

UBND HUYỆN LANG CHÁNH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

Số: 39/BQLDA-DHDA

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Lang Chánh, ngày 05 tháng 5 năm 2022

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

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Ban quản lý dự án đầu tư xây huyện Lang Chánh để hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý cơ quan!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC



Phạm Hùng Sâm

UBND HUYỆN LANG CHÁNH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

KÈ CHỐNG SẠT LỖ CỤC BỘ KẾT HỢP CHỈNH TRANG PHÁT TRIỂN
ĐÔ THỊ, KHAI THÁC QUỸ ĐẤT KHU VỰC THỊ TRẤN LANG CHÁNH,
HUYỆN LANG CHÁNH

CHỦ DỰ ÁN
GIÁM ĐỐC



PHẠM HÙNG SÂM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



Mã Lợi Phương

Lang Chánh, tháng 5 năm 2022

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư	2
1.3. Môi quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.....	2
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	2
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	4
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.	5
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....	5
3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án.....	5
Chương 1MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	15
1.1. TÊN DỰ ÁN.....	15
1.2. CHỦ DỰ ÁN	15
1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN.....	15
1.3.1. Vị trí địa lý.....	15
1.3.4. Hiện trạng dự án	16
1.4. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN	17
1.4.1. Mô tả mục tiêu của dự án	17
1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục dự án.....	17
1.4.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.....	20
1.4.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	21
1.4.5. Danh mục máy móc, thiết bị	22
1.4.6. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và các chủng loại sản phẩm (đầu ra) của dự án.....	22
1.4.7. Tiến độ thực hiện dự án.....	26
1.4.8. Vốn đầu tư	26
1.4.9. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	27
Chương 2ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI	29
KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	29
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ XÃ HỘI.....	29
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	29
2.1.2. Điều kiện về khí tượng.....	32

2.1.3. Điều kiện thủy văn.....	34
2.1.4. Điều kiện về kinh tế- xã hội	37
2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế- xã hội huyện Lang Chánh.....	37
2.1.4.2. Điều kiện về kinh tế- xã hội thị trấn Lang Chánh	38
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	39
2.2.1. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí.....	39
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học.....	41
Chương 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	42
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,.....	42
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	42
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG.....	42
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	42
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	67
3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	81
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác	84
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	86
Chương 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	90
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	90
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	90
4.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường	90
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	95
4.2.1. Giám sát chất thải trong quá trình xây dựng.....	95
4.2.2. Giám sát chất thải trong quá trình vận hành.....	95
Chương 5 THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG	96
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	96
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	97
1. KẾT LUẬN	97
2. KIẾN NGHỊ.....	97
3. CAM KẾT	97
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	98

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
ATTP	An toàn thực phẩm
BHYT	Bảo hiểm y tế
BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày xử lý ở nhiệt độ 20 ⁰ C
BAH	Bị ảnh hưởng
BTNMT	Bộ tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTT	Bê tông thường
CHXHHCN	Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CN	Công nghiệp
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Ôxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MT	Môi trường
QĐ	Quyết định
QL	Quản lý
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Việt Nam
PCLB	Phòng chống lụt bão
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
KH	Kế hoạch
KHGPMB	Kế hoạch giải phóng mặt bằng
KV	Khu vực
TDTT	Thể dục thể thao
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
THC	Tổng hydrocacbon
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
THCS	Trung học cơ sở
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
XD	Xây dựng
WB	Ngân hàng Thế giới
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án.....	16
Bảng 1.2. Tổng hợp khối lượng thi công dự án	19
Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng đào đắp.....	19
Bảng 1.4. Nhu cầu, máy móc, thiết bị phục vụ thi công dự án	22
Bảng 1.5: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án	23
Bảng 1.6. Bảng tính nhu cầu sử dụng dầu DO cho vận chuyển thi công tuyến đường	24
Bảng 1.7. Bảng tính nhu cầu sử dụng dầu DO cho vận chuyển thi công tuyến kè.....	25
Bảng 1.8. Dự kiến tiến độ thi công	26
Bảng 1.11. Tóm tắt các thông tin chính	28
Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	40
Bảng 2.11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án	40
Bảng 3.1: Tổng hợp các yếu tố phát sinh trong quá trình chuẩn bị dự án	42
Bảng 3.2: Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng	42
Bảng 3.3. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công dự án.....	44
Bảng 3.4: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO	46
Bảng 3.5: Thái lượng khí thải do phương tiện thi công tại tuyến đường.....	46
Bảng 3.6: Thái lượng khí thải do phương tiện thi công tại tuyến kè	47
Bảng 3.7. Tổng hợp thái lượng bụi và khí thải khu vực công trường thi công tuyến đường.....	47
Bảng 3.8. Tổng hợp thái lượng bụi và khí thải khu vực công trường thi công tuyến kè.....	47
Bảng 3.9: Nồng độ bụi và khí thải khu vực thi công tuyến đường	48
Bảng 3.10: Nồng độ bụi và khí thải khu vực thi công tuyến kè.....	49
Bảng 3.11. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công tuyến đường.....	50
Bảng 3.12. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công tuyến kè.....	51
Bảng 3.13: Thái lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển thi công tuyến đường	52
Bảng 3.14: Thái lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển phục vụ thi công tuyến kè.....	52
Bảng 3.15. Tổng hợp thái lượng bụi và khí thải từ vận chuyển thi công tuyến đường	53
Bảng 3.16: Nồng độ bụi từ vận chuyển trong quá trình thi công dự án tại tuyến đường.....	53
Bảng 3.17. Tổng hợp thái lượng bụi và khí thải từ vận chuyển thi công tuyến kè	54
Bảng 3.18: Nồng độ bụi từ vận chuyển trong quá trình thi công dự án tại tuyến kè	55
Bảng 3.19: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	57
Bảng 3.20: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ vệ sinh thiết bị	57
Bảng 3.14: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	59

Bảng 3.21: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng	60
Bảng 3.22: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.....	61
Bảng 3.23: Mức rung của một số phương tiện thi công điển hình ở khoảng cách 10m	61
Bảng 3.24: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công.....	62
Bảng 3.25. Thống kê nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành.....	81
Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường	91

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Tình trạng sạt lở sông, suối trên địa bàn tỉnh ta trong những năm qua đều do mưa lớn kéo dài gây ra và thường xảy ra trên diện rộng nên đã gây ra lũ ống, lũ quét và làm sạt lở nghiêm trọng trên các sông, suối, đặc biệt là những khu vực có đông dân cư sinh sống, thậm chí mưa lũ đã gây thiệt hại không nhỏ về tính mạng, tài sản, hoa màu của nhân dân. Không ít địa phương phải sau nhiều năm mới có thể khắc phục được những thiệt hại do thiên tai để lại, đặc biệt đối với tỉnh ta là một tỉnh miền núi nên hầu hết các khu dân cư lại đều nằm cạnh các con sông, suối nên tình trạng sạt lở các bờ sông, suối là điều khó có thể tránh. Từ năm 2000 trở lại đây, trên địa bàn tỉnh đã liên tiếp xảy ra mưa lớn gây ra lũ quét, lũ ống kèm theo lốc đã làm hàng chục người bị thiệt mạng và nhiều người bị thương, thiệt hại về tài sản lên đến cả tỷ đồng.

