

UBND HUYỆN NGA SƠN
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 524
HUYỆN NGA SƠN, TỈNH THANH HÓA
Tại xã Nga Phương, xã Nga Bạch, xã Nga Thanh, xã Nga Thủy,
và xã Nga Liên huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN NGA SƠN



Mai Thị Liên

ĐƠN VỊ TƯ VẤN^{UKI}
TRUNG TÂM QUAN TRẮC VÀ
BVMT THANH HOÁ



PHÓ GIÁM ĐỐC
Ngô Thị En Ngy

Thanh Hóa, năm 2022

UBND HUYỆN NGA SƠN
BAN QLDA ĐTXD HUYỆN

Số: 344 /BQLDA - MT

V/v xin tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: "Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa".

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Nga Sơn, ngày 10 tháng 06 năm 2022

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa

Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa đang thực hiện dự án: "Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa" tại các xã: Nga Phương, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Bạch, Nga Liên huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án "Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa".

Căn cứ khoản 4 Điều 33 Luật bảo vệ môi trường (*việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử*) và khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (*Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng theo quy định. Trong thời hạn 5 ngày kể từ ngày nhận được đề nghị đăng tải của chủ dự án đơn vị quản lý trang thông tin của cơ quan thẩm định có trách nhiệm đăng tải nội dung tham vấn*).

Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa gửi Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án và xin đăng tải trên trang thông tin của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn, rất mong nhận được sự xem xét giúp đỡ của Quý cơ quan.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT;

GIÁM ĐỐC


Mai Thế Liêu

MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU	6
MỞ ĐẦU	9
1. Xuất xứ của dự án.....	9
1.1.Thông tin chung về dự án.....	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.....	10
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	11
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.....	11
2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật	11
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường.....	14
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	15
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	15
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	15
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM.....	15
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM.....	16
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	16
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	16
4.2. Các phương pháp khác.....	18
5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án	20
5.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	20
5.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	20
5.3. Các tác động môi trường khác.....	21
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	22
5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án.....	22
5.4.2.Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án.....	23
5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:	24
5.6.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng.....	24
5.6.2. Giám sát quá trình vận hành dự án	25
5.7. Cam kết của chủ dự án.....	25
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 dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn.....	26

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	26
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	26
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường.	27
1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.	27
1.1.5.1. Mục tiêu của dự án.....	27
1.1.5.2. Loại hình dự án:	27
1.1.5.3. Quy mô, công suất của dự án.....	27
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	27
1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình chính của dự án.....	27
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	34
1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án	35
1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.	36
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	36
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	36
1.3.2. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành.....	43
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	43
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	45
1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công.....	45
1.5.2. Công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.	48
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	53
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	53
1.6.2. Vốn đầu tư.....	53
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	53
CHƯƠNG 2	56
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG.....	56
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	56
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	56
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	56
2.1.3. Tóm tắt kinh tế - xã hội khu vực dự án	63
2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	69
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	69
2.2.1.Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	69
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	72
2.3. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	73
CHƯƠNG 3	75
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	75
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,.....	75
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	75

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	75
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	75
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	75
3.1.1.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	97
3.1.1.3. Đánh giá, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.....	99
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	101
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	101
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	107
3.1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường	108
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	109
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	109
3.2.1.1. Nguồn gây tác động.	109
3.2.1.2. Đối tượng bị tác động:.....	110
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải.....	110
3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	117
3.2.2.Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án	121
3.2.3.Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	122
3.2.3.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải	122
3.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu các động không liên quan đến chất thải	123
3.2.2.3.Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành.....	124
3.3.Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	127
3.3.1.Danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	127
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường	130
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	131
CHƯƠNG 4	133
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	133
CHƯƠNG 5	134
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	134
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	134
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	138
5.3. Chi phí giám sát môi trường.....	139
CHƯƠNG 6	142
THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	142
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	142
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	142
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	142

6.1.3. Kết quả tham vấn cộng đồng	142
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	144
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	146
PHỤ LỤC.....	147

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Viết tắt	Nghĩa của từ
ANTT	An ninh trật tự
ATGT	An toàn giao thông
BOD ₅ (20°C)	Nhu cầu oxy sinh học sau 5 ngày ở 20°C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Cổ phần
CTĐT	Công trình đô thị
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
MBQH	Mặt bằng quy hoạch
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QL	Quốc lộ
QLDA	Quản lý dự án
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
THCS	Trung học cơ sở
TTTM	Trung tâm thương mại
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
VXM	Vữa xi măng
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM.....	16
Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án	20
Bảng 1.1. Tổng hợp kết quả thiết kế bình diện tuyến.....	28
Bảng 1.2: Tổng hợp khối lượng thi công.....	32
Bảng 1.3: Tổng hợp khối lượng công thoát nước mưa khu vực dự án.....	36
Bảng 1.4: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	37
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp khối lượng các loại vật liệu xây dựng Dự án.....	37
Bảng 1.6: Nhu cầu cấp nước cho giai đoạn triển khai xây dựng.....	41
Bảng 1.7: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng	41
Bảng 1.8: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng của dự án.....	42
Bảng 1.9: Tiến độ thi công dự án	53
Bảng 2.1: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 1	57
Bảng 2.2: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2	58
Bảng 2.3: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 3	59
Bảng 2.4: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 4.	60
Bảng 2.5: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (oC)	61
Bảng 2.6. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại.....	61
Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%)	61
Bảng 2.7. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm).....	62
Bảng 2.8. Thống kê số giờ nắng từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ)	62
Bảng 2.9. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng bờ biển Thanh Hóa (1961 ÷ 2020).....	63
Bảng 2.10: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí.....	70
Bảng 2.11: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	71
Bảng 2.12: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	71
Bảng 3.1: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	75
Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng	76
Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	77
Bảng 3.4: Thống kê nhu cầu sử dụng dầu phục vụ máy móc thi công.....	79
Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào, đắp san nền đường.....	79
Bảng 3.6: Khối lượng đào, đắp đất tạo nền khu vực dự án.....	79
Bảng 3.7: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp đất san nền đường	80
Bảng 3.8: Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất san nền.....	80
Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền	80
Bảng 3.10: Nồng độ chất ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền.....	81

Bảng 3.11:Lưu lượng xe vận chuyển đi đổ thải của dự án	82
Bảng 3.12:Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe tải.....	82
Bảng 3.13:Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đi đổ thải.....	82
Bảng 3.14:Hệ số đề kể đến loại mặt đường “s”	83
Bảng 3.15:Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đi đổ thải	83
Bảng 3.16:Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải.....	84
Bảng 3.17:Lưu lượng xe vận chuyển vật liệu san nền ra vào khu vực dự án	85
Bảng 3.18:Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền.....	85
Bảng 3.19:Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền	86
Bảng 3.20: Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền	87
Bảng 3.21:Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án	88
Bảng 3.22:Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	88
Bảng 3.23:Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	89
Bảng 3.24:Nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	89
Bảng 3.25:Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu XD có khả năng phát sinh bụi.....	91
Bảng 3.26: Nồng độ bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu	91
Bảng 3.27:Khối lượng dầu diesel sử dụng vận hành máy móc thi công trong giai đoạn phá dỡ công trình hiện trạng và xây dựng.....	92
Bảng 3.28:Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc thi công	93
Bảng 3.29:Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy móc thi công xây dựng.....	93
Bảng 3.30: Khối lượng chất thải rắn xây dựng thi công dự án	96
Bảng 3.31: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công.....	96
Bảng 3.32:Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công.....	98
Bảng 3.33:Mức rung của các phương tiện thi công (dB)	98
Bảng 3.34. Lưu lượng xe dự báo cho các năm tương lai.....	110
Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí của WHO.....	111
Bảng 3.36. Tải lượng các chất gây ô nhiễm môi trường không khí phát thải từ dòng xe dự báo trong các năm 2023	111
Bảng 3.37: Nồng độ khí CO dự báo tới năm 2023	113
Bảng 3.38: Nồng độ khí NO2 dự báo tới năm 2023.....	113
Bảng 3.39: Nồng độ khí SO2 dự báo tới năm 2023	114
Bảng 3.40: Nồng độ khí VOC dự báo tới năm 2023	114
Bảng 3.41: Nồng độ Bụi TSP dự báo tới năm 2023	116
Bảng 3.42.Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe với điều kiện chuẩn.....	118
Bảng 3.43.Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách trong giai đoạn vận hành đến năm 2023.....	119
Bảng 3.44. Hàm lượng chất gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn	119
Bảng 3.45:Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	128
Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường.....	134
Bảng 5.2: Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn xây dựng.....	140
Bảng 5.3: Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành	141

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thanh Hoá có diện tích tự nhiên 11.113,41 km², địa hình tương đối phức tạp, thấp dần từ Tây sang Đông và được chia thành 3 vùng rõ rệt: vùng núi, vùng trung du đồng bằng và vùng ven biển. Về tổ chức hành chính có 24 huyện, 02 thị xã, 01 thành phố. Trong đó có 11 huyện miền núi với dân số 11 huyện miền núi Thanh Hoá khoảng hơn 1 triệu người, diện tích tự nhiên 7.981,41 km², có nhiều dân tộc cùng sinh sống như Mường, Thái, Kinh, Dao .v.v.

Phía Đông giáp Vịnh Bắc Bộ.

Phía Nam giáp tỉnh Nghệ An.

Phía Tây giáp tỉnh Hủa Phăn Nước CHDCND Lào.

Phía Bắc giáp 3 tỉnh: Sơn La; Hoà Bình; Ninh Bình.

Thanh Hoá là tỉnh thuộc vùng ảnh hưởng của những tác động từ vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, các tỉnh Bắc Lào và vùng trọng điểm kinh tế Trung Bộ, ở vị trí của ngõ nối liền Bắc Bộ với Trung bộ có hệ thống giao thông thuận lợi như: Đường sắt xuyên Việt, đường Hồ Chí minh. Các quốc lộ QL1A, QL10, QL45, QL47, QL217 cảng biển nước sâu Nghi Sơn và hệ thống sông ngòi thuận tiện cho lưu thông Bắc Nam với các vùng trong tỉnh và đi quốc tế. Hiện tại Thanh Hóa có sân bay Sao vàng đang có dự kiến mở thêm sân bay quốc tế sát biển phục vụ cho khu kinh tế Nghi sơn và khách du lịch. Cùng với xu hướng phát triển chung của đất nước đang hội nhập với nền kinh tế thế giới, Thanh Hoá đang từng ngày phát triển khởi sắc về kinh tế, văn hoá. Thực hiện mục tiêu phát triển đô thị theo nghị quyết Đảng bộ Tỉnh. Việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật hiện đại, có môi trường cảnh quan đảm bảo phát triển bền vững trở thành nhu cầu tất yếu khách quan.

Nga sơn là huyện nằm ở cực Đông Bắc tỉnh Thanh Hóa cách thành phố Thanh Hóa 42Km. Là vùng do đất phù sa hội tụ nên địa hình huyện Nga Sơn được kiến tạo theo dạng lượn sóng và được cấu tạo thành ba vùng: Vùng chiêm trũng; vùng đồng màu và vùng ven biển. Độ cao giữa các vùng chênh lệch nhau không nhiều trung bình từ 0.3m - 0.5m, do vậy rất thuận lợi cho việc đi lại.

Tuyến đường tỉnh 524 trên địa phận huyện Nga Sơn có tổng chiều dài khoảng 27,2Km, là tuyến giao thông vô cùng quan trọng kết nối 09 xã là Nga Phương; Nga Bạch; Nga Thủy; Nga Thanh, Nga Liên; Nga Thành; Nga An; Nga Thái; và Nga Phú với nhau. Kết nối hệ thống các đường tỉnh lộ và huyện lộ hướng Tây Bắc - Đông Nam (từ phía Quốc lộ 1A và Quốc lộ 10 xuống phía biển tạo thành mạng lưới giao thông tương đối hoàn chỉnh, tạo điều kiện phát triển kinh tế xã hội trong khu vực huyện Nga Sơn).

Qua thời gian dài khai thác sử dụng, lưu lượng ngày càng tăng, tuyến đường đã bị xuống cấp nghiêm trọng, nhiều đoạn đã bị bong lóc mặt nhựa, sinh lún, ổ gà, rạn nứt ... chiều rộng mặt đường chưa đồng bộ thay đổi từ 3,5m-:- 7m. Một số cống ngang đường bị hư

hông, khẩu độ hẹp không phù hợp cho thoát nước. Dân cư sống hai bên tuyến ngày càng đông đúc; một số đoạn qua khu dân cư chưa được đầu tư xây dựng rãnh dọc, không thoát được nước mặt đường gây hư hỏng nền, mặt đường, mất an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn phối hợp với Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: “Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524 huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa” với quy mô đầu tư theo Quyết định chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 78/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2.

Căn cứ hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi dự án thì dự án là dự án đầu tư công nhóm B có sử dụng đất lúa, vì vậy, dự án thuộc mục số 6-Dự án đầu tư nhóm II, Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, do đó dự án thuộc đối tượng lập báo cáo ĐTM thuộc thẩm quyền phê duyệt của UBND tỉnh.

- Hình thức đầu tư: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn cấp V đồng bằng
- Loại hình dự án: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi dự án

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thanh Hóa;

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Sở Giao thông vận tải Thanh Hóa;

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

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với các dự án khác và quy hoạch phát triển sau:

Dự án là đi qua vùng do đất phù sa hội tụ nên địa hình huyện Nga Sơn được kiến tạo theo dạng lượn sóng và được cấu tạo thành ba vùng: Vùng chiêm trũng; vùng đồng màu và vùng ven biển. Độ cao giữa các vùng chênh lệch nhau không nhiều trung bình từ 0.3m - 0.5m, do vậy rất thuận lợi cho việc đi lại.

-Quyết định số 1327/QĐ - TTg ngày 24/08/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

- Đây là tuyến đường tỉnh lộ, trục chính kết nối trung tâm các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thủy, Nga Thanh, Nga Thanh huyện Nga Sơn có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của huyện Nga Sơn nói riêng và của tỉnh Thanh Hóa nói chung.

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

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật Giao thông đường bộ số: 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật đất đai số 45/2013/QH11 ban hành ngày 10/12/2013;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/08/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, ngày 15/05/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ Quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
- Nghị định số 03/2015/NĐ-CP ngày 06/01/2015 của Chính phủ quy định về xác định thiệt hại đối với môi trường;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính Phủ quy định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/09/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;
- Thông tư 04/2015/TT- BXD ngày 03/04/2015 Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn

thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 16/2009/BTMT ngày 07/10/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 25/2009/TT - BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường;

- Thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/09/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

- Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

b. Về lĩnh vực xây dựng- quy hoạch đô thị

- Luật đề điều số 79/2006/QH11 ngày 29/11/2006;

- Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;

- Căn cứ Luật đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;

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

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị;

- Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu và lựa chọn nhà thầu;

- Nghị định số 32/2015/ NĐ-CP ngày 25/03/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính Phủ: sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi

tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

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

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư 16/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn Nghị định 59/2015/NĐ-CP về hình thức tổ chức quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 18/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết và hướng dẫn một số nội dung về thẩm định, phê duyệt dự án và thiết kế, dự toán xây dựng công trình;

- Thông tư số 26/2016/TT-BXD ngày 26/10/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng (phần định mức dự toán xây dựng công trình);

- Quyết định số 2710/QĐ-UBND, ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Thanh Hóa;

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC

- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;

- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số: 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/07/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định 05/2015/NĐ-CP ngày 12/01/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số nội dung của Bộ Luật lao động;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ về quy định chi tiết

thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 20/2013/TT-BCT ngày 05/8/2013 của Bộ trưởng Bộ công thương Quy định về kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp;

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

d. Về lĩnh vực khác

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020;

- Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Thông tư số 83/2016/TT-BTC ngày 17/06/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện ưu đãi đầu tư theo quy định của Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

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

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong 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 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh;

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

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

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

- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

- QCVN 01-1:2018/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;

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

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho

phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

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

- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo;

- TCXD VN 33:2006 - Tiêu chuẩn Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;

- Tiêu chuẩn xây dựng TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 05:2008/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;

- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học;

- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học;

- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- QCVN 07-2:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình thoát nước;

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

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

- Căn cứ Nghị quyết số 78/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Chủ tịch Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2 về chủ trương đầu tư dự án cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn;

- Căn cứ Văn bản số 11396/UBND-THKH ngày 03/8/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc giao triển khai thực hiện dự án cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn;

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

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình dự án

- Dự toán công trình dự án

- Hệ thống Bản đồ quy hoạch của dự án.

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

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM của dự án được lập với sự tham gia phối hợp giữa Chủ dự án là đơn vị chủ trì và đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa.

- Báo cáo ĐTM của dự án được lập có cấu trúc tuân thủ theo hướng dẫn tại Thông tư

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

- Nội dung của báo cáo được lập căn cứ trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu do chủ dự án tạo lập như: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, hồ sơ quy hoạch chi tiết 1/500... và sự kết hợp các nghiệp vụ chuyên môn, công tác ngoại nghiệp như: Lấy mẫu hiện trạng môi trường, điều tra khảo sát, tham vấn ý kiến cộng đồng... tại khu vực thực hiện dự án, cụ thể như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án
- Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án
 - + Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
 - + Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
 - + Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
 - + Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
- Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng
- Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt

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

Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Thành viên tham gia	Chuyên môn	Chức vụ	Ký tên
I	Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn			
1	Mai Thế Liêu	Kỹ sư xây dựng	Giám đốc	
1	Nguyễn Giang Nam	Kỹ sư xây dựng	Phó GD - TPKT	
II	Cơ quan tư vấn: Trung tâm Quan trắc & BVMT Thanh Hóa			
1	Ngô Thị En Ny	Ths. QL đất đai	Phó giám đốc	
2	Vũ Thị Thu	CN Môi trường	PTP. TVDV	
3	Phạm Thị Hồng Hạnh	Thạc sỹ môi trường	Cán bộ	
4	Lê Thị Hà	Thạc sỹ môi trường	Cán bộ	
5	Nguyễn Thanh Sơn	KS. Xây dựng	Cán bộ	
6	Nguyễn Thị Thùy Vân	KS KT môi trường	Cán bộ	

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh (rapid Assessment)

- Nội dung phương pháp: Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ

biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

b. Phương pháp mạng lưới (Networks)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc xác định mối quan hệ tương hỗ giữa nguồn tác động và các yếu tố môi trường bị tác động được diễn giải theo nguyên lý nguyên nhân và hậu quả.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo để xác định các tác động trực tiếp (sơ cấp) và chuỗi các tác động gián tiếp (thứ cấp).

c. Phương pháp lập bảng liệt kê (checklist)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường.

Phương pháp này có 2 loại bảng liệt kê phổ biến nhất gồm bảng liệt kê đơn giản và bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động.

+ Bảng liệt kê đơn giản: Được trình bày dưới dạng các câu hỏi với việc liệt kê đầy đủ các vấn đề môi trường liên quan đến dự án. Trên cơ sở các câu hỏi này, các chuyên gia nghiên cứu ĐTM với khả năng, kiến thức của mình cần trả lời các câu hỏi này ở mức nhận định, nêu vấn đề. Bảng liệt kê này là một công cụ tốt để sàng lọc các loại tác động môi trường của dự án từ đó định hướng cho việc tập trung nghiên cứu các tác động chính.

+ Bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động: nguyên tắc lập bảng cũng tương tự như bảng liệt kê đơn giản, song việc đánh giá tác động được xác định theo các mức độ khác nhau, thông thường là tác động không rõ rệt, tác động rõ rệt và tác động mạnh. Việc xác định này tuy vậy vẫn chỉ có tính chất phán đoán dựa vào kiến thức và kinh nghiệm của chuyên gia, chưa sử dụng các phương pháp tính toán định lượng.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm giúp cho việc nhận dạng các tác động, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM.

d. Phương pháp ma trận (Matrices)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp ma trận là sự phối hợp liệt kê các hành động của các hoạt động phát triển với việc liệt kê các nhân tố môi trường có thể bị tác động vào một ma trận. Hoạt động được liệt kê trên trục hoành, nhân tố môi trường được liệt kê trên trục tung hoặc ngược lại. Cách làm này cho phép xem xét quan hệ nhân quả của những tác động khác nhau một cách đồng thời. Thông thường việc xem xét chúng dựa trên sự đánh giá định lượng của các hoạt động riêng lẻ trên từng nhân tố.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm phân tích, đánh giá một cách tổng hợp tác động tương hỗ đa chiều đồng thời giữa các hoạt động

của dự án đến tất cả các yếu tố tài nguyên và môi trường trong vùng dự án.

e. Phương pháp mô hình hóa (Modeling)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

f. Phương pháp sử dụng chỉ thị và chỉ số môi trường

- Nội dung phương pháp:

+ Phương pháp chỉ thị môi trường: là một hoặc tập hợp các thông số môi trường đặc trưng của môi trường khu vực. Việc dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng (pollution load) của các thông số chỉ thị này.

+ Phương pháp chỉ số môi trường (enviromental index): là sự phân cấp hóa theo số học hoặc theo khả năng mô tả lượng lớn các số liệu, thông tin về môi trường nhằm đơn giản hóa các thông tin này.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo giúp cho việc dự báo, đánh giá các tác động môi trường từ các hoạt động thi công ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

g. Phương pháp viễn thám và GIS

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên cơ sở giải đoán các ảnh vệ tinh tại khu vực dự án, kết hợp sử dụng các phần mềm GIS (Acview, Mapinfor...).

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm đánh giá tổng thể hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, hiện trạng thảm thực vật, cây trồng, đất và sử dụng đất cùng với các yếu tố tự nhiên và các hoạt động kinh tế khác tại khu vực dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp so sánh

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

b. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

c. Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường; Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Tuy nhiên, phương pháp này có thể có một số sai sót trong quá trình thực hiện như: sai số của thiết bị phân tích, sai số trong quá trình phân tích.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, chương 2 của báo cáo nhằm xác định các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án và các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

d. Phương pháp thống kê

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

e. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án có quy mô và tính chất tương tự trên địa bàn đã được các cấp ban ngành chức năng phê duyệt.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm làm cơ sở dữ liệu để đánh giá tác động ảnh hưởng của dự án tới tình hình kinh tế, xã hội, đời sống dân cư xung quanh khu vực triển khai thực hiện dự án.

f. Phương pháp tham vấn cộng đồng

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn và lấy ý kiến tham vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 6 của báo cáo để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử

dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

5.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án

TT	Các tác động chính của dự án	Nguồn phát sinh
1	Giai đoạn giải phóng mặt bằng + thi công xây dựng	
1.1	Tác động do nước thải Bao gồm: - Nước thải sinh hoạt - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh, ăn uống của công nhân. - Nước thải xây dựng: phát sinh chủ yếu từ các quá trình vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, phương tiện vận chuyển ...
1.2	Tác động do bụi, khí thải	- Bụi do phá dỡ các công trình cũ như: cổng, tường rào, nhà dân... - Bụi từ hoạt động thi công xây dựng - Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO _x ...) từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công. - Bụi từ quá trình tập kết, trút đổ nguyên vật liệu.
1.3	Tác động do chất thải rắn, bao gồm: - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải rắn xây dựng - Chất thải nguy hại.	- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ sinh hoạt, ăn uống của công nhân thi công. - Chất thải rắn xây dựng: Vật liệu xây dựng rơi vãi, đất đá thải... - Đất, đá, gạch... từ quá trình phá dỡ các công trình cũ
1.4	Tác động do tiếng ồn, độ rung.	Phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công
2	Giai đoạn vận hành	
2.1	Tác động do bụi, khí thải	- Hoạt động của phương tiện giao thông trên tuyến đường
2.2	Tác động do chất thải rắn, bao gồm: Chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt	- Hoạt động của người dân đi trên tuyến đường, các phương
2.3	Tác động do tiếng ồn	- Phát sinh hoạt động của phương tiện giao thông. - Các hoạt động công cộng, dịch vụ

5.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Quy mô, tính chất của nước thải

❖ *Giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng dự án*

Nước thải phát sinh trong mỗi giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: Lớn nhất là 9,6 m³/ngày

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh...

- *Nước thải xây dựng*: Bao gồm nước thải từ vệ sinh lốp xe và nước thải từ vệ sinh máy móc, dụng cụ thi công có lưu lượng lớn nhất là 8,1 m³/ngày.

Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong thi công dự án: 480,48l/s.

Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng: 1.148,175l/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

* **Giai đoạn thi công xây dựng dự án**

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu là từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển; hoạt động của các máy móc thi công dự án, hoạt động san gạt tạo mặt bằng dự án. Thành phần khí thải chủ yếu: NO₂; SO₂; CO,...

* **Giai đoạn vận hành dự án**

Chất ô nhiễm trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là bụi phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông đi trên tuyến đường 524. Thành phần chủ yếu bụi và khí thải : NO₂; SO₂; CO, ...Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng dự án**

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: 120kg/ngày.đêm. Thành phần chất thải: Vỏ chai lọ nhựa, hộp giấy, nilon, thức ăn thừa, vỏ rau quả...

- Chất thải rắn xây dựng

+ Đất bóc phong hóa (vét hữu cơ san nền và nền đường): 17.041,71 m³

+ Chất thải rắn thi công xây dựng công trình: 2,57 tấn/ngày

Thành phần chất thải: Cây cối phát quang, cây bụi, đất bóc phong hóa, đất đào hố móng công trình, bao bì xi măng, vật liệu rơi vãi, hư hỏng...

- Chất thải nguy hại từ thi công xây dựng: Bao gồm dầu thải có khối lượng 1960lít; giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon... khoảng 5,0 kg/tháng.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

- Chất thải rắn rơi vãi trên đường 524: 50 kg/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là thức giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, kim loại, cao su, gạch, đất rơi vãi.

2.3. Các tác động môi trường khác

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng dự án:**

Trong khu vực dự án và xung quanh dự án không có các danh lam thắng cảnh, hệ sinh thái quý hiếm cần phải bảo tồn, mặt khác mục đích của dự án là tạo ra khu đô thị nên cảnh quan khu vực sẽ thay đổi theo chiều hướng tích cực, quy hoạch lại cảnh quan trên nên hiện trạng hiện có. Do đó, hoạt động của dự án sẽ không làm thu hẹp không gian, biến

đổi cấu trúc chức năng giá trị danh lam thắng cảnh, cảnh quan thiên nhiên; không thu hẹp diện tích, chức năng dịch vụ của các hệ sinh thái tự nhiên (do khu vực thực hiện dự án không có các khu bảo tồn thiên nhiên, khu di sản thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái rạn san hô...); Không làm thu hẹp sinh cảnh và suy giảm các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Tác động của dự án đến sinh cảnh, hệ sinh thái khu vực chủ yếu là làm biến đổi cảnh quan thiên nhiên (từ đất nông nghiệp trồng lúa được quy hoạch làm đường giao thôn, làm suy giảm số lượng các loài chủ yếu hệ côn trùng, chim, bò sát, bọ cánh cứng, giun,..., hệ sinh thái dưới nước (các loài động thực vật phù du, giáp xác, tảo... trong các tuyến kênh mương thuộc khu đất dự án).

- Tác động do giải phóng mặt bằng: Thu hẹp diện tích đất sản xuất của người dân, ảnh hưởng đến tâm lý, chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, làm phát sinh các tệ nạn xã hội trong khu vực.

-Tác động do tiếng ồn, độ rung: Trong giai đoạn xây dựng tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy xúc, máy lu..

-Các tác động do rủi ro, sự cố như: sự cố tai nạn lao động; sự cố cháy nổ; sự cố mưa bão, lũ lụt; sự cố an ninh trật tự,... Các sự cố này sẽ làm ảnh hưởng môi trường, đến sức khỏe con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

- Tác động do ồn và rung;

- Tác động đến giao thông khu vực;

- Tác động đến kinh tế xã hội khu vực.

- Các tác động do rủi ro, sự cố như: sự cố cháy nổ, sét đánh; sự cố hư hỏng các công trình bảo vệ môi trường; sự cố mưa bão, lũ lụt; sự cố an ninh trật tự;...các sự cố này sẽ làm ảnh hưởng môi trường, đến sức khỏe con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt của công nhân: Đơn vị thi công sẽ xây dựng các công trình xử lý để thuận tiện cho sử dụng bao gồm:

+ Nước thải vệ sinh: Sử dụng 08 nhà vệ sinh di động. Sau đó, hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa nước thải, chất thải nhà vệ sinh di động đi xử lý. Cụ thể:

+ Nước thải nhà ăn: Xử lý bằng 01 hồ lắng tạm 1,5m³, dưới đáy hồ có lớp cát để thu dầu mỡ. Dầu mỡ và cặn lắng sẽ được giữ trên bề mặt lớp cát, còn nước thải sẽ được dẫn ở dưới đáy hồ dẫn ra ngoài.

b. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi và khí thải

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công
- Khu vực thi công dự án sát nhà dân được che chắn bằng tường rào tôn
- Phương tiện vận tải, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng.
- Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: Thu gom vào 02 thùng 40 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

- Đối với chất thải rắn phá dỡ, thu dọn thực vật phát quang và san lấp mặt bằng:

+ Chất thải rắn phá dỡ: Tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng.

+ Thực vật phát quang (dẽ cây, là cây, cây cỏ, cây bụi...): Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

+ Đất bóc phong hóa nền đường: Thu gom đưa về khu chứa chất thải rắn theo đúng quy định.

+ Đất đào từ thi công hố móng công trình: Tận thu san lấp mặt bằng cho dự án.

- Đối với chất thải rắn xây dựng:

+ Sắt thép phế thải, sắt thép vụn, bao bì xi măng... thu gom và bán phế liệu.

+ Vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng, đất đào hố móng công trình: Thu gom và tận dụng vật liệu tôn nên các công trình của dự án.

- Đối với chất thải nguy hại: Thu gom vào 06 thùng chuyên dụng 240 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý 3 - 6 tháng/lần.

2.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

+ Sử dụng cống BTCT đúc sẵn D300, D600, cống hộp BTCT đúc sẵn có tổng chiều dài L = 2.191,53 m

+ Hố ga thăm lắng cặn: Kết cấu BTCT đúc sẵn, số lượng 88 cái

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải:

+ Cống hộp thoát nước tổng chiều dài L = 2281,7 m.

+ Gói cống D60: số lượng 3194 cái

+ Nhà vệ sinh di động: 08 nhà V = 0,5m³

+ Nguồn tiếp nhận: Nước thải được chảy về mương thoát nước bên đường, dọc theo tuyến đường tỉnh 524 và chảy vào các mương nội đồng, sông Hói Đào, Sông Cầu Hà, Huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa để xử lý.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý khí thải

- Vệ sinh, phun nước tưới sân đường nội bộ của dự án.

- Trồng cây xanh, theo đúng quy hoạch để cải thiện môi trường không khí

- Rác thải được thu gom vào các thùng đựng rác có nắp đậy bố trí dọc theo tuyến

đường nội bộ của dự án, sau đó thu gom về khu tập kết rác thải và hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý trong ngày để không phát sinh mùi từ quá trình lưu giữ. Không lưu rác thải qua đêm tại khu vực dự án.

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

+ Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn phát sinh.

+ Lắp đặt các biển báo cấm xả rác bừa bãi đặt dọc tuyến đường nội bộ dự án.

+ Bố trí các thùng thu gom rác thải loại 240 lít có nắp đậy, bánh xe đẩy dọc tuyến đường dự án. Số lượng 20 thùng.

+ Toàn bộ rác thải sẽ được hợp đồng với các tổ vệ sinh môi trường tại các xã Nga Phương, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Bạch, Nga Liên đưa rác thải sinh hoạt đi xử lý vào cuối ngày, tần suất: 01 lần/ngày.

- Đối với bùn cặn phát sinh từ công trình xử lý môi trường:

+ Đối với hệ thống thu gom nước thải: Nạo vét hồ gas định kỳ 06 tháng/lần.

- Đối với chất thải nguy hại:

+ Thu gom và phân loại chất thải nguy hại theo quy định tại thông tư số 36/TT-BTNMT về quản lý CTRNH.

+ Bố trí 20 thùng màu đen dung tích 240 lít/thùng chứa chất thải nguy hại được dán nhãn theo quy định đặt trên vỉa hè của dự án để thu gom.

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

- Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.

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

- **Đối với sự cố mưa, bão, lũ lụt, sét đánh:** Theo dõi dự báo thời tiết; Khơi thông nạo vét hệ thống cống thoát nước; Cắt tỉa cành cây dọc tuyến đường 524.

2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:

2.6.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

a. Đối với môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí giám sát tại các khu vực: lán trại thi công; khu vực thi công; điểm trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường

- Thông số giám sát: Tiếng ồn; Vi khí hậu; Bụi lơ lửng; SO₂; NO₂; NH₃, H₂S

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực tập kết chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

2.6.2. Giám sát quá trình vận hành dự án

a. Đối với môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí giám sát: 2 điểm trên tuyến đường 524 (tại xã Nga Phụng và Nga Thanh)

- Thông số giám sát: vi khí hậu; Bụi lơ lửng; SO₂; NO₂; NH₃; H₂S

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong 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 và các quy chuẩn hiện hành khác.

2.7. Cam kết của chủ dự án

Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn cam kết bảo đảm về độ trung thực, chính xác của mọi số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 524, HUYỆN NGA SƠN, TỈNH THANH HÓA

1.1.2. Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn

- Địa chỉ: Tiểu khu Hưng Long, Thị trấn Nga Sơn, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.
- Đại diện: Ông Mai Thế Liêu ; Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0902.648.134
- Tiến độ thực hiện án: Từ năm 2021 -2023

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn với chiều dài 13,122 km là loại đường giao thông cấp V đồng bằng. Tuyến đi qua địa phận các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thủy, Nga Thanh, Nga Liên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Cụ thể như sau:

- Từ Km0+00 :- Km4+348.17 tuyến qua địa phận xã Nga Phương.
 - Từ Km4+348.17 :- Km6+410.54 tuyến qua địa phận xã Nga Bạch.
 - Từ Km6+410.54 :- Km9+423.87 tuyến qua địa phận xã Nga Thủy.
 - Từ Km9+423.87 :- Km11+636.55 tuyến qua địa phận xã Nga Thanh.
 - Từ Km11+636.55 :- Km13+122 tuyến qua địa phận xã Nga Liên.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: tại các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

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

- **Nguồn gốc khu đất thực hiện dự án:** Khu đất dự án bao gồm địa giới hành chính các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thủy, Nga Thanh, Nga Liên huyện Nga Sơn. Nguồn gốc đất thực hiện dự án là đất hoa màu, đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất thủy sản và một phần đất trồng lúa cụ thể như sau:

* Xã Nga Phương:

- + Đất nông nghiệp là 539.65ha
- + Đất lâm nghiệp là 21.1ha
- + Đất nuôi trồng thủy sản là 54.6ha

* Xã Nga Bạch:

- + Đất Nông nghiệp là 154.79 ha
- + Đất lâm nghiệp là 0 ha
- + Đất nuôi trồng thủy sản là 19.91 ha

* Xã Nga Thủy:

- + Đất Nông nghiệp là 131.67 ha
- + Đất lâm nghiệp là 55.1 ha
- + Đất nuôi trồng thủy sản là 127.35 ha

* Xã Nga Thanh:

- + Đất Nông nghiệp là 195.65 ha
- + Đất lâm nghiệp là 0 ha
- + Đất nuôi trồng thủy sản là 1.1 ha

* *Xã Nga Liên:*

- + Đất Nông nghiệp là 254.69 ha
- + Đất lâm nghiệp là 0 ha
- + Đất nuôi trồng thủy sản là 0 ha

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

Dự án là đường giao thông chủ yếu là đi qua các khu dân cư của 5 xã trên địa bàn huyện Nga Sơn, nên khoảng cách đến khu dân cư gần nhất là 5m.

Dự án là tuyến đường tỉnh lộ chính đi qua 5 xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thủy, Nga Thanh, Nga Liên, huyện Nga Sơn nên các trường học cấp 1, cấp 2, các Trung tâm hành chính, trạm y tế của các xã trên cũng nằm trên tuyến đường này.

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

1.1.5.1. Mục tiêu của dự án

Từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông khu vực, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, đáp ứng nhu cầu vận tải trong khu vực, tăng cường khả năng lưu thông, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến, tạo thuận lợi cho giao thương hàng hóa, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

1.1.5.2. Loại hình dự án:

Dự án đường giao thông cấp V, đồng bằng

1.1.5.3. Quy mô, công suất của dự án

- Quy mô sử dụng đất:

Tuyến đường mới được cải tạo, nâng cấp có chiều dài 13,122km, đường giao thông cấp V đồng bằng.

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

1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình chính của dự án

Dự án cải tạo, nâng cấp khoảng 13,122 km tuyến đường tỉnh 524, đoạn từ cầu Báo Văn đi xã Nga Liên gồm các hạng mục chính sau:

* **Phần đường:**

+ Đảm bảo quy mô cấp V đồng bằng theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005 vận tốc thiết kế $V_{tk}=40\text{km/h}$; bề rộng nền đường $B_n=7,5\text{m}$; bề rộng mặt đường $B_m=5,5\text{m}$; bề rộng lề đường $B_{lề}=2\text{m}$ (trong đó gia cố rộng $2 \times 0,5\text{m}=1\text{m}$ đồng nhất kết cấu áo đường).

* **Phần cầu:**

Cầu được thiết kế bằng BTCT, BTCT DƯL theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN 11823-1:2017 ÷ TCVN 11823-14:2017. Chiều rộng toàn cầu $B_{cầu}=10\text{m}$.

Tải trọng thiết kế: HL93; Người đi bộ: $3 \times 10^{-3}\text{Mpa}$.

* **Phần cống, rãnh thoát nước:**

Thiết kế với tải trọng H30 - XB80.

Rãnh dọc thiết kế mới bằng BTCT có bố trí hố thu, hố thăm.

