộng bể: W = F/L = 1,04/1,5 = 0,7 m, chọn W = 1m

→ Thể tích bể thực tế: Vtt = L × W × $H_{nước}$ =1,5 ×1 × 2 = 3 m^3

Chọn chiều cao bảo vệ: 0,2 m

→ Htổng = 2,0 + 0,2 = 2,2 m

Kích thước của bể khử trùng: L × W × H = 1,5m × 1m × 2,2m= 3,3 m^3

**** Bể chứa bùn***

Lượng cặn này được tính bằng công thức sau:

G = Q x (0,8 SS + 0,3 BOD5)/103kg/ngày

Trong đó:

- Q : lưu lượng nước thải m3/ngày.

- SS : Lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (mg/l hoặc g/m3), SS= 446,1 mg/l

- BOD5: Lượng chất hữu cơ được khử (mg/l hoặc g/m3), BOD5 = 240,2 mg/l

Vậy lượng bùn sinh ra là:G = 177,2 kg/ngày

Với khối lượng bùn sinh ra như trên, lượng bùn sinh học tuần hoàn lại bể xử lýsinh học hiếu khí chiếm khoảng 45% lượng bùn sinh ra là $G_{tuần\ hoàn}$ ≈ 79,74 kg/ngày

Lượng bùn thải chiếm 55% lượng bùn sinh ra là $G_{thải}$ = 97,46 kg/ngày.

Tỷ trọng bùn sau lắng: 8000 - 10.000 mg/l

→ Lượng bùn sau lắng: (389,8/10.000)×103 = 1 m^3/ngày.

Thời gian lưu bùn: t = 3 ngày

Thể tích bể chứa bùn là: 3 m^3

Chọn $H_{nước}$ = 2m

Diện tích tính toán: F = V/$H_{nước}$ = 3/2 = 1,5 m^2

→ Chiều dài bể: L = 1,5 m

→ Chiều rộng bể: W = F/L = 1,5/1,5= 1 m.

→ Thể tích bể thực tế: Vtt = L × W × $H_{nước}$ = 1,5 × 1 × 2 = 3 m^3

Chọn chiều cao bảo vệ: 0,2 m

→ Htổng = 2,0 + 0,2 = 2,2 m

Kích thước của bể chứa bùn: L × W × H = 1,5 × 1 × 2,2 = 3,3 m^3

Bảng 4.48. Thông số kỹ thuật dự tính của các bể xử lý

TT	Tên bể	Kích thước (m)
1	Bể thu gom	1,0 × 1,0 × 1,2

2	Bể điều hòa	3,0 × 3,0 × 3,2
3	Bể sinh học Anoxic	1,5 × 1,23 × 2,2
4	Bể sinh học Aerotank	3,0 × 1,33 × 2,2
5	Bể lắng sinh học	2,0 × 1,0 × 2,0
6	Bể khử trùng	1,5 × 1,0 × 2,2
7	Bể chứa bùn	1,5 × 1,0 × 2,2

Hóa chất Clorine sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải trong 01 ngày là 0,09 kg/m^3. Với lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án khoảng 200 m^3/ngày đêm thì khối lượng hóa chất Clorine cần dùng là:

$$M_{Clorine} = 200\ m^3/ngày\ x\ 0,09\ kg/m^3 = 18\ kg/ngày.$$

Quy trình xử lý nước thải của hệ thống:

Ưu điểm công nghệ: Công nghệ xử lý sinh học AAO, MBBR là công nghệ được áp dụng phổ biến hiện nay do ít sử dụng hóa chất, không tạo ra các sản phẩm phụ đồng thời dễ vận hành và chi phí thấp.

Hiệu quả xử lý: Hiệu quả của phương pháp này (trong điều kiện vận hành tốt) có thể đạt 90-95%. Nước thải sau khử trùng hoàn toàn đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B.

Vị trí đạt trạm xử lý nước thải: Hệ thống xử lý nước thải được bố trí, xây dựng tại vị trí phía Đông Bắc dự án.

Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Trách nhiệm xây dựng, vận hành hệ thống xử lý nước thải

- Chủ đầu tư dự án chịu trách nhiệm xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Sau khi hoàn thành hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư dự án sẽ bàn giao lại toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho đơn vị được cơ quan nhà nước có thẩm quyền giao quản lý, vận hành. Đơn vị quản lý, vận hành có trách nhiệm vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy trình. Định kỳ 06 tháng/lần kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải và định kỳ quan trắc, giám sất chất lượng nước thải sau xử lý theo quy định.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do CTR thông thường

➢ ***Đối với chất thải từ quá trình xây dựng nhà của các hộ dân***

Đơn vị quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật khu dân cư có trách nhiệm giám

sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với công trình xây dựng của các hộ dân. Trong quá trình xây dựng yêu cầu các hộ dân thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý chất thải xây dựng phát sinh theo quy định, không đổ bừa bãi chất thải ra môi trường, không để vật liệu xây dựng lấn chiếm lòng đường.