Lang Chánh là một huyện miền núi nằm ở phía tây tỉnh Thanh Hóa, có địa hình đa dạng và phức tạp. Khu thị trấn Lang Chánh có tuyến suối Cui và suối Lưỡi chảy qua, tình trạng sạt lở trên tuyến cũng diễn ra khá phức tạp, đoạn thị trấn chủ yếu đi qua khu dân cư toàn tuyến hầu như chưa được gia cố, gây ảnh hưởng đến tính mạng tài sản của nhân dân trong vùng.

Dự án kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt chủ trương đầu tư dự án tại Nghị Quyết số: 110/NQ-HĐND ngày 17/7/2021.

Dự án kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh làm chủ đầu tư, là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án thủy lợi, giao thông.

Dự án kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Dự án kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt chủ trương đầu tư dự án tại Nghị Quyết số: 110/NQ-HĐND ngày 17/7/2021.

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

Dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh, hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch phòng chống lũ các tuyến sông có đê trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030 - quy hoạch này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua tại Nghị quyết số 84/NQ-HĐND ngày 07/12/2017.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật

2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ 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;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở;
- Nghị định số 42/2017/NĐ-CP ngày 05/04/2017 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 59/2015/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 30/2019/NĐ-CP ngày 28/3/2019 sửa đổi, bổ sung một số điều nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 16/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về hình thức tổ chức quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- 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 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- QCVN 14:2008/BNTMT - 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 07:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- 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 kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
- QCVN 06:2020/BXD - QCKTQG về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;
- 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: 110/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Kè

chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án;
- Bản vẽ mặt bằng, bình đồ tuyến, mặt cắt điển hình;
- Các số liệu khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do Đoàn Mỏ
- Địa chất trực thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa phối hợp với Chủ Đầu tư và Cơ quan Tư vấn biên soạn Báo cáo đánh giá tác động môi trường này thực hiện.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án

Báo cáo ĐTM của dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh do chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh lập, với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn môi trường Phú Quý.

a. Đơn vị chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh

- Địa chỉ trụ sở chính: Thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hoá.
- Người đại diện: Phạm Hùng Sâm
- Chức vụ: Giám đốc







- Đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường Phú Quý.

- + Người đại diện: Mã Thị Phương.
- + Chức vụ: Giám đốc Công ty.
- + Địa chỉ: 35 Ngọc Lan, phường Đông Vệ, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 0975832307

Danh sách các cán bộ trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh				
1	Phạm Hùng Sâm	P.Giám đốc Ban	Thạc sĩ xây dựng	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
2	Nguyễn Văn Khương	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư xây dựng	Phối hợp thực hiện, kiểm soát chung báo cáo.	

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
II Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường Phú Quý					
1	Mã Thị Phụng	Giám đốc C.Ty	Cử nhân Kinh Tế	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
2	Nguyễn Thanh Tùng	Trưởng nhóm tư vấn	Cử nhân Khoa học Môi trường	Điều hành thực hiện, kiểm soát chung nội dung và tổng hợp báo cáo.	
3	Nguyễn Thị Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Xã hội học	Phụ trách Chương 2, 5 của Báo cáo	
4	Nguyễn Việt Hưng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Thực hiện Chương 2,3 của Báo cáo	
5	Lại Thế Dũng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Thực hiện Chương 3,4 của Báo cáo	
6	Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Khoa học Môi trường	Thực hiện Chương 5 của Báo cáo	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Ở mỗi một lĩnh vực nghiên cứu có phương pháp nghiên cứu riêng của ngành. Vì vậy, trong quá trình đánh giá tác động môi trường của Dự án: hội tụ nhiều phương pháp. Những hệ phương pháp riêng cho từng lĩnh vực sẽ không được xem xét nhiều trong báo cáo này mà chỉ tập trung vào một số phương pháp chung nhất có thể sử dụng để xác định phân tích, dự báo các tác động môi trường của dự án.

4.1. Các phương pháp ĐTM.

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp liệt kê.

Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu

trong quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp được áp dụng tại chương 3 để liệt kê các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: chuẩn bị dự án, thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh.

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp 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. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

c. Phương pháp so sánh.

- Nội dung: Đây là phương pháp phổ biến nhất nhằm đánh giá, nhân định mức độ ô nhiễm của các thành phần môi trường trong quá trình đánh giá.

- Ứng dụng: Trong báo cáo phương pháp so sánh được sử dụng để so sánh các giá trị tính toán, quan trắc được với các giá trị quy định trong các quy chuẩn môi trường. Phương pháp được áp dụng tại chương 2 và chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp mô hình hóa.

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquill.

- Ứng dụng: Phương pháp 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. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquill.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp kế thừa

Kế thừa và tham khảo các tài liệu liên quan về kinh tế xã hội, hiện trạng tài nguyên và tài liệu khoan thăm dò địa chất, địa hình khu vực thực hiện Dự án và khu vực lân cận.

b. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Theo “Hướng dẫn chung về thực hiện ĐTM” của Cục thẩm định - Bộ Tài nguyên và Môi trường, bản chất của phương pháp này là quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân

dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết phục vụ cho công tác lập ĐTM. Phương pháp này được sử dụng trong quá trình làm việc với lãnh đạo và đại diện nhân dân địa phương xung quanh khu vực thực hiện Dự án tại phường Quảng Tâm. Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 6, phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

c. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình thi công và vận hành Dự án. Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, công trình cơ sở hạ tầng, kết quả của phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1 và Chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, tiến hành lấy mẫu và đo đạc các thông số môi trường không khí, trầm tích, nước. Quá trình đo đạc và lấy mẫu được tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành.