Các hạng mục chính và các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án được tổng hợp ở bảng dưới đây:

Bảng 1.1. Tổng hợp kết quả thiết kế bình diện tuyến

TT	Đoạn tuyến	Hiện trạng nền đường cũ	Quy mô thiết kế
I	Đoạn tuyến Km51+562 - Km61+00		
1	Đoạn từ Km0+00 - Km4 + 348.17 tuyến qua địa phận xã Nga Phụng	Bề rộng nền đường $B_n = 6,5m$, $B_m = 3,5m$. Hai bên tuyến chủ yếu là các khu dân cư sinh sống thành từng thôn, làng rõ rệt, xen lẫn các khu dân cư là đồng ruộng canh tác, ao hồ và vườn tược, các công sở, trường học và nhà máy...v.v, địa hình bằng phẳng, một số vị trí cua gấp (tay áo) và các đoạn cong co khúc khuỷu. Ngoài ra, trên tuyến còn có một số đoạn trùng với các dự án sửa chữa định kỳ ĐT.524 do sở giao thông vận tải Thanh hóa làm chủ đầu tư và đang tiến hành thi công cụ thể như sau:	Chiều dài 13,122km. Đảm bảo là đường quy mô cấp V đồng bằng, vận tốc thiết kế $V_{tk}=40km/h$; Bề rộng nền đường $B_n=7,5m$; Bề rộng mặt đường $B_m=5,5m$; Bề rộng lề đường B lề = 2m (trong đó gia cố rộng $2 \times 0,5m = 1m$ đồng nhất kết cấu áo đường)
2	Đoạn từ Km 4+348.17 – Km6 + 410.54 tuyến qua địa phận xã Nga Bạch		*Phần đường đoạn ngoài khu dân cư: -Bề rộng nền đường $B_n= 7,5m$; Bề rộng mặt đường: $B_m = 5,5m$. Bề rộng lề gia cố $B_{lgc} = 2 \times 0,5m = 1m$; -Bề rộng lề đất $B_{ld} = 2 \times 0,5 = 1m$ -Bề rộng bó vỉa, đan rãnh B_{bv} , đr = $2 \times 0,52m = 1,04m$
3	Đoạn từ Km 6+410.54 – Km9 + 423.87 tuyến qua địa phận xã Nga Thủy		* Phần trong khu dân cư -Mặt đường gia cố sát mép rãnh bề rộng mặt đường $B_m= B_n=7,5m$ -Bề rộng bó vỉa, đan rãnh B_{bv} , đr = $2 \times 1,36m = 2,72m$ -Độ dốc ngang mặt đường 2 mái $i=2\%$, lề đường $i=4\%$
4	Đoạn từ Km 9+423.87 – Km11 + 636.55 tuyến qua địa phận xã Nga Thanh		* Phần Công, rãnh thoát nước: - Tần suất thiết kế $P = 4\%$ đối với công, cầu nhỏ, nền đường. Đối với công trình thiết kế theo địa hình, cấu tạo, các công thủy lợi không tính toán thủy văn. - Thiết kế công bằng BT và BTCT với tải trọng H30 - XB80. - Chiều dài công bằng bề rộng nền đường. - Với các công cũ đang còn tốt chỉ thiết kế nối. Các công cũ đã xuống cấp hoặc không đáp ứng đủ yêu cầu thoát nước cần thanh lý thiết kế mới.
5	Đoạn từ Km 11+636.55 – Km 13 + 122.05 tuyến qua địa phận xã Nga Liên		
6	Phần cầu: Xây mới 2 cầu: Cầu chùa Hà và Cầu Hói Đào		Xây mới cầu có Bề rộng toàn cầu $B_{tc}=10m$ có lề người đi và lan can phòng hộ. Tần suất thiết kế $P=4\%$ (đối với cầu nhỏ) và đối với kênh có thỏa thuận mặt cắt kênh thủy lợi.

* *Nền đắp thông thường*: Vật liệu sử dụng đắp nền chủ yếu dùng loại đất đồi được khai thác tại các mỏ đất đã được điều tra, thí nghiệm kiểm tra đảm bảo chất lượng. Tuy nhiên trước khi sử dụng để đắp nền đường phải thí nghiệm, kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý của đất, kết quả kiểm tra được TVGS đồng ý mới được đưa vào sử dụng để xây dựng công trình. Đắp đất nền đường bằng vật liệu chọn lọc hoặc đất cấp 3 đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$. Dưới cao độ đáy móng dày 30cm nền đường phải được đầm đảm bảo yêu cầu $K \geq 0,98$

- Tuyên chủ yếu mở rộng đủ để khôi phục bề rộng mặt cắt ngang, nền đắp là đắp cạp, giải pháp thiết kế như sau:

+ Đắp nền đường, lề đường bằng các loại đất phù hợp đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$. Phần đáy kết cấu áo đường đầm lèn chặt $K \geq 0,98$ chiều sâu tối thiểu 30cm, phần nền đường còn lại đầm lèn chặt $K \geq 0,95$.

+ Các vị trí mở rộng nền đường qua vườn, ruộng... phải tiến hành vét hữu cơ chiều sâu trung bình 30cm, vét bùn chiều sâu trung bình 50cm, đào cấp đối với các đoạn nền đắp có độ dốc $>20\%$.

* *Nền đường đắp qua khu vực địa chất yếu (nền đường đắp trên đất yếu)*:

Căn cứ kết quả khảo sát địa chất công trình: Đoạn Km0+680 -:- Km1+135 đây là đoạn chỉnh tuyến đi mới hoàn toàn, có lớp đất yếu (lớp 2B sét ít dẻo trạng thái dẻo chảy) dày trung bình 3m; bên trên là lớp đất tốt (lớp 1 sét trạng thái dẻo cứng) dày trung bình 1.4m. Sử dụng giải pháp xử lý nền đất yếu bằng cách đắp trực tiếp trên đất yếu đối với đoạn tuyến Km0+680 -:- Km1+135.

+ Trên toàn tuyến không có vị trí nào đắp cao $H \geq 6m$.

Nền đường đào

Độ dốc mái ta luy nền đường đào 1/1. Đối với nền đường đào lớp 30cm dưới cao độ đáy móng cần phải đào khuôn, thay nền và đắp trả bằng đất đồi lu lèn đảm bảo với độ chặt $K \geq 0,98$. Phần đất 30cm dưới lớp K98 xáo xối lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$ (nếu gặp lớp đất san lấp mặt bằng, đất nền móng nhà hỗn tạp, lẫn hữu cơ, cỏ rác, gạch vỡ ...vv tiến hành đào thay bằng đất đồi lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$).

+ Trên toàn tuyến không có vị trí nào đào sâu.

*** Cầu chùa Hà - Km5+917.97m**

- Cầu bắc qua kênh tại - Km5+917,97 thuộc địa phận xã Nga Bạch, huyện Nga Sơn;

Thiết kế 01 nhịp dầm bản rộng 12m kéo trước.

- Chiều dài toàn cầu: $L = 17,10m$ (tính đến đuôi móng).

- Cầu vuông góc với tim đường.

- Chiều rộng toàn bộ cầu $B = 10,0m$ trong đó:

+ Chiều rộng phần xe chạy: $2 \times 3,75 = 7,5m$

+ Chiều rộng hè đi bộ và lan can: $2 \times 1,25 = 2,5m$

-Đốc ngang mặt cầu $i = 2\%$. Độ dốc ngang mặt cầu được tạo bằng độ dốc ngang tường thân mố.

***Cầu Hối Đào - Km11 + 636.55**

- Cầu bắc qua kênh Hưng Long tại cọc 64 - Km11 + 636,55m (trùng với cầu cũ đang khai thác) thuộc địa phận giáp ranh giữa 2 xã Nga Thanh và Nga Liên, huyện Nga Sơn.

- Được thiết kế 01 nhịp dầm bản rộng 18m kéo trước.

- Chiều dài toàn cầu: $L = 21,20\text{m}$ (tính đến đuôi mố).

- Cầu vuông góc với tim đường.

- Chiều rộng toàn bộ cầu $B = 10,0\text{m}$ trong đó:

+ Chiều rộng phần xe chạy: $2 \times 3,75 = 7,5\text{m}$

+ Chiều rộng hè đi bộ và lan can: $2 \times 1,25 = 2,5\text{m}$

c.Nguyên tắc thiết kế

- Hướng tuyến và các vị trí đầu, cuối tuyến phải phù hợp với quy hoạch của địa phương, cơ quan quản lý.

- Khối lượng giải phóng mặt bằng là ít nhất đồng thời hạn chế việc điều chỉnh lại quy hoạch đã có.

- Phù hợp với cảnh quan xung quanh, đặc biệt là đối với các đoạn tuyến qua khu vực đô thị.

- Vượt sông ở vị trí thuận lợi, hạn chế gây thay đổi nhiều dòng chảy hiện tại.

- Hạn chế tới mức thấp nhất mức ô nhiễm (không khí, nước, tiếng ồn) cả trong quá trình thi công và quá trình khai thác.

-Hạn chế tối đa mức độ ảnh hưởng của công tác thi công tới hoạt động giao thông trên các đoạn tuyến đang khai thác.

- Phù hợp với quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật đã lựa chọn của tuyến đường và các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành. Qua đó, đảm bảo khả năng khai thác tuyến đường một cách an toàn, hiệu quả và tiện lợi.

b.Phương án tuyến và kết quả thiết kế

* **Phương án tuyến:** Tuyến chủ yếu đi theo đường cũ. Hai bên tuyến chủ yếu là các khu dân cư sinh sống thành từng thôn làng rõ rệt, xen lẫn với các khu dân cư là đồng ruộng canh tác, ao hồ và vườn tược, các công sở, trường học và nhà máy vv... địa hình bằng phẳng; một số vị trí cua gấp (tay áo) và các đoạn cong co khúc khuỷu. Cụ thể như sau:

- Đoạn từ Km0+00 :- Km0+177,43 tuyến đi theo đường cũ, hiện tại là đường đê sông Hoạt, bên trái dân cư sống đông đúc, bên phải là sông Báo Văn.

- Đoạn từ Km0+177,43:- Km0+708,18 tuyến đi theo đường cũ tương đối thẳng, hai bên là dân cư xen kẽ ruộng vườn.

- Đoạn từ Km0+708,18 :- Km1+134,68 hiện trạng đường cũ là hai đường cong tay áo, địa hình hai bên chủ yếu là ruộng cây lúa. Để cải tạo đường cong, giảm chiều dài tuyến cải tuyến đi mới cắt qua khu ruộng phía trái tuyến, vị trí xa nhất cách đường cũ 120m. Bán

kính đường cong tăng từ $R = 15\text{m}$ theo đường cũ lên $R = 60\text{m}$; Chiều dài tuyến L giảm 80m so với đường cũ.

- Đoạn từ $\text{Km}1+134,68$:- $\text{Km}3+794,68$ hai bên là dân cư, công sở, trường học, xen kẽ ruộng vườn. Tại $\text{Km}2+601,16$; $\text{Km}2+257,08$ là các khúc cua gấp, đường cong bán kính nhỏ $R = 15\text{-}20\text{m}$. Để đảm bảo bán kính đường cong theo quy định tăng bán kính đường cong lên $R = 60\text{m}$, tim tuyến tại đường cong cách tim cũ $8\text{-}10\text{m}$.

- Đoạn từ $\text{Km}3+794,68$:- $\text{Km}4+052,76$ đây là đoạn tuyến đã được đầu tư xây dựng có quy mô $B\text{m} = 6,5\text{m}$ (gồm cả rãnh chịu lực hai bên). Mặt đường thảm bê tông nhựa.

- Đoạn từ $\text{Km}4+225,63$:- $\text{Km}4+309,94$ (đoạn cắt qua Quốc lộ 10) cải tạo nút giao để tăng tầm nhìn, giảm nguy cơ gây mất an toàn giao thông.

- Đoạn từ $\text{Km}4+309,94$:- $\text{Km}6+878,88$ tuyến đi theo đường cũ, hai bên là dân cư, công sở, xen kẽ ruộng vườn. Tại $\text{Km}6+715,83$ là ngã 3 giao với đường đi bến đò Hậu Lộc, đường khúc cua gấp, đường cong bán kính nhỏ $R=15\text{m}$. Cải tạo nút giao, nâng cao khả năng thông hành và an toàn giao thông.

- Đoạn từ $\text{Km}6+878,88$:- $\text{Km}6+986,73$ tuyến đi theo đường cũ, đường cũ cong co khúc khuỷu ngược chiều, đường cong bán kính nhỏ $R=10\text{-}15\text{m}$. Để đảm bảo bán kính đường cong theo quy định tăng bán kính đường cong lên $R=60\text{m}$.

- Đoạn từ $\text{Km}6+986,73$:- $\text{Km}10+523,8$ tuyến đi theo đường cũ hai bên là dân cư, công sở, xen kẽ ruộng vườn. Tại $\text{Km}8+963,33$ là ngã 3 giao với đường tỉnh 508.

- Đoạn từ $\text{Km}10+523,8$:- $\text{Km}11+100$ đã được đầu tư xây dựng có quy mô $B\text{m} = 6,5\text{m}$ (gồm cả rãnh chịu lực hai bên). Mặt đường láng nhựa.

- Đoạn từ $\text{Km}11+100$:- $\text{Km}12+340,87$ đã được đầu tư xây dựng đã được đầu tư xây dựng có quy mô $B\text{m} = 6,5\text{m}$ (gồm cả rãnh chịu lực hai bên). Mặt đường láng nhựa. Trong đoạn này thanh lý thiết kế mới cầu Hói Đào tại $\text{Km}11+636,55$.

- Đoạn $\text{Km}12+340,87$:- $\text{Km}12+922$ đã được đầu tư xây dựng đã được đầu tư xây dựng có quy mô $B\text{m} = 6,5\text{m}$ (gồm cả rãnh chịu lực hai bên). Mặt đường láng nhựa.

- Đoạn $\text{Km}12+922$:- $\text{Km}13+122$ tuyến đi theo đường cũ, hai bên là dân cư. Tại $\text{Km}13+122$ là ngã 3 giao với đường Bến Tín - Cầu Vàng, xã Nga Liên, huyện Nga Sơn.

* **Kết quả thiết kế:**

Đầu tư cải tạo, nâng cấp $13,122\text{km}$ đường tỉnh 524 đạt quy mô đường cấp V đồng bằng theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005; Trong đó giữ nguyên không đầu tư nền, mặt đường, công trình thoát nước đoạn $\text{Km}3+794,68$:- $\text{Km}4+052,76$ $L=258,08\text{m}$ (đoạn đã thảm bê tông nhựa).

- Điểm đầu $\text{Km}0+00$ giao với ĐT.508 tại $\text{Km}9+230$ thuộc thôn Báo Văn, xã

Nga Phượng, huyện Nga Sơn.

- Điểm cuối tại Km13+122 giao với đường Bến Tín - Cầu Vàng thuộc địa phận xã Nga Liên, huyện Nga Sơn.

d. Nguồn cung ứng vật liệu: được mua từ đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh và được vận chuyển về công trường thi công dự án bằng xe có trọng tải 12 tấn.

+Đất đắp phục vụ dự án: được mua từ mỏ đất xã Hà Lai, huyện Hà Trung. Quãng đường vận chuyển khoảng 12,83 km.

+Sắt thép, xi măng, gạch nguyên vật liệu ngành điện, nước và vật liệu khác: được mua tại các đại lý nằm trên địa bàn huyện Nga Sơn. Quãng đường vận chuyển 5km.

+Bê tông nhựa sản xuất tại trạm trộn thị trấn Hà Trung, cự ly vận chuyển đến đầu tuyến Km0+00 là 12,3km.

+Đá các loại: được mua tại mỏ đá huyện Hà Trung. Quãng đường vận chuyển 10km.

-**Phương án vận chuyển:** Sử dụng ô tô có tải trọng 12T vận chuyển về chân công trình.

- Phương án đổ thải:

- Đất, bùn, ... không đạt tiêu chuẩn vận chuyển đến đổ thải. Đất đổ thải được vận chuyển bằng xe ô tô 12T, che phủ bạt kín để không làm rơi vãi ra đường. tại các vị trí sau:

+Tại Bãi Lũy, trữ lượng: 20.000m³, chân núi Vân Hoàn, xã Nga Phượng, huyện Nga Sơn có cự ly 1,0 km;

+Tại Bãi Bến xe, trữ lượng: 2.000m³ khu dân cư Kỳ tại, thôn 8 xã Nga Liên cự ly vận chuyển là 0,3 km;

(Có biên bản thống nhất vị trí bãi đổ thải đính kèm phần phụ lục báo cáo)

- Khối lượng thi công:

Bảng 1.2: Tổng hợp khối lượng thi công

Hạng mục	Nền đường	Mặt đường Kết cấu 1	Mặt đường Kết cấu 2	Mặt đường Kết cấu 3	Đường Ngang	An toàn GT	Tổng
Cụm 3 xã Nga Bạch – Nga Phượng - Nga Thủy							
Đất vét bùn (m ³)	4875						4875
Đất đào (rãnh, khuôn, nền đường) (m ³)	33.555,78						33.555,78
Đất đắp (m ³)	73.144,78						73.144,78
Đào xới nền đường (m ³)	9381						9381
Đầm lèn (m ³)	9381						9381
Mua VL đất đắp K95 (m ³)	31.863,26						31.863,26

Mua VL đất đắp K98 (m ³)	14.529,46						14.529,46
Bê tông nhựa dày 7cm (m ³)		7.661,76	2.422,98				10.084,74
Tưới dính, nhũ tương 0,5kg/m ² - (kg)		18.154,5	17.305,5	106,5			35.566,5
Láng nhựa 1,5cm (1,8kg/m ²) - (kg)		98,0343	93,457	383,4			574,8913
Đá dăm nước lớp trên + bù vênh (m ³)		5.446,35	519,21	213			6.178,56
Đá dăm nước lớp dưới (m ³)				1.038,42			1.038,42
Bê tông nhựa (tấn)		117,87		35			152,87
Cụm 2 xã (Nga Thanh – Nga Liên); Km 9+400 - Km13+122							
Đào vét bùn hữu cơ (m ³)	75						75
Đất đào (rãnh, khuôn, nền đường) (m ³)	6.219,94						6.219,94
Đất đắp (m ³)	3.972						3.972
Đào xới nền đường (m ³)	14,59						14,59
Đầm lèn (m ³)	14,59						14,59
Mua VL đất đắp K95 (m ³)	4211,21						4211,21
Mua VL đất đắp K98							
Bê tông nhựa dày 7cm (m ³)		5265	48,2	12285	1,96		17600,16
Tưới dính, nhũ tương 0,5kg/m ² (kg)		2632,5	2410	3.071,25	14		8.127,75
Láng nhựa 1,5cm (1,8kg/m ²) (kg)		14,215	13,014		0,756		27,985
Đá dăm nước lớp trên + bù vênh (m ³)		78,975	4820				4898,975
Đá dăm nước lớp dưới + bù vênh - (tấn)				3718			
Bê tông nhựa (tấn)					5		5
Bê tông mặt đường (tấn)					30,6		30,6
Ván khuôn							
Cọc H (cái)						10	6
Cột Km (cái)						01	
Đèn chớp vàng (bộ)						02	

Biển báo các loại(cái)						26	
Sơn kẻ đường (m ²)						56,2	
Sơn gờ giảm tốc (m ²)						50,4	
Công trình cầu Hối Đào							
Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng					
Vữa bê tông M300, đá 1x2 (m ³)	m ³	8,338	Đá 1x2: 6,22 m ³ ; Xi măng: 2,751 tấn; Cát:4,352m ³ ; Nước: 1,584m ³				
Đá dăm các loại (m ³)	m ³	22,308					
Que hàn	kg						
Sắt, thép các loại	tấn	12,568					
Vật liệu khác	tấn	6					
Vữa xây							
Xi măng	tấn	6,437					
Cát các loại (m ³)	m ³	60,834					
Đá dăm 1x2 (m ³)	m ³	12,568					
Nước (m ³)	m ³	3,536					
Rãnh thoát nước dọc, rãnh thoát nước ngang, hố thu, rãnh ...							
Sắt, thép	tấn	283,924					
BTCT (m ³)	m ³						
Công trình Cầu Chùa Hà							
Vữa bê tông M300, đá 1x2 (m ³)	m ³	65,52	Đá 1x2: 48,87 m ³ ; Xi măng: 21,62tấn; Cát: 34,2 m ³ ; Nước: 12,448 m ³				
Đá dăm các loại (m ³)	m ³	14,09					
Que hàn	kg						
Sắt, thép các loại	tấn	84,74					
Bê tông đầm bần (m ³)	m ³	453,08					
Vữa xi măng M100, dày 2cm (m ³)	m ³	30,78					
Bê tông nhựa	tấn	20					
Đất đào (m ³)	m ³	340,99					
Đất mua về đắp (m ³)	m ³	1.000,73					
Đất thải (m ³)	m ³	340,99					

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

- Vạch sơn
- Cọc tiêu: Cắm hệ thống cọc tiêu đối với các đoạn đi qua ao, hồ.
- Biển báo hiệu: Biển báo hiệu được bố trí tại các vị trí cầu, nút giao, các điểm tập trung dân cư, các công trình công cộng, các đường cong bán kính nhỏ... Các loại biển báo bao gồm:

- +Biển chữ nhật: Bố trí tại đầu, cuối tuyến, ranh giới các địa phương (xã), nút giao.
- +Biển vuông: Bố trí tại đầu, cuối các công trình công cộng (trạm xăng, bệnh viện...)
- +Biển tam giác: Bố trí tại đầu cuối các vị trí chuyển hướng trên bình đồ, các đường giao dân sinh, trường học, chợ...

1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

Hệ thống thoát nước mặt đường:

- Đối với đoạn ngoài khu vực dân cư thoát nước mặt bằng chảy tỏa.
- Đối với các đoạn trong khu dân cư: Nước mặt được thu vào rãnh dọc tuyến sau đó chảy ra vị trí cửa xả.

+ Kết cấu rãnh dọc: Thân rãnh bằng BTCT M200 lắp ghép, tiết diện chữ nhật, chiều rộng lòng rãnh $B = 0,5\text{m}$; thành, đáy rãnh dày 15cm, bên dưới là lớp cát đệm dày 5cm; tấm đan nắp rãnh làm bằng BTCT M250 dày 12cm. Theo chiều dọc tuyến bố trí hố thu khoảng cách trung bình 30m/hố thu làm bằng BTCT M200, thành và đáy hố thu dày 15cm, bên dưới lớp cát đệm dày 5cm; nước được thu vào hố thu bằng cách mở bó vỉa, bố trí lưới chắn rác trên thành hố thu. Các vị trí qua đường ngang bố trí rãnh kín chịu lực làm bằng BTCT M250 lắp ghép, tiết diện chữ nhật, có cùng kích thước với rãnh thường, tấm đan nắp rãnh chịu lực làm bằng BTCT M300 dày 15cm; trên mặt tấm đan phủ lớp BTXM M300 dày 6cm;

+ Riêng tại nút giao Km4+267.96 và những đoạn trong khu dân cư đông đúc (giải phóng mặt bằng khó khăn) thiết kế rãnh chịu lực có tấm đan kết hợp bó vỉa. Cấu tạo rãnh bằng BTCT M250 đúc sẵn, tiết diện chữ nhật, chiều rộng lòng rãnh $B = 0,5\text{m}$, chiều sâu thay đổi tùy theo địa hình; thành và đáy rãnh dày 15cm, bên dưới là cát đệm dày 5cm. Tấm đan nắp rãnh bằng BTCT M300 lắp ghép kết hợp bó vỉa, kích thước (80x100x(14-20))cm. Thu nước mặt đường trên mặt rãnh bằng các tấm đan có để khe hở; các cửa thu, hố thu được bố trí dọc theo chiều dài tuyến với cự ly trung bình 30m/hố, cao độ đáy hố thu thấp hơn đáy rãnh 30cm.

+ Phạm vi Km10+523,8 -:- Km12+922 (phạm vi đã có rãnh dọc) tiến hành nâng cao thành rãnh trước khi thảm bê tông nhựa.

*** Khi dự án nâng cấp**

*** Cống, rãnh thoát nước:**

- Tần suất thiết kế $P = 4\%$ đối với cống, cầu nhỏ, nền đường. Đối với công trình thiết kế theo địa hình, cấu tạo, các cống thủy lợi không tính toán thủy văn.
- Thiết kế cống bằng BT và BTCT với tải trọng H30 - XB80.
- Chiều dài cống bằng bề rộng nền đường.
- Với các cống cũ đang còn tốt chỉ thiết kế nổi. Các cống cũ đã xuống cấp hoặc không đáp ứng đủ yêu cầu thoát nước cần thanh lý thiết kế mới.

*** Hiện trạng công trình thoát nước**

- Công trình thoát nước mặt đường:

+ Với những vị trí ngoài khu dân cư nước mặt đường chảy tỏa.

+ Với đoạn trong khu dân cư: Trừ những đoạn đã và đang được đầu tư xây dựng qua các dự án sửa chữa định kỳ (Km3+794.68 -:- Km4+052.76; Km10+523.8 -:- Km12+922) thì trên tuyến chưa được đầu tư hệ thống thoát nước mặt đường. Mỗi khi mưa tới nước đọng trên nền mặt đường gây khó khăn cho việc đi lại của nhân dân, gây hư hỏng nền, mặt đường...

- Công trình thoát nước ngang: Hiện tại đoạn Km0+00 -:- Km3+794,68; đoạn Km4+052,76 -:- Km10+523,8 Km12+922 -:- Km13+122 và cầu Hối Đào tại Km11+636,55 có 53 công trình thoát nước ngang. Trong đó:

+ Công trình cống: Có 51 cống thoát nước trong đó có cống bản KĐ=0.75-4.2m. Cơ bản các cống còn tốt, một số cống khẩu độ nhỏ không đảm bảo thoát nước, một số cống đã bị vùi lấp, hư hỏng.

+ Công trình cầu: Gồm 02 cái cầu Đòng Chung tại Km4+507.51 là cầu bản L=6.6m bề rộng cầu B=7.0+2x0.5m hiện còn tốt; Cầu Hối Đào Km11+636.55 là cầu bản 3 nhịp L=6+7+6m bề rộng cầu B=4+2x0.8m; hiện tại đã xuống cấp.

- Khối lượng thi công:

Khối lượng thi công hệ thống thoát nước mưa được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3: Tổng hợp khối lượng công thoát nước mưa khu vực dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng
1	Ống cống BTCT D300	m	530,74
2	Ống cống BTCT D600	m	1.660,79
3	Cống hộp BTCT CH(2x1,5)m	m	228,7
4	Gối cống BTCT D300	cái	788
5	Gối cống BTCT D600	cái	3194
6	Ga thu D600	cái	80
7	Ga thu KT: 2x1,5 (m)	cái	8

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án

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

Lựa chọn công nghệ hiện đại, kết hợp thủ công khi thi công cải tạo, nâng cấp tuyến đường 524 và các hạng mục công trình như: Cầu, rãnh thoát nước có khả năng tác động xấu đến môi trường như: phát sinh nước thải, khí thải, bụi, rác thải, tiếng ồn... ngoài ra còn ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực dự án. Tuy nhiên, tác động này chỉ xảy ra trong giai đoạn ngắn. Nhưng đổi lại, khi tuyến đường mới được nâng cấp, cải tạo sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại giữa các xã, các vùng với nhau làm phát triển kinh tế xã hội, làm đẹp hạ tầng cơ sở tại các xã dự án đi qua nói chung và huyện Nga Sơn nói riêng.

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

a. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 1.4: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

TT	Máy móc, thiết bị sử dụng	Số lượng (cái)	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
2	Cần trục ô tô 10T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy xúc 1,65 m ³	04	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy ủi 110CV	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
5	Máy san 110CV	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
6	Máy lu 10T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
7	Máy lu 25T	04	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
8	Máy lu đầm bánh lốp 16T	04	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
9	Máy rải nhựa bê tông 130-140CV	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
10	Máy tưới nhựa 7T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
11	Ô tô tưới nước 5m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
12	Ô tô tải tự đổ 12T vận chuyển vật liệu, đổ thải	10	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
13	Máy bơm 5 CV	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
14	Máy trộn bê tông 250 l	04	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt

Nguồn: Dự toán công trình dự án

b. Nhu cầu về nhân lực

- Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng là 150 người, bao gồm:

+ Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người

+ Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người

+ Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 04 người

+ Công nhân, kỹ thuật: 140 người

+ Tổ phục vụ, bảo vệ: 04 người.

- Chế độ làm việc:

+ Số ngày làm việc: 26 ngày/tháng

+ Số giờ làm việc: 8h/ngày

+ Số lao động ở lại công trường chiếm 20%, tương đương 30 người.

c. Nhu cầu về nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng

Căn cứ khối lượng thi công xây dựng, xác định được nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng xem được thống kê trong bảng sau

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp khối lượng các loại vật liệu xây dựng Dự án

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Tỷ trọng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Phương án cung cấp; Cự ly vận chuyển
Cụm 3 xã Nga Bạch – Nga Phượng - Nga Thủy						
1	Đất vét bùn	m ³	4875	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	7.712,2	Ngay tại chỗ, khoảng cách 0.1km
2	Đất đắp	m ³	73.144,78	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	115.715,042	0,5 km
3	Đất đào	m ³	33.555,78	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	53.085,2	0,3 km Tận dụng đắp Còn dư 6.803,72m ³
4	Đất mua về đắp K 95	m ³	31.863,26	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,16	75.341,7	17,5km
5	Đất mua về đắp K98	m ³	14.529,46	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,16		
6	Cát các loại	m ³	548,76	1,38 tấn/m ³	757,288	10km
7	Bê tông nhựa dày 7cm	m ³	10.084,74	2,4 tấn/m ³	24.203,8	14,9km
8	Nhũ tương gốc axit 0,5kg/m ²	kg	35.566,5	-	35,57	4km
9	Láng nhựa 1,5cm (1,8kg/m ²)	kg	574,8913	-	0,575	4km
10	Đá dăm 1x2 các loại	m ³	7.216,98	1,6 tấn/m ³	11.547,16	7km
11	Bê tông nhựa các loại	tấn	152,87	-	152,87	4km
12	Đất thải vận chuyển ra bãi thải	m ³	11.678,72	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	18.475,73	1km
Cụm 2 xã (Nga Thanh – Nga Liên); Km 9+400 - Km13+122						
1	Đào vét bùn hữu cơ	m ³	75	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	118,65	Ngay tại chỗ, khoảng cách 0.1km
2	Đất đào (rãnh, khuôn, nền đường)	m ³	6.219,94	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	9839,95	Tận dụng để đắp 0,3km
3	Đất đắp	m ³	3.972	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	6283,704	0,5km
4	Mua VL đất đắp K95	m ³	2.165,18	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,16	6839,0	17,5km

5	Mua VL đất đắp K98	m ³	2.046,03	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,16		17,5km
6	Bê tông nhựa dày 7cm	m ³	17600,16	2,4 tấn/m ³	42240,4	14,9km
7	Cát các loại	m ³	68,92	1,38 tấn/m ³	95,1	10km
8	Tuổi dính, nhũ tương 0,5kg/m ²	kg	8.127,75	-	8,127	4km
9	Láng nhựa 1,5cm (1,8kg/m ²)	kg	27,985	-	0,0279	4km
10	Đá dăm nước lớp trên + bù vênh	m ³	4898,975	1,6 tấn/m ³	7838,36	4km
11	Đá dăm nước lớp dưới + bù vênh	m ³	3718	1,6 tấn/m ³	5948,8	7km
12	Bê tông nhựa	tấn	5	-	5	17,5km
13	Bê tông mặt đường	tấn	30,6	-	30,6	4km
14	Các loại nguyên vật liệu khác (cọc, cột, son, gạch, tôn.....)	Tấn	5	-	5	Gạch khoảng 3,0 tấn và 2 tấn là cọc, cột, son
15	Đất thải vận chuyển ra bãi thải	m ³	5022	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	7.944,8	0,3km
III	Công trình cầu Hối Đào , Cầu chùa Hà và đào rãnh, đường và công trình phụ trợ khác					
1	Sắt, thép các loại	tấn	381,232	-	381,232	10km
2	Xi măng	tấn	40,503	-	40,503	10km
3	Cát các loại	m ³	132,597	1,38 tấn/gm ³	182,98	10km
4	Đá dăm 1x2	m ³	104,056	1,6 tấn/m ³	166,5	7km
5	Nước	m ³	25,8178	1tấn/m ³	25,8	1km
6	Bê tông nhựa	tấn	20	-	20	17,5km
7	Đất đào	m ³	340,99	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	539,4	0,5km
8	Đất mua về đắp	m ³	1.000,73	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	1583,2	17,5km
9	Đất thải	m ³	340,99	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	539,4	1km
10	Nguyên vật liệu khác (gạch...)	tấn	6	-	6	Gạch 4 tấn
	Tổng	tấn			389.764,66	

(Nguồn: Hồ sơ dự toán dự án)

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **389.764,66** tấn.

- **Nguồn cung ứng vật liệu:** Nguồn vật liệu xây dựng dự án đều được mua từ đơn vị cung cấp trên địa bàn huyện Nga Sơn và huyện Hà Trung và được vận chuyển về công trường thi công dự án bằng xe có trọng tải 12 tấn.

d. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này chủ yếu phục vụ sinh hoạt cho công nhân, nước cấp cho xây dựng, vệ sinh máy móc, thiết bị và nước phun tưới đường chống bụi. Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt:

Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân ở lại công trường là 120 lít/người/ngày; Đối với công nhân không ở lại công trường khoảng 60 lít/người/ngày.

Số lượng công nhân thi công là 150 người, trong đó, số lượng lao động ở lại công trường là 10 người.

Như vậy, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân thi công lớn nhất tại công trường là:

$$\begin{aligned} Q_{sh} &= (10\text{người} \times 120\text{l/người/ngày}) + (140\text{người} \times 60\text{l/người/ngày}) \\ &= 9.600 \text{ l/ngày} = 9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}. \end{aligned}$$

- Nhu cầu nước cấp xây dựng:

Nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm: cấp cho san nền, thi công nền đường, cấp cho hoạt động trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... Tại lúc cao điểm, dự kiến nhu cầu sử dụng nước khoảng 10 m³/ngày.

- Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:

Trong quá trình thi công xây dựng nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh vào cuối ngày làm việc.

Theo ước tính với khoảng 30 máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m³/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 30 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp cho phun tưới đường chống bụi:

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ và tuyến đường vận chuyển từ QL 1A mới vào khu vực dự án.

→ Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày dự kiến: 15 m³/ngày.

- Nhu cầu nước làm sạch bánh xe của phương tiện vận chuyển khi rời công trường:

Trong giai đoạn này mật độ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu san nền, thi công đường và vật liệu xây dựng trong khu vực dự án tăng cao gây ô nhiễm bụi, đặc biệt là bụi đất cát dính bám vào lốp bánh xe khi xe đi từ công trường ra bên ngoài, đặc biệt là trong quá trình thi công đường giao thông. Vì vậy, khi phương tiện vận chuyển khi rời công trường phải được làm sạch lốp bánh xe, định mức 0,2 m³/xe/lần rửa. Với lượng xe lớn nhất

ra vào công trường cao nhất là 30 lượt xe/ngày thì lưu lượng nước cấp cho rửa xe là:

$$Q_{rx} = 30 \text{ lượt xe} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{xe}/\text{lượt} = 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Như vậy, lượng nước cấp cho giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1.6: Nhu cầu cấp nước cho giai đoạn triển khai xây dựng

STT	Thành phần cấp nước	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngàyđêm)
1	Sinh hoạt của công nhân	9,6
2	Thi công xây dựng	
-	Nước cấp cho quá trình thi công (san nền, thi công nền đường, trộn vữa, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông...)	10
-	Vệ sinh máy móc thiết bị	6,0
-	Vệ sinh lớp xe khi rời công trường	6,0
-	Phun tưới đường chống bụi	15
Tổng cộng:		46,6

Nguồn cấp nước:

+ Nước cấp cho sinh hoạt được lấy từ nguồn nước sạch thị trấn Nga Sơn đi qua các xã trong dự án.

+ Nước cấp cho thi công và nước rửa máy móc, nước tưới bụi: Được lấy từ nguồn nước mặt xung quanh khu vực dự án.

e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy đào, máy trộn bê tông...