➢ ***Đối với chất thải sinh hoạt***

- Công tác thu gom, phân loại rác thải sinh hoạt được thực hiện ngay tại nguồn phát sinh và điểm tập kết rác thải. Đơn vị quản lý, vận hành sẽ thực hiện công tác bảo vệ môi trường như: Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt, vận hành hệ thống xử lý nước thải,... kinh phí sẽ được lấy từ kinh phí đóng góp của người dân trong khu dân cư.

- Đối với biện pháp thu gom xử lý rác thải sinh hoạt, đơn vị quản lý sẽ bố trí khoảng 20 thùng chứa rác, dung tích 240lít/thùng trên các vỉa hè các trục đường và nơi công cộng để người dân thuận tiện bỏ rác và chuyển về nơi tập kết tạm của khu dân cư.

- Các hộ dân tự bố trí thùng rác ngay nơi phát sinh (bếp ăn, nhà vệ sinh) để thu gom rác thải.

- Hằng ngày, đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải từ khu vực tập kết rác thải đi xử lý theo quy định.

- Chủ đầu tư dự án có trách nhiệm xây dựng khu tập kết rác thải của khu dân cư, sau khi bàn giao hạ tầng cho đơn vị quản lý, đơn vị quản lý có trách nhiệm trang bị các thùng chứa rác, chịu trách nhiệm thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

➢ ***Bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải tập trung***

- Đối với lượng bùn thải từ bể tự hoại của các hộ dân trong khu dân cư, các hộ dân có trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng hút cặn, thu gom, xử lý bùn cặn bể tự hoại của gia đình mình.

- Đối với bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, đơn vị tiếp quản quản lý, vận hành hạ tầng khu dân cư có trách nhiệm thu đơn vị có chức năng thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

b. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hộ dân không nhiều và không liên tục. Đơn vị được giao quản lý, vận hành hạ tầng khu dân cư có trách nhiệm phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Tuyên truyền cho người dân sinh sống trong khu dân cư để người dân thu gom chất thải nguy hại tại các gia đình chuyển về các thùng chứa để đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý tiêu hủy theo quy định.

3.2.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Đối với tiếng ồn phát ra từ các phương tiện giao thông trong khu dân cư là những tiếng ồn có tính chất không liên tục, cường độ ồn không quá cao nên mức độ tác động đến cộng đồng dân cư sinh sống xung quanh không quá lớn. Tuy nhiên để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn gây ra cần có một số các biện pháp khốngchế được đề xuất như sau:

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng diện tích trồng cây xanh theo quy hoạch đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Quy định tốc độ lưu thông tối đa của các loại xe bên trong khu dân cư.

- Đơn vị quản lý, vận hành có trách nhiệm nhắc nhở đối với các hộ gia đình gây phát sinh tiếng ồn lớn.

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

- Sau khi hạ tầng kỹ thuật khu dân cư được xây dựng hoàn thiện, việc kinh doanh các lô đất được quản lý, thực hiện theo đúng quy định.

- Có chế độ ưu đãi, hỗ trợ đối với các hộ dân bị mất đất nếu có nhu cầu sử dụng đất ở trong phạm vi khu dân cư.

- Kiểm soát chặt chẽ trong việc xây dựng các khu nhà, không để ảnh hưởng đến mỹ quan chung của khu dân cư.

- Phối hợp với UBND xã Chân Sơn đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong khu vực, tránh làm ảnh hưởng đến an ninh, trật tự trong khu vực.

3.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

a. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Thường xuyên tuyên truyền, nhắc nhở người dân thực hiện phòng cháy chữacháy; bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị, đường dây điện, hệ thống chiếu sáng; thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy trong quátrình xây dựng Dự án;…

Phòng chống cháy nổ cho trạm biến áp:

- Trang bị các hệ thống bảo vệ máy biến áp tránh sự cố và gây hoả hoạn, còn cónhững biện pháp khác liên quan đến vật liệu cách điện, làm mát máy biến áp chẳng hạnnhư dùng những chất lỏng thay thế dầu làm mát, cách điện rắn.