Chủ đầu tư, Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Đoàn Mỏ - Địa chất trực thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa là cơ quan có đủ chức năng lấy và phân tích mẫu theo đúng quy định của Bộ TNMT. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường dự án hiện tại nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và giai đoạn hoạt động của Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

e. Phương pháp xử lý số liệu.

Sử dụng các phần mềm Word; Excel, SPSS,.. để tổng hợp, phân tích các số liệu, dữ liệu thu thập được từ đó đưa ra các đánh giá nhận định dựa trên kết quả tổng hợp, phân tích số liệu (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Tên dự án

Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh

5.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số huyện Lang Chánh

+ Người đại diện: Phạm Hùng Sâm

+ Chức vụ: Giám đốc Ban

+ Địa chỉ: thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh

+ Điện thoại: 0237.781.910

5.1.3. Vị trí dự án

Tuyến Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh, thuộc thị trấn Lang Chánh huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hóa.

Vị trí địa lý: Lang Chánh là một huyện miền núi phía tây của tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa khoảng 90km về phía Tây.

Huyện Lang Chánh giáp với các huyện của tỉnh Thanh Hóa như sau:

- + Phía bắc: giáp huyện Bá Thước và huyện Quan Sơn
- + Phía tây: giáp huyện Quan Sơn.
- + Phía nam: giáp huyện Thường Xuân
- + Phía đông: giáp huyện Ngọc Lặc.
- + Phía tây nam: giáp Cộng hoà dân chủ nhân dân Lào

5.1.4. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án

Tuyến suối Lưỡi đi qua thị trấn Lang Chánh có tổng chiều dài khoảng 2,85km:

+ Điểm đầu giao với Quốc lộ 15A đi Suối Cui xã Đồng Lương đi suối Suối Lưỡi thị trấn Lang Chánh.

+ Điểm cuối đổ ra sông Âm thuộc thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

* Tuyến Kè chống sạt lở cục bộ 1 số đoạn trên tuyến suối Lưỡi như sau:

- Tuyến chính: Bờ hữu có tổng chiều dài các đoạn kè là 1240,0m
Bờ tả có tổng chiều dài các đoạn kè là 1480,80m
- Tuyến nhánh: Bờ hữu có tổng chiều dài các đoạn kè là 424,80m
Bờ tả có tổng chiều dài các đoạn kè là 450,70m

(Chiều dài theo tim tuyến chính của dòng suối)

* Tuyến đường quản lý vận hành kết hợp đường giao thông đô thị, kết nối các tuyến đường liên xã, tạo điều kiện khai thác quỹ đất gồm có 03 đoạn, có tổng chiều dài khoảng 1276,0 m, trong đó:

- Đoạn 1: Thuộc bờ tả tuyến chính có chiều dài $L=577,30m$
+ Điểm đầu: Giao với Tuyến đường La Thành đi vào trung tâm thị trấn Lang Chánh;
+ Điểm cuối: Thuộc thượng lưu cầu Nón Lưỡi giao với điểm cuối của tuyến đoạn 3.
- Đoạn 2: Thuộc bờ tả tuyến chính có chiều dài $L=310,0m$
+ Điểm đầu: Giao với đường tỉnh 530 tại vị trí đầu đường Đình Lễ;
+ Điểm cuối: Giao với Tuyến đường đi Đình Lễ hướng đi vào làng Giáng.
- Đoạn 3: Thuộc bờ hữu tuyến nhánh có chiều dài $L=388,70m$
+ Điểm đầu: Giao với tuyến đường La Thành gần cầu sắt Suối Lưỡi;
+ Điểm cuối: Giao với điểm cuối của đoạn 1 tuyến chính.

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

a. Giải phóng mặt bằng

Tổ chức được giao nhiệm vụ GPMB trên cơ sở khối lượng bị thiệt hại do công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán di dời trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Hiện tại dự án đã hoàn thành việc kiểm kê và chi trả tiền bồi thường giải phóng mặt bằng cho người dân. Tổng diện tích GPMB là 67688,86m².

b. Tuyến kè

+ Kè lát mái bờ suối: thi công thân kè bằng cấu kiện BTĐS trong khung ô dầm bê tông; chân kè thiết kế dạng lăng thể tựa, kết cấu bằng đá hộc xếp chèn chặt, bảo vệ mặt và mái khối lăng thể bằng đá lát khan dày 30cm.

+ Thi công đỉnh kè

+ Thi công các tường khóa đầu kè và cuối kè nối tiếp với đoạn kè đã có.

5.1.6. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án Tuyến Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

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

a. Các công trình và hoạt động giai đoạn thi công

- Giải phóng mặt bằng khu vực dự án
- Thi công tuyến kè.

b. Các công trình và hoạt động giai đoạn vận hành

- Vận hành, bảo dưỡng tuyến kè

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

5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án

a. Bụi và khí thải từ hoạt động thi công

Bụi và khí thải từ hoạt động thi công các công trình mới gồm: bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, bụi cuốn theo lốp xe. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC. Tác động chủ yếu đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Bụi và khí thải từ đào đắp trên công trường, trút đổ nguyên vật liệu, thi công công trình, các máy móc thiết bị tiêu thụ dầu DO. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC. Tác động chủ yếu đến công nhân thi công các hạng mục công trình, các hộ dân tiếp giáp dự án, các cơ quan tiếp giáp dự án.

b. Nước thải từ hoạt động thi công

Lượng nước thải sinh hoạt công nhân 1,55m³/ngày (gồm nước rửa tay chân và nước nhà vệ sinh, nước thải nhà bếp). Chứa các thành phần như chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, tổng Coliform vượt quy chuẩn cho phép,....

Lượng nước thải từ quá trình rửa lốp xe là 3m³/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng.

c. Chất thải rắn từ hoạt động thi công

- Chất thải rắn sinh hoạt công nhân 15,5kg/ngày, thành phần 70% rác hữu cơ (thực phẩm thừa, cọng rau, vỏ quả), 30% vô cơ (nilon, nhựa, vải vụn).

- Chất thải từ thực vật phát quang là 19m³, thành phần là cành lá cây tươi.

- Chất thải là bùn đất hữu cơ là 5108m³, thành phần là bùn và đất bóc phong hóa.

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng 849 tấn đất đá, cát và 12 tấn vật liệu xây dựng khác,...

d. Chất thải nguy hại từ hoạt động thi công

Khối lượng chất thải rắn nguy hại khoảng 5,0 kg/tháng, chủ yếu là dè lau dính dầu, pin, bóng đèn neon.

Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án khoảng 425 lít/ giai đoạn thi công.

2.2.2. Quy mô hình chất các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án

a. Bụi và khí thải từ hoạt động của dự án

- Bụi từ quá trình thi công các công trình nhà ở phát sinh không lớn, không liên tục, chỉ tác động trong phạm vi xây dựng.

- Mùi thức ăn phát sinh tại các bếp hộ gia đình ngoài ra có bụi và khí SO₂, CO, NO₂ do sử dụng nhiên liệu gas. Phạm vi tác động nhỏ, mức độ không lớn

b. Nước thải từ hoạt động của dự án

Tổng lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành là 113m³/ngày.đêm gồm:.. Thành phần nước thải trước xử lý của dự án cho thấy các chỉ tiêu như: BOD, COD, TSS và Coliform vượt QCCP.

Tác động chủ yếu của nước thải là phát sinh mùi khó chịu, phát sinh côn trùng, và gây ô nhiễm môi trường khu vực tiếp nhận.

c. Chất thải rắn từ hoạt động của dự án

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh giai đoạn vận hành mỗi ngày 1115 kg/ngày. Chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (như rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa) chiếm tỷ lệ từ 60%, ngoài ra là chất thải vô cơ, giấy phế thải, bìa catong, hộp nhựa...

d. Chất thải nguy hại từ hoạt động của dự án

CTR nguy hại phát sinh khoảng 8 kg/ngày. Với các thành phần: vỏ chai thuốc diệt côn trùng, dẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy hỏng,..

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

5.4.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công

a. Công trình biện pháp xử lý bụi và khí thải giai đoạn thi công

- Lắp dựng hàng rào tôn cao 2,5m dài 300m tại các vị trí dự án tiếp giáp khu dân cư hiện trạng phía Tây và phía Đông Nam khu đất dự án.

- Tưới ẩm khu vực thi công và tuyến đường QL47 vận chuyển nguyên liệu với khoảng cách 500km từ dự án.

- Thi công đúng kỹ thuật, san gạt lu lèn ngay sau khi trút đổ vật liệu san nền.

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển đảm bảo chất lượng theo quy định.

- Vận chuyển nguyên vật liệu trên các xe có bạt che phủ, chở đúng tải trọng quy định, tuân thủ tốc độ di chuyển trên các tuyến đường.

- Trang bị bảo hộ cho công nhân tham gia thi công số lượng 2 bộ/người.

b. Công trình biện pháp xử lý nước thải giai đoạn thi công

- Nước thải sinh hoạt công nhân trên công trường, đơn vị thi công thuê 2 nhà vệ sinh để thu gom và thuê Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa vận chuyển xử lý 2 ngày/lần.

- Nước thải vệ sinh thiết bị: Đơn vị thi công xây dựng hố lắng 6m³ để thu gom và xử lý nước thải sau đó tái sử dụng chống bụi khu vực công trường.

c. Công trình biện pháp xử lý chất thải rắn giai đoạn thi công

Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại thu gom vào 2 thùng 50 lít (màu xanh và màu vàng) và thuê Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa vận chuyển xử lý 1 ngày/lần.

Chất thải rắn là cành, lá cây tươi cho người dân tận dụng, phần còn lại thuê Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa vận chuyển xử lý.

Chất thải rắn là vật liệu xây dựng rơi vãi được thu gom san nền khu vực dự án.

Chất thải rắn là bùn, đất phong hóa được vận chuyển đổ thải tại ao UBND phường Quảng Tâm, thành phố Thanh Hóa theo biên bản thỏa thuận với chính quyền địa phương.

d. Công trình biện pháp xử lý chất thải nguy hại giai đoạn thi công

Hợp đồng với cơ sở bảo dưỡng để thay dầu và bảo dưỡng thiết bị, phương tiện tại cơ sở cung cấp dịch vụ.

Trang bị 1 thùng 200 lít đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải rắn nguy hại theo quy định.

Trang bị 1 thùng 200 lít đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải lỏng nguy hại theo quy định.

Hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn để vận chuyển xử lý chất thải nguy hại sau khi kết thúc thi công.

5.4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

a. Công trình biện pháp xử lý bụi và khí thải giai đoạn vận hành

Sau khi hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật chủ dự án bàn giao dự án cho chính quyền địa phương quản lý và khai thác. Đơn vị quản lý thực hiện các biện pháp:

- Quản lý xây dựng theo đúng quy định về trật tự xây dựng đô thị.
- Xây dựng và thực hiện các gương ước, quy ước về vệ sinh môi trường khu dân cư.
- Vận động người dân thực hiện nếp sống văn minh đô thị, giữ gìn vệ sinh môi trường xanh- sạch - đẹp.

b. Công trình biện pháp xử lý nước thải giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn thu gom qua hệ thống mương thoát nước mưa của dự án và kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung khu vực theo quy hoạch.

- Nước thải nhà vệ sinh xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ gia đình sau đó thoát vào hệ thống thoát nước thải của dự án. Hệ thống thoát nước thải của dự án được đấu nối với hệ thống thoát nước thải chung của khu vực và dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt số 3 tại phường Quảng Phú để xử lý.

c. Công trình biện pháp xử lý chất thải rắn giai đoạn vận hành

- Rác thải sinh hoạt thu gom và hợp đồng với đơn vị vận chuyển xử lý.

Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án giai đoạn thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 02. Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Tên công trình	Thông số	Số lượng
I. Giai đoạn thi công		
Xe phun tưới nước	Thể tích 5m ³	1 xe
Bơm nước chống bụi	Công suất 750w	2 bơm
Bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị	Thể tích 6m ³	1 bể
Bể lắng nước thải vệ sinh tay chân	Thể tích 2m ³	1 bể
Thùng chứa chất thải sinh hoạt	Thể tích 50 lít	2 thùng
Thùng chứa CT nguy hại	Thể tích 200 lít	2 thùng
Nhà vệ sinh di động	Thể tích chứa 500l	2 nhà
Bình bột PCCC	Loại 4kg	2 bình

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn thi công dự án chủ dự án, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khu vực dự án với sự giám sát của UBND thị trấn Lang Chánh, UBND huyện Lang Chánh, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

Giám sát chất lượng không khí:

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, khí thải (SO₂, NO₂, CO).
- Vị trí giám sát:
 - + K1: vị trí Mẫu không khí khu vực trung tâm dự án.
 - + K2: vị trí Mẫu không khí khu vực cổng ra vào dự án.
- Quy chuẩn áp dụng:
 - + QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - + QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

b. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Trong giai đoạn vận hành dự án, Đơn vị được giao quản lý hạ tầng kỹ thuật thực hiện việc giám sát vấn đề sụt, lún, hư hỏng các công trình hạ tầng kỹ thuật: 06 tháng/lần.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. TÊN DỰ ÁN

Dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

1.2. CHỦ DỰ ÁN

- Tên chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh;
- Địa chỉ trụ sở chính: Thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hoá.
- Người đại diện: Phạm Hùng Sâm.
- Chức vụ: Giám đốc

1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Vị trí địa lý

Tuyến Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh, thuộc thị trấn Lang Chánh huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hóa.