- Định mức sử dụng nhiên liệu: Được lấy theo Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Bảng 1.7: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu (m ³)	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số lượng ca máy(ca)
I	Phá dỡ công trình hiện trạng					
1	Phá dỡ công trình hiện trạng	Máy xúc	0,015ca/1 tấn		3.906,78	58,6
II	Thi công đường giao thông, hệ thống thoát nước, cầu					
1	Đào đất	Máy xúc	0,171ca/100m ₃	45.066,59	71.295,35	121,915
2	Vận chuyển cát lu lên, và cát vàng (10km)	Ô tô tự đổ 12T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	750,265	1.035,366	12
3	Vận chuyển đất đắp, lu lên,	Ô tô tự đổ 12T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	54.463,72	121.998,746	1.524,98

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu (m ³)	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số lượng ca máy(ca)
	(17,5km)					
4	Vận chuyển đá dăm, (10km)	Ô tô tự đổ 12T	0,017 ca/10 m ³ /1 km	15.455,04	25.500,82	262,73
5	Thi công đắp nền đường (đất, cát, đá các loại)	Máy xúc	0,171ca/100m ³	83.763,94	83.763,94	143,23
		Máy ủi	0,03 ca/100m ³			25,12
		Máy san	0,027 ca/100m ³			22,61
		Máy lu 25T	0,25 ca/100m ³			209,4
		Ô tô tưới nước 5 m ³	0,21ca/100m ³			175,9
6	Vận chuyển bê tông nhựa, (15km)	Ô tô tự đổ 12T	0,25 ca/12 tấn/1 km	27.777,65	66.666,37	20.833,2
7	Rải bê tông nhựa	Máy rải thảm	0,0464 ca/100m ²	76.401m ²		35,45
		Máy lu 10T	0,038 ca/100m ²			29,03
		Máy lu đầm bánh lốp 16T	0,044 ca/100m ²			33,61
		Máy tưới nhựa 7T	0,15ca/100m ²			114,6
8	Vận chuyển xi măng, sắt thép (10km)	Ô tô tự đổ 12T	0,011 ca/12tấn/1km		421,735	3,86
9	Vận chuyển đất đá thừa ra bãi thải (1km)	Ô tô tự đổ 12T	0,018 ca/12 tấn/1 km		17.041,71m ³ =26.959,93	40,439

Ghi chú: Định mức ca máy được xác định căn cứ vào:

-Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng thông tư ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư 13/2021/TT - BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng, thông tư hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

Như vậy, nhu cầu nhiên liệu dầu diesel phục vụ cho hoạt động thiết bị, máy móc thi công dự án được xác định trong bảng sau:

Bảng 1.8: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng của dự án

TT	Phương tiện	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lit)
----	-------------	----------------	---------------------------------------	------------------------------

I	Phá dỡ công trình hiện trạng			
1	Máy xúc	58,6	65,00	3,809
II	Thi công đường, hệ thống thoát nước, công trình cầu và các công trình phụ trợ khác			
1	Máy xúc 1,65 m ³	323,745	65,00	21.043,425
2	Máy ủi 110CV	25,12	46,00	1.155,52
3	Máy san 110CV	22,61	39,00	881,79
4	Máy lu 10T	29,03	26,00	754,78
5	Máy lu 25T	238,43	67,00	15.974,81
6	Máy lu đầm bánh lốp 16T	33,61	38,00	1.277,18
7	Máy rải nhựa bê tông 130-140CV	35,45	63,00	2.233,35
8	Máy tưới nhựa 7 T	114,6	40,30	4.618,38
9	Ô tô tưới nước 5m ³	175,9	23,00	4.045,7
10	Ô tô tải tự đổ 12T vận chuyển vật liệu, đổ thải	22.677,129	65,00	1.474.013,38
	Tổng cộng (làm tròn):			1.529.807,32

(Nguồn: Dự toán đầu tư xây dựng công trình của dự án)

Như vậy, tổng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là: **1.529.807,32 lít.**

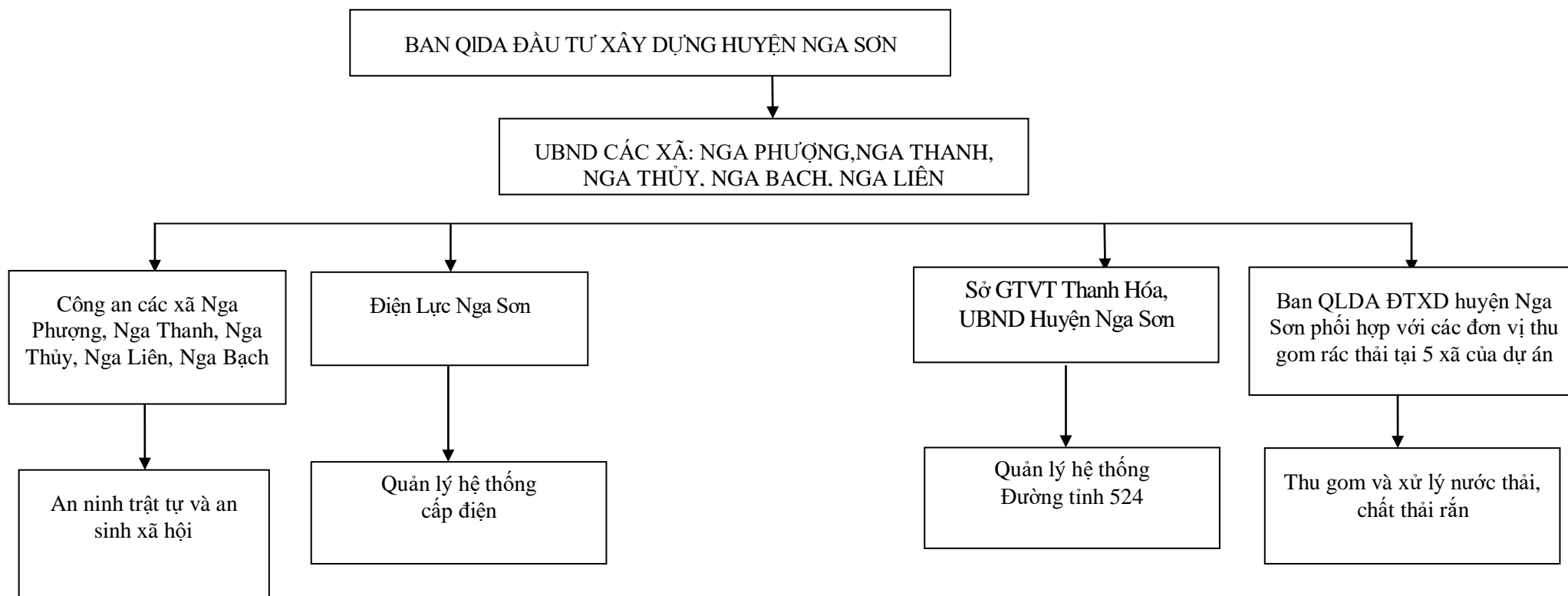
f. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: Máy trộn vữa, máy trộn bê tông, máy ép cọc thủy lực, vận thăng, máy tời, máy cắt sắt, máy hàn, máy khoan, máy bơm nước, chiếu sáng... Tổng nhu cầu sử dụng điện khoảng 200 kWh/ngày.

1.3.2. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành

Giai đoạn vận hành, chủ đầu tư sẽ bàn giao toàn bộ tuyến đường đi qua các xã cho từng xã chịu trách nhiệm quản lý và vận hành. Vì vậy, trong giai đoạn này UBND xã thay mặt cho nhân dân trong xã sẽ thành lập 1 tổ gồm 3-5 người và phân công phụ trách tuyến đường đi qua xã mình và mọi người dân cùng có ý thức quản lý và bảo dưỡng tuyến đường của đi qua xã mình

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án

Thuyết minh sơ đồ:

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn sẽ bàn giao lại cho UBND các xã Nga Phương, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Bạch, Nga Liên trực tiếp quản lý và vận hành dự án. Cụ thể như sau:

- Công trình cấp điện của dự án: Bàn giao cho Điện lực Nga Sơn tỉnh Thanh Hóa quản lý. Chịu trách nhiệm duy tu, bảo và dưỡng hệ thống cấp điện nhằm đảm bảo nguồn điện cấp cho tuyến đường của dự án.

- Công trình giao thông: Bàn giao cho các xã Nga Phương, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Bạch, Nga Liên (sau này sẽ thành lập Tổ quản lý tại từng xã) để quản lý;

- Hệ thống thoát nước, vệ sinh môi trường: Bàn giao khu dân cư hai bên đường quản lý và Tổ quản lý sẽ hợp đồng với Tổ vệ sinh môi trường của các xã trong dự án đến vận chuyển đưa đi xử lý. Tổ quản lý của từng xã chịu trách nhiệm duy tu, bảo dưỡng công trình, thu gom và xử lý chất thải, nước thải của dự án.

-An ninh trật tự khu vực dự án và các vấn đề khác (như: tạm trú, tạm vắng, văn hóa...): Bàn giao cho công an các xã Nga Phương, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Bạch, Nga Liên quản lý.

***. Sản phẩm của dự án đầu tư:**

Tuyến đường mới có chiều dài 13,122km là đường giao thông nông thôn cấp V, đồng bằng đi qua 5 xã Nga Phương, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Bạch, Nga Liên;

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công

- Bố trí lán trại, bãi tập kết máy móc, nguyên vật liệu:

Trong quá trình thi công, chủ dự án sẽ thi công đồng thời cả 02 khu (Mỗi công trường cách nhau khoảng 5km). Để thuận lợi trong việc quản lý và thi công, chủ dự án sẽ bố trí 02 khu vực công trường phục vụ thi công:

- Công trường số 1 (Đặt cuối xã Nga Phương): có diện tích khoảng 500m² bố trí các công trình sau:

+Nhà làm việc Ban chỉ huy công trường: Có diện tích 40m², nhà làm cột kèo bằng sắt thép; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.

+Lán trại công nhân: Có diện tích 200m², nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.

+Kho vật tư: Có diện tích 100 m² chủ yếu chứa các loại vật tư như xi măng, vật dụng thi công; nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.

+ Bãi tập kết máy móc: Để thuận lợi cho việc quản lý cũng như thi công đơn vị thi công bố trí bãi tập kết máy móc gần khu vực lán trại công nhân trên diện tích 220 m².

- Công trường số 2 (đặt tại xã Nga Thanh): có diện tích 200 m². Bố trí các công trình sau: Lán trại công nhân: Có diện tích 50 m²; kho vật tư: có diện tích 150 m²; Bãi tập kết máy móc gần khu vực lán trại công nhân trên diện tích 200 m².

- Phương án cấp điện, cấp nước phục vụ thi công:

+ Điện phục vụ thi công: Trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng để thuận lợi cho quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ hợp đồng với Chi nhánh điện lực của Huyện Nga Sơn để đấu nối với nguồn điện hiện trong khu vực dự án.

+ Nước phục vụ sinh hoạt và thi công: Để cấp nước phục vụ cho sinh hoạt và thi công xây dựng chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa – Chi nhánh cấp nước Huyện Nga Sơn đấu nối với đường ống cấp nước D200 cấp cho khu dân cư xã Nga Phương.

+ Nước phun chống bụi: Nguồn nước cấp cho phun chống bụi tại khu vực dự án được lấy tại các ao, hồ, sông gần khu vực dự án.

- Phương án bố trí đường vận chuyển, công vụ:

Đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án: Sử dụng tuyến đường 524 cũ phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công dự án. Làm đến đâu cuốn chiếu đến đó.

- Phương án bố trí đổ thải:

+ Đối với phế thải phá dỡ các công trình cũ và tận thu san nền các công trình của dự án và tận dụng cho người dân san nền, nên không phải vận chuyển đi đổ thải.

+ Đối với đất vét xử lý chủ yếu là đất màu, bùn hữu cơ được tận dụng một phần cho các hộ xung quanh để trồng cây, phần còn lại được đưa về vị trí 02 bãi thải của dự án.

+Tại Bãi Lũy, trữ lượng: 20.000m³, chân núi Vân Hoàn, xã Nga Phương, huyện Nga Sơn có cự ly 1,0 km;

+Tại Bãi Bên xe, trữ lượng: 2.000m³ khu dân cư Kỳ Tại, thôn 8 xã Nga Liên cự ly vận chuyển là 0,3 km;

(Có biên bản thỏa thuận vị trí đổ thải – Đính kèm phần phụ lục báo cáo).

- Phương án tổ chức công tác thi công

- Kết hợp thi công cơ giới với thủ công.

- Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và phương tiện trong phạm vi thi công.

- Phải tuân thủ các quy trình, quy phạm thi công hiện hành bảo đảm chất lượng công trình

+ Bãi đúc công trường và cầu công tác:

- Mặt bằng thi công tại vị trí 2 mô M1 và M2, bãi đúc và chứa dầm được bố trí tại bãi tại công trường phía mô M2 cọc H2 Km12+200.

- Bố trí cầu công tác phục vụ nhân công thi công: Gồm 1 nhịp dầm thép hình H250 chiều dài 12m trên hệ cọc thép hình H350 chiều dài 12m, bề rộng Bc=2m;

(Kết cấu và kích thước chi tiết xem bản vẽ Mặt bằng công trường)

+ Thi công móng:

- Thi công hệ thống hàng rào công trường; hệ thống biển báo, đèn báo hiệu an toàn giao thông khi thi công.

- Thi công cầu công vụ phục vụ thi công.

- Xác định vị trí móng cầu.

- San ủi, tạo mặt bằng thi công, lắp dựng máy móc thi công vòng vây cọc ván thép.

- Định vị cọc, thi công ép cọc BTCT đến cao độ thiết kế.

- Đào hố móng bằng máy kết hợp với thủ công đến cao độ thiết kế.
- Đổ lớp bê tông đệm móng, bơm nước hố móng.
- Đập đầu cọc, lắp dựng ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông tường thân, tường đầu, tường cánh móng (chú ý đặt các cốt thép chèn có liên quan của tường cánh, tường thân móng...).
- Thi công bản chuyên tiếp sau móng, hoàn thiện móng.

+ Thi công kết cấu nhịp:

- San ủi mặt bằng, thi công bệ đúc dầm L=18m tại bãi công trường phía móng M2 cọc H2 Km12+200.
- Dầm được chế tạo tại bãi đúc, vận chuyển ra vị trí lắp ghép bằng ô tô chuyên dụng.
- Gia công, lắp đặt hệ dầm tạm 2I600, lắp đặt đường ray vận chuyển dầm dầm dẫn và đường đầu cầu phía móng M2.
- Hạ dầm từ ô tô xuống goòng, kéo dầm ra vị trí nhịp bằng tời múp cáp.
- Dùng 02 cầu 40T đứng trên 2 đầu móng M1 và M2 để nâng dầm lắp vào vị trí nhịp, riêng phiên cuối cùng được hạ xuống vị trí gối sau khi đã tháo dầm tạm.
- Thi công mới nổi dục, các lớp kết cấu mặt cầu, khe co giãn, ống thoát nước, lan can cầu...
- Hoàn thiện cầu và thu dọn công trường thanh thải lòng kênh.

Sau mỗi hạng mục phải được nghiệm thu chi tiết với được thi công hạng mục tiếp theo. Tất cả những hạng mục thi công phải tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành. Quá trình thi công phải có phương án đảm bảo vệ sinh môi trường.

+ Thời gian xây dựng: Dự kiến thi công mỗi đơn nguyên cầu trong 07 tháng.

***Trình tự tổ chức xây dựng:**

Công tác chuẩn bị

- +Xây dựng văn phòng: Văn phòng Tư vấn giám sát, văn phòng Ban điều hành Nhà thầu, phòng thí nghiệm hiện trường.
- +Xây dựng lán trại, kho bãi.
- +Điều tra phong tục tập quán địa phương, điều tra tình hình khí hậu thủy văn tại tuyến đường...
- +Đặt đường dây điện thoại giữa công trường với các đơn vị thi công.
- +Cung cấp năng lượng, điện, nước cho công trường.
- +Chuẩn bị máy móc, phương tiện vận chuyển và các phương tiện sửa chữa các loại máy móc xe cộ.
- +Chuẩn bị nhân lực thi công và sửa chữa cơ khí.

Nhà cửa tạm thời

- +Nhà ở của công nhân, cán bộ nhân viên phục vụ các đơn vị thi công.
- +Nhà ăn, nhà tắm.
- +Các nhà làm việc của ban chỉ huy công trường và các đội thi công.
- +Nhà kho các loại.
- +Nhà sản xuất để bố trí các xưởng sản xuất, trạm sửa chữa.

+Diện tích khu lán trại công nhân lấy rộng bằng 6 lần diện tích ở, có thể xây dựng nhà cửa tạm thời phương án sau:

+Lán trại bằng vật liệu địa phương.

+Làm các nhà lắp ghép có thể tháo ra và sử dụng lại.

+Dùng các nhà lưu động kiểu xe rơ moóc.

+Thuê mượn nhà của các cơ quan và nhân dân địa phương.

Thông tin liên lạc, điện, nước...

+Cần phải tổ chức thông tin liên lạc thông suốt trong quá trình thi công giữa các đơn vị, các xí nghiệp và các cơ quan hành chính.

+Cung cấp năng lượng và nước cho công trường.

+Cung cấp điện năng: Cung cấp điện năng để phục vụ cho các trạm trộn, lán trại phục vụ thi công.

+Cấp nước: Xây dựng bể chứa, đường ống dẫn, lắp đặt máy bơm để cấp nước từ các suối vào bể.

Tổ chức giao thông khi thi công

- Cơ bản sử dụng hệ thống đường hiện tại để làm đường công vụ vận chuyển vật liệu cho thi công.

- Trước khi thi công Nhà thầu phải thoả thuận với cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền về phương án, biện pháp tổ chức thi công đảm bảo ATGT.

- Đường tạm và hệ thống báo hiệu đảm bảo ATGT phải được hoàn thành trước khi thi công.

- Trong suốt quá trình thi công, nhất thiết phải có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông, tránh ùn tắc, đảm bảo giao thông thông suốt trên toàn tuyến.

Trình tự thi công

Bước 1: Đào bóc hữu cơ, vét bùn, đào đất không thích hợp.

Bước 2: Thi công công thoát nước, công trình cầu.

Bước 3: Thi công nền đường.

Bước 4: Thi công mặt đường.

Bước 5: Thi công các hạng mục an toàn giao thông và hoàn thiện.

1.5.2. Công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

Tổ chức thi công theo phương pháp hỗn hợp, trong đó:

+Công tác chuẩn bị, xây dựng công trình trên đường, xây dựng nền đường: thi công theo phương pháp song song.

+Làm móng mặt đường, thi công mặt đường: theo phương pháp dây chuyền.

+Những đoạn tuyến qua nền hẹp, phức tạp, các công trình công ưu tiên thực hiện trước.

***Thi công nền đường:**

Thi công và nghiệm thu nền đường theo TCVN 9436:2012; thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012 và các qui định hiện hành của ngành GTVT.

- Trước khi thi công tiến hành:

+Đo đạc khôi phục lại tất cả các cọc, mốc trên tuyến xác định các cọc đỉnh, các góc chuyển hướng và lập hồ sơ dấu cọc, mốc cao độ, hay di dời các cọc tạo thuận lợi cho công tác thi công sau này.

+Lên ga, phóng dạng nền đường: Đối với nền đắp lên ga nền đường là công việc xác định cao độ đắp tại tim, mép, chân taluy nền đường. Đối với nền đào các cọc lên khuôn đều phải dời ra ngoài phạm vi thi công, trên các cọc đó ghi chú lý trình và chiều sâu H đào.

+Công tác dọn mặt bằng: Phát cây, đào hữu cơ, vét bùn, chuẩn bị mặt đường.

• Thi công nền đắp:

-Đất vận chuyển từ mỏ đến rải theo từng lớp dày 20-30cm, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công lớp tiếp theo. Thi công nền đường phải tuân theo qui trình thi công hiện hành.

-Đất đắp yêu cầu $K \geq 0,95$:- 0,98;

-Đoạn dốc ngang $i_n \geq 20\%$ phải đánh cấp.

• Thi công nền đào:

-Dùng máy đào để đào nền, đào rãnh, đào khuôn, kết hợp với đào thủ công để hoàn thiện các mái đào theo kích thước thiết kế.

-Đất đào phù hợp được vận chuyển điều phối đến các vị trí cần để đắp, loại đất không phù hợp được vận chuyển đến bãi thải để đổ.

- Đối với lớp đất đáy khuôn phần gia cố lè và khôi phục mặt đường cũ cần được xáo xới đảm bảo độ chặt K95, do diện thi công hẹp nên để đảm bảo việc lu lèn thực hiện được cần tiến hành đào hạ lè (kết hợp với vét hữu cơ, đào thi công rãnh dọc) đảm bảo diện thi công >1,5m đủ bề rộng vệt lu.

* Ghi chú: Do thi công trên đường cũ, diện thi công hẹp vừa thi công vừa phải đảm bảo giao thông, phải thi công nửa một do vậy khi thi công phải kết hợp cả giữa cơ giới và thủ công. Việc thi công bằng thủ công cần được lưu ý ở các vị trí sau:

- Các đoạn sát tường rào, nhà cửa... (đào nền, đắp nền, đào rãnh) để tránh ảnh hưởng đến công trình khác thì tiến hành thi công bằng thủ công.

- Các vị trí đào cấp có bề rộng nhỏ, vị trí đào gia cố mái thi công bằng thủ công.

- Các đoạn đắp nền phía ngoài rãnh dọc có diện thi công nhỏ; dọc hai bên tuyến phần đắp vỡ mái taluy thi công bằng thủ công.

- Khi đào hố móng công trình (đào khuôn, đào nền, đào cống, rãnh, hố sinh lún...) phải để lại một lớp bảo vệ để chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên (gió, mưa, nhiệt độ...),

bê dày lớp bảo vệ khoảng 10cm, lớp bảo vệ chỉ được bóc đi trước khi bắt đầu xây dựng công trình (đổ bê tông, xây...).

Thi công móng, mặt đường:

• **Móng đá dăm nước lớp trên, lớp dưới:** Thi công lớp móng đá dăm theo tiêu chuẩn TCVN 9504-2012

- Các loại đá dăm làm lớp móng phải được kiểm tra thành phần hạt theo đúng tiêu chuẩn qui định, sau đó mới vận chuyển đến công trình, thi công từng lớp và đầm chặt theo đúng quy trình. Trước khi thi công mặt đường, lớp đáy áo đường phải được đầm lèn đảm bảo yêu cầu về độ chặt, độ bằng phẳng và cao độ thiết kế, sau đó mới thi công lớp mặt.

- Các giai đoạn thi công thực hiện như sau:

* Giai đoạn 1: Lèn xép.

-Yêu cầu của giai đoạn này là lèn ép lớn đá dăm tạm ổn định, giảm bớt độ rỗng, đá ở trước bánh lu ít xô dịch, gọn sóng, trong giai đoạn này dùng lu nhẹ 5-6 tấn (áp lực bánh lu 30-45 kg/cm) tốc độ lu tối đa không quá 1,5 km/h. Công lu đạt 10-15% công lu yêu cầu.

- Lượng nước tưới trong giai đoạn này là 2-3 l/m², riêng 3 lượt lu lần đầu không tưới nước.

- Trong giai đoạn này phải tiến hành xong việc bù đá vào những chỗ thiếu để lớp đá đạt về căn bản độ mui luyen yêu cầu.

* Giai đoạn 2: Lèn chặt.

-Yêu cầu chính trong giai đoạn này là làm cho các hòn đá dăm chèn chặt vào nhau, tiếp tục làm giảm kẽ hở giữa các hòn đá, đồng thời một phần đá mặt, bột đá hình thành do quá trình vỡ hạt khi lu lèn sẽ chèn chặt vào các khe hở của đá. trong quá trình lu, phải theo dõi mặt đá và kịp thời rải đá chèn (đá 20-40 và 10-20) để lấp kín các kẽ hở làm cho mặt đường chóng chặt .

- Dùng lu 8T-10T (có áp lực 50-70 kg/cm) công lu đạt 75%-65% công lu yêu cầu. Trong 3-4 lượt lu đầu tiên của giai đoạn lèn chặt, tốc độ lu không quá 2km/h. Từ lượt lu thứ 5 có tăng dần tốc độ lu tới 3 km/ h là tối đa, nhưng không được để xảy ra vỡ đá. Lượng nước tưới 3-4lít/m².

* Giai đoạn 3: Hình thành lớp vỏ cứng của mặt đường.

- Sau khi kết thúc giai đoạn 2 rải vật liệu chèn (đá 5-10) và cát (0,15-5). Đầu tiên rải loại vật liệu chèn có hạt to trước (hạt 5-10) rồi mới đến loại cát 0,15-5. Vừa rải vừa dùng chổi tre và tưới đầm nước cho lùa hết vào các kẽ hở của đá, vừa lu cho đến khi rải hết vật liệu chèn.

- Giai đoạn này dùng lu nặng 10-12 tấn, hoặc nếu không có lu nặng có thể dùng lu 8-10 tấn. Lu chạy với tốc độ 3km/h. Công lu trong giai đoạn này 10-15% công lu yêu cầu. Lượng nước tưới 2-3lít/m².

* Ghi chú:

- Phần xử lý sinh lún một số vị trí có bề rộng hẹp (1,5m-2m) vì vậy khi thi công lớp móng dưới cần bố trí các loại lu có kích thước và tải trọng phù hợp để lu lên lớp móng đạt yêu cầu, trường hợp không có lu bánh thép có tải trọng và bề rộng bánh lu phù hợp thì nhà thầu phải có biện pháp thi công phù hợp để lu lên đạt yêu cầu.

- Đối với phần khôi phục mặt đường cũ ($\leq 0,5m$), đào khuôn, đào hạ lè bằng thủ công kết hợp máy đào loại nhỏ đến cao độ thiết kế, đầm lên lại khuôn (đầm cóc), rải lớp đá dăm lớp dưới (rải cao hơn mặt đường cũ), lu lên chặt (một phần bánh lu nằm trên đường cũ và lè đất), thi công lớp móng trên cùng với lớp tăng cường..

• **Lớp mặt láng nhựa**

Thi công và nghiệm thu lớp láng nhựa mặt đường theo TCVN 8863-2011:

- Đá để thi công láng nhựa phải đảm bảo về tinh chất cơ lý, kích cỡ, hình dạng, độ đồng đều theo yêu cầu tại bảng 2, 3 tiêu chuẩn TCVN 8863-2011.

- Nhựa đường dùng cho thi công lớp láng nhựa dùng nhựa đặc gốc dầu mỏ có độ kim lún 60/70 nấu đến nhiệt độ 160⁰C khi tưới. Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhựa đường được quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 27/2014/TT-BGTVT ngày 28/7/2014.

- Trước khi thi công lớp láng nhựa nóng phải quét, chải sạch mặt đường đá dăm nhằm loại bỏ các hạt bụi bẩn trên bề mặt, nhưng không được khoét sâu xuống kẽ đá, tránh làm bong bật đá cơ bản.

- Việc phun tưới nhựa phải được tiến hành sao cho liều lượng nhựa tưới lên mặt đường đúng với liều lượng quy định và đều khắp trên mặt đường, kín mặt.

- Khi thi công mặt đường láng nhựa nhiều lớp, cần phải rải so le các mối nối ngang và mối nối dọc của mỗi lớp.

- Đá phải được rải đúng liều lượng quy định và phải rải đều theo chiều dọc cũng như theo chiều ngang.

- Định mức lượng đá và nhựa để thi công láng nhựa nóng một lớp, hai lớp và ba lớp theo bảng 4 tiêu chuẩn TCVN 8863-2011.

- Mặt đường thi công xong có thể cho thông xe ngay để lợi dụng xe ô tô tiếp tục lèn chặt mặt đường. Trong 2 ngày đầu phải hạn chế tốc độ chạy xe và điều chỉnh cho xe chạy đều khắp trên mặt đường tốc độ không quá 10 km/h và không quá 20km/h trong vòng từ 7 đến 10 ngày sau khi thi công.

• **Tưới nhựa dính bám**

- Tưới nhựa dính bám bằng nhựa nhũ tương.

- Các loại vật liệu phải được kiểm tra trước khi đưa vào thi công.

- Bề mặt đường cũ phải vệ sinh sạch trước khi tưới nhựa dính bám.

- Lớp nhựa dính bám lớp móng đường phải đảm bảo các yêu cầu theo tiêu chuẩn TCVN 8819 - 2011.

• **Thi công lớp BTN chặt 19.**

Mặt đường bê tông nhựa nóng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu TCVN 8819:2011.

Thi công đổ bê tông đúc sẵn:

- Các đốt công, tấm bản công, được đúc sẵn tại bãi đúc.
- Gia công cốt thép: Vật liệu dùng cho quá trình thi công rãnh được mua đúng chủng loại, thí nghiệm các tiêu chuẩn cơ lý của thép như: Thí nghiệm cường độ chịu kéo, cường độ chịu cắt, cường độ chịu uốn, giới hạn chảy Sau khi thí nghiệm đạt yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật tiến hành gia công thép theo hồ sơ thiết kế.
- Công tác ván khuôn đổ BTCT: Sau khi gia công ván khuôn tiến hành lắp đặt ván khuôn. Yêu cầu kích thước của ván khuôn đúng, đủ theo thiết kế, đảm bảo độ chắc chắn, kín khít sao cho khi đổ bê tông thì bê tông không được mất nước tránh làm cho cường độ của bê tông giảm.
- Hỗn hợp bê tông được thực hiện đúng tỷ lệ thiết kế mác bê tông, hỗn hợp bê tông được trộn bằng máy trộn, đổ bê tông sau khi đã lắp dựng cốt thép, lắp ghép ván khuôn, bê tông khi đổ được dùng đầm dùi để đầm bê tông.
- Bê tông được đổ sao cho không bị phân tầng và khi đầm nén bê tông không được làm dịch chuyển vị trí cốt thép.

Thi công công:

- Do tuyến đi hầu như trùng với tuyến cũ, do vậy trong quá trình thi công công phải đảm bảo giao thông qua các vị trí công.
- Ống công tròn và tấm bản được đúc sẵn và mang ra lắp đặt tại vị trí xây dựng.
- Trong quá trình thi công công, đối với những vị trí trùng tuyến cũ phải tiến hành thi công phần công mới trước, sau đó tiến hành phá dỡ công cũ, tiếp đó thi công phần công còn lại.
- Đối với những vị trí công lớn, nước chảy thường xuyên phải làm đường đảm bảo giao thông kết hợp công dẫn nước, kết hợp bờ vây ngăn nước để có thể thi công được công.
- Thi công theo đúng quy trình 22TCN 266 - 2000.

e. Thi công cầu:

- Thi công vào mùa khô.
- Kết hợp thi công cơ giới với thủ công.
- Tuần tự thi công:
 - + Giải phóng mặt bằng thi công.
 - + Thi công đường công vụ
 - + Thi công phần dưới.
 - + Thi công phần thượng bộ.
 - + Thi công đường hai đầu cầu.
 - + Công tác hoàn thiện.

f. Thi công hạng mục an toàn giao thông và hoàn thiện:

- Hạng mục an toàn giao thông bao gồm hệ thống biển báo, cọc tiêu ...
- Quá trình thi công phải tuân thủ theo bản vẽ thiết kế thi công được chấp thuận, quy trình quy phạm hiện hành, chỉ dẫn kỹ thuật và tiến độ thi công đã được phê duyệt.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Từ năm 2022 - 2025.

Bảng 1.9: Tiến độ thi công dự án

Hạng mục công việc	Năm 2022		Năm 2023-2024			Năm 2025
	6-9	9-12	1-3	4-7	7-12	1-10
Công tác chuẩn bị - Lập dự án - Thiết kế kỹ thuật						
Giải phóng mặt bằng						
Thi công đường						
Thi công cầu cống						

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng mức đầu tư phê duyệt: 200.000.000.000 đồng (Hai trăm tỷ đồng); trong đó:

- Chi phí bồi thường, GPMB: 38.814.000.000 đồng
- Chi phí xây dựng: 127.066.347.000 đồng
- Chi phí quản lý dự án: 1.966.423.000 đồng
- Chi phí tư vấn ĐTXD: 8.752.497.000 đồng
- Chi phí khác: 1.927.079.000 đồng
- Chi phí dự phòng: 21.473.654.000 đồng

(Nguồn: Dự án đầu tư)

b. Nguồn vốn đầu tư

- Vốn ngân sách Trung ương 155 tỷ đồng;
- Vốn ngân sách tỉnh 39 tỷ đồng;
- Vốn ngân sách huyện Nga Sơn và các nguồn huy động hợp pháp khác 6 tỷ đồng;

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ đầu tư tổ chức thực hiện theo quy định

- Chủ dự án thành lập Ban quản lý dự án đường giao thông 524 có trách nhiệm quản lý và phối hợp với các ban ngành thực hiện việc quản lý dự án. Cụ thể như sau:

+ Phối hợp với UBND Huyện Nga Sơn, các xã trong dự án đảm bảo an ninh trật tự và an sinh xã hội cho người dân trong dự án.

+ Phối hợp với Công ty điện lực Thanh Hóa - Chi nhánh huyện Nga Sơn quản lý hệ thống cấp điện cho dự án.

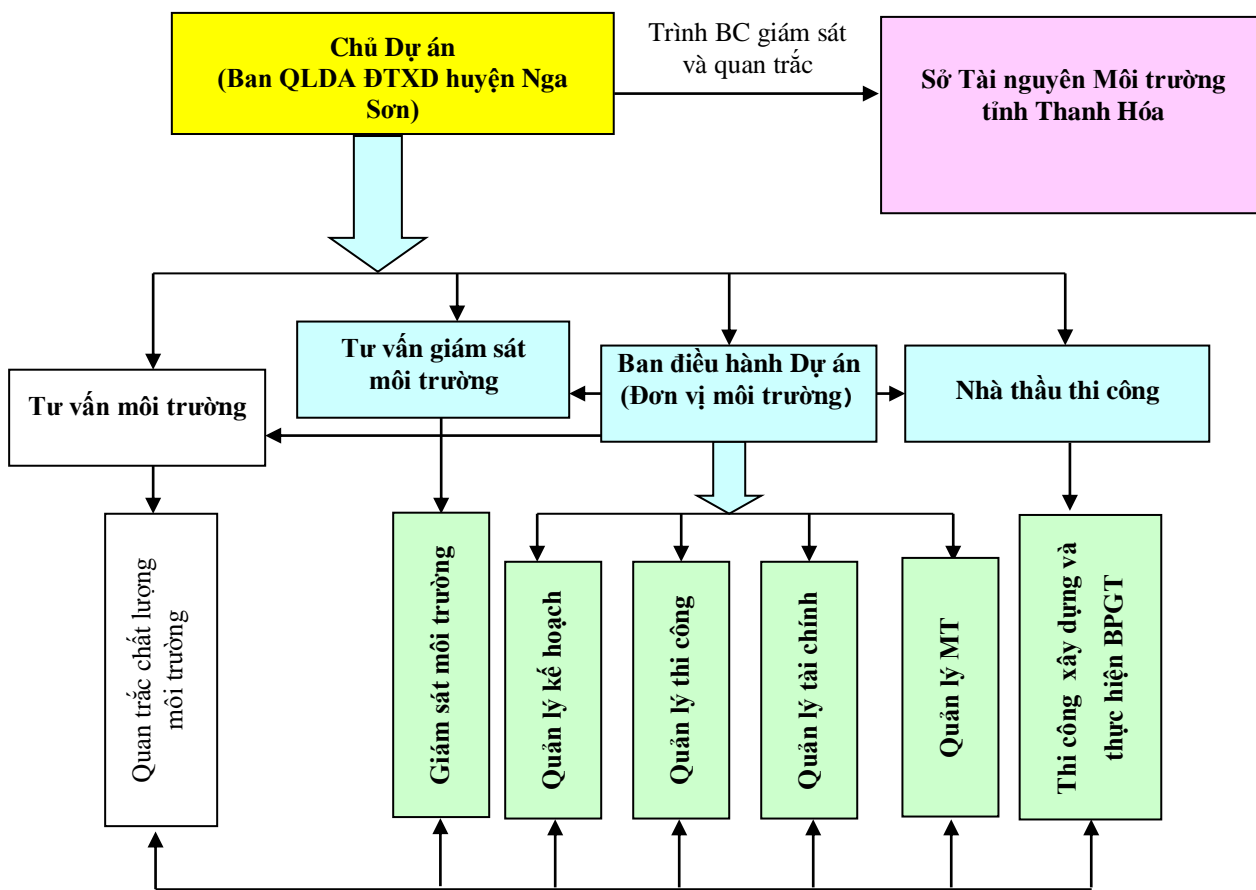
+ Phối hợp với Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa - Chi nhánh Nga Sơn quản lý hệ thống cấp nước cho dự án.

+Phối hợp với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý rác thải, duy tu bảo dưỡng công

trình, thu gom và xử lý chất thải, nước thải của dự án.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ bàn giao toàn bộ tuyến đường cho UBND huyện Nga Sơn quản lý và UBND các xã Nga Phượng, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên trực tiếp quản lý.

Hình 1.5. Cơ cấu tổ chức quản lý thi công xây dựng và quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng



2. Trong giai đoạn vận hành

a. Chủ dự án

Ban QLDA ĐTXD huyện Nga Sơn là đại diện Chủ đầu tư Dự án có trách nhiệm quản lý việc giám sát môi trường trong 2 năm đầu sau thi công (thời gian bảo hành). Ban QLDA trình kết quả quản lý và giám sát môi trường của Dự án lên Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá định kỳ 6 tháng/ lần, suốt trong 2 năm đầu sau thi công (thời gian bảo hành).

Ban QLDA ĐTXD huyện Nga Sơn chịu trách nhiệm báo cáo kết quả công tác QLMT, quan trắc và giám sát môi trường khi có thanh tra, kiểm tra theo đúng quy định về BVMT trong thi công công trình giao thông.

b. Đơn vị khai thác

Đơn vị khai thác Dự án (giao cho các xã trong dự án) có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu trong báo cáo ĐTM được phê duyệt. Đơn vị khai thác chịu sự kiểm tra và giám sát các công trình thi công khi đi qua xã mình.

CHƯƠNG 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện về địa lý

Huyện Nga Sơn nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa khoảng 40 km về phía Đông Bắc, cách quốc lộ 1A khoảng 14 km về phía Đông và cách Hà Nội khoảng 120 km về phía Nam, có vị trí địa lý:

- + Phía Bắc và Đông: giáp tỉnh Ninh Bình
- + Phía Tây: giáp các huyện Hà Trung, Hậu Lộc và thị xã Bỉm Sơn
- + Phía Nam giáp Vịnh Bắc Bộ.

Huyện Nga Sơn có diện tích tự nhiên 144,95 km², với hơn 80% diện tích của huyện là đồng bằng, địa hình thoải từ tây sang đông. Phía bắc của huyện có dãy núi Tam Điệp, phía nam có con sông Lèn chảy qua. Huyện có bờ biển dài 20 km và hàng năm Nga Sơn lấn ra biển từ 80 - 100m do phù sa bồi đắp của sông Hồng và sông Đáy.

b. Điều kiện về địa chất

[b1]. Địa chất công trình

Địa chất được phân chia cấu trúc địa tầng khu vực dự án theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

Lớp Đ - Đất nền đường, đất đắp, đất bờ...

Lớp này nằm ngay trên mặt, xuất hiện trên các tuyến đường hiện trạng, các bờ đường đất và một số vị trí bờ ao, bờ kênh trong khu vực khảo sát. Bề dày lớp này thay đổi khá lớn, các vị trí có bề dày tương đối từ 0.5 – 1.0m, có những vị trí sâu đến 1.5m. Thành phần chủ yếu đất đắp nền đường, đất đắp hỗn độn, đất bờ... Đây là lớp đất mặt, thành phần hỗn tạp, kết cấu không ổn định nên không lấy mẫu thí nghiệm.

Lớp B - Bùn mặt, bùn hữu cơ...

Lớp này nằm ngay trên mặt khu vực dự án, trải rộng gần hết khu vực khảo sát, vì đây là khu vực ruộng, ao, đầm lầy cũ.

Lớp này xuất hiện ở cả 10 hố khoan khảo sát. Độ sâu đáy lớp thay đổi từ 0.3 ÷ 0.9m. Bề dày lớp thay đổi từ 0.3 - 0.9m. Thành phần chủ yếu là bùn mặt, bùn hữu cơ... Đây là lớp đất mặt, thành phần hỗn tạp, kết cấu không ổn định nên không lấy mẫu thí nghiệm.

Lớp 1 - Sét pha màu xanh nhạt, xám ghi, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy.

Lớp này nằm ngay dưới lớp B và lớp Đ, xuất hiện và phân bố khá đồng đều trên khu vực khảo sát. Trong 10 hố khoan khảo sát thì lớp này xuất hiện ở 9 hố, riêng hố khoan LK7 lớp này không xuất hiện. Độ sâu phân bố mặt lớp tại các hố khoan xuất hiện thay đổi từ 0.3 – 0.9m; Độ sâu phân bố đáy lớp thay đổi từ 1.0 – 1.4m; Bề dày lớp thay đổi từ 0.5 - 0.9m. Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xanh nhạt, xám ghi, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy. Trong lớp này lấy 04 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 2.1: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 1

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	0,8
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	1,4
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	4,6
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	5,8
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	27,6
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	22,9
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	10,0
	Sét <0.005		%	27,0
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	34,42
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm ³	1,80
4	Khối lượng thể tích khô	g _c	g/cm ³	1,34
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,70
6	Hệ số rỗng	e _o		1,02
7	Độ lỗ rỗng	n	%	50,37
8	Độ bão hoà	G	%	91,48
9	Giới hạn chảy	W _L	%	38,49
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	22,71
11	Chỉ số dẻo	I _P		15,78
12	Độ sệt	I _s		0,74
13	Lực dính kết	C	10 ⁵ Pa	0,108
14	Góc nội ma sát	□	Độ	6o03'
15	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	10 ⁻⁵ Pa ⁻¹	0,048
16	áp lực tính toán quy ước	R ₀	10 ⁵ Pa	0,67
17	Mô đun tổng biến dạng	E _o	10 ⁵ Pa	26,1
18	Chỉ số SPT	Búa		3 - 4

Lớp 2 – Bùn sét màu xám đen, trạng thái dẻo chảy.