- Để tránh các vụ nổ máy biến áp cần phải tránh sử dụng những chất cách điệnlỏng và dựa vào riêng chất cách điện rắn hoặc khí hoặc kết hợp.

- Lắp đặt hàng rào và biển cảnh báo cấm lửa tại nơi đặt máy biến áp.

Biện pháp PCCC cho khu dân cư với nội dung cơ bản như sau

- Người đầu tiên phát hiện đám cháy hô lớn báo động cho toàn thể mọi ngườitrong hộ dân hoặc khu dân cư bằng mọi hình thức (VD: la lớn, còi báo động,…);

- Báo cáo ngay cho quản lý để tổ chức chữa cháy bằng phương tiện chữa cháy tại chỗ;

- Tắt các thiết bị điện để ngăn cháy nổ, cháy lan hoặc ngắt hệ thống điện;

- Sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ để dập tắt ngay đám cháy. Cứu nạn nhận ra khỏi đám cháy (nếu có) nếu bản thân người cứu ở điều kiện an toàn;

- Cách ly khu vực cháy, di chuyển các vật dễ cháy nổ ra khỏi đám cháy và làmmát bằng nước;

- Thông báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp gần nhất tại địa phương nếukhông thể tự khắc phục được sự cố;

- Sau khi đám cháy được dập tắt, thực hiện bảo vệ hiện trường để tìm ra nguyênnhân của đám cháy nhằm tìm hướng khắc phục không để sự cố tái diễn.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố sụt, lún

- Thực hiện công tác thăm dò sơ bộ trước khi đào đất, sử dụng chủng loại máy phù hợp;

- Thực hiện san lấp, gia cố nền móng theo đúng quy trình kỹ thuật;

- Giám sát nghiêm ngặt những hoạt động đo đạc, gia cố nền móng để đảm bảo antoàn công trình.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước

- Thi công đường ống cấp, thoát nước theo đúng thiết kế.

- Quy định các hộ dân trong khu dân cư không được tự ý thi công, đào đất phía trên đường ống cấp, thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các hạng mục trong hệ thống cấp nước, thoát nước nhằm phát hiện kịp thời các vị trị bị rò rỉ, xuống cấp, rạn nứt cần được sửa chữa, làm mới.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố hỏng hóc hệ thống xử lý nước thải

❖ Biện pháp phòng chống sự cố

Hệ thống xử lý nước thải tập trung chủ yếu dựa trên công nghệ xử lý sinh học. Đây là dạng công nghệ xử lý nước thải phổ biến và phù hợp với điều kiện nước ta (thời tiết khí hậu nhiệt đới nóng ẩm).

Tuy nhiên, để hệ thống xử lý nước thải hoạt động hiệu quả đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K= 1, cần có những kế hoạch, biện pháp ứng phó, phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố xảy ra như sau:

- Tính toán và thiết kế ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất;

- Thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra củahệ thống xử lý nước thải;

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Chuẩn bị một số thiết bị dự phòng đối với một số máy móc dễ hư hỏng như bơm nước thải, máy thổi khí, bơm bùn, cácphụ tùng khác,…;

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bịkhông thể tiếp tục vận hành, thì trong lúc sửa chữa máy móc/thiết bị nước thải được lưu chứa tại bể điều hòa (có thời gian lưu 4h), không xả nước thải trực tiếp ra hệ thống thoát nước của khu vực khichưa xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình;

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyêntheo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;

- Lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quảhoạt động của hệ thống xử lý;

- Báo ngay cho nhà cung cấp, hoặc các cơ quan có chức năng về môi trường cácsự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời;

đ. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố sét đánh

Các dãy nhà trong toàn khu công trình được nối đất chống sét kiểu kim thu sét và dây thu sét trên mái nhà dẫn xuống hệ thống nối đất gồm thanh và cọc chôn sâu dưới đất 0,8m. Điện trở nối đất Rnđ ≤10Ω.

Các thiết bị điện như: ổ cắm, nóng lạnh, điều hòa, hộp điện, tủ điện, máy bơm nước, … đều được kết nối chung với hệ thống tiếp đất của toàn công trình

Đảm bảo hệ thống nối đất an toàn điện.

- Tại tủ điện chính toàn nhà có thiết lập hệ thống nối đất lặp lại trung tính điện với yêu cầu điện trở tiếp đất R ≤4Ω.