Tuyến suối Lười đi qua thị trấn Lang Chánh có tổng chiều dài khoảng 2,85km:

+ Điểm đầu giao với Quốc lộ 15A đi Suối Cui xã Đồng Lương đi suối Suối Lười thị trấn Lang Chánh.

+ Điểm cuối đổ ra sông Âm thuộc thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

* Tuyến Kè chống sạt lở cục bộ 1 số đoạn trên tuyến suối Lười như sau:

- Tuyến chính: Bờ hữu có tổng chiều dài các đoạn kè là 1240,0m

Bờ tả có tổng chiều dài các đoạn kè là 1480,80m

- Tuyến nhánh: Bờ hữu có tổng chiều dài các đoạn kè là 424,80m

Bờ tả có tổng chiều dài các đoạn kè là 450,70m

(Chiều dài theo tim tuyến chính của dòng suối)

* Tuyến đường quản lý vận hành kết hợp đường giao thông đô thị, kết nối các tuyến đường liên xã, tạo điều kiện khai thác quỹ đất gồm có 03 đoạn, có tổng chiều dài khoảng 1276,0 m, trong đó:

Đoạn 1: Thuộc bờ tả tuyến chính có chiều dài $L=577,30m$

+ Điểm đầu: Giao với Tuyến đường La Thành đi vào trung tâm thị trấn Lang Chánh;

+ Điểm cuối: Thuộc thượng lưu cầu Nón Lười giao với điểm cuối của tuyến đoạn 3.

Đoạn 2: Thuộc bờ tả tuyến chính có chiều dài $L=310,0m$

+ Điểm đầu: Giao với đường tỉnh 530 tại vị trí đầu đường Đinh Lễ;

+ Điểm cuối: Giao với Tuyến đường đi Đinh Lễ hướng đi vào làng Giáng.

- Đoạn 3: Thuộc bờ hữu tuyến nhánh có chiều dài $L=388,70m$

+ Điểm đầu: Giao với tuyến đường La Thành gần cầu sắt Suối Lười;

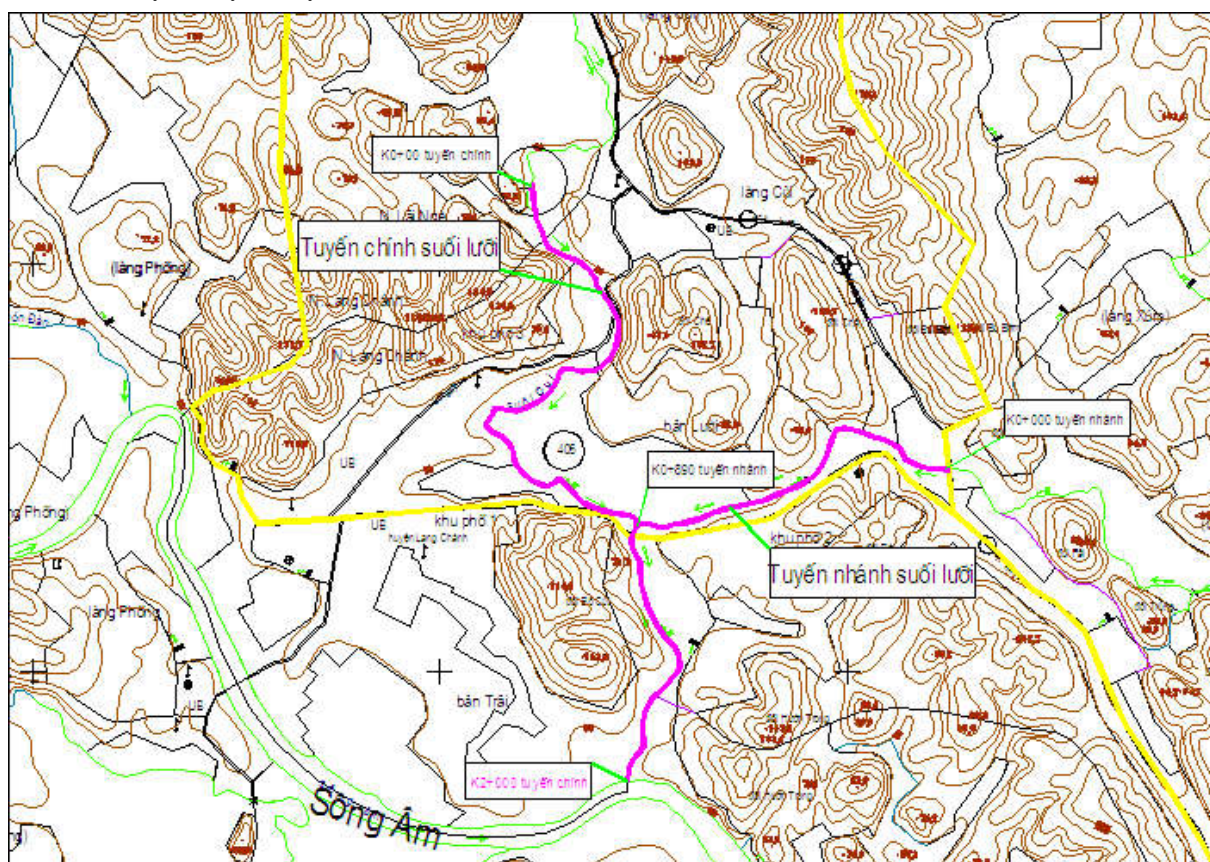
+ Điểm cuối: Giao với điểm cuối của đoạn 1 tuyến chính.

Bảng 1.1: Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án

TT	Điểm	Hệ tọa độ VN 2000	
		X	Y
1	Điểm đầu tuyến đường quản lý vận hành	2278743.51	589728.09
2	Điểm cuối tuyến tuyến đường quản lý vận hành	2278992.53	581114.89
3	Điểm đầu tuyến đê	2278992.53	581114.89
4	Điểm cuối tuyến đê	2283293.74	586715.42

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

- Vị trí dự án tại hình 1.1.