Lớp này nằm ngay dưới Lớp B và Lớp 1, xuất hiện trên toàn bộ khu vực khảo sát. Độ sâu phân bố mặt lớp thay đổi từ 0.9 – 1.4m; Độ sâu phân bố đáy lớp thay đổi từ 3.5 - 4.5m. Bề dày lớp thay đổi từ 2.3 - 3.4m. Thành phần chủ yếu là Bùn sét màu xám đen, trạng thái dẻo chảy. Trong lớp này lấy 04 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 2.2: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	1,5
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	2,1
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	9,1
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	10,4
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	8,8
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	20,2
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	10,7
	Sét <0.005		%	37,2
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	38,30
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm ³	1,75
4	Khối lượng thể tích khô	gc	g/cm ³	1,27
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,69
6	Hệ số rỗng	eo		1,12
7	Độ lỗ rỗng	n	%	52,88
8	Độ bão hoà	G	%	91,84
9	Giới hạn chảy	WL	%	41,63
10	Giới hạn dẻo	WP	%	21,86
11	Chỉ số dẻo	IP		19,78
12	Độ sệt	IS		0,83
13	Lực dính kết	C	105Pa	0,071
14	Góc nội ma sát	ϕ	Độ	4o00'
15	Hệ số nén lún	a1-2	10-5Pa-1	0,063
16	áp lực tính toán quy ước	R0	105Pa	0,52
17	Mô đun tổng biến dạng	Eo	105Pa	16,0
18	Chỉ số SPT	Búa		1 - 2

Lớp 3 - Sét pha màu xám xanh, xám ghi, trạng thái dẻo mềm.

Lớp này nằm ngay dưới lớp 2, xuất hiện trên toàn bộ khu vực khảo sát. Độ sâu phân bố mặt lớp thay đổi từ 3.5 - 4.5m; Độ sâu phân bố đáy lớp thay đổi từ 4.6 - 6.0m. Bề dày lớp thay đổi từ 1.0 - 1.7m. Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám xanh, xám ghi, trạng thái dẻo mềm. Trong lớp này lấy 04 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 2.3: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 3

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	1,0
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	2,3
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	5,8
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	7,9
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	27,4
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	22,2
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	8,8
	Sét <0.005		%	24,8
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32,80
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm ³	1,84
4	Khối lượng thể tích khô	g _c	g/cm ³	1,38
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,69
6	Hệ số rỗng	e _o		0,95
7	Độ lỗ rỗng	n	%	48,59
8	Độ bão hoà	G	%	93,45
9	Giới hạn chảy	W _L	%	39,34
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	23,04
11	Chỉ số dẻo	I _P		16,31
12	Độ sệt	I _S		0,60
13	Lực dính kết	C	10 ⁵ Pa	0,195
14	Góc nội ma sát	□	Độ	90 ^o 30'
15	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	10 ⁻⁵ Pa ⁻¹	0,036
16	áp lực tính toán quy ước	R ₀	10 ⁵ Pa	0,93
17	Mô đun tổng biến dạng	E _o	10 ⁵ Pa	88,0
18	Chỉ số SPT	Búa		4 - 5

Lớp 4 - Bùn sét pha màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo chảy.

Lớp này nằm ngay dưới Lớp 3, xuất hiện trên toàn bộ khu vực khảo sát. Đây cũng là lớp cuối cùng xuất hiện trong quá trình khoan khảo sát. Độ sâu phân bố mặt lớp thay đổi từ 4.6 - 6.0m; Độ sâu phân bố đáy lớp chưa xác định cho đến hết chiều sâu khảo sát (7.0m). Thành phần chủ yếu là bùn sét pha màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo chảy. Trong lớp này lấy 07 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 2.4: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 4.

ST T	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	0,0
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	0,6
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	4,3
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	6,7
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	25,6
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	24,7
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	10,4
	Sét <0.005		%	27,8
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	34,24
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm ³	1,71
4	Khối lượng thể tích khô	g _c	g/cm ³	1,28
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,70
6	Hệ số rỗng	e _o		1,12
7	Độ lỗ rỗng	n	%	52,67
8	Độ bão hoà	G	%	83,21
9	Giới hạn chảy	W _L	%	37,12
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	22,87
11	Chỉ số dẻo	I _P		14,25
12	Độ sệt	I _S		0,80
13	Lực dính kết	C	10 ⁵ Pa	0,068
14	Góc nội ma sát	□	Độ	30°37'
15	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	10 ⁻⁵ Pa ⁻¹	0,069
16	áp lực tính toán quy ước	R ₀	10 ⁵ Pa	0,48
17	Mô đun tổng biến dạng	E _o	10 ⁵ Pa	14,0
18	Chỉ số SPT	Búa		1 - 2

Kết luận:

- Qua những trình bày ở trên thấy rằng địa điểm xây dựng nằm trong khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu xây dựng và thi công công trình.

- Nước mặt nhìn chung có ảnh hưởng tới công trình. Mực nước ngầm ổn định tương đối

nông khoảng 0.5 - 1.5m, nên ảnh hưởng đến quá trình mở và thi công hồ móng công trình. Phải tháo khô triệt để khi thi công hồ móng. Quá trình thi công cần quan tâm đến biện pháp thoát nước mưa chảy tràn vào công trình khi thi công vào mùa mưa.

[b2]. Về địa chất thủy văn

Tại thời điểm khảo sát nước mặt xuất hiện khá nhiều trên mặt khu vực khảo sát, chiều sâu mực nước tại khu vực khảo sát có vị trí sâu từ 0.5 - 0.8m

Do toàn bộ khu vực bị nước mặt phủ nên không xác định được mực nước dưới đất một cách cụ thể.

c. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu đất dự án nằm trên địa bàn huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, là huyện đồng bằng ven biển, là trung tâm đồng bằng của tỉnh nên mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Theo số liệu quan trắc tại trạm thành phố Thanh Hóa đại diện cho điều kiện khí tượng vùng đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa được thống kê trong Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm từ 2015- 2020 được trình bày như sau:

c1. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C- 24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

Thống kê nhiệt độ trung bình trong vòng 6 năm từ năm 2015 - 2020 tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.5: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (oC)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	17,2	17,2	19,4	24,6	28,4	29,7	28,9	28,1	28,1	25,8	23,0	17,5
2016	17,7	19,1	21,5	24,1	29,9	30,3	28,9	29,2	27,9	26,0	24,5	18,9
2017	17,5	16,4	19,5	24,5	27,8	30,6	30,2	28,9	27,6	26,6	22,8	20,6
2018	19,5	19,5	21,2	24,5	27,0	29,9	28,5	28,7	28,6	25,1	22,2	18,1
2019	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9
2020	20,1	20,0	22,8	22,3	28,7	31,0	30,9	28,5	28,5	24,2	23,1	18,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

c2. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2.6. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Năm												
2015	80	87	94	92	82	82	85	85	84	81	84	75
2016	82	86	92	86	80	76	79	81	86	80	86	82
2017	86	80	89	87	87	78	85	86	87	84	77	78
2018	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86
2019	86	90	91	89	84	75	77	84	78	84	82	77
2020	86	86	91	88	83	74	78	87	87	80	79	76

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

c3. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa lớn nhất đo được tại thành phố Thanh Hóa là 300mm/ngày và số ngày mưa trung bình trong năm là 105 ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong năm đo được tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.7. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	2,8	14,0	78,1	27,2	50,6	276,6	301,0	480,2	102,5	58,3	102,3	19,0
2016	20,8	12,8	53,3	28,9	36,1	79,2	337,2	48,5	459,7	180,3	152,5	53,4
2017	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0
2018	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1
2019	15,4	75,1	30,6	59,6	235,9	38,2	218,9	388,8	82,0	366,3	62,4	4,6
2020	58,5	15,0	68,7	65,9	70,4	21,1	11,0	387,9	211,3	379,5	78,2	9,5

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

c4. Chế độ gió

Thanh Hoá nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: Từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10 giờ sáng đến 12 giờ đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): Thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

c5. Năng và bức xạ

Số giờ nắng tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.8. Thống kê số giờ nắng từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	95	28	18	44	218	179	181	129	185	144	99	69

2016	124	150	33	135	263	253	136	227	155	164	109	42
2017	45	87	53	134	187	194	134	158	159	100	64	74
2018	34	46	112	112	254	186	132	156	172	170	146	113
2019	35	97	67	146	148	240	227	163	221	169	140	164
2020	76	91	58	72	230	285	296	179	161	87	122	73

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

c6.Những hiện tượng thời tiết đặc biệt

- Bão và áp thấp nhiệt đới:

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội, mùa bão hàng năm tại vùng biển Thanh Hóa vào tháng 6 đến tháng 10. Theo thông kê từ Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 1961 đến 2020 số cơn bão và cấp cơn bão được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.9. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng bờ biển Thanh Hóa (1961 ÷ 2020)

TT	Cấp bão	Số lượng	Tốc độ gió
1	Cấp 6	18	39 - 49 km/h
2	Cấp 7	11	50 - 61 km/h
3	Cấp 8	13	62 - 74 km/h
4	Cấp 9	04	75 - 88 km/h
5	Cấp 10	15	89-102 km/h
6	Cấp 11	8	103-117 km/h
7	Cấp 12	5	118-133 km/h
8	Cấp 13	04	> 133 km/h
	Tổng cộng	78	

Theo ghi nhận các thống kê cho thấy khu vực dự án trong quá khứ chưa bị tình trạng ngập lụt nghiêm trọng do mưa bão gây ra.

- Lốc, vòi rồng:

Lốc là các hiện tượng thời tiết nguy hiểm, gây gió xoáy bốc lên cao, làm tốc mái, đổ nhà cửa, nhất là các nhà đơn sơ. Theo thống kê của Trung tâm khí tượng thủy văn Thanh Hóa, thời điểm xuất hiện các cơn lốc thường xảy ra vào các giai đoạn chuyển tiếp từ đông sang hè (tháng 4, tháng 5).

- Mật độ sét đánh:

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn thành phố Thanh Hóa được thống kê là 7,2 lần/km²/năm.

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

Nước thải của dự án theo các mương thoát nước thải dọc theo hai bên đường được chảy về các mương dẫn và sông Hói Đào và Sông Cầu Hà. Các sông này sau đó sẽ chảy về Lạch Sung và đổ ra biển

2.1.3. Tóm tắt kinh tế - xã hội khu vực dự án

a. Điều kiện kinh tế - xã hội Huyện Nga Sơn

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh năm Quý I; Nhiệm vụ trọng tâm Quý II năm 2022 của UBND Huyện Nga Sơn)

Huyện Nga Sơn nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa khoảng 40 km về phía Đông Bắc, cách quốc lộ 1A khoảng 14 km về phía Đông và cách Hà Nội khoảng 120 km về phía Nam. Huyện Nga Sơn có diện tích tự nhiên 144,95 km². Dân số năm 2016 là 155.200 người, dân số trong độ tuổi lao động là 85.160 người (chiếm 54,0% dân số toàn huyện) chủ yếu là người Kinh. Có hai đạo là đạo Phật và đạo Thiên chúa và 17% dân số theo đạo Thiên Chúa. Nghề truyền thống của nhân dân trong huyện là nông nghiệp kết hợp chăn nuôi, các dịch vụ khác như tiểu thủ công nghiệp, thương mại v.v nhìn chung đang được đầu tư phát triển. Thu nhập bình quân đầu người khoảng 4,2 triệu đồng/tháng.

* Điều kiện về kinh tế

Sản xuất nông nghiệp

- **Về trồng trọt:** Tổng diện tích gieo trồng vụ Đông 2021-2022 là 1.593,5ha, đạt 100,4% kế hoạch, bằng 101,3% so cùng kỳ. Một số các cây trồng chính đạt như sau: Cây ngô 112,3 ha, đạt 96,3% kế hoạch và giảm 2,8% so cùng kỳ; cây khoai lang 52,3ha, đạt 91% kế hoạch, giảm 9,3% so CK; khoai tây 235,4ha, tăng 40,3% so cùng kỳ; cây lạc 326,3 ha, đạt 93,1% so kế hoạch, giảm 6,5% so CK; cây rau các loại 784,7ha, giảm 1,5% so CK. Công tác đầu tư chăm sóc kịp thời nên năng suất thu hoạch các cây trồng chính đạt khá: Ngô 33,4 tạ/ha tăng 0,3 tạ/ha; Khoai lang 60 tạ/ha tăng 0,2 tạ/ha; khoai tây 183 tạ/ha, tăng 40,3%, Lạc 24,2 tạ/ha tăng 0,1 tạ/ha so cùng kỳ. Tổng sản lượng lương thực có hạt (ngô) 361 tấn, đạt 94,6% KH và giảm 2,4% so cùng kỳ. Sản xuất vụ Đông đã mở rộng diện tích cây khoai tây có liên kết sản xuất với công ty An Việt, công ty GVA, Viện sinh học Việt Nam, giá khoai tây cao hơn cùng kỳ có lợi cho người sản xuất.

Triển khai phương án sản xuất vụ xuân năm 2022, tính đến ngày 10/3 toàn huyện đã cấy được 3916 ha lúa, tăng 1,6% so với cùng kỳ, đạt 102,6% KH; lạc 932 ha tăng 0,2% so với cùng kỳ, đạt 103,1% KH; rau đậu các loại 706 ha tăng 11,4% so với cùng kỳ, đạt 96% KH. Triển khai thực hiện diệt chuột đồng loạt bảo vệ sản xuất vụ Xuân năm 2022.

- **Về chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản:** Tập trung chỉ đạo tăng cường các biện pháp giám sát dịch bệnh. Đàn gà, đàn lợn, đàn trâu bò cơ bản ổn định so với cùng kỳ, tuy nhiên do hiện nay chi phí thức ăn chăn nuôi liên tục tăng, giá thịt hơi, nhất là thịt lợn hơi thường xuyên biến động nên ảnh hưởng đến tâm lý người chăn nuôi. Tổ chức tiêm phòng đợt 1 cho đàn gia súc, gia cầm theo quy định. Tổng sản lượng khai thác và nuôi trồng Quý I ước đạt 1.516 tấn, bằng 100,4% so với cùng kỳ, trong đó sản lượng khai thác 450,7 tấn bằng 100% so với cùng kỳ; sản lượng nuôi 1.065,3 tấn tăng 0,5%, sản lượng tăng lên chủ yếu do tăng diện tích nuôi.

- **Về lâm nghiệp:** Trồng bổ sung được 0,34ha cây lấy gỗ ở xã Nga Thiện, Nga Phương chủ yếu là bạch đàn và keo. Thực hiện kế hoạch tét trồng cây, toàn huyện trồng được 46.150 cây phân tán đạt 102,5% so kế hoạch tỉnh giao. Công tác chăm sóc, bảo vệ rừng, phòng cháy rừng được thực hiện tốt, không để xảy ra vụ cháy, chặt phá rừng.

- **Về thủy lợi:** Chỉ đạo Chi nhánh thủy lợi Nga Sơn, UBND các xã, thị trấn tu sửa các công trình thủy lợi trên địa bàn, đồng thời kiểm tra chốt giữ nước từng vùng, từng thửa tránh thất thoát, lãng phí nước, đảm bảo nước tưới, tiêu phục vụ sản xuất vụ Xuân năm 2022. Xây dựng phương án PCTT-TKCN năm 2022; xây dựng phương án sơ tán dân sinh sống ở khu vực có nguy cơ sảy ra thiên tai; Kế hoạch nạo vét trước mùa mưa bão 2022; kiểm tra đánh giá chất lượng công trình đê điều, thủy lợi trước mùa mưa bão năm 2022.

Xây dựng Nông thôn mới

Chỉ đạo các xã duy trì các tiêu chí nông thôn mới (NTM), NTM nâng cao; các xã Nga Yên, Nga Liên và Nga Thạch xây dựng kế hoạch và phân đấu hoàn thành tiêu chí xã NTM nâng cao đảm bảo tiến độ. Văn phòng điều phối NTM ban hành kế hoạch kiểm tra tình hình triển khai thực hiện xã NTM nâng cao, thôn NTM kiểu mẫu năm 2022. Đến nay, bình quân toàn huyện đạt 8,43/15 tiêu chí NTM nâng cao/xã và đạt 5,57/13 chỉ tiêu NTM kiểu mẫu/xã. Có thêm 3 sản phẩm được công nhận sản phẩm OCOP đưa tổng số toàn huyện lên 22 sản phẩm OCOP cấp tỉnh.

Tình hình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và thương mại, dịch vụ

Tình hình sản xuất CN - TTCN trên địa bàn huyện gặp nhiều khó khăn do ảnh hưởng của dịch Covid-19. Tuy nhiên, hiện nay sản xuất đang đi vào ổn định và có bước phát triển. Giá trị sản xuất công nghiệp (giá 2010) đạt 509,1 tỷ đồng bằng 106,4% so với cùng kỳ, đạt 19,5% KH năm. Sản phẩm sản xuất chủ yếu: Quần áo các loại 5.053,3 ngàn sản phẩm bằng 95,5%; đồ chơi trẻ em 1.374 ngàn sản phẩm bằng 110,4%; quai cói 2.062 tấn bằng 109,4%; đá khai thác hơn 9.712 m³ bằng 106,2%, hàng thủ công mỹ nghệ 672,4 ngàn sản phẩm bằng 111,8% so cùng kỳ. Sản phẩm mới trong quý có hơn 3 triệu bán thành phẩm giày thể thao do công ty công ty TNHH Athena - Chi nhánh Nga Sơn sản xuất. Đến ngày 09/3/2022, thành lập mới 14 doanh nghiệp bằng 23,3% Kế hoạch của huyện và đạt 28,0% so với chỉ tiêu tỉnh giao.

Tình hình triển khai thực hiện các dự án đầu tư

Tổng vốn đầu tư ước tính đạt 400 tỷ đồng bằng 91% so cùng kỳ. Trong đó, vốn đầu tư từ ngân sách ước đạt 68 tỷ bằng 125,9% (*chiếm 17% tổng vốn đầu tư*); Vốn đầu tư từ khối doanh nghiệp và hộ dân cư, trang trại ước tính đạt 332 tỷ đồng bằng 86% so với cùng kỳ (*chiếm 83% tổng vốn đầu tư*).

Bên cạnh những công trình đang thực hiện chuyển tiếp, một số công trình mới được khởi công thực hiện như: Bệnh viện đa khoa, Nhà làm việc Huyện ủy, Chi nhánh công ty TNHH Athena Ninh Bình,... một số công trình lớn hoàn thiện đưa vào sử dụng như: Khách sạn Nga Sơn, xưởng may công ty cổ phần TDT fashion Australia, Trường mầm non Nga Trung,...

Công tác Tài nguyên - Môi trường

Tăng cường quản lý đất đai theo quy hoạch, kế hoạch, xử lý nghiêm các vi phạm trong quản lý nhà nước về đất đai, xây dựng, thực hiện tốt công tác giải phóng mặt bằng các dự án. Giải quyết tồn đọng đất ở và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho các hộ, gia đình, cá

nhân trúng đấu giá sau khi hoàn thành nghĩa vụ tài chính như sau: Cấp giấy CNQSD đất: cấp được 293 giấy; cấp mới (theo Quyết định) 277 giấy; cấp tồn đọng được 16 giấy. Công tác cấp giấy chứng nhận QSD đất nông nghiệp sau dồn đổi cho hộ gia đình cá nhân đang yêu cầu các đơn vị xã, thị trấn phối hợp với đơn vị tư vấn hoàn thiện số liệu đủ điều kiện để cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho nhân dân theo Kế hoạch số 31/KH - UBND ngày 31/3/2016 của UBND huyện. Thực hiện đấu giá QSD đất đối với các dự án còn tồn lại của các năm về trước, đối với 07 dự án, tổng số lô đất trúng đấu giá 117 lô, tổng diện tích 17.757,4m².

Tiếp tục chỉ đạo quyết liệt công tác giải phóng mặt bằng và thu hồi đất, quan tâm các dự án Đường bộ ven biển đoạn Nga Sơn - Hoàng Hoá; Đường từ Khu Công nghiệp Bim Sơn đến đường bộ ven biển đoạn Nga Sơn - Hoàng Hoá. Giải quyết các đơn thư khiếu nại, tố cáo trên địa bàn huyện liên quan đến công tác quản lý đất đai, không có đơn thư vượt cấp và đơn thư chưa giải quyết.

Công tác quản lý môi trường tiếp tục được quan tâm, đặc biệt là việc phân loại, thu gom và xử lý rác thải trên địa bàn huyện. Đến nay, các xã, thị trấn đã làm tốt công tác thu gom và đưa rác thải đến điểm tập kết. Công tác tổng dọn vệ sinh môi trường trước, trong và sau tết Nguyên đán được các xã, thị trấn thực hiện tốt.

Về quản lý thu - chi ngân sách

Tổng thu ngân sách trên địa bàn Quý I ước thực hiện 170.886 triệu đồng; đạt 39,6% dự toán tỉnh giao, 34,8% dự toán huyện giao và bằng 124,7% so với cùng kỳ (trong đó thu tiền sử dụng đất thực hiện 52.324 triệu đồng đạt 12,8%, thu khu vực ngoài quốc doanh thực hiện 9.36 triệu đồng đạt 40,3% dự toán). Tổng thu ngân sách huyện ước thực hiện 752.638 triệu đồng; đạt tỷ lệ 123,2% dự toán tỉnh giao, 118,3% dự toán huyện giao và bằng 160,3% so với cùng kỳ. Tổng thu ngân sách xã ước thực hiện 133.917 triệu đồng; đạt tỷ lệ 76,7% dự toán tỉnh giao, 72,9% dự toán huyện giao và bằng 101,1% so với cùng kỳ.

Tổng chi ngân sách địa phương Quý I ước thực hiện là 228.340 triệu đồng; đạt tỷ lệ 26,1% dự toán tỉnh giao, 25,1% dự toán huyện giao và bằng 98,4% so với cùng kỳ. Trong đó: Tổng chi ngân sách huyện ước thực hiện 175.355 triệu đồng; đạt tỷ lệ 25,1% dự toán tỉnh giao, 24,2% dự toán huyện giao và bằng 102,4% so với cùng kỳ; tổng ước chi ngân sách xã 52.985 triệu đồng; đạt tỷ lệ 30,4% dự toán tỉnh, 28,9% dự toán huyện giao và bằng 87% so với cùng kỳ. Cơ bản đảm bảo thực hiện đáp ứng kịp thời các nhiệm vụ chi ngân sách theo dự toán được giao và các nhiệm vụ chi phát sinh cần thiết trên địa bàn.

***. Điều kiện về văn hóa xã hội**

Văn hoá - Thông tin

Tập trung chỉ đạo các đơn vị, các xã, thị trấn tuyên truyền, tổ chức thành công các hoạt động văn hoá, thể thao và du lịch chào mừng những sự kiện trọng đại của đất nước, của địa phương, đơn vị; các hoạt động mừng Đảng, mừng Xuân Nhâm Dần; công tác phòng, chống dịch Covid-19; Ngày Quốc tế Hạnh phúc 20/03/2022... Kết quả: tuyên truyền trực quan trên địa

bàn toàn huyện có 26 cụm tin lớn, 19.325 lá cờ Tổ quốc; 850 lá cờ Hồng kỳ; 280 băng zôn, 4 cổng chào lớn, 550 vi nhét, 05 lồng cờ. Tham gia liên hoan Tuyên truyền cổ động tỉnh Thanh Hóa chào mừng Kỷ niệm 75 năm Ngày Bác Hồ lần đầu tiên về thăm Thanh Hóa (20/02/1947 - 20/02/2022). Kết quả đạt giải A toàn đoàn. Tham gia các môn thi đấu trong Đại hội Thể dục Thể thao tỉnh Thanh Hóa IX, kết quả đạt được: 1 Huy chương vàng, 2 Huy chương bạc, 9 Huy chương đồng. Triển khai Cuộc thi Viết thư Quốc tế UPU lần thứ 51 (năm 2022) trên địa bàn huyện Nga Sơn.

Xây dựng Kế hoạch nâng cao chất lượng hoạt động văn hóa giai đoạn 2021- 2025 trên địa bàn huyện Nga Sơn; Kế hoạch tổ chức Lễ hội Mai An Tiêm năm 2022 và Đại hội TDTT huyện Nga Sơn lần thứ IX; Kế hoạch về chuyển đổi số trên địa bàn huyện Nga Sơn đến năm 2025 định hướng đến năm 2030; Kế hoạch Triển khai đánh giá, chấm điểm xác định chỉ số Chuyển đổi số năm 2022 trên địa bàn huyện Nga Sơn; Kế hoạch thực hiện Chương trình nâng cao chất lượng văn hoá giai đoạn 2022 - 2025 trên địa bàn huyện Nga Sơn; Kế hoạch triển khai thực hiện Chương trình bảo tồn và phát huy bền vững giá trị di sản văn hóa Việt Nam trên địa bàn huyện, giai đoạn 2022 – 2025. Thực hiện tốt công tác quản lý di tích và danh lam thắng cảnh trên địa bàn phù hợp theo quy định.

VỀ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

Thực hiện tốt công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19, đồng thời tổ chức thực hiện các hoạt động giáo dục đúng kế hoạch năm học 2021 - 2022. Tiếp tục duy trì ổn định quy mô trường, lớp, học sinh; chất lượng phổ cập giáo dục được duy trì và nâng cao; chất lượng giáo dục ổn định và tiến bộ, kỳ thi học sinh giỏi lớp 9 THCS cấp tỉnh toàn huyện có 57/87 học sinh tham gia đạt giải (2 giải Nhất, 15 giải Nhì, 12 giải Ba, 28 giải KK), giữ vững top 10 của tỉnh; công tác xây dựng trường học đạt chuẩn quốc gia được các xã, thị trấn xây dựng kế hoạch triển khai, thực hiện phấn đấu hoàn thành chỉ tiêu được giao năm 2022.

VỀ CÔNG TÁC Y TẾ VÀ PHÒNG, CHỐNG DỊCH COVID-19

Tập trung chỉ đạo ngành y tế làm tốt công tác phòng chống dịch bệnh nhất là các dịch bệnh thường xảy ra trong mùa đông và mùa xuân. Tính đến 17h, ngày 20/3/2022, toàn huyện đã ghi nhận 18.158 ca bệnh dương tính, trong đó số bệnh nhân điều trị khỏi là 16.000, số bệnh nhân hiện đang điều trị là 2.152. Tỉnh và huyện đã cấp hỗ trợ cho các đơn vị, các xã, thị trấn trên địa bàn huyện là 135.000.000 test nhanh kháng nguyên Covid-19. Ngoài ra các đơn vị, doanh nghiệp, các xã, thị trấn và nhân dân đã chủ động mua và sử dụng hàng chục nghìn test. Công tác tiêm chủng vaccin covid 19 được xác định là nhiệm vụ trọng tâm trong phòng, chống Covid-19. Đến nay, tỷ lệ tiêm cho người trên 18 tuổi mũi 1 đạt 99,5%, mũi 2 đạt 95,4%. Tổng số mũi bổ sung: 14.380; Tổng số mũi nhắc lại: 16.093. Số trẻ đã tiêm đủ 02 mũi là 10.238/11.011 chiếm tỷ lệ 93%. Số người chưa tiêm vaccin là: 956. Số trẻ chưa tiêm mũi 1: 527. Số người từ 18 tuổi trở lên chưa được tiêm: 1.005.

Công tác đảm bảo an sinh xã hội, giảm nghèo và giải quyết việc làm

* Về Công tác đảm bảo an sinh xã hội, giảm nghèo: Thực hiện chi trả trợ cấp hàng

tháng cho gần 4.000 đối tượng NCC. Thăm hỏi tặng quà cho đối tượng người có công, bảo trợ xã hội, hộ nghèo và các gia đình có hoàn cảnh khó khăn trên địa bàn huyện nhân dịp Tết Nguyên đán Nhâm Dần năm 2022, toàn huyện đã trao tặng 20.088 suất quà với tổng kinh phí là 6.449.905.000 đồng cho các đối tượng là người có công, bảo trợ xã hội, trẻ em, hộ nghèo và các đối tượng có hoàn cảnh khó khăn.

** Công tác lao động việc làm và tiền lương:* Đào tạo nghề cho 344/3000 lao động đạt 11,5%KH, giải quyết việc làm 542/2000 lao động đạt 27,5%KH trong đó xuất khẩu lao động 09/200 người đạt 4,5%KH. Tiếp tục thực hiện tốt các chính sách hỗ trợ người lao động, người sử dụng lao động gặp khó khăn do đại dịch covid-19 theo tinh thần Nghị quyết 68 và Nghị quyết 126 của Chính phủ đối với những chính sách đang còn thời hạn giải quyết.

Công tác Nội vụ

Thực hiện làm quy trình bổ nhiệm, bổ nhiệm lại chức vụ cho cán bộ quản lý cơ quan UBND huyện và các trường học đúng quy định; hoàn thiện việc xét chuyển 04 công chức cấp xã và 02 viên chức thành công chức huyện, thu nhập có 449 người thuộc diện kê khai tài sản, thu nhập; trong đó có 435 người kê khai hàng năm, 9 người kê khai bổ sung và 05 người kê khai lần đầu. Công tác thi đua, khen thưởng được triển khai kịp thời, có hiệu quả; tham mưu tổ chức tốt các phong trào thi đua thường xuyên, chuyên đề; khen thưởng đảm bảo kịp thời, đúng quy định.

Công tác Thanh tra, tiếp dân và tư pháp

Tiến hành 02 cuộc thanh tra theo kế hoạch về thanh tra trách nhiệm của Chủ tịch UBND xã tại 02 đơn vị; 01 cuộc thanh tra đột xuất theo chỉ đạo của Chủ tịch UBND huyện về việc chấp hành pháp luật về đất đai, công tác cấp giấy chứng nhận QSD đất sau đấu giá QSD đất tại xã Nga Phượng.

Tổng số lượt tiếp công dân trong Quý I là 156 lượt người, bằng 63,4% so với cùng kỳ. Nội dung tiếp công dân chủ yếu liên quan đến việc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, tranh chấp đất đai, chế độ chính sách người có công, hộ nghèo, môi trường,... Số đơn thư phát sinh là 156 lượt đơn, bằng 98,1% so cùng kỳ. UBND huyện chỉ đạo các phòng, ban; các xã, thị trấn; Vì vậy, đã hạn chế tối đa việc đơn thư khiếu kiện vượt cấp, góp phần làm ổn định tình hình an ninh chính trị và trật tự trị an trên địa bàn huyện.

Chỉ đạo các xã, thị trấn tuyên truyền các văn bản Luật mới để nhân dân thực hiện. Ban hành kế hoạch tuyên truyền phổ biến giáo dục pháp luật năm 2022. Thẩm định 42 dự thảo nghị quyết Hội đồng nhân dân huyện, kiện toàn 168 tổ hòa giải với 1455 hòa giải viên trên toàn huyện. Xử lý vi phạm hành chính xử phạt hành chính được 06 vụ việc thuộc thẩm quyền.

*** Lĩnh vực An ninh – Quốc phòng**

Về công tác quốc phòng: Duy trì nghiêm công tác SSCĐ, đặc biệt là trực SSCĐ bảo vệ Tết Nguyên đán Nhâm Dần năm 2022. Tổ chức Lễ giao nhận quân năm 2022 theo đúng kế hoạch, bảo đảm an toàn và phòng chống dịch covid-19, bàn giao 150 thanh niên cho các đơn vị đảm bảo chất lượng theo yêu cầu đề ra. Xây dựng kế hoạch huấn luyện cho các đối

tượng. Thực hiện tốt chính sách hậu phương quân đội.

Công tác an ninh trật tự

Tình hình an ninh, trật tự trong Quý I/2022 cơ bản ổn định, xảy ra 07 vụ có dấu hiệu phạm pháp về trật tự xã hội (giảm 15 vụ so với cùng kỳ), 04 vụ tai nạn giao thông (giảm 05 vụ so với cùng kỳ) cho thấy tính chủ động, hiệu quả trong công tác tuyên truyền, phòng ngừa của các cấp ủy, chính quyền, ban, ngành, đoàn thể. Lực lượng công an triển khai các biện pháp nghiệp vụ tấn công trấn áp tội phạm, nhất là trong dịp Tết nguyên đán Nhâm Dần năm 2022 với kết quả phát hiện, bắt 24 vụ/69 đối tượng có hành vi trộm cắp, đánh bạc, tàng trữ, mua bán, tổ chức sử dụng trái phép chất ma túy, pháo, thu giữ 8,049 gam ma túy, 6,5 kg pháo, khởi tố 13 vụ/25 bị can, phối hợp với Viện kiểm sát truy tố 08 vụ/13 bị can. Kiểm tra, phát hiện, xử lý hành chính 07 cơ sở vi phạm quy định trật tự, quản lý kinh tế, 06 cơ sở vi phạm vệ sinh an toàn thực phẩm, 27 cơ sở kinh doanh có điều kiện về ANTT vi phạm các quy định về ANTT, 17 cơ sở vi phạm quy định về an toàn PCCC, 384 trường hợp vi phạm các quy định về trật tự, an toàn giao thông, 21 trường hợp vi phạm quy định phòng, chống dịch Covid-19 với tổng số tiền phạt là 444,75 triệu đồng.

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

- Về môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn khí thải của dự án: Hiện tại, chưa có các dữ liệu quan trắc chính thống về chất lượng môi trường không khí khu vực dự án. Qua khảo sát khu vực dân cư xung quanh dự án cho thấy, môi trường không khí trong khu vực dự án và xung quanh dự án trong lành, sạch sẽ, không có mùi, khu vực nhiều cây xanh. Người dân sinh sống gần khu vực dự án hiện nay đang sinh hoạt tốt và chưa có phản ánh gì về môi trường. Như vậy, hiện trạng môi trường không khí trong khu vực dự án vẫn còn trong sạch, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Dữ liệu về nguồn nước tiếp nhận nước thải của dự án: Nước thải của dự án được thu gom về hệ thống mương thoát nước dọc hai bên tuyến đường và chảy qua các cửa xả, chảy về các mương, rãnh, chảy về sông Hói Đào và Sông tại cầu Chùa Hà.

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 chất hiện trạng môi trường khu vực dự án, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã phối hợp với Trung tâm quan trắc Bảo vệ môi trường tỉnh Thanh Hóa tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án làm cơ sở xác định mức độ ảnh hưởng của dự án tới môi trường xung quanh khi dự án đi vào hoạt động.

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hoá

+ Trung tâm Quan trắc & BVMT Thanh Hóa (là đơn vị đã được bộ Tài nguyên và Môi trường chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường VIMCERTS 127 tại Quyết định số 2746/QĐ-BTNMT ngày 07/12/2020.

+ Phòng thí nghiệm Trung tâm Quan trắc và BVMT Thanh Hóa đã được văn phòng

công nhận chất lượng - Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận VILAS 815 tại Quyết định số 196.2018/QĐ-VPCNCL ngày 26/04/2018.

- Thời gian lấy mẫu: Ngày 26/4/2022
- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời nắng
- Kết quả phân tích như sau:

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.10: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí

Vị trí lấy mẫu	Kết quả phân tích								
	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NH ₃ (µg/m ³)	H ₂ S (µg/m ³)
K1	35,6	62,7	0,8	54,3	176	<8	23,6	24,2	<4
K2	36,2	61,2	0,9	55,4	152	8,16	23,8	24,5	<4
K3	36,7	61,9	0,7	56,4	168	<8	24,3	23,8	<4
K4	37	62,3	0,7	57,1	156	<8	23,5	24,4	<4
K5	36,4	62,9	0,7	54,5	170	9,23	24,7	23,6	<4
QCVN 05:2013/ BTNMT	-	-	-	-	300	350	200	-	-
QCVN 06:2009/ BTNMT	-	-	-	-	-	-	-	200	42
QCVN 26:2010/ BTNMT	-	-	-	70	-	-	-	-	-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc & BVMT Thanh Hóa, năm 2022

- Ghi chú:

+ K1: Mẫu khí lấy tại khu dân cư dọc đường 524 xã Nga Phượng (cạnh UBND xã). Tọa độ (VN 2000): x = 2194285, y = 0584149;

+ K2: Mẫu khí lấy tại khu dân cư dọc đường 524 xã Nga Bạch (Cách Trường Tiểu học 200m về phía Tây). Tọa độ (VN 2000): x = 2193863, y = 0584035;

+ K3: Mẫu khí lấy tại khu dân cư dọc đường 524 xã Nga Thủy (cạnh UBND xã). Tọa độ (VN 2000): x = 2193252, y = 0585174;

+ K4: Mẫu khí lấy tại khu dân cư dọc đường 524 xã Nga Thanh (cạnh UBND xã). Tọa độ (VN 2000): x = 2186863, y = 0583245;

+ K5: Mẫu khí lấy tại khu dân cư dọc đường 524 xã Nga Liên (Cách nhà hàng Vũ Bảo 150m về phía Nam). Tọa độ (VN 2000): x = 2187962, y = 0584786;

- Quy chuẩn so sánh:

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

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

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

- **Nhận xét:** Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực dự án trên cơ sở đối sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.11: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích					QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			Vị trí lấy mẫu					
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	
1	pH	-	7,2	7,3	7,2	7,3	7,3	5,5-9
2	TSS	mg/l	54,2	14,5	66,4	11,6	15	50
3	BOD ₅	mg/l	21,6	19,2	17,6	20,0	15,2	15
4	COD	mg/l	33,9	28,5	27,3	29,1	24,2	30
5	NH ₄ ⁺ (tính theo N)	mg/l	0,038	0,036	0,038	0,072	0,074	0,9
6	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	<0,01	<0,01	0,015	0,055	<0,01	15
7	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,015	0,009	0,015	0,008	0,01	0,3
8	Coliform	MPN/100ml	4,3x10 ²	2,4 x10 ²	7,5 x10 ²	4,6 x10 ³	4,3x10 ²	7.500

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+NM1:Nước mương thủy lợi sát đường 524 xã Nga Phương (cách UBND xã 50m về phía Tây Nam X = 597223; Y = 2209918)

+NM2:Nước mương tiêu sát đường 524 xã Nga Bạch (cách trường tiểu học 50m về phía Tây Nam X= 600179; Y= 2209068)

+NM3:Nước mương tiêu sát đường 524 xã Nga Thủy (cách UBND xã 350m về phía Đông Nam X = 602664; Y = 2209702)

+ Giá trị sau dấu < là giới hạn phát hiện của phương pháp.