- Từ tủ điện chính lên các tầng, từ tủ điện tầng đến các tủ điện phụ, từ tủ điện phụ ra thiết bị chiếu sáng, động lực, ổ cắm ...theo hệ thống 5 dây (3P + N + E) hoặc 3 dây (1P+N+E) trong đó dây E là dây bảo vệ được nối vào vỏ máy, vỏ thiết bị dùng điện.

e. Biện pháp phòng ngừa sự cố đối với trạm xử lý nước thải

- Việc lựa chọn công nghệ xử lý nước thải tập trung ưu tiên phương án dễ dàng nâng cấp, bảo trì, bảo dưỡng:

+ Các thiết bị trong hệ thống như bơm, vật liệu lọc… đều có thiết bị, nguyên vật liệu dự phòng để thay thế khi hỏng hóc, bảo đảm cho hệ thống hoạt động liên tục.

+ Trong quá trình nâng cấp, bảo trì bảo dưỡng ít ảnh hưởng đến hoạt động chính của trạm xử lý, công trình sau sửa chữa có thể hoạt động ngay với 100% công suất thiết kế;

+ Công suất thiết kế có tính đến hệ số không điều hòa nên đảm bảo hệ thống vẫn xử lý hiệu quả với lưu lượng lớn nhất trong ngày.

- Hàng năm trích kinh phí tiến hành bảo trì bảo dưỡng hệ thống xử lý, đường ống thu gom.

- Khi xảy ra sự cố dừng ngay hoạt động, nhanh chóng khắc phục sự cố, tạm lưu chứa nước thải trong trạm, khi nào xong thì mới tiếp tục vận hành.

- Trồng dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung với chiều rộng ≥ 10 m đảm bảo đáp ứng yêu cầu quy định Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn thi công xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào vận hành được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 3.49. Phương án và kinh phí dự kiến thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**			
1	Công trình thu gom nước mưa, nước thải			
-	Thu gom nước mưa khu vực thi công	4 HT	Sử dụng rãnh đất	5
-	Nhà vệ sinh di động	8	Nhựa-Composit	30
-	Thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động xịt rửa bánh xe tại cổng công trường	4	$6m^3$	8

2	Công trình thu gom, xử lý chất thải			
	Thùng chứa chất thải sinh hoạt khu vực thi công	8	120 lít/thùng	1,2
	Xe thu gom đất đá thải rơi vãi	4	2,5 tấn	30
	Thùng chứa CTNH nhiễm dầu mỡ	8	120 lít/thùng	1,2
	Thùng chứa nhựa chứa que hàn	4	200 lít/thùng	1
	Kho chứa chất thải nguy hại tạm thời tại khu vực thi công	4	$4m^2$	2
3	Công trình giảm thiểu bụi			
	Xe bồn tưới nước	4	$5m^3$	100
II	**Giai đoạn hoạt động**			
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	04 HT	50 m^3/ngày	438
2	Hệ thống thoát nước thải	04 HT	-	2.000
3	Hệ thống thoát nước mưa	04 HT	-	3.000

***Ghi chú**: Mức kinh phí ở trên chỉ mang tính tương đối, mục đích định hướng cho Chủ đầu tư dự án trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT cho dự án. Khi dự án thiết kế kỹ thuật và lập tổng dự toán, các hạng mục công trình sẽ được tính toán chi tiết hơn.*

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

a. Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng

- Đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không khí: Thực hiện suốt trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Đối với công trình, biện pháp xử lý nước thải: Trước khi tiến hành thi công, Chủ dự án sẽ lắp đặt (hoặc thuê) 02 nhà vệ sinh di động.

- Đối với công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn: Bố trí lắp đặt thùng chứa rác thải sinh hoạt, kho chứa, thùng chứa chất thải nguy hại. Thời gian dự kiến lắp đặt trước khi tiến hành thi công xây dựng.

b. Giai đoạn vận hành

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung ngay sau khi hoàn thành thi công xây dựng hệ thống cống thu gom nước thải của dự án.

- Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa, hố ga: Định kỳ 06 tháng/lần trong giai đoạn vận hành.

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Khi dự án hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đi vào hoạt động, các công trình bảo vệ môi trường được vận hành song song. Chủ đầu tư dự án sẽ bàn giao lại cho đơn vị được giao quản lý vận hành theo đúng quy định.