Hình 1. 1. Vị trí tuyến dự án

1.3.4. Hiện trạng dự án

Tuyến suối gồm 2 nhánh chính tập trung tại ngã ba cầu nón lười đổ ra sông Âm với diện tích lưu vực $F_{lv\ chính} = 8,0\text{km}^2$; $F_{lv\ nhánh} = 9,22\text{km}^2$

Tuyến chính có 3 nguồn chính chảy về:

- Nguồn 1: Nước xả tràn từ hồ Chua Mon thuộc xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh, với diện tích lưu vực $F_{lv} = 1,27\text{km}^2$, lưu lượng xả tràn $Q = 3,11\text{ (m}^3/\text{s)}$;
- Nguồn 2: Nước xả tràn từ hồ Chiềng Khặt thuộc xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh, với diện tích lưu vực $F_{lv} = 0,97\text{km}^2$, lưu lượng xả tràn $Q = 2,21\text{ (m}^3/\text{s)}$
- Nguồn 3: Nước từ suối Mu thuộc xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về

Tuyến nhánh có 3 nguồn chính chảy về:

- Nguồn 1: Nước từ suối núi Pan xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về
- Nguồn 2: Nước từ suối núi Làng Vất xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về
- Nguồn 3: Nước từ suối núi Đá Voi làng Cắm xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về.

- Tuyến suối Lưỡi đi qua thị trấn Lang Chánh có tổng chiều dài khoảng 2,85km:

+ Điểm đầu giao với Quốc lộ 15A đi Suối Cui xã Đồng Lương đi suối Suối Lưỡi thị trấn Lang Chánh.

+ Điểm cuối đổ ra sông Âm thuộc thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

- Về cao trình đỉnh đê: Trong khu vực Dự án hiện tại tuyến suối lưỡi chưa có đê, hằng năm nước lũ lên cao vẫn có hiện tượng nước ngập lên toàn bộ khu vực xung quanh và một số vị trí tràn vào nhà dân phía hữu suối. Phía tả suối phần lớn là bãi già vì vậy khi lũ lên ngập toàn bộ bãi phía tả.

- Về mặt đê: Phía bờ tả bề mặt đê có một số đoạn đã được cứng hóa mặt với bề rộng (3.0~4.0)m, phía bờ hữu là bãi già chảy tràn.

- Mái đê: Dưới tác động chủ yếu của con người và thiên nhiên đã làm thay đổi địa mạo của vùng, dòng suối chính một số đoạn chạy gần bờ, gây sạt lở, một số đoạn mái dốc đứng.

Trong những năm gần đây, được sự quan tâm của các cấp có thẩm quyền của địa phương và Trung ương đã củng cố tu bổ và đã góp phần đảm bảo an toàn tạm Mái phía bờ hữu mái đoạn từ K0+552 đến K1+500 đã kè bằng đá học xây năm 2016. Tuy nhiên, hiện trạng sạt lở vẫn là mối lo ngại cho an toàn tính mạng dân cư trong mùa mưa lũ.

1.4. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN

1.4.1. Mô tả mục tiêu của dự án

Nhằm ổn định, an toàn đời sống và sản xuất của người dân trong khu vực suối Cui, suối Lưỡi chảy qua; từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng giao thông khu vực; góp phần chỉnh trang đô thị, phục vụ nhu cầu quỹ đất ở của người dân; đảm bảo quốc phòng an ninh và góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục dự án

1.4.2.1. Quy mô và các thông số kỹ thuật chủ yếu

Xây dựng mới tuyến kè với tổng chiều dài khoảng 2,36km thuộc 2 bờ tuyến chính và tuyến nhánh suối Lưỡi chống sạt lở cục bộ, chỉnh trang đô thị khu vực suối Lưỡi.

- Tuyến chính: Bờ hữu có tổng chiều dài các đoạn kè là 1240,0m

Bờ tả có tổng chiều dài các đoạn kè là 1480,80m

- Tuyến nhánh: Bờ hữu có tổng chiều dài các đoạn kè là 424,80m

Bờ tả có tổng chiều dài các đoạn kè là 450,70m

Xây dựng mới Tuyến đường quản lý vận hành kết hợp đường giao thông đô thị, kết

nối các tuyến đường liên xã, tạo điều kiện khai thác quỹ đất có tổng chiều dài khoảng 1276,0 m, trong đó:

- Đoạn 1: Thuộc bờ tả tuyến chính có chiều dài $L=577,30\text{m}$
 - + Điểm đầu: Giao với Tuyến đường La Thành đi vào trung tâm thị trấn Lang Chánh;
 - + Điểm cuối: Thuộc thượng lưu cầu Nón Lưỡi giao với điểm cuối của tuyến đoạn 3.
- Đoạn 2: Thuộc bờ tả tuyến chính có chiều dài $L=310,0\text{m}$
 - + Điểm đầu: Giao với đường tỉnh 530 tại vị trí đầu đường Đình Lễ;
 - + Điểm cuối: Giao với Tuyến đường đi Đình Lễ hướng đi vào làng Giáng.
- Đoạn 3: Thuộc bờ hữu tuyến nhánh có chiều dài $L=388,70\text{m}$
 - + Điểm đầu: Giao với tuyến đường La Thành gần cầu sắt Suối Lưỡi;
 - + Điểm cuối: Giao với điểm cuối của đoạn 1 tuyến chính.