- Quy chuẩn so sánh:

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

Cột B1 - Nước dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng thấp;

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích nước mặt tại khu vực dự án cho thấy:Các chỉ tiêu phân tích đều đạt QCCP.

c. Chất lượng môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất như sau:

Bảng 2.12: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích					QCVN 03:2015/BTNMT
			Vị trí thực hiện dự án					
			Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	

1	Zn	-	33,9	31,2	32,6	30	47,8	300
2	Pb	mg/l	6,87	3,78	6,58	5,12	6,82	200
3	Cu	mg/l	9,16	7,4	8,26	7,17	12,2	200
4	As	mg/l	4,14	3,08	3,87	2,81	3,42	15
5	Cd	mg/l	0,19	0,2	0,16	0,13	0,63	1,5

Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+ Đ1: Mẫu đất ruộng trên dọc đường 524 xã Nga Phượng (Cách UBND xã 400m về phía Tây Nam); X =2209903; Y= 597270;

+ Đ2: Mẫu đất ruộng trên dọc đường 524 xã Nga Bạch (cách trường tiểu học 500m về phía Tây Nam) X= 2209063; Y= 600255;

+ Đ3: Mẫu đất ruộng trên dọc đường 524 xã Nga Thủy (cách UBND xã 250m về phía Đông Nam) Y = 602680; X=2209773;

+ Đ4: Mẫu đất ruộng trên dọc đường 524 xã Nga Thanh (cách UBND xã 150m về phía Đông Nam); X = 603474; Y=2212097

+ Đ5: Mẫu đất ruộng trên dọc đường 524 xã Nga Liên (cách nhà hàng Vũ Bảo 150m về phía Nam); X =2213569 ; Y = 604752

+ Giá trị sau dấu < là giới hạn phát hiện của phương pháp.

- Quy chuẩn so sánh:

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

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án so sánh với QCVN 03:2015/BTNMT so sánh cho đất nông nghiệp, cho thấy:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng đất của khu vực dự án đều đạt QCCP.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

Phần lớn diện tích khu đất thực hiện dự án là nền đường cũ và một phần đất nông nghiệp của người dân. Hai bên đường dự án chủ yếu là khu nhà ở dân cư xóm làng hiện trạng và các khu ở đã được đầu tư xây dựng theo quy hoạch, vì vậy khu vực dự án có tài nguyên sinh vật nghèo nàn gồm các loài sinh vật (thực vật và động vật) như sau:

-Thực vật: Chủ yếu là cây trồng hàng năm, cây lâu năm, cỏ dại, cỏ may, rau muống...ngoài ra còn có một số loại cây được trồng lấy bóng mát như cây phượng, bằng lăng, xoài...các loài cây xanh che bóng mát. Do đó, không có các loài cây quý hiếm, cây có tên trong sách đỏ Việt Nam.

-Động vật: Thành phần loài động vật tại khu vực dự án thuộc một số ngành, lớp như: chân khớp, giun tròn, giun đốt, thân mềm, bò sát, chim, chuột, vịt, các loại bò sát, ếch nhái, cá, tôm, cua.... Trong số các loài được tìm thấy không có loài nào có tên trong sách đỏ Việt Nam.

Nhận xét chung về hiện trạng đa dạng sinh học: hiện trạng đa dạng sinh học trong khu vực dự án ở mức thấp với thành phần loài động-thực vật nghèo nàn. Các loài sinh vật phân bố trong khu vực là các loài phổ biến, có phổ sinh thái rộng, đặc trưng ở sinh cảnh

vùng phụ cận cửa sông ra biển.

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

Dự án: “Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524 huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa”, qua khảo sát đánh giá cho thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường kinh tế xã hội khu vực dự án.

-Về giao thông: Vị trí dự án rất thuận lợi cho việc đấu nối hệ thống giao thông, giữa các xã, các vùng như sau:

-Quốc lộ 10: Chạy dọc huyện đi qua các xã: Nga Điền, Nga Phú, Nga An, Nga Giáp, Nga Hải, Nga Yên, Thị trấn huyện, Nga Trung, Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thạch chiều dài 20,0 km. Với vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế vùng ven biển của các tỉnh phía Bắc và là con đường giao lưu với các tỉnh Ninh Bình, Nam Định, Thái Bình.

- Đường tỉnh 508: Từ Hà Ninh đến ngã năm Hạnh, dài 14 km, đạt cấp VI, mặt láng nhựa.

-Đường tỉnh 527B: Từ Tứ Thôn (Nga Vinh) - Mộng Giường (Nga Tiến), dài 13,5 km, đạt cấp VI, mặt đường láng nhựa.

- ĐT.527 (Cầu Đa Nam - Thị trấn Nga Sơn): Có chiều dài 8,0 km đi qua các xã Nga Vinh, Ba Đình, Nga Văn, Thị trấn huyện lỵ (giao với Quốc lộ 10). Hiện tại đạt tiêu chuẩn đường cấp V.

-ĐT.524 (Cầu Báo Văn - Ngã Tư Si - Nga Phú): Có chiều dài 24,7 km đi qua các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thủy, Nga Thanh, Nga Liên, Nga Thành, Nga An, Nga Thái, Nga Phú. Hiện tại đạt tiêu chuẩn đường cấp V, VI.

-Về cảnh quan:

-Về địa chất công trình: Là khu vực có nền địa chất tương đối ổn định, địa hình tương đối bằng phẳng nên phù hợp với việc đầu tư xây dựng dự án

- Về hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ và công trình công cộng:

+ Khu vực xung quanh dự án có cơ sở hạ tầng cơ bản như: Trường học, công sở của 5 xã nói trên, một số công ty và các tuyến đường đi ngang qua.

- Về phân bố dân cư:

+ Dân số trong khu vực dự án chủ yếu là người Kinh. Có hai đạo là đạo phật và đạo Thiên chúa. Nghề truyền thống của nhân dân trong huyện là nông nghiệp kết hợp chăn nuôi, các dịch vụ khác như tiểu thủ công nghiệp, thương mại v.v nhìn chung đang được đầu tư phát triển;

+ Dân cư của các xã mà dự án đi qua chủ yếu sống dọc theo hai bên tuyến đường, dân cư đông đúc, sầm uất, rất thuận lợi cho việc tập trung sinh hoạt văn hóa, giáo dục và các vấn đề xã hội khác, giao lưu hàng hóa giữa các xã và vùng miền.

- Về khí hậu và khí tượng: Khu vực dự án nằm ở vùng khí hậu nhiệt gió mùa, có nền nhiệt độ cao, lượng mưa thường tập trung một số tháng trong năm. Do đó, chủ dự án khi thi công cần đảm bảo thoát nước theo đúng thiết kế để đảm bảo khả năng thoát nước mưa tránh tình trạng ngập úng.

- Hiện trạng thoát nước, ngập úng khu vực dự án: Tuyến đường 524 có nền đường cao ráo, đi qua nhiều xã và một số nơi đã có rãnh thoát nước nên thuận tiện cho việc tiêu thoát nước mưa, nước thải theo quy hoạch.

Kết luận: Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án nhìn chung hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án, tuy có một số điều kiện bất lợi nhưng không đáng kể.

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[a.1]. Tác động do nước mưa chảy tràn

*** Xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn:**

Theo TCVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày) [3.1]}$$

Trong đó:

- $Q_{mưa}$: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = \frac{A \times (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (*)$$

+ t - Thời gian dòng chảy mưa (phút), $t = 150 - 180$ phút chọn $t = 180$ phút

+ P - Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn $P = 10$ năm

+ A, C, B, n - Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$.

Thay vào công thức (*) ta được $q = 123,20$ l/s/ha

- k : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.1: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Như vậy, với bề mặt phủ của dự án là nền đường nhựa cũ nên chọn $k = 0,7$

- F : Diện tích khu vực tính toán (m²). $F = 11,91$ ha

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công dự án là:

$$Q = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,7 \times 11,91 \text{ ha} = 1027,11 \text{ l/s}$$

*** Đánh giá tác động:**

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng gồm: nước mưa chảy tràn qua khu vực triển khai dự án kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng, ô nhiễm lưu vực tiếp nhận, ách tắc dòng chảy...

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án theo đánh giá là tương đối lớn, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: vùng dự án, khu dân cư lân cận dự án hệ thống thoát nước khu vực.
- Phạm vi tác động: các công trình đang thi công trong khu vực dự án và khu dân cư lân cận;
- Mức độ tác động: Mức độ tác động được xác định là trung bình
- Xác suất xảy ra tác động: Nhỏ
- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[a.2]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân và vệ sinh cá nhân, ăn uống và tắm rửa giặt giũ...

- Tải lượng các chất ô nhiễm:

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là $Q_{sh} = 9,6 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 9,6 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm} = 9,6 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$$

Trong đó:

*Đối với những người ở lại 10 người (nước thải ăn uống chiếm 50% là $0,6\text{m}^3$, nước thải rửa chân tay chiếm 20% là $0,24\text{m}^3$; nước thải nhà vệ sinh chiếm 30% là $0,36\text{m}^3$);

*Đối với những người không ở lại công trường: 140 người (nước thải rửa chân tay chiếm 60% là $5,04\text{m}^3$, nước thải nhà vệ sinh chiếm 40% là $3,36\text{m}^3$). Do đó:

- + Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân có lưu lượng là $5,28 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$;
- + Nước thải từ quá trình ăn uống có lưu lượng $0,6 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$;
- + Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) có lưu lượng là $3,72 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$.

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO - năm 1993) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với tổng số công nhân trong giai đoạn này là 150 người thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max)(g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	8.100
COD	82 - 102	15.300
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	21.750
Tổng Nitơ	6 - 12	1.800

Amoni	2,8 - 4,8	720
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	600
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁹

- Nồng độ các chất ô nhiễm:

Với lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này là 9,6 m³/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau:

Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) (mg/l)
BOD ₅	8.100	843,75	50
COD	15.300	1593,75	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	21.750	2265,625	100
Tổng Nitơ	1.800	187,5	-
Amoni	720	75	10
Tổng Phospho	600	62,5	-
Tổng Coliform (MPN/100ml)	10 ⁹	10 ⁹	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Áp dụng giá trị qui định tại Cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 16,875 lần;
- Nồng độ SS vượt giới hạn cho phép 22,6 lần;
- Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép 7,5 lần;
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2x10⁵ lần;

*** Đánh giá tác động:**

Với lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng trên công trường theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- + Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, hệ thống thoát nước xung quanh khu vực dự án.
- + Phạm vi tác động: Khu vực dự án và hệ thống thu gom, nước thải của khu vực.
- + Mức độ tác động: Nhỏ
- + Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- + Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[b.3]. Tác động do nước thải từ quá trình thi công

- Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình

Theo quy trình thi công, hầu hết lượng nước sử dụng trong thi công được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngầm ngay xuống đất nên tác động hầu như không đáng kể.

- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị và làm sạch bánh xe khi rời công trường

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị có chứa phần lớn là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cho vệ sinh máy móc, thiết bị là: 6,0 m³/ngày. Lưu lượng nước thải loại này chiếm 90% lưu lượng nước cấp.

Lưu lượng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:

$$Q_{vs} = 90\% \times 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày} = 5,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải này nếu thoát trực tiếp vào hệ thống thoát nước quanh dự án có thể sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước và chất lượng công trình thoát nước. Do đó, trong quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp nhằm kiểm soát, hạn chế đến mức thấp nhất tác động tiêu cực của nước thải loại này.

- Đối với nước phục vụ tưới ẩm mặt đường giảm bụi:

Lưu lượng nước cấp cho tưới ẩm mặt đường giảm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng chiếm khoảng 15 m³/ngày. Lượng nước này sau khi được phun, tưới ẩm mặt đường phần lớn sẽ được ngầm ngay xuống đất hoặc bốc hơi, không phát sinh dòng chảy, nên nguồn nước thải này là không có.

Về tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng trong giai đoạn này được nhận định là tương đối nhỏ và phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân trong quá trình phối trộn nguyên vật liệu.

*** Đánh giá tác động:**

Với lưu lượng nước từ quá trình thi công theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án và hệ thống kênh mương thoát nước quanh khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi xung quanh khu vực rửa xe)

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

[b1]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào, đắp san nền

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thi công

Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng chủ yếu là máy ủi, đầm... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong đào đắp được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.4: Thống kê nhu cầu sử dụng dầu phục vụ máy móc thi công

TT	Phương tiện	Số ca máy (ca)	Định mức (lít/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lít)
1	Máy xúc 1,65 m ³	323,745	65	21.043,43
2	Máy ủi 110CV	25,12	46	1.155,52
3	Máy san 110CV	22,61	39	881,79
4	Máy lu đầm bánh lốp 16T	33,61	38	1.277,18
5	Máy lu 10T	29,03	26	754,78
6	Máy lu 25T	238,43	67	15.974,81
	Tổng cộng (làm tròn)			41.088

Như vậy, tổng khối lượng dầu tiêu hao là: $M_{\text{dầu}} = 41.088 \times 0,89 = 36.567,88\text{kg} = 36,568$ tấn (tỷ trọng của dầu $d = 0,89$ kg/lít).

-Thời gian vận chuyển: 1 năm = 260 ngày làm việc

-Thời gian làm việc trong ngày là: 8 giờ/ngày

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp san nền như sau:

Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào, đắp san nền đường

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	36,568	157,2424	0,209993
Khí CO	28		1023,904	1,367393
Khí SO ₂	20xS		0,36568	0,000488
Khí NO ₂	55		2011,24	2,685951

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

[2]- Tải lượng bụi bốc bay từ quá trình đào, đắp tạo nền đường

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng đất đào, đắp tạo nền đường khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.6: Khối lượng đào, đắp đất tạo nền khu vực dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng đất đào	m ³	45.066,59
2	Tổng khối lượng đắp san nền đầm chặt $k = 0,9$	m ³	83.763,94

Theo hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất,

nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thông kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi. Khối lượng bụi phát sinh trong quá trình san nền được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.7: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp đất san nền đường

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đất, bóc phong hóa bị gió cuốn lên	1 - 10
2	Bụi sinh ra trong quá trình đắp đất, san ủi	0,1 - 1

Theo khảo sát cho thấy đất tại khu vực dự án có độ ẩm tương đối cao, do đó, chọn hệ số phát thải từ quá trình đào đất là 1 và quá trình đắp đất là 0,1.

+ Thời gian thi công thực hiện quá trình đào, đắp tạo nền đường theo tính toán: 260 ngày.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp tạo nền đường được xác định theo bảng sau:

Bảng 3.8: Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất san nền

Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)	Lượng bụi sinh ra do quá trình đào đất		Lượng bụi sinh ra do quá trình đắp đất		Tổng tải lượng phát thải 2 quá trình (mg/s)
		Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)	Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)	
45.066,59	83.763,94	45.066,59	6,018508	8.376,394	1,118642	7,137151

[3]- Tải lượng và nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền:

Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động đào, đắp đất san nền được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm do đào, đắp đất (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/s)
Bụi	0,209993	7,137151	7,347144
Khí CO	1,367393	-	1,367393
Khí SO ₂	0,000488	-	0,000488
Khí NO ₂	2,685951	-	2,685951

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng tuyến (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000). Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động san lấp mặt bằng được tính theo công thức:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.1]$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió tại khu vực nghiên cứu, khu vực dự án có tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s.

Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$.

σ_{y0} : là $\frac{1}{4}$ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\sigma_{y0} = 0,25x$.

x : Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang.

σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với tốc độ gió trung bình $0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$ điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững khí quyển được lựa chọn là B: không bền vững loại trung bình.

Khi đó σ_y , σ_z được xác định theo công thức:

$$\sigma_y = 0,16x (1 + 0,0001x) - 0,5 \text{ và } \sigma_z = 0,12x$$

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.10: Nồng độ chất ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền

Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Khoảng cách từ nguồn thải(m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	x=25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	0,218	0,053	0,01322	0,00585	0,003	300
Khí CO	0,041	0,010	0,00246	0,00109	0,001	30.000
Khí SO ₂	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	350
Khí NO ₂	0,080	0,020	0,005	0,00214	0,001	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	0,004	0,001	0,00025	0,00011	0,000	300
Khí CO	0,02	0,005	0,00123	0,00054	0,000	30.000
Khí SO ₂	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	350
Khí NO ₂	0,04	0,01	0,002	0,00107	0,001	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	0,054	0,013	0,00330	0,00146	0,001	300
Khí CO	0,010	0,002	0,00062	0,00027	0,000	30.000
Khí SO ₂	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	350
Khí NO ₂	0,020	0,005	0,001	0,00053	0,000	200

Ghi chú:

- Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1,0 \text{ m/s}$; $u = 2,0 \text{ m/s}$.

Với khoảng cách $\leq 200 \text{ m}$ thì nồng độ các chất đều nằm trong GHCP.

[b.2]-Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất thải (đất vét hữu cơ, bóc phong hóa) đi đổ thải

[1]-Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

- Khối lượng đất vét hữu cơ, bóc phong hóa vận chuyển đi đổ thải:

Theo thống kê tại chương 1, cho thấy: khối lượng đất vét hữu cơ, thi công san nền và giao thông đưa đi đổ thải là: 17.041,71m³.

Theo kết quả khảo sát địa chất cho thấy trọng lượng riêng của lớp đất đào là 1,4 tấn/m³, hệ số nở rời là 1,14 ta có tổng trọng lượng của đất đào cần vận chuyển đưa đi đổ thải là:

$$M_{\text{đất}} = 17.041,71\text{m}^3 \times 1,14 \times 1,4 \text{ tấn/m}^3 = 26.959,56 \text{ tấn.}$$

Quá trình vận chuyển đi đổ thải sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Thời gian vận chuyển: 3 tháng = 67 ngày, số ngày làm việc 22 ngày/tháng, số giờ làm việc 8h/ngày;

- Quãng đường vận chuyển: 01km (tính từ khu vực dự án đến khu vực đổ thải xa nhất).

Lưu lượng dòng xe vận chuyển được xác định theo bảng sau:

Bảng 3.11: Lưu lượng xe vận chuyển đi đổ thải của dự án

Khối lượng bùn đất thải (tấn)	Phương tiện vận chuyển	Tổng số chuyến xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng Xe TB/ngày
26.959,56	Ô tô 12T	2.247	67	33,53 ~34

→ Tổng số quãng đường vận chuyển: N = 2.247xe x 01km/xe/lượt x 02 lượt = 4.494 km.

Hệ số phát thải bụi, khí thải độc hại của các phương tiện trên các tuyến đường được xác định theo bảng sau:

Bảng 3.12: Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe tải

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)			
		Tải trọng xe < 3,5 tấn		Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn	
		Trong thành phố	Ngoài thành phố	Trong thành phố	Ngoài thành phố
1	Bụi	0,2	0,15	0,9	0,9
2	Khí SO ₂	1,16 S	0,84 S	4,29 S	4,15 S
3	Khí NO ₂	0,7	0,55	1,44	1,44
4	Khí CO	1,0	0,85	6,0	2,9

Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo ĐTM cho các dự án xây dựng công trình giao thông đường bộ do Cục thẩm định và Đánh giá tác động môi trường ban hành năm 2010.

Dựa vào tổng quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.13: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đi đổ thải

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (km)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	0,9	4.494	4,0446	0,002096082
Khí SO ₂	4,15 x S		0,0093	0,00000484
Khí NO ₂	1,44		6,47136	0,003353731
Khí CO	2,9		13,0326	0,006754042

Ghi chú

S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông

- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ

khu vực dự án đến bãi đổ thải có chiều dài 01km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \text{ (kg/xe.km)}$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường. Hệ số để kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

Bảng 3.14: Hệ số để kể đến loại mặt đường “s”

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Nguồn: Hướng dẫn chi tiết Bản cam kết BVMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2007.

Đoạn đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải hiện đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn s = 5,7.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 40 km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), W = 12 tấn.

w- Số lốp xe của ô tô, w = 8.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 105 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 1,5396 kg bụi/xe.km.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: n = 33,53 chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải do xe chạy là:

$$Q = 1,5396 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 01 \text{ (km)} \times 33,53 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 103,24 \text{ kg/ngày} = 0,0535 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đi đổ thải

Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đi đổ thải

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Bụi	0,002096082	0,0535	0,05559608
Khí SO ₂	0,00000484	-	0,00000484
Khí NO ₂	0,003353731	-	0,00335373
Khí CO	0,006754042	-	0,00675404

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.2]$$

Trong đó:

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

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

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1m.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0m.

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thông kê tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án từ 0,5 - 2 m/s. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: u = 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s.

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

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

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

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.16: Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	x=25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	0,36780	0,21902	0,13138	0,100569	0,07904	0,3
Khí CO	0,36864	0,21829	0,13136	0,100435	0,07876	30
Khí SO ₂	0,36584	0,21830	0,13112	0,100468	0,07895	0,35
Khí NO ₂	0,36596	0,21835	0,13114	0,100368	0,07895	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	0,18488	0,10986	0,06582	0,04882	0,03957	0,3
Khí CO	0,18992	0,10686	0,06462	0,04672	0,03847	30
Khí SO ₂	0,18292	0,10915	0,06556	0,04783	0,03947	0,35
Khí NO ₂	0,18304	0,10920	0,06558	0,04892	0,03948	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	0,09342	0,05529	0,03304	0,02386	0,01983	0,3
Khí CO	0,09248	0,05536	0,03296	0,02348	0,01935	30
Khí SO ₂	0,09146	0,05458	0,03278	0,02486	0,01974	0,35

Khí NO ₂	0,09158	0,05462	0,03280	0,02867	0,01974	0,2
---------------------	---------	---------	---------	---------	---------	------------

Ghi chú:

- Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, SO₂, vượt giới hạn cho phép lần lượt là 1,226 lần, 1,045 lần;

+ Tại vị trí cách nguồn thải 50m: nồng độ NO₂ vượt giới hạn cho phép là 1,0917 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải > 100m: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

[a3]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất cần vận chuyển san nền khu vực dự án là: 83.763,94 m³, tương đương **121.457,71 tấn** (trọng lượng riêng của đất $d = 1,45$ tấn/m³).

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Thời gian vận chuyển: 1 năm = 260 ngày/năm, thời gian vận chuyển là 8h/ngày.

Quãng đường vận chuyển: 12,83 km (tính từ Mỏ đất xã Hà Lai, huyện Hà Trung đến khu vực dự án).

Lưu lượng dòng xe vận chuyển được xác định theo bảng sau:

Bảng 3.17: Lưu lượng xe vận chuyển vật liệu san nền ra vào khu vực dự án

Phương tiện vận chuyển	Khối lượng vật liệu cần vận chuyển (tấn)	Tổng số chuyên xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng xe/ngày
Ô tô 12T	121.457,71	10.122	260	38,92 ~39

→ Tổng số quãng đường vận chuyển: $N = 10.122 \text{ xe} \times 12,83 \text{ km/xe/lượt} \times 02 \text{ lượt} = 259.730,5 \text{ km}$.

Hệ số phát thải bụi, khí thải độc hại của các phương tiện trên các tuyến đường được xác định theo bảng 3.7 của báo cáo. Như vậy, dựa vào tổng quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.18: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (km)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm mg/m.s)
Bụi	0,9	259.730,5	233,7575	8,116578
Khí SO ₂	4,15 x S		0,540239	0,018758
Khí NO ₂	1,44		374,0119	12,98653

Khí CO	2,9		753,2185	26,15342
<i>Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.</i>				

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển đất san nền (do ma sát của bánh xe với mặt đường)

Trong quá trình vận chuyển đất san nền khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực mỏ đất đến khu vực dự án có chiều dài 30 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.

s- Hệ số đề kể đến loại mặt đường. Đoạn đường vận chuyển vật liệu san nền đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn s = 5,7 (theo bảng 3.12 của báo cáo)

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 40 km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), W = 12 tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, w = 8.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 105 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 1,5396 kg bụi/xe.km.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: n = 39 chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q = 1,5396 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 39 \text{ (chuyến/ngày)} \times 12,83 \text{ (km)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 1.540,739 \text{ kg/ngày} = 53,5 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Bảng 3.19: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Bụi	8,116578	53,5	61,616578
Khí SO ₂	0,018758	-	0,018758
Khí NO ₂	12,98653	-	12,98653
Khí CO	26,15342	-	26,15342

Áp dụng mô hình tính toán Sutton công thức [3.2], Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền theo bảng sau:

Bảng 3.20: Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	x =25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	2,53608	1,00717	0,41787	0,22876	0,18318	0,3
Khí CO	1,80766	0,8687	0,00463	0,00287	0,00146	30
Khí SO ₂	0,36650	0,21854	0,13121	0,07828	0,07898	0,35
Khí NO ₂	0,82325	0,38457	0,19156	0,00287	0,10092	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	2,35316	0,89802	0,35231	0,27134	0,14370	0,3
Khí CO	2,17954	1,96875	0,97864	0,43865	0,28968	30
Khí SO ₂	0,18358	0,10939	0,06565	0,04686	0,03951	0,35
Khí NO ₂	0,64033	0,27542	0,12600	0,09600	0,06144	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	2,26170	0,84344	0,31953	0,23883	0,12397	0,3
Khí CO	2,05648	0,86686	0,32593	0,24867	0,13869	30
Khí SO ₂	0,09212	0,05482	0,03287	0,02687	0,01977	0,35
Khí NO ₂	0,54887	0,22084	0,09322	0,06528	0,04171	0,2

Ghi chú:

- Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió u = 0,5 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió u = 0,5 m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu san nền với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là 8,453 lần, 1,392 lần và 4,116 lần;

+Tại vị trí cách nguồn thải 50m: chỉ có nồng độ CO và SO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là 3,357 lần và 1,922 lần;

+Tại vị trí cách nguồn thải 100m: Nồng độ bụi vượt GHCP là 1,392 lần. Các chỉ tiêu còn lại có nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

Nhìn chung với khoảng cách ≥ 150m, nồng độ các chỉ tiêu phân tích đều chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

[a4]. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án sử dụng ô tô có trọng tải thùng 12 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, nhiên liệu sử dụng là dầu diesel. Việc sử dụng dầu diesel

chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng vận chuyển trong quá trình thi công là: 87.722,09 tấn (không bao gồm đất san nền dự án)

Thời gian vận chuyển: 30 tháng = 650 ngày (Trong đó: Số ngày làm việc trong năm 260 ngày/năm, thời gian làm việc 8h/ngày).

Quãng đường vận chuyển trung bình: 10 km (tính từ khu vực cung cấp vật liệu đến khu vực dự án).

Lưu lượng dòng xe vận chuyển được xác định theo bảng sau:

Bảng 3.21: Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án

Khối lượng vật liệu cần vận chuyển (tấn)	Phương tiện vận chuyển	Tổng số chuyến xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng xe/ngày
87.722,09	Ô tô 12T	7.311	650	12

→ Tổng số quãng đường vận chuyển: $N = 7.311 \text{ xe} \times 10 \text{ km/xe/lượt} \times 02 \text{ lượt} = 146.220 \text{ km}$.

Hệ số phát thải bụi, khí thải độc hại của các phương tiện trên các tuyến đường được xác định theo bảng 3.18. Như vậy, dựa vào tổng quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.22: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (km)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	0,9	146.220	131,598	0,00703
Khí CO	6,0		877,320	0,046865
Khí SO ₂	4,29 x S		0,314	0,0000168
Khí NO ₂	1,44		210,557	0,011248

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

[2]-Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (do ma sát của bánh xe với mặt đường)

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tới khu vực dự án, quãng đường từ vận chuyển có chiều dài 10 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

s- Hệ số đề kể đến loại mặt đường. Đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn $s = 5,7$ (lấy theo bảng 3.12 của báo cáo).

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40$ km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 12$ tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 8$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 105$ ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,5396$ kg bụi/xe.km.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: 12 chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q = 1,5396 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 10 \text{ (km)} \times 12 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 369,5 \text{ kg/ngày} = 0,1026 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]-Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:

Bảng 3.13: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Bụi	0,00703	0,1026	0,10963
Khí CO	0,046865	-	0,046865
Khí SO ₂	0,0000168	-	0,0000168
Khí NO ₂	0,011248	-	0,011248

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm. Kết quả tính toán phát tán bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tương ứng với các tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5$ m/s, $u = 1$ m/s, $u = 2$ m/s được cho trong bảng sau:

Bảng 3.24: Nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	x=25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5$ m/s						
Bụi	0,36970	0,21971	0,13163	0,10768	0,07913	0,3
Khí CO	0,36875	0,21896	0,13086	0,10588	0,07906	30
Khí SO ₂	0,36584	0,21830	0,13112	0,10595	0,07895	0,35
Khí NO ₂	0,36624	0,21845	0,13118	0,10586	0,07897	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 1$ m/s						
Bụi	0,18678	0,11056	0,06607	0,04807	0,03966	0,3
Khí CO	0,18689	0,10976	0,06645	0,04865	0,03954	30
Khí SO ₂	0,18292	0,10915	0,06556	0,04872	0,03947	0,35

Khí NO ₂	0,18332	0,10930	0,06561	0,04886	0,03949	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	0,09532	0,05598	0,03329	0,03298	0,01992	0,3
Khí CO	0,09465	0,05565	0,03368	0,02683	0,01976	30
Khí SO ₂	0,09146	0,05458	0,03278	0,02547	0,01974	0,35
Khí NO ₂	0,09186	0,05472	0,03283	0,09864	0,01976	0,2

Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió u = 0,5 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió u = 0,5 m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO nằm trong giới hạn QCCP; nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt QCCP lần lượt là 1,232 lần, 1,045 lần và 1,831 lần.

+Tại vị trí cách nguồn thải 50m: hầu hết nồng độ bụi và các khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP; riêng nồng độ NO₂ vượt QCCP 1,092 lần.

+Tại vị trí cách nguồn thải ≥ 100m: tất cả nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP.

* Tại tốc độ gió u = 1 m/s và u = 2m/s; nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP, chúng tôi chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

*** Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển:**

Dựa trên kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển đi đổ thải, đất san nền, nguyên vật liệu xây dựng, chúng tôi đánh giá quy mô tác động ảnh hưởng như sau:

- Đối tượng bị tác động: Công nhân thi công, người tham gia giao thông trên tuyến đường, dân cư dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển, các đoạn đường ra vào công trường xây dựng khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách 50m trở lại kể từ nguồn thải.

- Mức độ tác động: Mức độ tác động là tương đối nhỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Cao.

[a.5]. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Ngoài các tác nhân gây bụi do các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng ra, bụi còn phát sinh trong công đoạn trút đổ nguyên vật liệu xây dựng như: gạch, cát, đá, cát, xi măng... Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển và đưa đi sử dụng bao gồm: đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

Các loại nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi được vận chuyển về dự án bao gồm: Cát, gạch, đá, xi măng...

Theo tính toán tại chương 1, thống kê khối lượng nguyên vật liệu có khả năng phát tán bụi do quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu theo bảng sau:

Bảng 3.25: Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu XD có khả năng phát sinh bụi

TT	Danh mục vật liệu xây dựng	Tổng khối lượng (tấn)
1	Đất	83.763,9
2	Cát	1.035,368
3	Đá dăm các loại	25.500,8
4	Gạch chỉ 6,5x10,5x22cm	7,0
5	Xi măng	40,503
	Tổng cộng (làm tròn)	110.307,1

Nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình trút đổ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp (0,075 kg/tấn) [theo WHO] thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là:

$$M_{\text{bụi}} = 0,075 \text{ kg/tấn} \times 110.307,1 \text{ tấn} = 8.273,03\text{kg}$$

Thời gian thi công là 2,5 năm = 30 tháng (650 ngày), tải lượng bụi phát sinh trung bình từ vật liệu trong giai đoạn thi công là: $E = 12,73 \text{ kg/ngày} = 442,01 \text{ mg/s}$.

Áp dụng mô hình tính toán Sutton theo công thức[3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng tương ứng với các tốc độ gió nghiên cứu: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$ được cho trong bảng sau.

Bảng 3.26: Nồng độ bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách (mg/ms)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/ms)
	x=25m	x=50m	x=100m	x=150m	x=200m	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	0,38141	0,22396	0,13318	0,09782	0,07970	0,3
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	0,19849	0,11481	0,06762	0,05676	0,04022	0,3
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	0,10703	0,06024	0,03484	0,02848	0,02048	0,3

Ghi chú:

- Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ góc $u = 0,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$, so sánh nồng độ các khí thải từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- + Tại vị trí cách nguồn thải 25m: nồng độ bụi vượt QCCP là 1,2713 lần;
- + Tại vị trí cách nguồn thải $\geq 50\text{m}$: nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP

Như vậy, với khoảng cách tác động do bụi chủ yếu nằm trong phạm vi 50m trở lại: tác

động tới công nhân trong công trường. Ngoài phạm vi công trường tác động do bụi hầu như không đáng kể. Mặt khác, quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Tuy thời gian tác động ngắn nhưng nồng độ bụi do quá trình trút đổ lại cao nên chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình này.

*** Đánh giá tác động:**

Dựa trên kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu, chúng tôi đánh giá quy mô tác động ảnh hưởng như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong công trường thi công, khu vực dân cư xung quanh dự án.

- Phạm vi tác động: Chủ yếu nằm trong khoảng cách 25m trở lại kể từ vị trí trút đổ.

- Mức độ tác động: Mức độ tác động là tương đối nhỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[a6]. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công (bùn ngang)

Hàng loạt các máy móc, phương tiện sẽ được huy động để thi công Dự án. Phạm vi hoạt động của các máy móc, phương tiện này giới hạn hẹp, trong phạm vi thi công Dự án (thi công bùn ngang). Hầu hết các thiết bị máy móc, phương tiện sử dụng trong thi công bùn ngang đều sử dụng dầu diesel để vận hành. Đây là nguồn phát thải bụi và khí độc từ đốt cháy nhiên liệu trong động cơ xe và bụi cuốn từ mặt đường.

Dự báo bụi và khí độc phát sinh trong hoạt động thi công bùn ngang, bùn dọc và bụi cuốn lên từ đường khi sử dụng các phương tiện nhằm đáp ứng nhu cầu vận chuyển cho mỗi hạng mục công trình, sẽ được tính với thời gian ứng với thời gian thực hiện thi công mỗi hạng mục.

Các loại máy móc thi công sử dụng trong giai đoạn này chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, máy lu, máy rải, máy san... Nhiên liệu sử dụng là dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng vận hành máy móc thi công xây dựng được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.27: Khối lượng dầu diesel sử dụng vận hành máy móc thi công trong giai đoạn phá dỡ công trình hiện trạng và xây dựng

TT	Phương tiện	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lit)
I	Phá dỡ công trình hiện trạng		
1	Máy xúc	65,00	3,809
II	Thi công đường, hệ thống thoát nước, công trình cầu và các công trình phụ trợ khác		
1	Máy xúc 1,65 m ³	65,00	21.043,425
2	Máy ủi 110CV	46,00	1.155,52
3	Máy san 110CV	39,00	881,79
4	Máy lu 10T	26,00	754,78

5	Máy lu 25T	67,00	15.974,81
6	Máy lu đầm bánh lốp 16T	38,00	1.277,18
7	Máy rải nhựa bê tông 130-140CV	63,00	2.233,35
8	Máy tưới nhựa 7 T	40,30	4.618,38
9	Ô tô tưới nước 5m3	23,00	4.045,7
10	Ô tô tải tự đổ 12T vận chuyển vật liệu, đổ thải	65,00	1.474.013,38
	Tổng cộng (làm tròn):		1.529.807,32

→ Tổng khối lượng dầu tiêu hao phục vụ máy móc thi công là:

$M = 1.529.807,32 \text{ lít} = 1.361.528,51 \text{ kg} \approx 1.361,53 \text{ tấn}$ dầu diesel (tỷ trọng của dầu $d = 0,89 \text{ kg/lít}$).

+ Thời gian thi công: 2,5 năm = 650 ngày.

- Tải lượng ô nhiễm:

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO - năm 1993), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO_2 20.S kg; CO 28 kg; NO_2 55 kg;

Căn cứ vào khối lượng dầu diesel sử dụng và thời gian thi công ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ máy móc thi công xây dựng như sau:

Bảng 3.28: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải(kg)	Tải lượng ô nhiễm(mg/s)
1	Bụi	4,3	1.361,53	5854,579	312,74
2	Khí CO	28		38122,84	2036,476
3	Khí SO_2	20xS		13,6153	0,727
4	Khí NO_2	55		74884,15	4000,22

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$ đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Áp dụng mô hình tính toán Sutton theo công thức [3.2] để xác định nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thi công.

Kết quả tính toán phát tán bụi, khí thải do hoạt động của máy móc thi công tương ứng với các tốc độ gió nghiên cứu: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$ được cho trong bảng sau:

Bảng 3.29: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy móc thi công xây dựng

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	x =25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5 \text{ m/s}$						
Bụi	11,38108	4,22227	1,58654	0,9865	0,60798	300
Khí CO	75,6856	25,5689	8,4689	5,8695	2,9687	30.000
Khí SO_2	0,39145	0,22761	0,13451	0,106	0,08018	350
Khí NO_2	141,26039	51,43251	18,74713	12,6858	6,84574	200
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 1 \text{ m/s}$						
Bụi	11,19816	4,11311	1,52097	0,8965	0,56851	300
Khí CO	75,5668	25,8946	8,6894	5,6895	2,6987	30.000

Khí SO ₂	0,20853	0,11846	0,06895	0,116	0,04070	350
Khí NO ₂	141,07747	51,32335	18,68157	12,8568	6,80627	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	11,10669	4,05854	1,48819	0,98756	0,54877	300
Khí CO	70,34808	34,80874	15,4886	7,68708	3,8876	30.000
Khí SO ₂	0,11707	0,06388	0,03616	0,02886	0,02097	350
Khí NO ₂	140,98601	51,26878	18,64879	10,8975	6,78653	200

Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ máy móc thi công xây dựng tại các tốc độ gió khác nhau với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất, cụ thể:

+ Tại vị trí cách nguồn thải ≥ 25m: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP.

*** Đánh giá tác động:**

Dựa trên kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ máy móc thi công xây dựng, chúng tôi đánh giá quy mô tác động ảnh hưởng như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong công trường thi công và khu dân cư lân cận dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách 25m trở lại kể từ nguồn thải.

- Mức độ tác động: Mức độ tác động là tương đối nhỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn

[c1]- Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động công nhân. Thành phần của chất thải rắn bao gồm: túi nilon, vỏ trái cây, vỏ hộp, một số ít thức ăn thừa...

Với số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 150 người, định mức phát thải 0,8 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$M_{CTR} = 0,8 \text{ (kg/người/ngày)} \times 150 \text{ (người)} = 120 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 24 kg/ngày;

- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 96 kg/ngày.