- Chủ đầu tư dự án tiếp tục phối hợp trong việc kiểm tra, theo dõi việc vận hành của các công trình đảm bảo theo đúng thiết kế, kỹ thuật.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các phương pháp được xây dựng trên cơ sở các nghiên cứu khoa học căn bản đến nâng cao và đã được các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường sử dụng đánh giá. Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh và phương pháp đánh giá nhanh tương đối đơn giản, được sử dụng một cách phổ biến, không đòi hỏi quá nhiều số liệu về môi trường, cho phép phân tích một cách rõ ràng tác động của các hoạt động khác nhau của dự án lên các yếu tố môi trường và kinh tế - xã hội. Cùng với các công tác điều tra hiện trường, khảo sát thực địa tại khu vực dự án, xin ý kiến tham vấn của chính quyền địa phương.

Quá trình đánh giá các tác động tới môi trường được tuân thủ theo trình tự:

+ Xác định nguồn gây tác động theo từng giai đoạn.

+ Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

+ Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.50. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

TT	Các đánh giá	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Theo tài liệu của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993), dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm để tính toán lượng khí thải và nồng độ chất ô nhiễm; từ đó đánh giá tác động của khí thải đến môi trường không khí.
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	- Về nước thải: Trên cơ sở nguồn phát sinh, số lượng người, định mức tiêu

			thụ nước sinh hoạt theo quy định (đối với nước thải sinh hoạt), quy mô dự án, hoạt động thi công xây dựng, kết hợp tham khảo các tài liệu tin cậy về xử lý nước thải đã tính toán được lưu lượng nước thải và nồng độ chất ô nhiễm.
3	Tác động đến môi trường do chất thải rắn	Cao	Dự báo được thành phần, tính toán được khối lượng cụ thể dựa trên các tài liệu đáng tin cậy nên kết quả đánh giá là đáng tin cậy.
4	Tác động đến môi trường do chất thải nguy hại	Trung bình	- Về chất thải nguy hại: Vẫn mang tính chung chung, còn chưa cụ thể về khối lượng từng loại CTNH vì thiếu thông tin và khó xác định. Tuy nhiên các con số được dự báo là dựa vào các báo cáo môi trường quốc gia, các nghiên cứu, khảo sát thực tế và phân tích của các chuyên gia có kinh nghiệm lâu năm nên kết quả là khá tin cậy.
5	Tác động đến môi trường và hệ sinh thái	Cao	Do hiện trạng tài nguyên sinh học trong khu vực dự án là nghèo nàn, số lượng loại không nhiều và phổ biến, không có loại nào nằm trong sách đỏ Việt Nam. Nên kết quả đánh giá là tin cậy.
6	Tác động đến con người	Cao	- Về dân cư: Do khu vực dự án gần khu dân cư nên quá trình xây dựng và vận hành ảnh hưởng đến người dân. Do đó, CĐT và đơn vị thi công cần có những biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư hiện trạng. - Về người lao động trực tiếp: Khí thải và tiếng ồn được đánh giá là có tác động. Vì vậy, chủ dự án có những biện pháp giảm thiểu tác động khi thi

			công cũng như khi đi vào hoạt động.
7	Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	Cao	- Tính toán được con số cụ thể về thiệt hại kinh tế dựa trên thông tin của dự án, tình hình thực tế tại địa phương, đồng thời có sự tham gia của các chuyên gia nên kết quả đánh giá là đáng tin cậy.
8	Về các sự cố môi trường	Cao	Ý kiến đóng góp từ những chuyên gia có uy tín và nhiều kinh nghiệm. Tham khảo các dự án có tính chất tương tự đã được triển khai.

CHƯƠNG 4
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý và giám sát môi trường được thực hiện dựa trên cơ sở đánh giá các tác động tiêu cực tiềm tàng trong các giai đoạn đã đề cập trong Chương 3 và các biện pháp giảm thiểu được đề xuất. Chương trình quản lý và giám sát môi trường xác định các hành động thực hiện theo các hạng mục, bao gồm chương trình giám sát môi trường và tổ chức thực hiện cần đảm bảo yêu cầu phù hợp với các quy chuẩn ĐTM của Chính phủ.

**** Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng***

- Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn là Chủ đầu tư dự án, ở giai đoạn này Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường đối với hoạt động thi công xây dựng. Để thống nhất công tác quản lý môi trường ở giai đoạn này, sẽ có sự phối hợp thống nhất giữa Chủ đầu tư dự án và Nhà thầu thi công: Mỗi đơn vị sẽ bố trí 01 cán bộ phụ trách an toàn môi trường lao động để thực hiện công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động.

- Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường để giám sát việc tuân thủ các quy định về môi trường của Nhà thầu thi công.