*** Tuyến kè bảo vệ bờ suối Lưỡi thuộc công trình: cấp IV**

(Theo Thông tư 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)

Các chỉ tiêu thiết kế:

- Hệ số an toàn cho phép: $[K] = 1,20$
- Tần suất lũ thiết kế: $P = 2,0\%$
- Tần suất mực nước kiệt thiết kế: $P = 95\%$
- Tổng chiều dài tuyến kè(Cả tuyến chính và tuyến nhánh): $L= 3596,10\text{m}$
- Cao trình đỉnh kè : $(+48,0 \sim 53,50)$
- Cao trình dầm chân kè : $(+ 44,50 \sim 50,50)$
- Chiều rộng lăng thể tựa : $3,0 \text{ (m)}$
- Mái lát thân gia cố : $m = (1.50 \sim 2.0)$

*** Tuyến đường quản lý vận hành kết hợp đường giao thông đô thị được thiết kế đạt đường Giao thông cấp VI – miền núi (theo TCVN 4054:2005 Đường Ô tô– Yêu cầu thiết kế);** cụ thể như sau:

- Bề rộng nền đường $B_{\text{nền}} = 6,5\text{m}$.
- Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;
- Bề rộng lề đường: $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,5 = 3,0\text{m}$;
- Độ dốc mái taluy đắp 1/1.5; đào 1/1
 - Độ dốc ngang mặt đường: $i=2\%$
 - Độ dốc ngang lề đường : $i=4\%$
 - Dốc siêu cao trong đường cong $i_{\text{max}} =6$.
- Nhằm chỉnh trang đô thị bố trí 2 bên vỉa hè có kết cấu như sau:

+ Bề rộng vỉa hè: $(2 \times 3,0)m = 6,0 (m)$

+ Độ dốc vỉa hè: $i=2\%$

1.4.2.3. Tổng hợp khối lượng thi công dự án

Bảng 1.2. Tổng hợp khối lượng thi công dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	
			Tuyến đường	Tuyến kè
1	Bê tông mác M250	m^3	1007	5751
2	Ván khuôn	m^2	693	1815
3	Đào đất phong hóa	m^3	1593	4627
4	Đào đất thủ công	m^3	21	172
5	Đào đất cơ giới	m^3	209	7161
6	Đất đắp thủ công	m^3	35	3142
7	Đất đắp cơ giới	m^3	8536	18716
8	Rải đá dăm cấp phối loại II	m^3	691	4145
9	Trồng cỏ	m^2	0	22013
10	Trải nilon tái sinh	m^3	4936	27321
11	Phá bê tông công trình cũ	m^3	5	7

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

+/ Từ bảng 1.2 Tổng hợp khối lượng thi công đào đắp của dự án là:

Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng đào đắp

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	
			Tuyến đường	Tuyến kè
1	Đào đất	m^3	1823	11960
	Đào đất phong hóa	m^3	1593	4627
	Đào đất thủ công	m^3	21	172
	Đào đất cơ giới	m^3	209	7161
2	Đắp đất	m^3	8571	21858
	Đất đắp thủ công	m^3	35	3142
	Đất đắp cơ giới	m^3	8536	18716
Tổng		m^3	10394	33818

(Nguồn: Tổng hợp tại bảng 1.4)

Vậy tổng khối lượng đào, đắp của tuyến đường là $10394m^3$, tuyến đê là $33818m^3$.

- Trong đó: đào, đắp đất bằng cơ giới của tuyến đường là $10338m^3$, của tuyến đê là $30504m^3$.

- Khối lượng đất phong hóa cần vận chuyển đổ thải của tuyến đường là $1593m^3$, của tuyến đê là $4627m^3$.

- Khối lượng đất vận chuyển đến đắp của tuyến đường là $8341m^3$, của tuyến đê là $14525m^3$.

1.4.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

1.4.3.1. Biện pháp thi công

Từ bình đồ vị trí, trắc dọc tuyến kè khảo sát, vị trí từng mặt cắt ngang tuyến kè lấy mép kè phía ngoài thiết kế trên đỉnh làm chuẩn, xác định phạm vi chân khay kè làm điểm xuất phát để xác định mái kè theo thiết kế. Làm trước phần công trình chân khay và mái sau đó tiếp tục thi công lên cao dần lên đỉnh kè. Lập kế hoạch thi công đồng bộ, kết hợp nhịp nhàng và dứt điểm từng công tác đất, thả đá rời, đá lát khan, rỗng đá, vải lọc, lớp đệm, đá lát khan để tránh tổn hại đến công trình đang thi công lúc gặp mưa gió, sóng lớn cuốn trôi.

Công tác đất

Trước khi đào đất phải thu gom toàn bộ rác thải về bãi thải.

Công tác đất bao gồm:

- Đào chân khay, đào bạt mái kè chủ yếu bằng cơ giới với loại máy đào có dung tích gầu $\leq 0,8m^3$. Công tác đào mái kè bằng cơ giới được tính toán đến cách đáy móng thiết kế trên mái kè và đáy chân khay. Sau đó sẽ dùng biện pháp đào, bạt mái thủ công theo đáy hố móng thiết kế. Đất cát đào được đổ ra sông phía ngoài phạm vi phần chân khay.

- Phần thân kè: thi công bằng máy kết hợp thủ công, san đầm bằng máy kết hợp thủ công, tạo mái phẳng bằng thủ công.

- Việc đắp đất không được đắp ở mái kè. Tuy nhiên do điều kiện mái bờ sông đang ở điều kiện mất ổn định. Từ khi khảo sát thiết kế đến khi triển khai thi công có thể có một vài vị trí có địa hình thay đổi dẫn tới có thể mái kè sẽ bị hồng so với mặt cắt khảo sát đã thiết kế. Khi đó đơn vị thi công phải thông báo cho đơn vị thiết kế để có biện pháp xử lý. Trong điều kiện cho phép đắp một vài vị trí cục bộ có thể đắp bù bằng đá dăm hoặc đắp bằng đất, đắp lớp mỏng, đất đắp được rải theo từng lớp 25cm và được đầm kỹ đạt dung trọng khô $K \Rightarrow 0,95$. Có thể đắp bằng đầm cóc kết hợp thủ công, sau đó phải tạo phẳng trước khi trải vải lọc.

Thi công vải lọc

Vải lọc được đặt theo tuần tự rải từ hố chân khay dọc theo mép dưới đáy khối đá hộc. Việc đặt vải lọc theo chiều dọc tuyến đê từ chân khay đến đỉnh kè. Trước khi đặt vải lọc công tác đất ở mái phải được chuẩn bị, tạo mái phẳng, đều. Neo vải lọc ở chân khay và mái kè bằng các cọc gim với khoảng cách $1,5 \times 1,5m$. Mép của 2 tấm vải lọc liên tiếp nhau phải gối chồng lên nhau 0,2m.

Vải lọc sử dụng loại vải ART15 hoặc loại vải lọc địa kỹ thuật khác có các tính năng kỹ thuật tương đương.

Thi công xếp đá hộc, lát đá khan.

Đá hộc chân khay phía sông được thi công theo phương pháp xếp chèn chặt, đỉnh chân khay ở cao trình thiết kế, tạo mái ngoài đồng đá $m = 2.00$. Bảo vệ phía ngoài khối đá hộc bằng 1 lớp đá hộc lát khan dày 0,3m.