*** Đánh giá tác động:**

Tác động dễ nhận thấy do chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý đó là làm mất cảnh quan môi trường trong khu vực dự án, trong điều kiện trời mưa lượng chất thải rắn sinh hoạt bị cuốn trôi vào nguồn nước sẽ gây ra ô nhiễm đối với lưu vực tiếp nhận.

Ngoài ra, trong rác sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao, là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh, như: ruồi, muỗi, gián, chuột... Qua các trung gian truyền nhiễm, bệnh có thể phát triển mạnh thành dịch. Hơn nữa, lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây mất mỹ quan, khó chịu cho dân cư xung quanh và có thể gây các tác động tiêu cực tới môi trường do quá trình phân hủy các chất hữu cơ gây mùi hôi thối.

Với khối lượng rác thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng trên công trường theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, khu vực dân cư xung quanh dự án, hệ thống thoát nước khu vực.

- Phạm vi tác động: Xung quanh khu vực dự án

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[c2]- Tác động do chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng

Dự án là đường giao thông, được cải tạo, nâng cấp trên tuyến đường cũ đã có sẵn. Chỉ mở rộng ra hai bên với khoảng cách không nhiều nên chỉ ảnh hưởng đến tường rào, và một phần công trình nhỏ phía ngoài của các hộ gia đình sống dọc hai bên tuyến đường. Ngoài ra, khi nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng đến một diện tích đất nông nghiệp của người dân nên các chỉ có các loại thực vật như: cỏ dại, bèo, cây ăn quả, cây rau màu của các hộ dân.... với diện tích 6.064,50 m² sẽ được thu dọn để thi công dự án. Theo khảo sát thì khối lượng sinh khối thực vật phát quang thu dọn thi công dự án trung bình khoảng 0,7 tấn/ha (chủ yếu là cành cây, lá cây, gốc cây, cây bụi, bèo, lúa...). Như vậy, khối lượng sinh khối thực vật phát quang thu dọn của dự án là: 0,424 tấn.

Khối lượng phá dỡ các công trình cũ là: 3.906,78 tấn (đã tính ở chương 1)

[c3]- Tác động do đất vét hữu cơ, bóc phong hóa thi công san nền, đường giao thông đưa đi đổ thải

Theo đánh giá tại chương 1, tổng khối lượng đất đào vét hữu cơ, bóc phong hóa thi công tạo nền đường giao thông của dự án là: 45.066,6m³ tương đương 71.295,4 tấn (tỷ trọng đất 1,4; hệ số nở rời 1,13), trong đó một phần đất được tận dụng để đắp màu trồng cây xanh, còn lại 17.240,12m³ tương đương 26.959,93 tấn được đưa đi đổ thải. Như vậy, khối lượng đất đào là tương đối lớn, nếu không có biện pháp quản lý, xử lý sẽ ảnh hưởng đến quá trình thi công cũng như chất lượng công trình của dự án.

[c4]- Tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công dự án chủ yếu là đất cát từ quá trình san lấp mặt bằng, đất đào hố móng công trình, vật liệu xây dựng hư hỏng, rơi vãi (như mẫu kim loại, gạch vỡ, xi măng rơi vãi, bao bì xi măng....). Khối lượng chất thải xây dựng này được xác định dựa vào định mức sử dụng vật liệu tại Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng như sau:

Bảng 3.30: Khối lượng chất thải rắn xây dựng thi công dự án

STT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng VLXD (tấn)	Định mức hao hụt (Thông tư số 10/2019/TT-BXD)	Khối lượng CTR xây dựng (tấn)
1	Cát	1.035,368	2%	20,70736
2	Đá dăm các loại	25.500,82	1,5%	382,5123
3	Xi măng	40,503	1%	0,40503
4	Gạch xây	7,0	1,5%	0,105
5	Thép các loại	381,232	1,5%	5,71848
6	Cọc BTCT, cột sắt...	4,0	1%	0,04
7	Nhựa đường, bê tông nhựa	42.304,15	4,5%	1903,68675
8	Bao bì xi măng (811 bao loại 50kg)	40,503	0,2 kg/bao	0,162
Tổng cộng:				2.313,34

Thời gian thi công xây dựng là 2,5 năm, ta xác định được khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong một đơn vị thời gian là:

$$M_1 = 2.313,34/5 = 925,33 \text{ tấn/năm} = 77,11 \text{ tấn/tháng} = 2,57 \text{ tấn/ngày.}$$

Về tác động của chất thải rắn xây dựng hiện nay trong các công trình xây dựng là không lớn do các loại chất thải xây dựng này không thuộc danh mục chất thải nguy hại và có thể tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc tái sử dụng tùy theo chủng loại...

*** Đánh giá tác động:**

Với khối lượng chất thải rắn xây dựng theo tính toán là tương đối nhỏ, tuy nhiên thời gian ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, các công trình xây dựng
- Phạm vi tác động: tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi khu đất dự án).
- Mức độ tác động: Nhỏ
- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, các loại chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, riêng ô tô được thay dầu, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara ô tô trên địa bàn. Theo những nghiên cứu thực tế cho thấy: Lượng dầu thải khi thay dầu cho các thiết bị là 7 lít/lần thay dầu (Nguồn : Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007).

Dựa vào số lượng máy móc thi công tiêu thụ dầu Diezen theo thống kê tại chương I, thời gian bảo trì máy móc 03 tháng/lần, thời gian làm việc 22 ngày/tháng. Khối lượng dầu thải trong giai đoạn thi công là:

Bảng 3.31: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công

TT	Tên máy móc	Số lượng (cái)	Thời gian thi công	Số lần thay dầu (lần)	Định mức thay dầu	Khối lượng dầu thải (lit)
----	-------------	----------------	--------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------

1	Cần cẩu bánh hơi 6T	2	12	8	7 lít/lần	56
2	Cần trục ô tô 10T	2	12	8	7 lít/lần	56
3	Máy xúc 1,65 m ³	4	30	40	7 lít/lần	280
4	Máy ủi 110CV	2	30	20	7 lít/lần	140
5	Máy san 110CV	2	24	16	7 lít/lần	112
6	Máy lu 10T	2	24	16	7 lít/lần	112
7	Máy lu 25T	4	12	16	7 lít/lần	112
8	Máy lu đầm bánh lốp 16T	4	12	16	7 lít/lần	112
9	Máy rải nhựa bê tông 130-140CV	2	12	8	7 lít/lần	56
10	Máy tưới nhựa 7T	2	12	8	7 lít/lần	56
11	Ô tô tưới nước 5m ³	2	30	20	7 lít/lần	140
12	Ô tô tải tự đổ 12T vận chuyển vật liệu, đổ thải	10	24	3	7 lít/lần	560
13	Máy bơm 5 CV	2	12	3	7 lít/lần	56
14	Máy trộn bê tông 250 l	4	12	3	7 lít/lần	112
15	Ô tô tải tự đổ 12T vận chuyển vật liệu, đổ thải	10	24	3	7 lít/lần	56
	Tổng					1.960

Tổng lượng dầu thải ra trong quá trình thi công xây dựng là: 1.960lit

Ngoài ra, còn một số loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại bao gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, thùng đựng sơn, thùng đựng xăng dầu, bóng đèn huỳnh quang, pin... với khối lượng dự báo khoảng 5 kg/tháng.

*** Đánh giá tác động:**

Khối lượng chất thải nguy hại này là không lớn, tuy nhiên nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại có tính bền vững lâu dài.

Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

- Đối tượng bị tác động: công nhân trên công trường, nước mặt, nước ngầm, các loài sinh vật sinh sống trong đất

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi khu đất dự án).

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Xác suất xảy ra tác động: Nhỏ

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

3.1.1.2. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong thời gian giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng, do sự hoạt động của các phương tiện thi công như: xe tải, máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông, máy đầm... sẽ gây ra tiếng ồn lớn. Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.32: Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công

TT	Thiết bị, máy móc	Độ ồn cách 15 m (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Xe tải	70 - 96	70
2	Máy xúc	72 - 96	
3	Máy ủi	77 - 95	
4	Máy lu	72 - 88	
5	Máy san, máy rải	72 - 74	
6	Máy trộn bê tông	71 - 90	
7	cầu	74 -86	
8	Ơm bê tông	65-72	

Ghi chú: - QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Áp dụng giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

Nhìn chung, các loại máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng đều phát sinh tiếng ồn, mức ồn của các thiết bị được liệt kê trong bảng trên đều vượt QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất.

Ngoài ra, số lượng các máy móc thi công dự án không lớn và không hoạt động liên tục trong thời gian xây dựng, mà theo từng công đoạn thi công tuyến kênh, từng loại máy sẽ được sử dụng khác nhau. Đồng thời, không gian thi công rộng nên tiếng ồn của các máy móc không ảnh hưởng nhiều đến dân cư xung quanh mà chỉ tác động đến sức khỏe của các công nhân vận hành máy móc.

b. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường.

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chúng tôi tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố như bảng sau:

Bảng 3.33: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy gàu ngoạm	77	67	57
3	Máy trộn bê tông	76	66	56

4	Máy đầm bê tông	82	72	62
5	Xe tải	74	64	54
6	cầu	84		
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Áp dụng giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (75 - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6 h - 21h).

c. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Trong giai đoạn, giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng của dự án sẽ có những tác động tích cực lẫn tác động tiêu cực ảnh hưởng đến tình hình kinh tế - xã hội của địa phương, cụ thể:

- Tác động tích cực:

+ Dự án sẽ là cơ sở cho quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động tại địa phương thông qua việc đáp ứng nhu cầu lao động tại chỗ.

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động địa phương.

- Tác động tiêu cực:

+ Quá trình thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như cờ bạc, trộm cắp, đánh nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công xây dựng sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường, hư hại cống rãnh thoát nước... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và tuổi thọ các công trình. Ngoài ra còn gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

3.1.1.3. Đánh giá, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Đây là những rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong suốt thời gian thi công. Do đó, công tác an toàn lao động được chủ dự án đặc biệt quan tâm từ khâu lựa chọn nhà thầu thi công cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

Các tai nạn lao động, tai nạn giao thông xảy ra có thể do những nguyên nhân khách quan và chủ quan sau:

- Nguyên nhân khách quan:

+ Quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ô nhiễm môi trường 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, NO_x... 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 xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể nên các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

+ Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động.

+ Hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào khu vực dự án làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường ra vào dự án, gây hư hại các tuyến đường và từ đó có thể dẫn đến tai nạn do va chạm xe cộ gây ra.

+ Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công có thể dẫn tới tai nạn lao động.

+ Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va trạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt, mưa gây chập đường dây điện.

+ Do các nguyên nhân khách quan như mưa bão gây trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

- Nguyên nhân chủ quan:

+ Không tập huấn an toàn lao động cho chỉ huy trưởng công trường và công nhân thi công xây dựng.

+ Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

b. Sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (*xăng, dầu diesel, ...*) là các nguồn gây cháy nổ. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần những nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, vật chất và ảnh hưởng môi trường xung quanh.

- Do thời tiết như sét đánh gây cháy nổ tại khu vực kho chứa nhiên liệu tạm thời hoặc sét đánh gây cháy nổ cho máy móc, thiết bị thi công.

- Việc vận chuyển và lưu trữ tạm thời nhiên liệu phục vụ máy móc, thiết bị thi công (*xăng, dầu diesel...*) là các nguồn dễ gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (*hàn, xì...*) có thể gây ra phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Bom mìn tồn dư trong chiến tranh còn sót lại bị kích nổ trong quá trình thi công móng công trình.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng, tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người cũng như tài sản và môi trường xung quanh. Do đó, chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm phòng ngừa và ứng phó khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

c. Sự cố sụt, lún nền

Sự cố sụt, lún nền có thể xảy ra trong quá trình thi công san nền, thi công hồ cảnh quan, thi công móng công trình... do nền địa chất yếu hoặc do các nguyên nhân khách quan như mưa, bão gây ra.

Khi sự cố xảy ra sẽ gây thiệt hại về tài sản như hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc ảnh hưởng đến an toàn tính mạng cũng như sức khỏe của công nhân thi công.

d. Sự cố mưa, bão, áp thấp nhiệt đới

Các hiện tượng thời tiết mưa, bão và áp thấp nhiệt đới đều gây ra mưa kèm theo gió mạnh. Đây là những yếu tố bất lợi đối với công tác thi công trên công trường. Các hoạt động thi công chính sẽ phải ngừng hoạt động trong những ngày mưa, bão. Mưa bão có cường độ mạnh có thể làm gãy đổ các thiết bị thi công nếu chúng không được bảo vệ.

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão xảy ra rất bất thường. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, xã hội. Mưa, bão sẽ kéo theo những ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát... gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2015 - 2020: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa lớn nhất đo được khoảng 612 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 0,63 cơn.

Điều này cho thấy tình hình thời tiết tại khu vực diễn biến bình thường và không có biến động qua các năm, nên những ảnh hưởng của mưa bão tới môi trường tự nhiên, xã hội là không nhiều. Tuy nhiên, do tình hình thời tiết luôn có diễn biến bất thường, nên khi dự án đi vào hoạt động vẫn có thể xảy ra những ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

[a1]. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng được xác định, $Q_{mưa} = 1027,11$ l/s.

So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

+ Khu vực tập kết nguyên vật liệu được che chắn bằng bạt nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

+ Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất

ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

+ Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích 1m^3) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

[a2]. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải từ ăn uống:

Lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống là: $0,6\text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

+ Xây dựng 01 bể tách dầu với thể tích là 1m^3 được chia làm 02 ngăn (ngăn tách dầu mỡ + ngăn lắng) để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Kích thước mỗi hố: (dài x rộng x cao) = $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$.

+ Thời gian lưu nước tại bể: 1 ngày.

+ Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng cạnh lán trại công nhân.

- Đối với nước thải đen từ nhà vệ sinh (WC):

Lưu lượng nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân là: $Q_{\text{tsh}} = 3,72\text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$.

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

+ Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân.

Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Kích thước: $2.700 \times 1.350 \times 2.600$ (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bồn nước: 500 lit

Bồn phân: 500 lít.

Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải: $Q = 3,72\text{ m}^3/\text{ngày}$

Dung tích bể chứa chất thải: $V = 0,5\text{ m}^3/\text{nhà}$

Số nhà vệ sinh di động cần thiết: $N = 3,72/0,5 = 8\text{ nhà}$

Căn cứ theo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh và dung tích bể chứa chất thải đơn vị thi công chỉ cần lắp đặt 8 nhà vệ sinh di động là đủ để thu gom nước thải sinh hoạt trong ngày.

Vị trí lắp đặt: dự kiến sẽ lắp đặt tại khu đất dự án (gần khu vực lán trại công nhân).

+ Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công dự kiến ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 ngày/lần.

[a3]. Giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời

tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

[b.1]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào, đắp đất san tạo nền đường

Theo đánh giá tại mục 3.1.1.3 cho thấy, chỉ có nồng độ khí CO nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt giới hạn cho phép. Phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu nằm trong khoảng cách 100m trở lại tính từ nguồn thải, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công trong khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được chủ dự án áp dụng trong quá trình san nền bao gồm:

- Tuyến đường nâng cấp trên nền tuyến đường cũ, chỉ có 1 đoạn nấn lại là đi qua khu vực ruộng lúa xã Nga Phương, nhưng đây là khu cánh đồng, cách xa khu dân cư nên không cần phải che tường rào. Đối với những đoạn đường có nhà dân sát bên cạnh với khoảng cách < 10m thì đơn vị thi công cần che chắn đoạn đường bằng tường rào bảo vệ bằng tole, chiều cao 2,5m nhằm bảo vệ toàn bộ công trường và giảm thiểu tiếng ồn, bụi từ công trường phát tán ra các nhà dân sống gần khu vực dự án.

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công san nền phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đất đắp sau khi trút đổ cần tiến hành san gạt ngay nhằm giảm thiểu bụi bốc bay từ bề mặt vật liệu.

- Thực hiện phun tưới ẩm tuyến đường khi thời tiết không có mưa.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

[b2]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất vét hữu cơ, bóc phòng hóa đi đổ thải

Các tác động do bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển bùn đất thải chủ yếu diễn ra trong phạm vi 50m trở lại và phụ thuộc nhiều vào bề mặt đường. Mặt khác, do các phương tiện vận chuyển di chuyển liên tục trên đường nên gây khó khăn trong công tác xử lý. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất bụi và khí thải từ các phương tiện gây ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương án nạo vét và vận chuyển: Quá trình nạo vét được thực hiện bằng máy ủi, và máy múc, ủi mức thành từng đống nhỏ và để 2 – 3 ngày để cho lớp bùn bay hơi bớt hơi nước giúp cho quá trình vận chuyển được thuận tiện cũng như không bị bùn đất chảy xuống đường. Bùn đất sau khi ráo nước thì sử dụng máy múc múc đổ lên các xe vận tải vận chuyển đến khu vực đổ thải theo quy định.

- Về phương tiện vận chuyển đất hữu cơ, bùn đất thải phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số

249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

+ Các xe vận chuyển vật liệu không được chở quá tải trọng quy định.

+ Các xe vận chuyển bùn đất ra vào khu vực dự án phải được phủ bạt kín thùng xe nhằm tránh làm rơi vãi đất cát trong quá trình di chuyển.

+ Trong phạm vi khu vực dự án: Bố trí công nhân điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực dự án phù hợp, tránh làm tăng mật độ xe nhằm hạn chế phát sinh khí thải tăng đột ngột.

+ Bố trí cầu rửa xe ra tại khu vực cổng ra vào công trường để phun rửa bánh xe nhằm giảm thiểu bùn đất vương vãi ra tuyến đường giao thông khác, quá trình phun rửa bánh xe được thực hiện bằng vòi phun nước.

Nước thải phát sinh sẽ được đơn vị thi công xử lý trước khi thải ra môi trường (giải pháp xử lý nước thải cụ thể: được trình bày trong phần Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải).

+ Bố trí công nhân quét dọn bùn đất vương vãi trên tuyến đường, đoạn đường gần đoạn đường thi công.

+ Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa sử dụng xe tưới nước chuyên dụng phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án với tần suất 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

[a3]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất tạo nền đường.

Các tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển đất san nền chủ yếu tác động trong phạm vi 100m trở lại và phụ thuộc nhiều vào bề mặt đường. Mặt khác, do các phương tiện vận chuyển di chuyển liên tục trên đường nên gây khó khăn trong công tác xử lý. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất bụi và khí thải từ các phương tiện gây ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển vật liệu không được chở quá tải trọng quy định và có bạt che thùng tránh làm rơi vãi vật liệu trong quá trình di chuyển.

- Các phương tiện phải tuân thủ tốc độ quy định khi di chuyển trên đường theo các biển báo quy định tốc độ.

- Các xe chở nguyên vật liệu, đất, cát trước khi ra khỏi khu vực dự án phải tiến hành phun rửa bánh xe.

- Trong phạm vi khu vực dự án: Bố trí công nhân điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực dự án phù hợp, tránh làm tăng mật độ xe nhằm hạn chế phát sinh khí thải tăng đột ngột.

- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh

Hóa sử dụng xe tưới nước chuyên dụng phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án với chiều dài 2,0km, tần suất 04 lần/ngày; trong những ngày không có mưa hoặc thời tiết khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

[a4]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Theo đánh giá tại mục 3.1.1.3, cho thấy: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm tại các khoảng cách tính toán đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép trong khoảng cách 25m trở lại. Mặt khác, với tính chất của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là liên tục di chuyển trên đường nên gây khó khăn trong công tác kiểm soát, xử lý chất thải và phụ thuộc nhiều vào bề mặt tuyến đường vận chuyển, tình trạng hoạt động của các phương tiện.

Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra, bao gồm:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

+ Các xe vận chuyển đất cát ra vào khu đất dự án phải được phủ bạt kín thùng xe nhằm tránh làm rơi vãi đất cát trong quá trình di chuyển.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Bố trí công nhân quét dọn thường xuyên đất, cát vương vãi trên tuyến đường QL 1A mới (đoạn qua khu vực dự án ra vào công trường thi công).

- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình Đô thị Thanh Hóa sử dụng xe tưới nước chuyên dụng (dung tích 5m³) phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án. Tần suất phun tưới nước dự kiến 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

[a5]. Giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Theo đánh giá tại mục 3.1.1.3, cho thấy phạm vi tác động của bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chủ yếu nằm trong phạm vi 150m trở lại.

Do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra cục bộ trong phạm vi khu đất dự án và trong thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi

trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng (cát, đá, gạch): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

[a6]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công

Mức độ tác động do bụi và khí thải từ máy móc thi công xây dựng chủ yếu nằm trong phạm vi 50m trở lại, tác động chủ yếu tới công nhân vận hành máy và công nhân thi công khu vực xung quanh máy hoạt động.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Tiếp tục sử dụng tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m bao quanh khu đất dự án đã lắp đặt trong giai đoạn chuẩn bị nhằm bảo vệ toàn bộ công trường và giảm thiểu tiếng ồn, bụi từ công trường phát tán ra bên ngoài.

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công xây dựng phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

[c1]- Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là: 120 kg/ngày.

Để giảm thiểu tác động của rác thải sinh hoạt tới môi trường, chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị 06 thùng đựng rác có nắp đậy (dung tích 40 lít/thùng) tại vị trí lán trại công nhân và khu vực công trường thi công.

- Sử dụng 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m³/xe) được đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

Xe đẩy rác phải có nắp đậy nhằm tránh mưa và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

- Rác thải sau khi thu gom tập trung được đơn vị thi công ký hợp đồng với Tổ vệ sinh môi trường tại các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy và Nga Liên đến vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 3 ngày/1 lần;

[c2]. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ hoạt động GPMB

Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng được thu gom và hợp đồng với Tổ vệ sinh môi trường tại các xã của dự án đưa đi xử lý.

[c3]. Giảm thiểu tác động do đất đào thải nạo vét hữu cơ, đất đào không thích hợp thi công dự án

Tổng khối lượng đất đào không thích hợp, bùn đất nạo vét hữu cơ là: 17.041,71m³

Được thu gom và vận chuyển đến bãi thải tại các vị trí sau:

+Tại Bãi Lũy, trữ lượng: 20.000m³, chân núi Vân Hoàn, xã Nga Phương, huyện Nga

Sơn có cự ly 1,0 km;

+Tại Bãi Bến xe, trữ lượng: 2.000m³ khu dân cư Kỳ tại, thôn 8 xã Nga Liên cự ly vận chuyển là 0,3 km;

(Có biên bản thỏa thuận vị trí đổ thải – Đính kèm phần phụ lục báo cáo).

[c4]- Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là: $M_{CTRXD} = 2,57$ tấn/ngày.

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Đối với đất, đá rơi vãi, gạch vỡ... được sử dụng để tôn nền các công trình.
- Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.
- Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là:

- + Chất thải nguy hại dạng lỏng: Dầu thải 1.960lit;
- + Chất thải nguy hại dạng rắn: 5 kg/tháng.

Các biện pháp giảm thiểu tác động do CTR nguy hại được áp dụng gồm:

- Toàn bộ chất thải nguy hại được thu gom vào 06 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 240 lít/thùng). Thùng có nắp đậy kín và được dán nhãn bên ngoài theo quy định. Trong đó: 04 thùng đựng chất thải nguy hại dạng lỏng, 02 thùng đựng chất thải nguy hại dạng rắn.
- Thùng được đặt cạnh khu vực lán trại công nhân, định kỳ 3 - 6 tháng/lần, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn được áp dụng gồm:

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.
- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình vận hành máy. Với số lượng công nhân vận hành máy trong giai đoạn thi công xây dựng là 85 người, cần trang bị 170 bộ nút tai chống ồn (02 bộ/người).
- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Không thực hiện các hoạt động thi công gây tiếng ồn lớn và giờ nghỉ trưa (từ 11h30' đến 14h30') và ban đêm (từ 21h00 đến 7h00 ngày hôm sau).

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung

Các biện pháp giảm thiểu độ rung được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng được chủ dự án áp dụng gồm:

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

3.1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định.

- Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

- Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, gồm:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

- Tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm;

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án hợp lý, không vận chuyển vào giờ đi làm, tan làm của công nhân trong khu công nghiệp.

- Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị.

- Cung cấp đủ nước uống cũng như bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ... và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

- Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh.

- Trang bị 02 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi thực hiện thi công xây dựng;

- Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền

Các biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền đường được áp dụng gồm:

- Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công san nền theo thiết kế đã được phê duyệt.

- Trong điều kiện trời mưa đơn vị thi công không tiến hành san nền đường, đồng thời tiến hành thực hiện các biện pháp khơi thông dòng chảy bề mặt.

- Trong quá trình san nền nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công cần khoanh vùng sau đó báo cáo lại chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa bão, áp thấp nhiệt đới

Các biện pháp nhằm giảm thiểu sự cố do mưa bão, áp thấp nhiệt đới được chủ dự án áp dụng trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Thường xuyên theo dõi về tình hình thời tiết trên địa bàn để có các biện pháp ứng phó kịp thời.

- Khi sắp có mưa bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra thì ngừng ngay việc thi công các hạng mục công trình. Tiến hành gia cố các công trình mới xây dựng xong. Thu dọn vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị đến khu vực an toàn.

- Khi có sự cố về lũ lụt cần phối hợp chặt chẽ với các cơ quan phòng chống lụt bão cứu hộ cứu nạn của địa phương và nhân dân để hạn chế những thiệt hại do thiên tai, lũ lụt gây ra.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động.

3.2.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:

Trong giai đoạn vận hành khai thác tuyến đường, nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải gồm:

- Bụi do hoạt động của xe cộ, phương tiện lưu thông;

- Bụi và khí thải từ động cơ xe (CO, NO₂, SO₂; HC)

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất bẩn từ mặt đường.

3.2.1.1.2 Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

- Tiếng ồn và rung động do hoạt động của xe cộ;
- Tác động tích cực do hoạt động phát triển kinh tế xã hội.

3.2.1.2. Đối tượng bị tác động:

Các đối tượng chịu tác động chủ yếu là dân cư và môi trường kinh tế xã hội, các đối tượng khác chịu tác động nhỏ.

Đối tượng bị tác động bởi ô nhiễm không khí, ồn, rung bao gồm: các cụm dân cư tập trung ven đường, đô thị, trường học, bệnh viện, khu dân cư gần khu vực thi công 2 cầu qua sông.

Đối tượng môi trường sinh thái: các thảm thực vật, cây trồng ven tuyến đường bị ô nhiễm do bụi. Ngoài ra còn các ao hồ, sông, mương ven tuyến đường thuộc hệ sinh thái dưới nước cũng chịu tác động.

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

3.2.1.3.1. Tác động đến môi trường không khí:

a. Bụi do dòng xe vận hành trên đường

Lượng bụi phát sinh do dòng xe chuyển động trên mặt đường phụ thuộc vào cấu tạo của lớp xe và mức độ bụi tích tụ trên mặt đường. Do tính phức tạp và không xác định của nguồn thải, cho đến nay, phạm vi lan truyền của đối tượng này không thể dự báo thông qua mô hình toán.

Tuy nhiên, sau khi hoàn thành, với mặt đường nhẵn của lớp bê tông asphalt và sử dụng phổ biến lớp xe có bề mặt tiếp xúc hạn chế, lượng bụi phát sinh là không đáng kể, nếu việc vệ sinh mặt đường định kỳ được thực hiện nghiêm túc.

b. Bụi và khí độc phát thải từ hoạt động của động cơ xe

Phát thải từ động cơ của các phương tiện tạo ra không chỉ bụi lơ lửng (TSP) mà còn cả các khí độc như Nitơ Oxit (NOx), Cacbon Oxit (CO) và VOC. Việc dự báo tải lượng các chất gây ô nhiễm môi trường không khí từ việc đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động của dòng xe trên đường được thực hiện trên cơ sở:

- Số liệu dòng xe dự báo
- Hệ số ô nhiễm của WHO
- Định mức S trong xăng và diesel của QCVN 1:2007/BKHCN

Bảng 3.34 sau trình bày lưu lượng xe (quy đổi) cho các năm:

Bảng 3.34. Lưu lượng xe dự báo cho các năm tương lai

Năm tính toán	Năm tính toán (tương ứng)	Xe con quy đổi/ngày đêm
2010	Năm thực tế	2.819
2023	13	7.667

Nguồn: Tham khảo một số Dự án đầu tư tương tự

Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí của WHO

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô con và xe khách)						
- Động cơ <1400 cc	1000 km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
- Động cơ 1400-2000 cc	1000 km	0,07	2,05S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
- Động cơ >2000 cc	1000 km	0,07	2,35S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000 km	0,07	2,05S	1,19	7,72	0,83
2. Xe tải						
- Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn.	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
- Xe tải nhỏ, động cơ diesel < 3,5 tấn	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn dầu	3,5	20S 4,29S	12	18	2,6
- Xe tải lớn, động cơ diesel 3,5 -16 tấn	1000 km	0,9	20S	11,8	6,0	2,6
	tấn dầu	4,3	7,26S	55	28	2,6
- Xe tải rất lớn, động cơ diesel >16 tấn	1000 km	1,6	20S	18,2	7,3	5,8
	tấn dầu	4,3	6,6S 20S	50	20	16
- Xe buýt lớn, động cơ diesel >16 tấn	1000 km	1,4		16,5	6,6	5,3
	tấn dầu	4,3		50	20	16
Trung bình	1000 km	0,9	4,76S	10,3	18,2	4,2
3. Xe máy						
Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000 km	0,12	0,36S	0,05	10	6
	tấn xăng	6,7	20S	2,8	550	330
Động cơ >50cc, 2 kỳ	1000 km	0,12	0,6S	0,08	22	15
	tấn xăng	4,0	0,76S 20S	2,7	730	500
Động cơ >50cc, 4 kỳ	1000 km			0,30	20	3
	tấn xăng			8	525	80
Trung bình	1000 km	0,08	0,57S	0,14	16,7	8

(Nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: S – hàm lượng lưu huỳnh trung bình trong xăng $s=0,05\%$

Kết quả dự báo tải lượng các chất gây ô nhiễm phát thải từ dòng xe vận hành trên đường vào các năm được trình bày trong bảng 3.20.

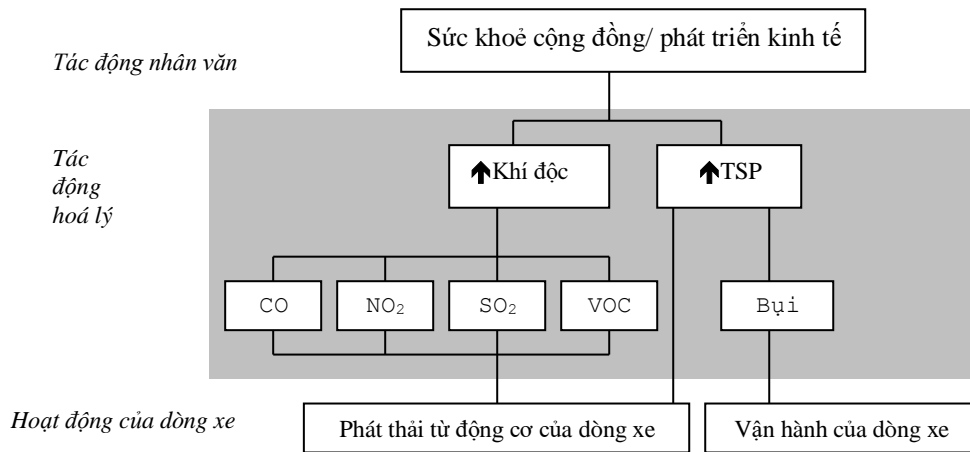
Bảng 3.36. Tải lượng các chất gây ô nhiễm môi trường không khí phát thải từ dòng xe dự báo trong các năm 2023

Stt	Loại chất thải	Lưu lượng xe	Chiều dài	Hệ số	Tải lượng
-----	----------------	--------------	-----------	-------	-----------

		(xe/ngày.đêm)	(m)		(mg/m.s)
1	TSP	7.667	14.100	0,07	0,043
2	SO ₂			0,10	0,054
3	NO ₂			1,19	0,64
4	CO			7,72	4,19
5	VOC			0,83	0,45

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành tác động tới chất lượng môi trường không khí và hậu quả trình bày trên hình 3.3.

Hình 3.3. Tác động của các hoạt động trong giai đoạn vận hành tới chất lượng không khí và hậu quả



Tính toán các tác động

*Tác động do phát thải từ động cơ xe

Áp dụng mô hình Gausse cho nguồn đường được để dự báo mức phát tán các chất gây ô nhiễm phát thải từ động cơ của dòng xe vận hành trên đường trong giai đoạn khai thác theo công thức:

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

Trong đó :

- C : nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);
- E : tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s). Trong trường hợp Dự án hướng gió chủ đạo vào mùa đông là đông bắc và vào mùa hè là đông nam, tạo với các đường Dự án một góc khoảng 90° ;
- z : độ cao của điểm tính toán (m);
- h : độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (tính trung bình cao độ mặt đường thi công khoảng 1m);
- u : tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) vào mùa đông (tháng I) là 1,8m/s và mùa hè (tháng VII) là 2m/s;
- σ_z : hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức:

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

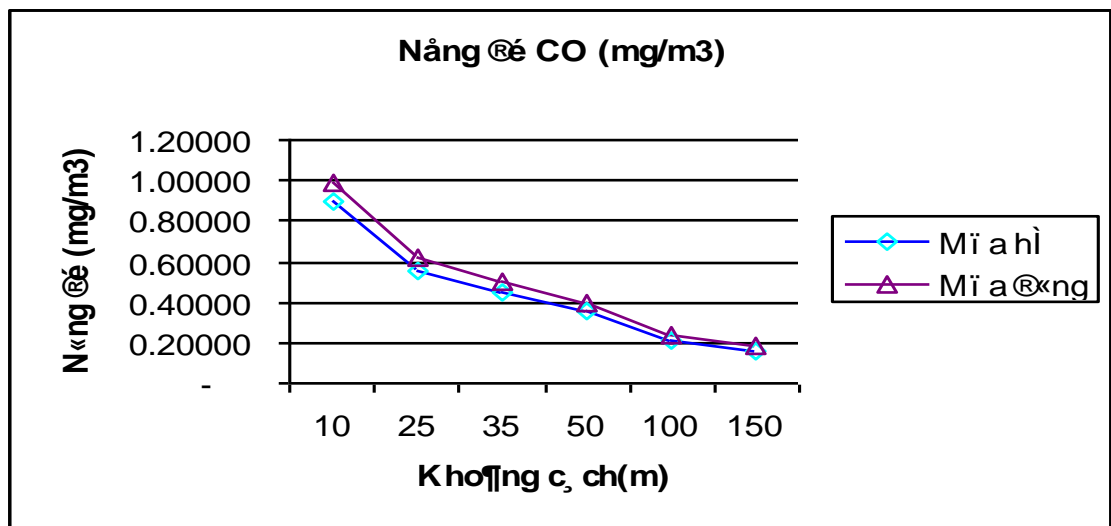
Trong đó: X: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m)

Các yếu tố cần tính toán và dự báo sẽ là CO, NO₂, SO₂, VOC, TSP. Thời điểm dự báo được tính toán năm 2023 theo các kịch bản lưu lượng do tư vấn thiết kế tính toán và quy đổi theo bảng 3.23 - Kết quả được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.37: Nồng độ khí CO dự báo tới năm 2023

Khoảng cách	Hệ số khuếch tán		Nồng độ CO (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT
	Mùa Hè	Mùa Đông	Mùa Hè	Mùa Đông	
x	σ_z	σ_z			
10	2.8463	2.8463	0.89148	0.99053	30
25	5.5561	5.5561	0.55753	0.61948	30
35	7.1031	7.1031	0.44945	0.49939	30
50	9.2156	9.2156	0.35328	0.39253	30
100	15.2854	15.2854	0.21697	0.24108	30
150	20.5505	20.5505	0.16215	0.18017	30

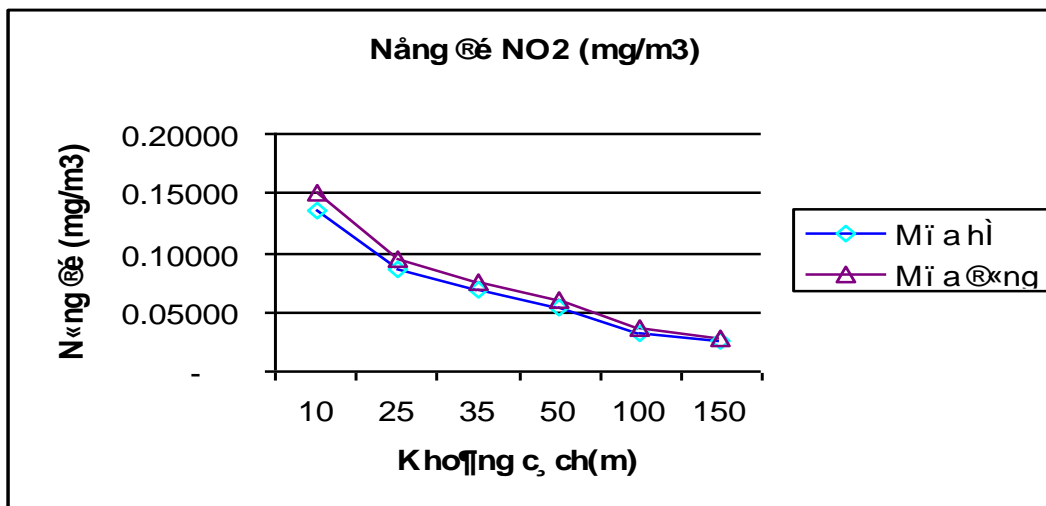
Hình 3.4: Biểu đồ thể hiện nồng độ khí CO tới năm 2023



Bảng 3.38: Nồng độ khí NO₂ dự báo tới năm 2023

Khoảng cách	Hệ số khuếch tán		Nồng độ NO ₂ (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT
	Mùa Hè	Mùa Đông	Mùa Hè	Mùa Đông	
x	σ_z	σ_z			
10	2.8463	2.8463	0.13617	0.15130	0.2
25	5.5561	5.5561	0.08516	0.09462	0.2
35	7.1031	7.1031	0.06865	0.07628	0.2
50	9.2156	9.2156	0.05396	0.05996	0.2
100	15.2854	15.2854	0.03314	0.03682	0.2
150	20.5505	20.5505	0.02477	0.02752	0.2