**** Giai đoạn vận hành hoạt động dự án***

- Trách nhiệm thực hiện chương trình quản lý môi trường của dự án được thực hiện bởi đơn vị được giao quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật khu dân cư của dự án.

- Các cơ quan quản lý môi trường thực hiện chức năng quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường tại khu dân cư theo quy định.

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Giai đoạn chuẩn bị	- Dọn dẹp, vệ sinh khu đất thực hiện dự án	Sinh khối thực vật	Thu gom và thuê đơn vị có chức năng về môi trường vận chuyển đến bãi rác tập trung của khu vực.	Triển khai trước khi xây dựng dự án	Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản	- Hoạt động phá dỡ, vận chuyển chất thải và san lấp mặt bằng. - Hoạt động vận chuyển máy móc, nguyên vật liệu xây dựng. - Hoạt động thi công xây dựng các hạ tầng kỹ thuật cơ bản của khu dân cư.	+ Tác động đến môi trường không khí: bụi và khí thải. + Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất. + Tác động làm phát sinh CTR và CTNH. + Tác động đến đời sống sinh hoạt hàng ngày của người dân quanh khu vực dự án. + Tai nạn lao động, an toàn lao động và	- Bụi, khí thải: + Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. + Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm, vật liệu dễ cháy nổ,… + Tưới nước để làm ẩm đường giao thông. + Che chắn bằng bạt kín cho các phương tiện vận chuyển. + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. + Lắp đặt lưới chắn bụi cho công trình. + Bố trí cầu rửa xe và hệ thống	Các biện pháp, công trình giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình thi công xây dựng	Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
		sức khỏe cộng đồng. + Tác động đến giao thông trong khu vực dự án.	rãnh thoát nước. - Tiếng ồn: + Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển nguyên, vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm. + Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị, máy móc, xe cộ. + Lắp đặt thiết bị giảm ồn cho các máy móc thi công.		
		+ Rủi ro sự cố trong quá trình thi công (tai nạn lao động, tai nạn giao thông, gây mất trật tự an toàn khu vực).	- Nước thải: + Kiểm soát nước thải thi công, dầu mỡ thải từ các phương tiện, máy móc thi công; + Xây dựng bể thu gom dầu, mỡ; + Xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân giai đoạn thi công bằng nhà vệ sinh di động. + Tạo các rãnh thoát nước tạm	Triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm ngay trong giai đoạn của quá trình thi công xây dựng dự án hạ tầng khu dân cư.	

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
			trên công trường. + Tuyên truyền nâng cao nhận thức của công nhân, tiết kiệm nước, giữ gìn vệ sinh sạch sẽ,… - Chất thải rắn, CTNH: + Trang bị các thùng chứa CTR có nắp đậy. + Thu gom và thuê đơn vị vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định. + Xây dựng nội quy vệ sinh công trường. - Rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công, xây dựng: + Thực hiện nghiêm ngặt các quy định trong thi công xây dựng. + Phối hợp với lực lượng an ninh tuần tra khu vực giữ an ninh trật tự công cộng.		

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Giai đoạn hoạt động của dự án	- Hoạt động giao thông. - Hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống trong khu dân cư. - Nước mưa chảy tràn.	- Phát sinh khí thải, bụi và tiếng ồn. - Nước thải sinh hoạt, rác thải sinh hoạt. - Nước mưa chảy tràn. - Rủi ro, sự cố trong quá trình hoạt động của dự án.	- Duy trì các thảm cây xanh hiện có trong dự án. - Thường xuyên tiến hành công tác vệ sinh môi trường trong toàn bộ khu vực dự án. - Tưới cây và tưới đường khu vực dự án. - Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại của mỗi hộ gia đình sau đó tập trung về hệ thống XLNT tập trung của khu dân cư. Sau khi xử lý đảm bảo quy chuẩn hiện hành về môi trường theo đường ống ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử ý chất thải. - NMCT: Thu gom và thoát ra	Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình vận hành khu dân cư.	Đơn vị được giao quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật của khu dân cư.

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
			hệ thống thoát nước mặt chung của khu vực đã có. - Trang bị các thiết bị chữa cháy, thiết bị thông gió cho khu dân cư. - Lắp đặt hệ thống chống sét. - Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo hiệu quả xử lý.		

4.2. Chương trình giám sát môi trường của dự án

4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Chủ đầu tư dự án chịu trách nhiệm giám sát môi trường trong suốt thời gian thi công xây dựng và cam kết thực hiện chương trình giám sát như sau:

a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 01 vị trí.

- Thông số giám sát: Tốc độ gió, bụi lơ lửng, SO_2, NO_2, CO, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

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

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

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

b. Giám sát môi trường nước mặt

- Vị trí giám sát: 01 vị trí

- Thông số giám sát: pH, TSS, DO, BOD5, COD, NO3-, PO43-, tổng số Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

c. Giám sát môi trường đất

- Vị trí giám sát: 01 vị trí

- Thông số giám sát: pH, Fe, As, Cu, Tổng N, Tổng P, Colifrom

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03-MT:2015/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

d. Giám sát chất thải rắn

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Giám sát hiện tượng trượt, sụt lún công trình.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm theo quy định Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Vị trí giám sát: 01 điểm đầu vào và 01 điểm đầu ra của hệ thống xử lý nước thải khu TĐC xã Chân Sơn.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, SS, BOD5, amoni, tổng Phốt pho, tổng Nitơ,dầu mỡ động thực vật, tổng Coliform.

4.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Dự án sau khi hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư sẽ được phân lô bán cho người dân và được cơ quan có thẩm quyền giao cho 01 đơn vị quản lý, vận hành. Đơn vị này sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường như sau:

a. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại điểm xả nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, SS, BOD_5, amoni, tổng Phốt pho, tổng Nitơ,dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

b. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Tại khu vực tập kết rác thải

- Thông số giám sát: Khối lượng rác thải sinh hoạt và CTNH.

- Tần suất: Hằng ngày.

- Thực hiện quản lý chất thải theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

CHƯƠNG 5
KẾT QUẢ THAM VẤN

I. Tham vấn cộng đồng

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Thực hiện các quy định của của Luật Bảo vệ môi trường và 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. Trước khi trình cấp có thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn). Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn đã gửi nội dung tham vấn báo cáo ĐTM của dự án đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM là Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang.

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Từ ngày 24/05/2023 báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được niêm yết tại trụ sở Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn. Ngày 05/06/2023 diễn ra cuộc họp lấy ý kiến cộng đồng có sự tham gia của: đại diện chủ đầu tư, Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn, các phòng ban ngành và đại diện của cộng đồng dân cư chịu tác động của dự án (biên bản họp tham vấn đính kèm tại Phụ lục III).

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Chủ đầu tư gửi văn bản xin ý kiến tham vấn số 127/CV-BQL ngày 23/05/2023 tới Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn và nhận được phản hồi bằng:

+ Công văn số 29/CV-UBND ngày 12/06/2023 của Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn.

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 5.1 Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	**Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử**		
II	**Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến**		

1	- Thống nhất ủng hộ chủ trương thực hiện Dự án - Đề nghị Chủ dự án thực hiện đúng nội dung phê duyệt dự án cũng như có phương án hiệu quả xử lý các nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án.	- Chủ đầu tư thống nhất với các ý kiến của các thành phần tham gia trong cuộc họp. - Cam kết thực hiện công tác đảm bảo môi trường trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo theo đúng quy định pháp luật của nhà nước, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu theo đúng ĐTM.	Ý kiến của MTTT xã Chân Sơn
2	- Thống nhất ủng hộ chủ trương Dự án. - Đề nghị chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường như trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã nêu trong các giai đoạn thi công, giai đoạn vận hành. - Giải quyết triệt để các vấn đề liên quan đến môi trường khi có sự cố môi trường xảy ra. Khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, chủ dự án cần tạm dừng xả nước thải vào nguồn nước, nâng cấp, sửa chữa hệ thống đảm bảo, báo cáo cơ quan quản lý môi trường giám sát, đảm bảo hệ thống xử lý trước khi thải ra môi trường.	- Chủ đầu tư thống nhất với các ý kiến của các thành phần tham gia trong cuộc họp. - Cam kết thực hiện công tác đảm bảo môi trường trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo theo đúng quy định pháp luật của nhà nước, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu theo đúng ĐTM.	Ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn
3	- Đề nghị Chủ dự án thực hiện đúng nội dung phê duyệt dự án cũng như có phương án hiệu	- Chủ đầu tư thống nhất với các ý kiến của các thành phần	Ý kiến của cộng đồng dân cư