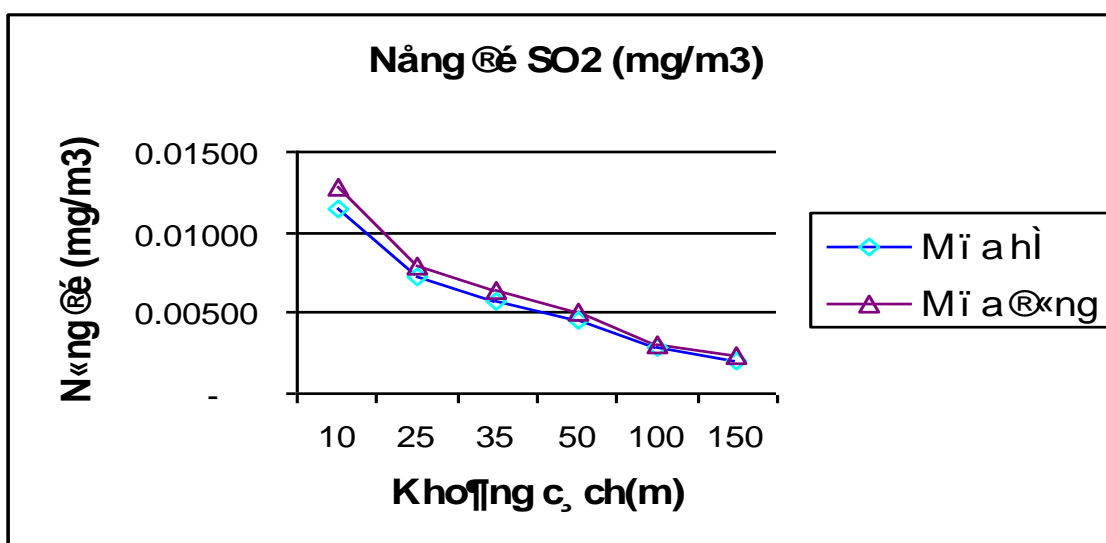
Hình 3.5: Biểu đồ thể hiện nồng độ khí NO₂ tới năm 2023



Bảng 3.39: Nồng độ khí SO₂ dự báo tới năm 2023

Khoảng cách	Hệ số khuếch tán		Nồng độ SO ₂ (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT
	Mùa Hè	Mùa Đông	Mùa Hè	Mùa Đông	
x	σ_z	σ_z	2	1.8	
10	2.8463	2.8463	0.01149	0.01277	0.35
25	5.5561	5.5561	0.00719	0.00798	0.35
35	7.1031	7.1031	0.00579	0.00644	0.35
50	9.2156	9.2156	0.00455	0.00506	0.35
100	15.2854	15.2854	0.00280	0.00311	0.35
150	20.5505	20.5505	0.00209	0.00232	0.35

Hình 3.6: Biểu đồ thể hiện nồng độ khí SO₂ tới năm 2023

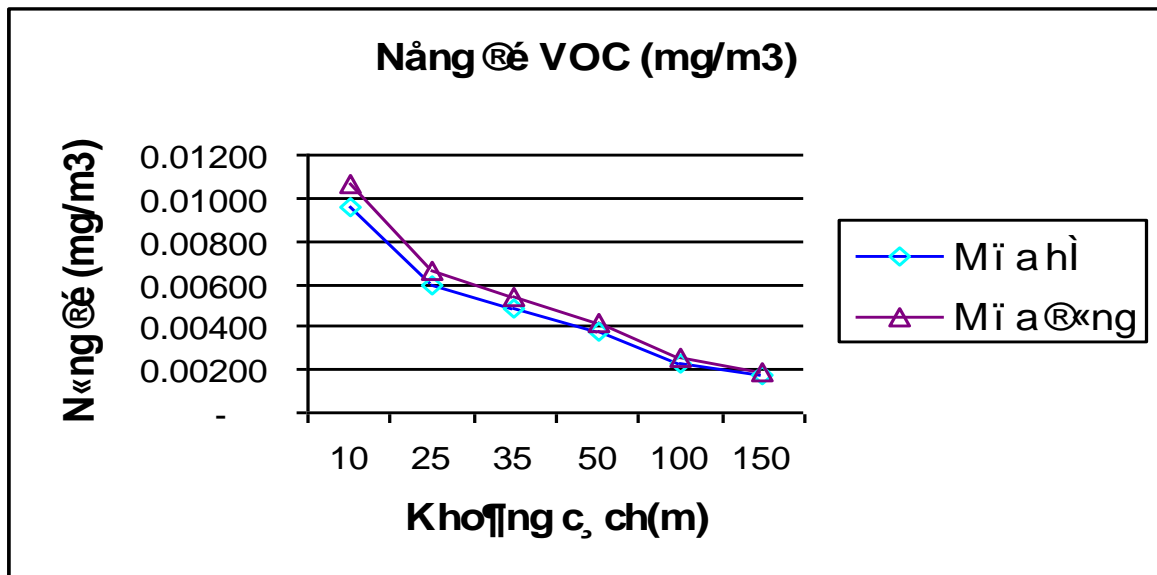


Bảng 3.40: Nồng độ khí VOC dự báo tới năm 2023

Khoảng cách	Hệ số khuếch tán	Nồng độ VOC (mg/m ³)	QCVN 06:2013/BTNMT

	Mùa Hè	Mùa Đông	Mùa Hè	Mùa Đông	
x	σ_z	σ_z			
10	2.8463	2.8463	0.00957	0.01064	1,5
25	5.5561	5.5561	0.00599	0.00665	1,5
35	7.1031	7.1031	0.00483	0.00536	1,5
50	9.2156	9.2156	0.00379	0.00422	1,5
100	15.2854	15.2854	0.00233	0.00259	1,5
150	20.5505	20.5505	0.00174	0.00193	1,5

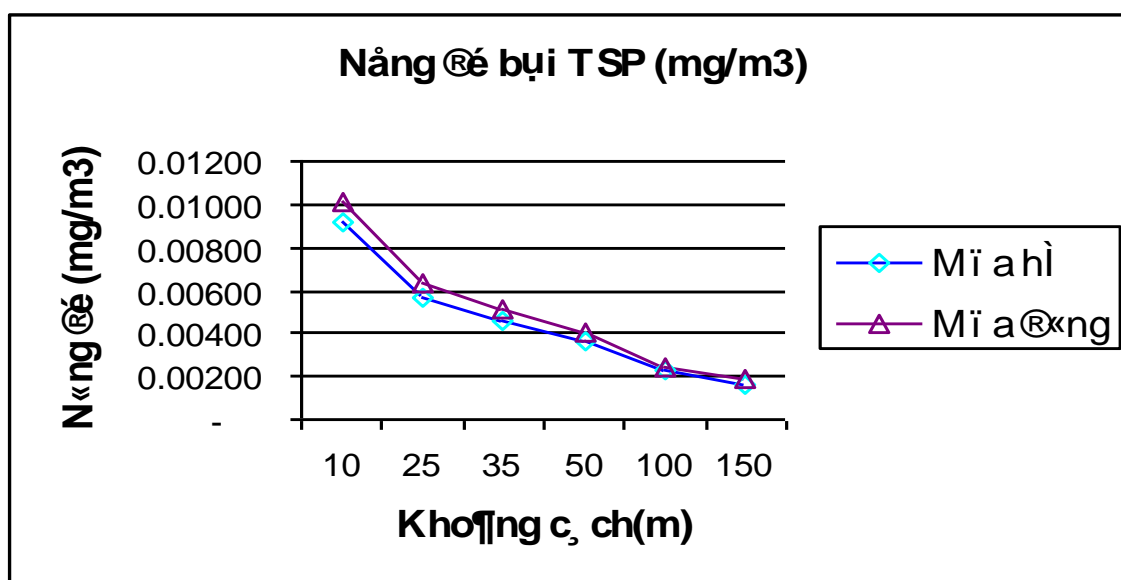
Hình 3.7: Biểu đồ thể hiện nồng độ khí VOC tới năm 2023



Bảng 3.41: Nồng độ Bụi TSP dự báo tới năm 2023

Khoảng cách	Hệ số khuếch tán		Nồng độ Bụi TSP (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	Mùa Hè	Mùa Đông	Mùa Hè	Mùa Đông	
x	σ_z	σ_z			
10	2.8463	2.8463	0.00915	0.01017	0.3
25	5.5561	5.5561	0.00572	0.00636	0.3
35	7.1031	7.1031	0.00461	0.00512	0.3
50	9.2156	9.2156	0.00363	0.00403	0.3
100	15.2854	15.2854	0.00223	0.00247	0.3
150	20.5505	20.5505	0.00166	0.00185	0.3

Hình 3.8: Biểu đồ thể hiện nồng độ khí bụi tới năm 2023



Nhận xét:

So sánh các kết quả trên với GHCP trong QCVN 05:2013/BTNMT thấy rằng:

Vào năm 2023, lượng bụi tổng số phát thải từ dòng xe trên tuyến đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn là dưới GHCP.

Đến năm 2023, nồng độ các khí độc như CO, SO₂, NO₂ và VOC (chất hữu cơ dễ bay hơi phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ) tính trong giờ cao điểm có giá trị nhỏ hơn GHCP.

***Tác động do dòng xe vận hành trên đường**

Kinh nghiệm quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành đã chỉ ra rằng so với lượng bụi phát thải từ động cơ, bụi phát sinh từ quá trình ma sát giữa lốp xe với mặt đường có nồng độ lớn hơn rất nhiều. Cho đến nay, các công thức đưa ra để đánh giá về lượng bụi phát sinh do ma sát giữa lốp xe và mặt đường đều dựa trên các kết quả thực nghiệm. Có rất nhiều yếu tố chi phối kết quả thực nghiệm này. Theo “A.P. Economopoul. *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Part one, WHO, Geneva” và “Emissions UberwaChung bei Krafhzengen. VEB Deutscher Verlag fur Grendstoffindstric Leipzig 1995”

hệ số phát thải của bụi trên đường tỷ lệ thuận với lượng hạt bụi mịn trên mặt đường, tốc độ của dòng xe, lượng xe tải nặng, số ngày có lượng mưa nhỏ hơn 0,254 mm trong 1 năm.

Trong điều kiện dòng xe của Dự án và với ngày có lượng mưa nhỏ hơn 0,245 mm ít hơn 100, lượng bụi phát sinh từ vận hành của dòng xe là rất đáng kể, đặc biệt là vào thời kỳ mùa khô, khi mà số ngày không mưa kéo dài.

Tóm lại, đến năm 2023, ô nhiễm bụi tổng số từ bụi cuốn từ đường do ma sát giữa lốp xe và bề mặt đường vẫn là nguồn chủ yếu gây suy giảm chất lượng môi trường không khí dọc tuyến và đòi hỏi phải có biện pháp xử lý thích hợp.

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

3.2.1.4.1. Tác động Òn do phương tiện giao thông tham gia trên đường

Mức ồn gây ra do động cơ phương tiện giao thông, hành vi bóp còi không có ý thức của lái xe gây ra tiếng ồn quá mức, ảnh hưởng đến dân cư hai bên đường.

Tiếng ồn từ dòng xe chạy trên đường có thể coi như nguồn đường với lưu lượng xe giờ cao điểm bằng 15% tổng lưu lượng xe 24 h, tốc độ thiết kế cao nhất của dòng xe là 80 km/h.

Tính toán mức ồn tổng hòa dùng cho mọi tần phổ của nguồn ồn như sau:

$$L = L_p + \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dB)}$$

Trong đó:

L: mức ồn tổng hòa cho mọi tần số

L_i : mức ồn ở tần số i

L_b : mức ồn truyền đi khi có vật cản

L_n : mức ồn ở tần số i bị không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ.

Xác định nguồn ồn suy giảm theo khoảng cách với công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

– ΔL : mức suy giảm ồn ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.

– r_1 : khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn ($r_1 = 8 \text{ m}$).

– a : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình ($a = 0, 1$ – mặt đất trũng cỏ).

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003

* Tính toán tác động do ồn:

Mức ồn chung của dòng xe

Tiếng ồn tương đương trung bình của dòng xe, công thức tính toán gần đúng như sau:

$$L_A = L'_A + \sum \Delta L_{Ai} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

L_A : mức ồn tương đương trung bình của dòng xe (ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m);

L'_A : mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điểm cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn là xe chạy trên đoạn đường thẳng và bằng phẳng;

$\sum \Delta L_{Ai}$: tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác với điều kiện trên:

tăng hoặc giảm 10% lượng xe thì $\sum \Delta L_{Ai} = \pm 0,8 \text{ dBA}$;

tăng hoặc giảm tốc độ xe chạy trung bình $\pm 10 \text{ km/h}$ thì $\sum \Delta L_{Ai} = \pm 1,5 \text{ dBA}$

tăng hoặc giảm độ dốc của đường $\pm 2^\circ$ thì $\sum \Delta L_{Ai} = \pm 1 \text{ dB}$; trên đường phố có tàu điện chạy thì $\sum \Delta L_{Ai} = 3 \text{ dBA}$; khi đường phố có chiều rộng trên 60m thì $\sum \Delta L_{Ai} = -2 \text{ DBA}$

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003 (trang 352 – 353)

Giá trị mức ồn tương đương của dòng xe như sau:

Bảng 3.42. Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe với điều kiện chuẩn

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500
Mức ồn (dBA)	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	700	900	1000	1500	2000	3000	4000	5000	10000
Mức ồn (dBA)	75	75,5	76	77	77,5	78,5	79	80	81

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2003)

Lưu lượng dòng xe theo tính toán tại bảng 3.34 đến năm 2023 là 7.667 xe con quy đổi/ngày.đêm.

Lấy lưu lượng xe vào giờ cao điểm bằng 15% lưu lượng trung bình ngày, lưu lượng xe vào giờ cao điểm là 1.166 xe con quy đổi/h. Với dòng xe này căn cứ vào bảng 3.41 có mức ồn tương đương trung bình của dòng xe là: 78,6 (dBA)

Giá trị hiệu chỉnh:

- Hiệu chỉnh tốc độ xe: $80 \text{ km/h} - 40 \text{ km/h} = 40 \text{ km/h}$

$$\Delta L_i = + \frac{40 \text{ km/h} \cdot 1,5 \text{ dBA}}{10\%} = 6 \text{ dBA}$$

- Độ dốc của đường cho = 0 và đến năm 2023 lớn hơn 60m, nên hiệu chỉnh đối với chiều rộng đường $\Delta L_i = -2 \text{ dBA}$.

Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe trên đoạn đường đến năm 2023 là

$$L_A = 78,6 + 6 - 2 = 82,6 \text{ dBA}.$$

Lan truyền ồn ra hai bên đường:

Kết quả tính toán mức ồn nguồn và mức suy giảm ồn theo khoảng cách theo công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

- ΔL : mức suy giảm ồn ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.
- r_1 : khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn ($r_1=8$ m).
- a : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình ($a=0,1$ – mặt đất trống cỏ).

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003

Kết quả tính toán dựa trên độ ồn tương đương do dòng xe vận hành trên đường đến năm 2023 như đã tính toán ở trên. Kết quả trình bày trong bảng 3.43.

Bảng 3.43. Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách trong giai đoạn vận hành đến năm 2023

Khoảng cách đến nguồn ồn (m)	0	5	10	25	50	100
Mức ồn (dBA)	82,75	84,81	83,83	74,83	70,80	59,72

Nhận xét:

So với QCVN 26:2010, ở khoảng cách 25 m, mức ồn đã suy giảm nằm dưới GHCP (mức ồn <70dBA).

3.2.1.4.2. Tác động Rung do dòng xe vận hành

Dòng xe vận hành trên đường sẽ gây ra một gia tốc rung nhất định. Tuy nhiên, theo kết quả quan trắc dọc tuyến, với lưu lượng hiện tại chưa gây ra mức rung ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, nên tác động do rung gây ra bởi dòng xe vận hành trên đường được xem như không đáng kể.

3.2.1.4.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Bề mặt đường, cầu được phủ nhựa hoặc xi măng sẽ tạo ra diện tích không thấm nước và giảm mức độ thấm dẫn đến tăng lượng nước chảy tràn trên đường, kéo theo các chất bẩn tích tụ trong đó về phía thấp hơn.

Clark và đồng nghiệp khi nghiên cứu đặc tính hoá học của lớp đất bản trên mặt đường đã cho thấy: hàm lượng các chất trong lớp đất bản trên mặt đường phát hiện được phụ thuộc vào phương thức giao thông và tỷ lệ thuận với mật độ giao thông, nhưng có giới hạn. Lượng chất bẩn trên mặt đường được tích tụ do thời tiết khô ráo sẽ đạt đến cân bằng sau 10 ngày. Sau 10 ngày, tốc độ lắng đọng tương tự như tốc độ di chuyển gây ra bởi sự nhiễu loạn của không khí. Sự cân bằng được duy trì cho tới khi xuất hiện hiện tượng “quét sạch”. Hiện tượng này được xác định là gió thổi với vận tốc vượt 5,8m/s hoặc mưa với lượng vượt 7mm/giờ. Lượng mưa này làm sạch rất nhanh chất bẩn trên mặt đường. Sau 20 – 30 phút, nồng độ chất bẩn trong nước chảy tràn, khi đó, không đáng kể.

Bảng 3.44. Hàm lượng chất gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

TT	Thông số	Hàm lượng (mg/ kg)	TT	Thông số	Hàm lượng (mg/ kg)
1	pH	6,7 ÷ 7,6	7	Cr	2 ÷ 35
2	Dầu mỡ	5 ÷ 73	8	Cu	24 ÷ 310
3	Cl _o	0,1 ÷ 4	9	Fe	24 ÷ 65
4	NO ₃ ⁻	3 ÷ 386	10	Pb	19 ÷ 553

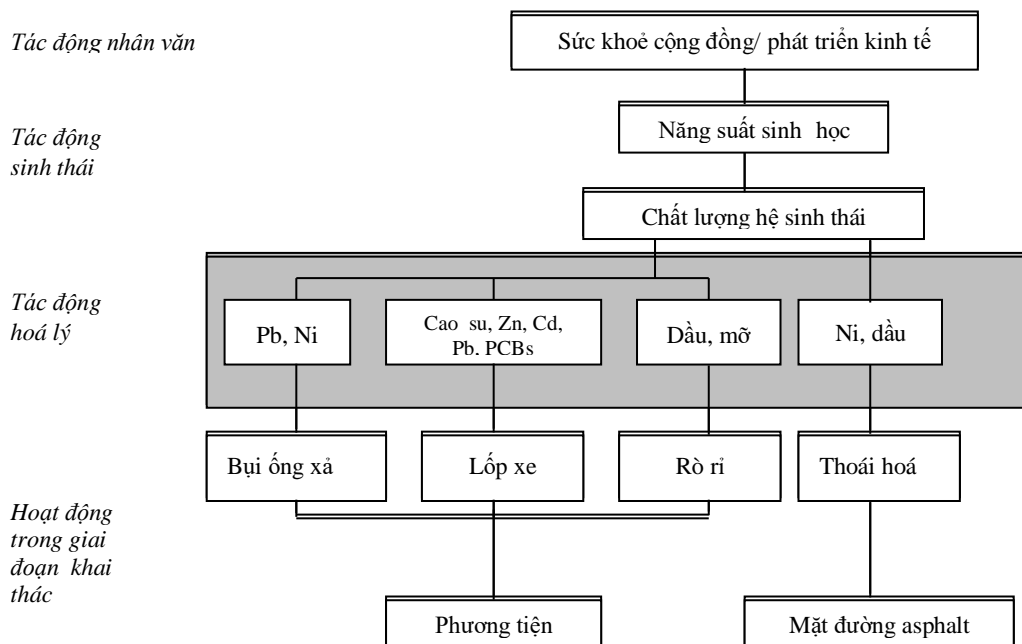
TT	Thông số	Hàm lượng (mg/ kg)	TT	Thông số	Hàm lượng (mg/ kg)
5	SO ₄ ²⁻	34 ÷ 2.700	11	Ni	2 ÷ 73
6	Cd	1,3 (trung bình)	12	Zn	90 ÷ 577

Nguồn: Clark và đồng nghiệp. Đặc tính hoá học của lớp đất bản trên mặt đường. 2000. Tạp chí CIWEM

Đối tượng bị tác động:

Kim loại nặng, dầu, cao su và cả các chất rất độc như PCB phát sinh từ quá trình mài mòn lốp xe, bụi từ ống xả, rò rỉ và do lão hoá lớp bê tông sẽ tích tụ trên mặt đường. Khi gặp mưa, các chất bản tích tụ trên mặt đường sẽ bị rửa trôi xuống vùng thấp hơn, ảnh hưởng tới môi trường đất và nước dọc tuyến. Diễn biến của quá trình này và hậu quả trình bày trên hình 3.9.

Hình 3.9. Rửa trôi chất bản tích tụ trên mặt đường dưới ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn và hậu quả



3.2.1.4.4. Tác động đến các quy hoạch chung trong khu vực Dự án

a. Quy hoạch giao thông đường bộ:

+ Quy hoạch tuyến đường tỉnh 524 huyện Nga Sơn

b. Đánh giá chung

- Việc triển khai dự án cải tạo, nâng cấp, đường tỉnh 524 huyện Nga Sơn hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Thanh Hoá cũng như của huyện Nga Sơn tỉnh Thanh Hoá.

- Dự án khi xây dựng xong sẽ tạo điều kiện rất thuận lợi trong việc đáp ứng nhu cầu lưu thông trên tuyến, giữa các khu kinh tế của tỉnh Thanh Hoá và các KCN nhỏ khác;

- Dự án cũng tạo thành mạng lưới giao thông hoàn chỉnh trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá, tạo đường giao thương, trao đổi giữa trung tâm kinh tế - văn hoá là các xã thuộc huyện Nga Sơn nói chung và các vùng, miền tỉnh Thanh Hóa nói riêng.

3.2.1.4.5. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực:

Dự án đáp ứng được nhu cầu đi lại cho nhân dân với hệ thống đường tỉnh 524, hệ

thống thoát nước được đầu tư đồng bộ và hoàn chỉnh dần; thuận tiện cho việc đi lại, trao đổi hàng hóa... từng bước nâng cao chất lượng đời sống cho dân cư trong khu vực.

- Tác động tiêu cực:

Làm tăng dân số, gây nên những xáo trộn nhất định về mặt xã hội. Bên cạnh những lối sống sẽ xuất hiện những tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến an ninh trong khu vực: mâu thuẫn về lối sống, thói quen sinh hoạt giữa các hộ dân; ... Do đó, cần có sự phối hợp quản lý chặt chẽ giữa Chủ đầu tư và chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh trật tự và môi trường sống lành mạnh cho người dân.

So sánh giữa lợi ích và thiệt hại có thể thấy lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa xã hội. Những tác động tiêu cực trên có thể kiểm soát và khắc phục được.

3.2.2.Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án

3.2.2.1. Nguy cơ đổ sập Cầu Chùa Hà, Cầu Hối Đào

Việc thi công cầu trong khi vẫn có lưu lượng xe khá lớn có thể gây ra nguy cơ đổ sập. Nếu thảm họa xảy ra sẽ là thảm họa không chỉ với công nhân xây dựng, người tham gia giao thông và gây ách tắc trên lộ trình đường tỉnh 524. Thiệt hại về kinh tế và sinh mạng con người là rất lớn nếu xảy ra sự cố đổ sập cầu.

3.2.2.2. Nguy cơ sụt lún công trình tại vùng đất yếu

Các đoạn thi công tại xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên đi qua phần diện tích lớn đất nông nghiệp trong đó có xã Nga Phương một phần đi qua đất lúa . Nền đất ở phía dưới yếu, trong quá trình thi công phải xử lý nền yếu trước khi đắp và làm bê phản áp.

Đoạn này nằm trên vùng đất yếu, nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ xuất hiện nguy cơ sụt lún. Sụt lún không chỉ ảnh hưởng đến sự ổn định của các công trình, ách tắc giao thông và các công trình liên kề.

3.2.2.3. Các sự cố khác

Bên cạnh đó, một số sự cố có thể nảy sinh như:

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn lao động trong quá trình thi công, vận chuyển.
- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện hoạt động trên đường.
- Sự cố do mưa bão, thiên tai..

Theo các số liệu thống kê trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra với quy mô và mức độ ngày càng lớn. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Ngoài ra, mưa, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ kéo theo những ảnh hưởng lớn tới hệ thống thu gom chất thải (Mương rãnh thoát nước, ..) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát.... gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương II, trong giai đoạn từ năm 2015-2020: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa cao nhất đo được khoảng 300 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 0,63 cơn.

Do vậy, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, chủ đầu tư cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu thiệt hại do mưa bão gây ra.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

Trong giai đoạn vận hành, những rủi ro và sự cố có thể nảy sinh khi các phương tiện tham gia giao thông như:

Tai nạn giao thông, sự cố trong quá trình vận chuyển hàng hoá, vật liệu có thể làm rơi vãi xuống mặt đường các loại chất thải

3.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.3.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

Trong giai đoạn vận hành, trường hợp ô nhiễm môi trường sẽ ít xảy ra. Chủ yếu là các ảnh hưởng tích cực của dự án như: Lưu lượng phương tiện qua lại, hiệu suất vận chuyển hàng hóa và hành khách qua khu vực sẽ được tăng lên, tạo bộ mặt tuyến đường mới hiện đại, các hoạt động kinh doanh trên tuyến đường sẽ vì thế mà gia tăng, mang lại hiệu quả lớn về kinh tế cho người dân khu vực.

3.2.3.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn

- Đảm bảo khoảng lưu thông an toàn của tuyến đường.
- Kiểm tra giám sát chất lượng môi trường nếu thấy có dấu hiệu ô nhiễm.
- Giảm tốc độ, cấm bóp còi khi đi qua các khu vực nhạy cảm.
- Trồng dải cây xanh hai bên tuyến đường.

3.2.3.1.2. Biện pháp đảm bảo hệ thống thoát nước, giảm thiểu tác động tới môi trường nước

Trong giai đoạn vận hành, hiện trạng hệ thống thoát nước sẽ được cải thiện đáng kể. Đặc biệt sẽ không còn tình trạng ứ đọng nước mưa và nước thải sinh hoạt trên mặt đường đoạn qua khu dân cư.

Nước mưa và nước thải tại khu vực dự án đoạn qua khu dân cư được thu vào hệ thống thoát nước bê tông chung của khu vực được nạo vét định kỳ do vậy dự án sẽ góp phần đảm bảo nước tưới tiêu cho canh tác nông nghiệp, khắc phục tình trạng nước mưa và nước thải ứ đọng gây cản trở giao thông, gây mùi sủ ứ và tạo môi trường sinh sống cho các vật trung gian lây lan bệnh dịch.

Tuy nhiên khi đi vào hoạt động cần phải thường xuyên nạo vét bùn đất hệ thống thoát nước, đảm bảo lưu thông dòng chảy.

3.2.3.1.3. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức người dân không đổ rác ra đường.
- Xây dựng tuyến phố tự quản và văn minh thương mại.
- Tổ chức các đội vệ sinh môi trường vệ sinh tuyến đường.
- Xây dựng phong trào vệ sinh môi trường trong nhân dân vào cuối tuần.

3.2.3.1.4. Giảm thiểu sự cố giao thông

Khi được xây dựng xong thì lưu lượng và tốc độ xe qua khu vực tăng, các tai nạn giao thông vì thế cũng có nguy cơ tăng theo nên cần phải thực hiện và duy trì các biện pháp sau:

- Kiểm tra định kỳ và bảo dưỡng thường xuyên nền mặt đường, không để tình trạng ổ gà, ú đọng nước,...

- Hệ thống chiếu sáng, hệ thống biển báo tín hiệu giao thông, đèn báo phải được kiểm tra, duy trì nhằm hạn chế tối đa các tai nạn do giao thông gây ra.

- Sử dụng các hệ thống đèn chiếu sáng vào ban đêm không gây chói cho giao thông công cộng. Không sử dụng đèn sợi nung.

- Phối hợp với các cơ quan hữu quan về kiểm soát giao thông và triển khai tất cả chi tiết quy hoạch đã được các cơ quan hữu quan phê duyệt.

- Thường xuyên giáo dục, nâng cao ý thức cộng đồng dân cư khu vực về trật tự an toàn giao thông.

3.2.3.1.5. Giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm đất

Để ngăn ngừa tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo lớp đất bẩn trên bề mặt đường trong giai đoạn vận hành Dự án, biện pháp hiệu quả nhất làm sạch mặt đường thường xuyên theo định kỳ và trước khi xuất hiện cơn mưa. Như vậy, mức ô nhiễm trong dòng nước chảy tràn từ cơn mưa đầu tiên còn lại rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu, nước chảy tràn của những cơn mưa trong vòng 10 ngày sau sẽ không còn hoặc rất ít chất bẩn.

Làm vệ sinh mặt đường và cầu với khoảng thời gian 10 ngày/ lần để thu gom bụi, đất bẩn.

3.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu các động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn gồm:

- Hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.
- Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lớp ô tô với mặt đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Khi dự án đi vào hoạt động các vấn đề xã hội, an ninh - trật tự trong khu vực thường xảy ra phức tạp hơn. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Thành lập ban quản lý khu dân cư thường xuyên kiểm tra, theo dõi diễn biến về tình hình an ninh trật tự trên địa bàn.

- Phối hợp thường xuyên với chính quyền địa phương xã Nga Phụng, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn và các cơ quan chức năng để phòng chống, ngăn ngừa và trấn áp tội phạm.

- Quản lý tốt công tác đăng ký hộ khẩu thường trú tại khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do ngập úng

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tình trạng ngập úng được áp dụng gồm:

- Yêu cầu các hộ gia đình không thải các loại chất thải rắn xuống hệ thống tiêu thoát

nước.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét và khơi thông dòng chảy tại các mương thoát nước.
- Trước và sau mỗi đợt mưa bão cần khơi thông cống rãnh giúp tiêu thoát nước nhanh hơn.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

3.2.2.3.1. Ứng phó sự cố kỹ thuật

Mục đích là phòng ngừa sự cố kỹ thuật khi lắp đặt các dầm cầu vượt tại các nút giao. Các biện pháp sau sẽ được áp dụng, bao gồm:

- Các đơn vị thi công sẽ phải trình các phương án tổ chức thi công để Chủ Dự án xem xét. Chủ Dự án sẽ xem xét chi tiết các phương án này dựa trên các quy định chuyên ngành và phê duyệt phương án tối ưu và an toàn nhất. Hoạt động thi công sẽ tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công đã được phê duyệt.

- Chủ Dự án sẽ lập Kế hoạch về phương tiện và thiết bị xử lý sự cố kỹ thuật, bao gồm cả đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để tiếp xúc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có bệnh viện huyện Nga Sơn.

- Các biện pháp phòng ngừa sẽ được duy trì trong suốt thời gian thi công mỗi nút giao.

3.2.2.3.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Tuân thủ nghiêm ngặt TCVN 3255:1986 - An toàn nổ. Yêu cầu chung và TCVN 3254:1989 - An toàn cháy. Yêu cầu chung;

- Thực hiện các quy định an toàn về phòng cháy nhằm hạn chế tới mức tối đa các nguyên nhân gây ra cháy nổ;

- Kết hợp với các cơ quan PCCC thiết lập cụ thể các biện pháp PCCC để hạn chế tới mức tối đa những hậu quả xấu nhất có thể xảy ra;

- Xây dựng bảng nội quy và tiêu lệnh PCCC, bố trí bảng này ở các hạng mục công trình.....

- Tổ chức tập huấn và diễn tập phòng cháy chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên của trạm nắm được tầm quan trọng và các biện pháp phòng chống cháy nổ;

- Áp dụng đúng đắn các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy phạm phòng cháy trong các lĩnh vực: sinh hoạt, vận hành thiết bị, sử dụng bảo quản nhà cửa kho tàng đặc biệt khu vực chứa nhiều nhiên liệu dễ cháy nổ (xăng dầu, vật liệu nhựa, vật liệu nổ, ...);

Chuẩn bị chu đáo phương án phòng và chữa cháy có hiệu quả:

- o Bảo đảm hệ thống thông tin liên lạc báo động nhanh và kịp thời khi có hoả hoạn;
- o Tổ chức và huấn luyện lực lượng phòng và chữa cháy thành thạo nghiệp vụ và luôn sẵn sàng ứng phó kịp thời;
- o Trang bị đầy đủ phương tiện và dụng cụ chữa cháy (cát khô, bao tải ướt, bình bột, các

nguồn nước, ...);

○Bảo đảm hệ thống đường đủ rộng để xe chữa cháy ra vào thuận tiện.

-Hệ thống điện có cầu dao tổng và cầu dao ngắt;

-Bố trí bình bọt cứu hoả loại bình MFZ - 4;

-Đưa bể nước ngầm vào sử dụng để lấy nước cứu hoả;

-Bố trí các họng nước và bể dự trữ nước cứu hoả, bình bọt xung quanh công trình;

-Việc đảm bảo chống sét được thực hiện thông qua hệ thống thu lôi tạm thời của công trình đặt tại các góc nhà.

-Thường xuyên kiểm tra đường điện, cầu dao điện và các thiết bị dùng điện, dùng lửa để phòng cháy. Có bể, máy bơm nước, phi đưng cát để phòng dập lửa khi có hoả hoạn xảy ra;

-Nếu có sự cố cháy xảy ra phải dùng lực lượng tại chỗ để dập tắt và gọi điện khẩn cấp cho đơn vị chữa cháy trong khu vực đến ngay;

3.2.2.3.3. Phòng ngừa sự cố an toàn lao động trong thi công và an toàn giao thông trong vận hành đường.

3.2.2.3.3.1. An toàn lao động

Với mục đích là phòng ngừa những tai nạn trong thi công, các biện pháp sau sẽ được áp dụng, bao gồm:

-Chủ Dự án sẽ xây dựng nội quy an toàn lao động trong quá trình thi công;

-Xây dựng và thực hiện chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ, công nhân viên;

-Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh lao động;

-Công nhân làm việc được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết;

-Thiết lập đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công Dự án;

-Chủ Dự án sẽ lập Kế hoạch cấp cứu khi xảy ra tai nạn lao động, bao gồm cả đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác địa chỉ cần thiết để tiếp xúc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện trong địa bàn huyện và tỉnh.

-Các biện pháp ngăn ngừa và ứng phó sự cố môi trường sẽ được Dự án thực hiện trong suốt thời gian thi công (18 tháng).

3.2.2.3.3.2. An toàn giao thông

Với mục đích là phòng ngừa những tai nạn giao thông trên đường, sẽ xem xét thiết kế:

-Hệ thống báo hiệu:hệ thống báo hiệu thiết kế theo đúng quy định trong điều lệ báo hiệu đường bộ TCN 237-01.Vật liệu các biển báo hiệu dùng tôn và sơn phản quang.

-Giải pháp chống loá mắt do đèn pha của xe chạy ngược chiều về ban đêm là dải phân cách có chiều cao đảm bảo chống loá.

-Chiếu sáng trên đường: đoạn qua các khu dân cư, thị trấn, thị tứ, bố trí chiếu sáng theo đường đô thị.

-Lan can phòng hộ: trên dải phân cách bố trí lan can phòng hộ 2 bên bằng tôn lượn sóng. Trên dải lề trồng cỏ, bố trí lan can phòng hộ bằng tôn lượn sóng 2 bên.

-Hàng rào lưới thép: bố trí hàng rào lưới thép 2 bên đường, chiều cao hàng rào 1,50m. Dùng thép hình chữ L làm cột và khung, lưới B40.

-Sơn kẻ đường: dùng sơn phản quang để kẻ vạch phân làn; bề rộng mỗi vạch 0,2m; nét liền.

3.2.2.3.3.3. Nguy cơ đổ sập các công trình cầu

Đối với công trình cầu, nguy cơ đổ sập có thể xảy ra trong quá trình thi công, lao dầm, thi công phần trên... để đảm bảo an toàn và hạn chế các sự cố khi thi công cầu, thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

a. Xét duyệt phương án thi công trước khi thi công công trình

Theo Luật xây dựng, nhà thầu sẽ phải trình các phương án tổ chức thi công để Chủ dự án xem xét. Chủ dự án sẽ xem xét chi tiết các phương án này dựa trên các quy định chuyên ngành và phê duyệt nếu thấy hợp lý và an toàn. Công việc thi công chỉ được thực hiện khi có quyết định phê duyệt.

b. Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công xây dựng

Hoạt động thi công sẽ tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công đã được phê duyệt.

c. Lập kế hoạch phòng chống và ứng cứu sự cố

- Lập đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện).
- Kế hoạch về phương tiện và thiết bị xử lý sự cố.
- Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hoả, bình ôxy thường xuyên tại công trường.

3.2.2.3.3.4. Đối với nguy cơ sụt lún công trình tại các vùng đất yếu

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu sự cố tại các vùng đất yếu như sau:

- Quan trắc lún tại công trình của Dự án và công trình liền kề không thuộc Dự án để có những điều chỉnh;

- Đền bù thiệt hại đối với công trình liền kề không thuộc Dự án bị hư hại do Dự án gây ra.

Nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ xuất hiện nguy cơ sụt lún. Sụt lún không chỉ ảnh hưởng đến sự ổn định của công trình thuộc Dự án mà còn đe dọa đến các công trình gần kề không thuộc Dự án.

3.2.2.3.3.5. Nguy cơ sạt lở

Để đề phòng chống sạt lở đất có thể thực hiện theo các biện pháp quản như sau:

- Biện pháp lâu dài hạn chế sạt lở trên tuyến đường này là trồng cỏ và xây kè chống sạt lở mái taluy dương, nhất là đối với những đoạn có nền đất yếu dẫn đến nguy cơ sạt lở cao. Biện pháp này nên được thực hiện càng sớm càng tốt ngay khi tuyến đường bắt đầu vào hoạt động.

- Bên cạnh đó còn kiến nghị thêm biện pháp sau như:

- Điều tiết dòng mặt: biện pháp này nhằm giảm bớt sự tẩm ướt đất đá trên khu vực trượt do nước mưa. Tổ hợp các công tác của biện pháp này gồm chặn đón và tháo dẫn nước dưới đất ra khỏi khu trượt, xây dựng hệ thống thu gom nước mặt và cây trồng.

- Đối với dự án nâng cấp cải tạo tuyến quốc lộ 45 thì biện pháp mang tính lâu dài và có chi phí tương đối rẻ là trồng cỏ (hệ thống cỏ vetiver) hai bên đường và xây kè chống sạt lở mái taluy dương.

- Trong trường hợp bất khả kháng khi sự cố sạt lở đất xảy ra đặc biệt là vào những thời kỳ mưa gió kéo dài cần có biện pháp bảo vệ và ứng phó kịp thời nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất thiệt hại về con người và của cải.

3.2.2.3.3.6. Phối hợp trong ứng cứu sự cố

Các biện pháp phối hợp trong ứng cứu sự cố bao gồm:

- Thường xuyên liên hệ với các đơn vị có khả năng ứng cứu là bộ đội, công an và phối hợp với các địa phương.

- Khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh), nhanh chóng di dời toàn bộ phương tiện thi công ra khỏi công trường. Trước hết vận chuyển các loại nhiên liệu xăng dầu, hoá chất sau đó vận chuyển máy móc thiết bị;

- Có phương án ứng xử khi ngập lũ. Cụ thể sẽ bố trí trước các nơi tập kết tài sản, hàng hóa, vật tư khi phải di chuyển;

- Theo dõi thông tin khí tượng thuỷ văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời;

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

3.3.1. Danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Trên cơ sở xác định các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như trên, Danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 3.45: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	Kế hoạch xây lắp, thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường	Dự toán kinh phí thực hiện			Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
			Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)	
I	Giai đoạn thi công xây dựng				665.457.635	
1	Thuê đơn vị dò phá bom mìn	Quý IV/2022	0,60645ha	26.300.000đ/ha	15.949.635	
2	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: 300 bộ	Quý IV/2022	300 bộ	300.000 đ/bộ	90.000.000	- Chủ dự án - Đơn vị thi công
3	Lắp dựng tường rào chắn bằng tôn dài 3.500m, cao 2,5m.	Quý IV/2022	3500m	80.000 đ/m	280.000.000	
4	Xây dựng hồ lắng tạm 1,5 m ³ xử lý nước thải nhà ăn	Quý IV/2022	1,5 m ³	1.500.000đ/m ³	2.250.0000	
5	Thuê nhà vệ sinh di động (08 nhà)	Quý IV/2022	08 nhà	20.000.000 đ/nhà	160.000.000	
6	Xử lý nước thải vệ sinh	Quý IV/2022	3,24m ³ /ngày	200.000 đ/m ³	648.000	
7	Mua 02 thùng đựng rác thải sinh hoạt 40 lít/thùng	Quý IV/2022	06 thùng	120.000 đ/thùng	720.000	- Chủ dự án - Đơn vị thi công
8	Thuê xử lý rác thải sinh hoạt	Quý IV/2022	30 tháng	300.000 đ/tháng	9.000.000	
9	Mua máy bơm nước vệ sinh lớp xe, máy móc thi công khi rời khỏi công trường	Quý IV/2022	02 cái	3.000.000 đ/cái	6.000.000	
10	Mua 06 thùng đựng chất thải nguy hại 240 lít/thùng	Quý IV/2022	06 cái	750.000 đ.cái	4.500.000	
11	Thuê xử lý chất thải nguy hại	Theo năm	24 kg/tháng	35.000đ/kg	80.640.000	

12	Trang bị các phương tiện PCCC:					
13	- Mua 02 bình bột CO ₂ chữa cháy loại 4,5 kg/bình	Quý IV/2022	02 bình	500.000 đ/bình	1.000.000	
14	- Mua 01 máy bơm nước, cuộn dây chữa cháy	Quý IV/2022	01 cuộn dây	4.500.000 đ	4.500.000	
15	Mua các trang thiết bị sơ cứu người bị tai nạn lao động		01 bộ x 20.000.000 đ/bộ = 20.000.000đ	30.000.000 đ/bộ	30.000.000	
II	Giai đoạn vận hành				119.250.000	
1	Mua thùng đựng rác đặt dọc theo các tuyến đường	Năm 2026	132	750.000 đ/cái	99.000.000	
2	Mua thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng, thể tích 240 lit	Năm 2026	27	750.000/cái	20.250.000	
	TỔNG tiền cho dự án				824.707.635	

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

a. Tổ chức, quản lý về an toàn lao động của Dự án trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý, tổ chức an toàn lao động theo hướng dẫn tại Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017.

Trách nhiệm của chủ dự án:

- Chấp thuận kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình do nhà thầu lập và tổ chức kiểm tra, giám sát việc thực hiện kế hoạch của nhà thầu.

- Tổ chức phối hợp giữa các nhà thầu để thực hiện quản lý an toàn lao động và giải quyết các vấn đề phát sinh về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

- Đình chỉ thi công khi phát hiện nhà thầu vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động làm xảy ra hoặc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động. Yêu cầu nhà thầu khắc phục để đảm bảo an toàn lao động trước khi cho phép tiếp tục thi công.

- Chỉ đạo, phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng xử lý, khắc phục hậu quả khi xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; khai báo sự cố gây mất an toàn lao động; phối hợp với cơ quan có thẩm quyền giải quyết, điều tra sự cố về máy, thiết bị, vật tư;

Trách nhiệm của bộ phận quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng công trình:

- Triển khai thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đã được chủ đầu tư chấp thuận.

- Hướng dẫn người lao động nhận diện các yếu tố nguy hiểm có nguy cơ xảy ra tai nạn và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn trên công trường; yêu cầu người lao động sử dụng đúng và đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong quá trình làm việc; kiểm tra, giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động đối với người lao động; quản lý số lượng người lao động làm việc trên công trường.

- Khi phát hiện vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động hoặc các nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động thì phải có biện pháp chấn chỉnh kịp thời, xử lý theo quy định nội bộ của nhà thầu; quyết định việc tạm dừng thi công xây dựng đối với công việc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; đình chỉ tham gia lao động đối với người lao động không tuân thủ biện pháp kỹ thuật an toàn hoặc vi phạm các quy định về sử dụng dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong thi công xây dựng và báo cáo cho chỉ huy trưởng công trường.

- Chủ động tham gia ứng cứu, khắc phục tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; tham gia ứng cứu khẩn cấp khi có yêu cầu của chủ đầu tư, người sử dụng lao động hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

b. Tổ chức, quản lý biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn

hoạt động

Chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án chịu trách nhiệm giám sát, kiểm tra vận hành các công trình xử lý dự án, cụ thể:

- Có bộ phận Cán bộ chuyên trách về môi trường, an toàn lao động, chịu trách nhiệm trực tiếp giám sát, thực hiện và kiểm tra gồm 2 người có chuyên môn về lĩnh vực môi trường.

- Báo cáo định kỳ và trực tiếp cho các vấn đề vướng mắc cho Bộ phận cấp trên. Kết hợp thông qua các báo cáo tuần và họp rút kinh nghiệm theo tháng, quý.

- Có chính sách khen thưởng động viên cho cán bộ công nhân viên thực hiện tốt các nội quy đề ra.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án;

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.

a. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình triển khai dự án đã được nhận định, đánh giá khá đầy đủ và hoàn toàn có cơ sở khoa học:

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện kinh tế, xã hội của địa phương, điều kiện khí tượng thủy văn khu vực dự án...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, báo cáo khảo sát địa chất công trình, hồ sơ các bản vẽ quy hoạch, hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp và đã được các cơ quan ban ngành kiểm tra, phê duyệt do vậy có độ tin cậy cao.

- Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong quá trình đánh giá (như: Phương pháp đánh giá nhanh, phương pháp mạng lưới, phương pháp lập bảng liệt kê, phương pháp mô hình hóa, phương pháp so sánh...) cho kết quả dự báo, đánh giá tác động do bụi, khí thải, nước thải đảm bảo độ tin cậy. Do đó có thể nhận định các phương pháp này có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo được sử dụng trong quá trình đánh giá (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Giáo trình xử lý nước thải, rác thải, các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã phê duyệt...): đây là các công trình nghiên cứu do các tổ chức, chuyên gia đầu ngành nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

Như vậy, các kết quả đánh giá, dự báo trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

b. Những vấn đề còn thiếu độ tin cậy của các đánh giá

Các số liệu đánh giá, dự báo tác động trên chỉ mang tính chất tương đối vì:

- Dự án chỉ triển khai trong khoảng một thời gian nhất định.
- Kết quả phân tích các chỉ tiêu đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực dự án có sự sai số của các máy móc, thiết bị trong quá trình phân tích.
- Việc dự báo các rủi ro và sự cố môi trường tại khu vực dự án chỉ mang tính chất dự đoán trong tương lai nên các rủi ro và sự cố này có thể không xảy ra.

Do các đánh giá ở đây chỉ là mức dự báo, dự đoán những khả năng có thể xảy ra trong tương lai do đó mức độ chi tiết và độ tin cậy của các số liệu còn chưa được chính xác cao. Tuy nhiên, các đánh giá trên hoàn toàn dựa vào những cơ sở khoa học thực tiễn đã được áp dụng rộng rãi trong và ngoài nước.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Do không phải là dự án khai thác khoáng sản, nên đối với dự án này không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Thi công xây dựng	Giải phóng mặt bằng, thi công lán trại công nhân, kho bãi tập kết máy móc, nguyên vật liệu thi công	- Tác động do bụi, khí thải từ máy móc thiết bị trong quá trình phá dỡ, vận chuyển chất thải rắn ra khỏi khu vực dự án. - Tác động do tiếng ồn, độ rung	- Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung. - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m ³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 4 - 6 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.	-	- Bắt đầu: Tháng 8/2022 - Kết thúc: Tháng 8/2023	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
		- Tác động do chất thải rắn phát sinh trong quá trình tháo dỡ các công trình xây dựng, phát quang thực vật.	- Chất thải rắn phá dỡ: + Tường gạch, bê tông: Làm vật liệu san lấp cho các hộ gia đình bị phá dỡ. - Sắt thép, tôn: Bán cho đơn vị thu mua phế liệu - Thực vật phát quang: Hợp đồng với đơn vị có chức năng đi xử lý				

Thi công xây dựng	Hoạt động của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 8 nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối. - Thuê Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa vận chuyển đi xử lý.	- Chi phí thuê vận chuyển chất thải đi xử lý chất thải: 5.000.000 đ/tháng	- Bắt đầu: Tháng 8/2022 - Kết thúc: Tháng 8/2023	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Lắp đặt 04 thùng rác, dung tích 40l tại khu vực lán trại công nhân. - Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 2.000.000 đ/tháng.			
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm thủy vực tiếp nhận	- Tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời tại vị trí đọng nước và thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.	-	- Bắt đầu: Tháng 8/2022 - Kết thúc: Tháng 8/2023	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	
Thi công các hạng mục công trình		Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi công	- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến. - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m ³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. Tần suất phun 4 đến 6 lần/ngày. - Làm vệ sinh tại công trường hằng ngày. - Hạn chế thi công vào giờ cao điểm. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng.	- Chi phí thuê ô tô tưới nước: 5.000.000 đ/tháng.	- Bắt đầu: Tháng 01/2023 - Kết thúc: Tháng 8/2023	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
		Tác động do chất thải rắn xây dựng	- CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được thu gom làm vật liệu tôn nền công trình dự án - Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế.	-	- Bắt đầu: Tháng 10/2023 - Kết thúc: Tháng 5/2024	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	
	Tác động do nước	- Xây dựng 01 hồ lắng V = 1,5 m ³ để loại bỏ	-	-	-	-	

		thải xây dựng	chất rắn lơ lửng và dầu mỡ				
		Tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ quá trình tắm, rửa, giặt giũ được thu gom về các mương dẫn có bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn. - Nước thải từ quá trình vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn. - Toàn bộ nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, nhà bếp, nhà ăn, nước thải vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ được dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố qua hệ thống thu gom trên đường CSEDP 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí bảo trì, bảo dưỡng HT thoát nước: 5.000.000 đ 	Năm 2025	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 20 thùng đựng rác thải sinh hoạt bố trí dọc tuyến đường nội bộ trong khuôn viên dự án. Dung tích 240 lít/thùng. - Trang bị các xe đẩy rác bằng tay để thu gom rác thải tập trung về khu đất hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch. - Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thay thế các thùng bị hư hỏng hàng năm (tính bằng 10%): 1.360.000 đ - Chi phí vận chuyển rác thải đi xử lý: 60.000.000 đ/tháng. 	Năm 2025	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
	Hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động sinh hoạt, kinh doanh từ các hộ gia đình	Tác động do chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 20 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 240 lít/thùng) để lưu trữ và đưa đi xử lý theo quy định 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí thuê vận chuyển, xử lý: 10.000.000 đ/tháng 	Năm 2025	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ, cuốn theo các chất bẩn trên bề	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa bao quanh khu nhà và khu đất dự án. Trên tuyến cống thoát nước bố trí các hố ga để 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí bảo trì, nạo vét hàng năm: 	Năm 2025	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn	

		mặt gây tác động xấu đến thủy vực.	lãng loại bỏ chất bẩn.	20.000.000 đ/năm			
Giai đoạn vận hành dự án	Hoạt động của các động cơ của các dòng xe vận hành trên đường. - Hoạt động của các phương tiện đi lại trên tuyến đường	*không khí: - Ô nhiễm bụi từ bụi cuốn từ đường do ma sát giữa lốp xe và bề mặt đường, bụi và khí độc từ động cơ xe - Ô nhiễm do phương tiện di chuyển	- Bảo dưỡng định kỳ đường, cầu cống. - Thu gom chất thải trên bề mặt đường, quét bụi - Trong những ngày nắng, định kỳ sử dụng vòi phun nước để phun rửa mặt đường.		Sau 2 năm kể từ ngày công trình đưa vào sử dụng, sau thời hạn bảo hành (2 năm) bàn giao cho đơn vị khai thác.		Hợp đồng giữa Ban QLDA và đơn vị khai thác, tư vấn giám sát. - Thực hiện: Ban QLDA ĐTXD huyện Nga Sơn - Kiểm tra, quản lý: Sở TNMT Thanh Hoá và TNMT huyện Nga Sơn
		Tác động do nước mưa chảy tràn Tác động đến nguồn nước do nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn từ mặt đường. các Kim loại nặng	Quy định tốc độ tối đa cho dòng xe hoạt động trên đường.				

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng

a. Đối với môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí giám sát tại các khu vực (7 vị trí) bao gồm: lán trại thi công (2 vị trí); đoạn đường thi công (05 vị trí) tại các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn; Vi khí hậu; Bụi lơ lửng; SO₂; NO₂; NH₃, H₂S.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực tập kết chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

c. Đối với nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ Nước mặt tại Sông tại cầu Chùa Hà

+ Nước mặt tại sông Hói Đào tại cầu Hói Đào

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

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

5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

a. Đối với môi trường không khí, mùi và tiếng ồn

- Vị trí giám sát tại các khu vực (7 vị trí) bao gồm: lán trại thi công (2 vị trí); đoạn đường thi công (05 vị trí) tại các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn; Vi khí hậu; Bụi lơ lửng; SO₂; NO₂; NH₃, H₂S.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác

- Tần suất giám sát:

Trong 2 năm đầu, 6 tháng thực hiện một lần tại các vị trí trên, mỗi lần giám sát kéo dài 24 tiếng, 2 tiếng đo đạc 01 lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong 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 và các quy chuẩn hiện hành khác.

b. Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: công tác thu gom và vận chuyển CTRSH tại dự án

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: theo quy định.

5.3. Chi phí giám sát môi trường

a. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng

Bảng 5.2: Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn xây dựng

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	03		2.373.000	
	Các chỉ tiêu: - Tiếng ồn - Vi khí hậu + Bụi lơ lửng + SO ₂ + NO ₂ + NH ₃ + H ₂ S		35.000 56.000 140.000 140.000 140.000 140.000 140.000	105.000 168.000 420.000 420.000 420.000 420.000 420.000	Thông tư 240/2016/ TT-BTC của Bộ Tài chính
2	Giám sát chất lượng môi trường nước	01		770.000	
	Các chỉ tiêu: - pH - Chất rắn lơ lửng - BOD ₅ - NH ₄ ⁺ - NO ₃ ⁻ - PO ₄ ³⁻ - Coliform		56.000 80.000 200.000 98.000 140.000 84.000 112.000	56.000 80.000 200.000 98.000 140.000 84.000 112.000	Thông tư 240/2016/ TT-BTC của Bộ Tài chính
3	Giám sát chất thải rắn	01		1.500.000	
	Các chỉ tiêu:		500.000	500.000	Thực tế

	- Tổng khối lượng thải - Thành phần rác thải		1.000.000	1.000.000	
	Tổng = 1 + 2+3			5.413.000	

Chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng là:

$$5.413.000 \text{ đ/lần} \times 4 \text{ đợt/năm} = \mathbf{21.652.000 \text{ đ/năm.}}$$

(*Bằng chữ: Hai mươi một triệu sáu trăm năm hai nghìn đồng*)

b. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 5.3: Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	03		2.373.000	
	Các chỉ tiêu:				
	- Tiếng ồn		35.000	105.000	Thông tư 240/2016/T T-BTC của Bộ Tài chính
	- Vi khí hậu		56.000	168.000	
	+ Bụi lơ lửng		140.000	420.000	
	+ SO ₂		140.000	420.000	
	+ NO ₂		140.000	420.000	
	+ NH ₃		140.000	420.000	
	+ H ₂ S		140.000	420.000	

→ Tổng chi phí giám sát hàng năm là: $3.577.000 \text{ đ/đợt} \times 4 \text{ đợt/năm} = \mathbf{14.308.000 \text{ (đ/năm).}$

(*Bằng chữ: Mười bốn triệu, ba trăm lẻ tám nghìn đồng*)

CHƯƠNG 6 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Ngày 10/6/2022 Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã có công văn số 345/BQLDA-MT về việc đề nghị tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM dự án Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Ngày 6/7/2021 báo cáo ĐTM của dự án đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa đăng tải để tham vấn. Thời hạn tham vấn là 15 ngày, tính từ ngày đăng tải.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã có văn bản tham vấn số 345/BQLDA - MT ngày 10/6/2022 gửi tới UBND xã Nga Phượng, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên nơi triển khai thực hiện dự án để thông báo và niên yết báo cáo ĐTM tại trụ sở UBND xã Nga Phượng, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn.

Ngày 15 đến 21/6/2022 UBND xã Nga Phượng, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên đã tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư (bao gồm đại diện các tổ chức chính quyền, tổ dân phố, và đại diện người dân). *(Có biên bản kèm theo)*

6.1.3. 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		
Kết quả	Ngày 06/7/2022 Sở Tài nguyên và Môi trường đã có văn bản số 4568/STNMT-BVMT gửi Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn về việc thực hiện tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM dự án Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, kết quả sau 15 ngày đăng tải, qua tổng hợp của đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của Sở, không có ý kiến tham gia góp ý đối với báo cáo ĐTM của dự án.		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Về nội dung báo cáo (từ chương 1 đến chương 6)	UBND xã Nga Phượng, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn, đồng ý với các nội dung trình bày trong báo cáo, nội dung thống nhất được thể hiện của các văn bản trả lời ý kiến tham vấn: - Văn bản số 215/UBND-ĐCXĐ ngày 15/6/2022 của UBND xã Nga Thanh - Văn bản số 262/UBND-ĐCXĐ ngày 18/6/2022 của UBND xã Nga Phượng - Văn bản số 137/UBND-ĐC ngày 19/6/2022 của UBND xã Nga Bạch. - Văn bản số 168/UBND-ĐC ngày 20/6/2022 của UBND xã Nga Thủy. - Văn bản số 189/UBND-ĐC ngày 21/6/2022 của UBND xã Nga Liên.		

Các ý kiến khác	Đề nghị chủ dự án khi triển khai dự án phải nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công dự án	- Chủ dự án xin tiếp thu ý kiến, cam kết thực hiện các biện pháp như: phun nước, phủ bạt xe vận chuyển...	Cộng đồng dân cư xã Nga Thanh
	Đề nghị chủ dự án phải tính toán phương án thoát nước mưa để tránh ngập trong những ngày có mưa to.	Các phương án thoát nước mưa đã được Công ty thiết kế theo đúng quy hoạch chung của khu đô thị, đảm bảo không gây ngập úng.	Cộng đồng dân cư xã Nga Phụng
	Đề nghị chủ đầu tư khi thi công phải có hàng rào tôn để giảm bụi và khu dân cư Tiếng ồn của máy móc vào buổi trưa và tối phải đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu dân cư	Trong quá trình thi công chủ dự án sẽ lắp đặt tường rào tôn cao 2,5m dọc khu đất dự án tránh phát tán bụi và chất thải vào khu dân cư. Quy định giờ hoạt động của các máy móc, thiết bị (không hoạt động vào buổi trưa và buổi tối	Cộng đồng dân cư xã Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên

(Nội dung các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng - Đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa” của Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn xây dựng đến giai đoạn dự án đi vào vận hành.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: các tác động chủ yếu do hoạt động thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và khu vực dân cư liền kề;

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động lớn nhất trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải và rác thải sinh hoạt phát sinh. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đến môi trường xung quanh.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều dự án xây dựng khu đô thị.

2. Kiến nghị

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đề nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường địa phương hướng dẫn đầy đủ và kịp thời giúp cho dự án thực hiện các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể là kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

3. Cam kết

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn cam kết:

1) Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5, bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng gồm:

- Đối với khí thải: Phải bảo đảm QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

2) Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.3 Chương 6 của

báo cáo ĐTM.

3) Các cam kết với cộng đồng trong quá trình triển khai Dự án có những giải pháp kỹ thuật, giảm thiểu tác động phù hợp, bảo đảm không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước, không gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến sinh sống dân cư lân cận Dự án.

4) Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án gồm:

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án bao gồm;

- Nước mưa chảy tràn từ các hộ dân sống dọc theo tuyến đường 524 được chảy vào hệ thống thoát nước dọc theo tuyến đường và chảy ra các sông như Sông Hói Đào, Sông tại cầu Chùa Hà.

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo Kết quả thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, An ninh - quốc năm 2021; nhiệm vụ trọng tâm năm 2022 của UBND Huyện Nga Sơn, UBND xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn;
2. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn Huyện Nga Sơn – trạm Thành phố Thanh Hóa (Số liệu tổng hợp từ năm 2015 đến năm 2020);
3. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;
4. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
5. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3, NXB Khoa học và Kỹ thuật, GS.TS. Trần Ngọc Chấn chủ biên, xuất bản năm 2004;
6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005;
7. Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, xuất bản năm 2001;
8. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai;

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý của dự án

Phụ lục 2: Phiếu phân tích môi trường

Phụ lục 3: Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng

Phụ lục 4: Hệ thống bản đồ của dự án

UBND HUYỆN NGA SƠN
BAN QLDA ĐTXD HUYỆN
Số: 345 /BQLDA - MT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Nga Sơn, ngày 10 tháng 06 năm 2022

V/v xin tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa”.

Kính gửi:

- UBND xã Nga Phương;
- UBND xã Nga Thanh;
- UBND xã Nga Thủy;
- UBND xã Nga Bạch;
- UBND xã Nga Liên.


Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: “Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn”. được thực hiện tại các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thanh, Nga Thủy, Nga Liên huyện Nga Sơn;

Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn gửi đến Ủy ban nhân dân các xã báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của UBND các xã trên về các nội dung: Vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn của UBND các xã về các nội dung nêu trên xin gửi về Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT.

GIÁM ĐỐC

Mai Thế Liêu

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt dự án Cải tạo, nâng cấp Đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2019;

Căn cứ Luật Xây dựng năm 2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật Xây dựng năm 2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công năm 2019;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng: số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng; số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành định mức xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 78/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh về chủ trương đầu tư Dự án cải tạo, nâng cấp Đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Giao thông vận tải tại Tờ trình số 1047/TTr-SGTVT ngày 09/3/2022 về việc phê duyệt dự án Cải tạo, nâng cấp Đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn; kèm theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án và báo cáo kết quả thẩm định số 1019/SGTVT-TĐKHKT ngày 08/3/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt dự án Cải tạo, nâng cấp Đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn với những nội dung chủ yếu sau:

1. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp Đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn.

2. Người quyết định đầu tư: Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa.

3. Chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn.

4. Mục tiêu đầu tư xây dựng: Từng bước hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông khu vực; tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của Nhân dân, đáp ứng nhu cầu vận tải trong khu vực, tăng cường khả năng lưu thông, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến, tạo thuận lợi cho giao thương hàng hóa, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

5. Nhà thầu tư vấn khảo sát, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Công ty Cổ phần Việt Thanh.

6. Địa điểm xây dựng: Trên địa bàn các xã Nga Phương, Nga Bạch, Nga Thủy, Nga Thanh, Nga Liên, huyện Nga Sơn.

7. Diện tích đất sử dụng: Khoảng 11,91 ha.

8. Quy mô đầu tư xây dựng

- Phần đường: Đầu tư cải tạo, nâng cấp 13,12km đảm bảo quy mô đường cấp V đồng bằng theo tiêu chuẩn TCVN 4054: 2005. Công trình thoát nước bằng bê tông và bê tông cốt thép; tải trọng thiết kế H30-XB80 đối với cống; tần suất thiết kế $P=4\%$. Riêng đoạn từ Km3+794,68 - Km4+052,76 dài 258m đã được đầu tư đảm bảo quy mô đường cấp V đồng bằng, mặt đường bê tông nhựa, nên được giữ nguyên.

- Phần cầu: Xây dựng 02 cầu nhỏ bằng BTCT và BTCT DUỖ theo TCVN 11823-2017; chiều rộng cầu 02 cầu $B_c=(1,25+7,5+1,25)=10m$; tải trọng thiết kế HL93 và người đi bộ $3 \times 10^{-3}Mpa$; tần suất thiết kế $P=4\%$.

9. Giải pháp thiết kế chủ yếu

9.1 Bình đồ tuyến: Tuyến cơ bản đi theo đường hiện tại, điều chỉnh cục bộ một số vị trí để đảm bảo tiêu chuẩn của cấp đường và cải thiện tầm nhìn.

- Điểm đầu: Km0+00 giao với ĐT.508 tại Km9+230 thuộc xã Nga Phương;

- Điểm cuối: Km13+122 giao với đường Bến Tín - Cầu Vàng tại ngã ba Hồ Vương thuộc xã Nga Liên.

Tổng số có 80 đường cong, bán kính nhỏ nhất $R_{min}=60m$.

9.2. Cắt dọc: Cao độ thiết kế trên cơ sở đường hiện trạng, được tăng cường lớp kết cấu; các điểm khống chế tại các nút giao với ĐT.508, QL.10, ĐT.527B, đường Bến Tín - Cầu Vàng. Độ dốc dọc lớn nhất $I_{max}=3,19\%$.

9.3 Cắt ngang: Đối với đoạn ngoài khu dân cư nền đường $B_n=7,5m$; mặt đường $B_m=5,5m$; lề gia cố $B_{lgc}=2 \times 0,5m=1m$; lề đất $B_{ld}=2 \times 0,5m=1m$; độ dốc ngang mặt đường $i=2\%$, lề đường đất $i=4\%$. Những đoạn qua khu dân cư lề gia cố được mở rộng đến mép rãnh.

9.4 Nền đường:

- Nền đào: Phần gia cố lề nền đường được đào thay đất, đắp trả bằng đất đòi đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$, lớp sát kết cấu áo đường được đắp đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ dày 30cm

- Nền đắp: Đắp trả bằng đất đòi đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$, lớp sát kết cấu áo đường được đắp đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ dày 30cm; mái taluy nền đắp 1/1,5, gia cố mái bằng trồng cỏ.

9.5 Kết cấu áo đường: Mặt đường bê tông nhựa (BTN) có môđun đàn hồi yêu cầu $E_{vc} \geq 133 \text{Mpa}$, cấu tạo như sau:

- Đoạn Km0+00 - Km3+794,68; đoạn Km4+52,76 - Km10+523,8 và đoạn Km12+922 - Km13+122.

+ Trên mặt đường cũ: Lớp BTN chặt 19 dày 7cm, lớp nhựa dính bám TCN 0,5kg/m², lán nhựa 1 lớp TCN 1,8 kg/m², lớp móng đá dăm nước lớp trên dày 12cm và bù vênh dày trung bình 3cm (được thi công cùng với lớp móng).

+ Trên phần làm mới và gia cố lề: Lớp BTN chặt 19 dày 7cm, lớp nhựa dính bám TCN 0,5kg/m², lán nhựa 1 lớp TCN 1,8 kg/m², lớp móng đá dăm nước lớp trên dày 15cm, lớp đá dăm nước lớp dưới dày 30cm.

- Đoạn Km10+523,8 - Km12+922: Tăng cường trên mặt đường cũ lớp BTN chặt 19 dày 6cm, bù vênh dày trung bình 1cm (được thi công với lớp BTN), lớp nhựa dính bám TCN 0,5kg/m².

9.6. Công trình thoát nước:

a) *Thoát nước mặt đường:* Bằng chảy tỏa và rãnh dọc. Những đoạn qua khu dân cư bố trí rãnh dọc kín, chiều rộng lòng rãnh $B=0,5\text{m}$; kết cấu rãnh bằng BTCT.

b) *Cống thoát nước ngang:* Toàn tuyến có 55 cống thoát nước các loại. Kết cấu công trình bằng BTXM và BTCT, móng đặt trên nền thiên nhiên; chiều dài cống bằng chiều rộng nền đường.

c) *Cầu trên tuyến:* Gồm 02 cầu nhỏ.

- Cầu Chùa Hà Km5+916,97: Bắc qua kênh Sao Sa, gồm 01 nhịp $L=12\text{m}$, chiều dài cầu 17,1m (đến đuôi mố); khổ cầu $B=(1,25+7,5+1,25)=10,0\text{m}$. Kết cấu phần dưới mố bằng BTCT 30Mpa đặt trên hệ cọc ép BTCT kích thước 40x40cm, chiều dài cọc dự kiến $L=33,0\text{m}$; kết cấu phần trên gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DUL 40Mpa, chiều cao dầm $h=0,52\text{m}$, gồm 10 phiến dầm, bản mặt cầu BTCT 30Mpa.

- Cầu Hói Đào Km11+636,55: Bắc qua kênh Hưng Long, gồm 01 nhịp $L=18\text{m}$, chiều dài cầu 21,2m (đến đuôi mố); khổ cầu $B=(1,25+7,5+1,25)=10,0\text{m}$. Kết cấu phần dưới mố bằng BTCT 30Mpa đặt trên hệ cọc ép BTCT kích thước 40x40cm, chiều dài cọc dự kiến $L=35,0\text{m}$; kết cấu phần trên gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DUL 40Mpa, chiều cao dầm $h=0,65\text{m}$, gồm 10 phiến dầm, bản mặt cầu BTCT 30Mpa.

Đảm bảo giao thông bằng đường tạm và tổ chức phân luồng giao thông.

9.7 Nút giao, đường ngang:

- Nút giao: Gồm 08 nút giao với các đường giao thông hiện có. Các nút dạng ngã ba, ngã tư được thiết kế mở rộng bán kính nhánh rẽ đảm bảo theo tiêu chuẩn cấp đường. Tổ chức giao thông bằng đèn tín hiệu có điều khiển tại nút giao Km4+267,96 (giao với QL.10 tại Km202+900), các nút giao còn lại bố trí đèn chớp vàng cảnh báo, tất cả các nút giao được bố trí biển báo, vạch sơn kẻ đường.

- Đường ngang: Được vượt nổi và mở rộng tạo êm thuận và tăng cường an toàn giao thông; chiều rộng mặt đường theo đường hiện trạng; mặt đường bằng bê tông nhựa và BTXM.

9.8 An toàn giao thông: Bố trí hệ thống an toàn giao thông trên tuyến tuân thủ theo QCVN 41:2019/BGTVT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ.

(chi tiết theo hồ sơ TKCS đã được Sở Giao thông vận tải thẩm định).

10. Nhóm dự án, loại, cấp công trình: Nhóm B, công trình giao thông, cấp III.

11. Số bước thiết kế: 02 bước (thiết kế cơ sở và thiết kế bản vẽ thi công).

12. Danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn chủ yếu áp dụng: Chấp thuận danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho dự án theo Công văn số 1019/SGTVT-TĐKHKT ngày 08/3/2022 của Sở Giao thông vận tải.

13. Tổng mức đầu tư phê duyệt: 200.000.000.000 đồng (Hai trăm tỷ đồng); trong đó:

- Chi phí bồi thường, GPMB:	38.814.000.000	đồng;
- Chi phí xây dựng:	127.066.347.000	đồng;
- Chi phí quản lý dự án:	1.966.423.000	đồng;
- Chi phí tư vấn ĐTXD:	8.752.497.000	đồng;
- Chi phí khác:	1.927.079.000	đồng;
- Chi phí dự phòng:	21.473.654.000	đồng.

(chi tiết có phụ lục kèm theo).

14. Nguồn vốn và cơ cấu vốn đầu tư: Vốn ngân sách Trung ương 155 tỷ đồng; vốn ngân sách tỉnh 39 tỷ đồng; ngân sách huyện Nga Sơn và các nguồn huy động hợp pháp khác 6 tỷ đồng.

15. Thời gian thực hiện: Từ năm 2022 - 2025.

16. Phương án giải phóng mặt bằng, tái định cư

- Phạm vi giải phóng mặt bằng: Phạm vi đất của đường bộ theo Khoản 3, Điều 14, Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ (được sửa đổi tại Khoản 1, Điều 1 Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013 của Chính phủ).

- Phương án tổ chức thực hiện: Giao UBND huyện Nga Sơn làm Chủ đầu tư tiểu dự án giải phóng mặt bằng và tái định cư.

17. Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện quản lý dự án theo quy định.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn tổ chức thực hiện theo đúng các quy định hiện hành về đầu tư xây dựng. Trong bước tiếp theo, có trách nhiệm thực hiện đầy đủ ý kiến của các ngành và kiến nghị của Sở Giao thông vận tải tại báo cáo thẩm định số 1019/SGTVT-TĐKHKT ngày 08/3/2022.

- UBND huyện Nga Sơn tổ chức bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Giao thông vận tải, Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Giám đốc Kho bạc Nhà nước tỉnh Thanh Hóa; Chủ tịch UBND huyện Nga Sơn; Giám đốc Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3-QĐ;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CN (H⁷T4-DADT524).

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Mai Xuân Liêm

PHỤ LỤC: TỔNG MỨC ĐẦU TƯ**Dự án: Nâng cấp, cải tạo Đường tỉnh 524, huyện Nga Sơn**

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm 2022 của Chủ tịch UBND tỉnh)

Đơn vị: đồng

STT	HẠNG MỤC CHI PHÍ	PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH	THÀNH TIỀN
I	CHI PHÍ BỒI THƯỜNG GPMB	<i>Khái toán chi tiết</i>	38.814.000.000
II	CHI PHÍ XÂY DỰNG		127.066.347.000
1	Phần đường	<i>Dự toán chi tiết</i>	114.251.669.000
2	Phần cầu		12.814.678.000
III	CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN	1,702% x 115.514.860.909	1.966.423.000
IV	CHI PHÍ TƯ VẤN ĐTXD		8.752.497.000
1	Khảo sát, lập báo cáo NCKT	Quyết định số 165/QĐ-BQLDA ngày 15/10/2021 của Giám đốc BQLDA ĐTXD huyện Nga Sơn	2.122.868.000
2	Lập nhiệm vụ khảo sát bước lập BC NCKT	Quyết định số 117/QĐ-BQL ngày 09/8/2021 của Giám đốc BQLDA ĐTXD huyện Nga Sơn	43.620.000
3	Giám sát công tác khảo sát bước lập báo cáo NCKT		58.059.000
4	Khảo sát bước thiết kế bản vẽ thi công	Khái toán	1.708.083.000
5	Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán xây dựng	1,046% x1,1x 115.514.860.909	1.329.161.000
6	Lập nhiệm vụ khảo sát bước TK BVTC	3,000% x 1.708.083.000	51.242.000
7	Giám sát công tác khảo sát bước thiết kế	4,072% x 1.708.083.000	69.553.000
8	Lập hồ sơ thiết kế và thi công cắm cọc GPMB	Khái toán	475.608.000
9	Thẩm tra thiết kế BVTC	0,082% x1,1x 115.514.860.909	104.567.000
10	Thẩm tra dự toán xây dựng	0,080% x1,1x 115.514.860.909	101.632.000
11	Lập HSMT, đánh giá HSDT gói thầu tư vấn Khảo sát, lập báo cáo NCKT	Quyết định số 117/QĐ-BQL ngày 09/8/2021 của Giám đốc BQLDA ĐTXD huyện Nga Sơn	15.077.000
12	Lập HSMT, đánh giá HSDT gói thầu xây lắp	0,085% x1,1x 116.044.501.818	108.125.000
13	Lập HSMT, đánh giá HSDT các gói thầu tư vấn	0,816% x1,1x 5.225.185.455	42.638.000
14	Thẩm định HSMT và KQ LCNT gói thầu xây lắp	Mức tối đa theo NĐ 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014	100.000.000
15	Thẩm định HSMT và KQ LCNT ĐT các gói thầu tư vấn	Mức tối thiểu theo NĐ 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 (2.000.000đ/gói thầu)	8.000.000
16	Giám sát thi công xây dựng công trình	1,645% x1,1x 115.514.860.909	2.090.781.000

17	Giám sát công tác rà phá bom mìn, vật nổ	3,203%	x1,1x	81.818.182	2.883.000
18	Khảo sát, lập phương án rà phá bom mìn, vật nổ	4,000%	x1,1x	81.818.182	3.600.000
19	Chi phí thăm tra ATGT trước khi đưa vào sử dụng	13,0km x 9tr/km			117.000.000
20	Chi phí lập kế hoạch bảo vệ môi trường	Khái toán chi tiết			200.000.000
V	CHI PHÍ KHÁC				1.927.079.000
1	Chi phí kiểm toán	0,316%	x1,1x	178.526.346.000	619.679.000
2	Chi phí thăm tra, phê duyệt quyết toán	0,207%	x 0,5 x	178.526.346.000	185.071.000
3	Chi phí bảo hiểm xây dựng công trình				343.295.000
-	<i>Phần đường</i>	0,25%	x1,1x	103.865.153.636	285.629.000
-	<i>Phần cầu</i>	0,45%	x1,1x	11.649.707.273	57.666.000
4	Chi phí hạng mục khác				582.605.000
-	<i>Chi phí đảm bảo ATGT trong quá trình thi công</i>				132.605.000
-	<i>Chi phí đường dây, TBA phục vụ thi công</i>	Khái toán chi tiết			150.000.000
-	<i>Chi phí nền móng trạm trộn BTXM</i>				300.000.000
5	Chi phí rà phá bom mìn	3ha x 30tr/ha			90.000.000
6	Phí thăm định Báo cáo Nghiên cứu khả thi	0,010%	x	200.000.000.000	20.000.000
7	Phí thăm định thiết kế bản vẽ thi công	0,0159%	x	115.514.860.909	18.415.000
8	Phí thăm định dự toán xây dựng	0,0156%	x	115.514.860.909	18.014.000
9	Chi phí kiểm tra của Cơ quan QLNN	Tạm tính			50.000.000
VI	CHI PHÍ DỰ PHÒNG				21.473.654.000
1	Dự phòng cho phát sinh khối lượng	9,3%	x	178.526.346.000	16.617.737.000
2	Dự phòng cho yếu tố trượt giá	2,72%	x	178.526.346.000	4.855.917.000
	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	I+II+III+IV+V+VI			200.000.000.000