	quả xử lý các nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án. - Đề nghị chủ dự án trong quá trình thi công và hoạt động đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường không gây ảnh hưởng tới môi trường, đời sống sinh hoạt và sản xuất của người dân. - Khi xảy ra sự cố cần có biện pháp xử lý, báo chính quyền để có biện pháp xử lý kịp thời.	tham gia trong cuộc họp. - Cam kết thực hiện công tác đảm bảo môi trường trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo theo đúng quy định pháp luật của nhà nước, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu theo đúng ĐTM.	
III	**Tham vấn bằng văn bản**		
1	- Đề nghị chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường như trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã nêu trong các giai đoạn thi công, giai đoạn vận hành. - Cam kết thực hiện các biện pháp, giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng.	- Chủ đầu tư thống nhất với các ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn. - Cam kết thực hiện công tác đảm bảo môi trường trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo theo đúng quy định pháp luật của nhà nước, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu theo đúng ĐTM.	Ủy ban nhân dân xã Chân Sơn

II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

Theo quy định tại khoản 4, Điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ - Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn) không thuộc các dự án quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, do đó dự án không phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học và các tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn)" nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ và chi tiết những tác động chính của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội. Từ những nội dung đã phân tích, đánh giá ở trên, báo cáo xin đưa ra kết luận như sau:

- Hoạt động của dự án phù hợp với định hướng phát triển đô thị, hạ tầng kỹ thuật, kinh tế - xã hội của huyện Yên Sơn nói riêng và của toàn tỉnh Tuyên Quang nói chung, thúc đẩy quá trình phát triển đồng bộ về cơ sở hạ tầng đồng thời tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương.

- Hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công và vận hành có thể phát sinh các chất ô nhiễm đến môi trường như bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn,…Các nguồn ô nhiễm trên được quản lý và giảm thiểu bằng các biện pháp khoa học, kỹ thuật được nêu trong báo cáo đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- Chủ đầu tư có biện pháp thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án và giai đoạn khu dân cư hoàn thiện đi vào hoạt động.

- Thu gom, quản lý và xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công và hoạt động của dự án.

- Để giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường và phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường, Chủ dự án đã có kế hoạch thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã trình bày trong báo cáo. Khi áp dụng các biện pháp này, đơn vị đảm bảo giảm thiểu tối đa tải lượng các chất ô nhiễm, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đã ban hành. Các biện pháp giảm thiểu mang tính khả thi cao.

2. Kiến nghị

Để đảm bảo phát triển dự án có hiệu quả về kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang và các Sở, ban ngành liên quan hỗ trợ đơn vị trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

Kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang xem xét, thẩm định trình UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Tiểu dự án 2 GPMB địa phận huyện Yên Sơn thuộc Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (Khu dân cư, tái định cư xã Chân Sơn)".

Bên cạnh đó đề nghị các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang tạo điều kiện hướng dẫn và giám sát đơn vị thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và công tác quan trắc, giám sát môi trường định kỳ theo đúng các nội dung đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

3. Cam kết

3.1. Cam kết chung

Nhằm phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong cả các giai đoạn thực hiện Dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về Bảo vệ môi trường:

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các Chính sách an toàn của Ngân hàng thế giới trong quá trình triển khai và thực hiện dự án.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị thi công, giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành theo nội dung đã trình bày trong Chương 3 của báo cáo này.

3.2. Cam kết tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường:

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm túc các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường, cụ thể:

- Đối với khí thải: Theo QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Nước thải: Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và vận hành hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

- Tiếng ồn: Khống chế tiếng ồn phát sinh theo QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn.

- Chất thải rắn: Sẽ được thu gom và xử lý triệt để, đảm bảo không rơi vãi và phát tán ra môi trường xung quanh đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Chất thải nguy hại: Đảm bảo tuân thủ thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

3.3. Cam kết thực hiện quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường:

- Cam kết thực hiện hỗ trợ, bồi thường thiệt hại cho các hộ dân bị ảnh hưởng do quá trình triển khai dự án.

- Công tác quản lý môi trường, kiểm soát ô nhiễm môi trường sẽ được ưu tiên hàng đầu trong suốt quá trình thi công xây dựng và trong quá trình dự án đi vào hoạt động.

- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường khu vực dự án như đã trình bày trong báo cáo này.

- Cam kết xây dựng, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu dân cư và bàn giao hệ thống xử lý nước thải đảm bảo nước thải sinh hoạt được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho đơn vị được giao quản lý vận hành.

- Chủ đầu tư cam kết khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ hoàn thành các công việc dự kiến triển khai, đặc biệt là hoàn thành xây dựng các công trình xử lý môi trường, sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt.

PHỤ LỤC 1

PHỤ LỤC 2

PHỤ LỤC 3