Căn cứ đồ án thiết kế, căn cứ tim, mốc mà Chủ đầu tư và tư vấn giao cho nhà thầu. Đóng thêm hai cọc phụ thẳng với cọc mốc được giao và hướng tuyến chân khay. Dùng

máy trắc đạc để đo từ cọc mốc đến mép ngoài cùng của đồng đá thiết kế. Kiểm tra cao độ đáy phải đồ đá so với thiết kế. Nếu có sự sai lệch với thiết kế phải báo cho Chủ đầu tư và tư vấn thiết kế cho biện pháp cụ thể.

Sau khi thi công xong phần chân kè, trước khi lắp đặt cấu kiện phải đóng cọc lên ga cao trình đỉnh mái, hệ số mái theo thiết kế rồi mới lát, lát từ dưới lên trên, sau khi lát xong báo Tư vấn giám sát nghiệm thu đạt yêu cầu mới được chuyển công việc tiếp theo.

Thi công bê tông khung, dầm.

- Dầm BTCT chạy ngang mái và dầm dọc mái kè được thi công đổ tại chỗ, đổ đồng bộ và phải được liên kết với nhau tạo thành các khung ô.

- Biện pháp thi công dùng máy trộn dung tích 250 lít để trộn. Dùng thủ công và máng để chuyển vữa đến các khối đổ.

- Các công đoạn thi công bê tông phải tuân theo các điều của 14TCN59-2002

Tổ chức xây dựng

.Mặt bằng thi công

Do mặt bằng thi công trải dài theo tuyến và mặt đê hiện trạng rất hẹp, không có các bãi đất trống để bố trí mặt bằng thi công. Vì vậy phải bố trí nhà cửa, kho bãi lán trại, các bãi tập kết vật liệu phục vụ thi công có thể xây dựng bằng cách dùng gỗ ván coi rộng mặt đê để đảm bảo bề rộng từ 8-10m.

Đường thi công

+ Vận chuyển ngoài công trường:

Từ thành phố Thanh Hoá vào đến xã Thị trấn Lang Chánh khoảng 40 km. Việc vận chuyển thiết bị và nguyên vật liệu tới gần công trường là tương đối thuận lợi.

Điện nước thi công

Điện thi công và sinh hoạt dùng máy phát công suất từ 30 KVA đến 50 KVA.

Nước thi công phải đạt tiêu chuẩn TCVN 4056 –2012 và được kiểm nghiệm tại đơn vị có tư cách pháp nhân trước khi sử dụng.

Nước sinh hoạt dùng nước giếng khoan để lấy nước ngầm.

Tổng tiến độ thi công

Do khối lượng thi công các hạng mục công trình không lớn. Để bảo vệ bờ sông không bị sạt lở trong mùa mưa bão, cần thi công khẩn cấp trong mùa kiệt.

1.4.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.4.1. Quy trình vận hành

- Với công trình là kè, đường vận hành thì việc vận hành rất đơn giản: sau thi công tuyến kè, mặt đường bê tông hết thời gian bảo dưỡng là đưa vào sử dụng ngay.

+ Sau khi hoàn thành thi công toàn bộ công trình, cần kiểm tra một lần cuối toàn bộ các công đảm bảo chất lượng thì mới tiến hành vận hành công trình (so sánh chất lượng thực tế với yêu cầu của thiết kế);

- Với các cống qua: Việc đóng mở cửa van các cống tiêu phải căn cứ vào tình hình thời tiết, mưa bão để quyết định. Vì vậy, việc vận hành các cống tiêu phải có người trực 24/24 vào mùa mưa bão. Việc mở cửa van các cống tiêu thực hiện khi cần lấy nước, phải

được thực hiện bởi cán bộ thủy nông. Về mùa mưa bão, cửa van phải được đóng lại để ngăn nước vào trong đồng. Việc kiểm tra mức độ sẵn sàng làm việc của hệ thống van đóng mở phải tiến hành thường xuyên, đảm bảo cho công tác vận hành công.

- Sau khi hoàn thành công trình và bàn giao cho đơn vị quản lý, Chủ đầu tư và đơn vị thi công có trách nhiệm bảo hành công trình theo quy đúng quy định.

1.4.4.2. Bảo trì công trình

Đơn vị quản lý công trình phải định kỳ duy tu bảo dưỡng công trình bao gồm:

- Bảo trì mặt đê, đường quản lý vận hành đảm bảo luôn phẳng, không bị lún, thân đê không bị mối, mái đê không bị sạt trượt...

- Đơn vị quản lý cần phối kết hợp với các lực lượng an ninh tại địa phương, tuyên truyền vận động người dân để tổ chức bảo vệ công trình có hiệu quả, phát hiện kịp thời các vấn đề sự cố hư hỏng, ngăn chặn các biểu hiện phá hoại.

1.4.5. Danh mục máy móc, thiết bị

- Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình.

- Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào, khi đó chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật BVMT.

- Đối với báo cáo ĐTM, nội dung này là kết quả kế thừa từ quá trình nghiên cứu, thiết kế công trình. Do đó đơn vị Tư vấn chỉ có thể đưa ra khuyến cáo về hiện trạng của các thiết bị thi công (70 ÷ 80)%, nhất là các thiết bị phát sinh nhiều khí thải để làm cơ sở pháp lý cho chủ đầu tư thực hiện.

Bảng 1.4. Nhu cầu, máy móc, thiết bị phục vụ thi công dự án

TT	Chủng loại	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
1	Máy đầm 16T	Cái	04	Tốt	Nhật Bản
2	Máy đào 0,8 m ³	Cái	04	Tốt	Nhật Bản
3	Ô tô tự đổ 10 tấn	Cái	15	Tốt	Hàn Quốc
4	Máy trộn bê tông di động 250l	Cái	04	Tốt	Trung Quốc
5	Máy đầm bê tông các loại	Cái	05	Tốt	Nhật Bản
6	Máy bơm nước	Cái	01	Tốt	Trung Quốc
7	Máy đầm cóc	Cái	06	Tốt	Trung Quốc
8	Máy ủi 110 CV	Cái	02	Tốt	Trung Quốc
9	Ô tô tưới nước 5m ³	Cái	02	Tốt	Trung Quốc

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

1.4.6. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và các chủng loại sản phẩm (đầu ra) của dự án

1.4.6.1 Nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào

a. Nhu cầu nguyên vật liệu:

Vật liệu, thiết bị được đưa về theo đường Quốc lộ, đường liên xã và đường giao thông nông thôn đến ngay vị trí công trình.

Vật liệu xây dựng dùng cho công trình phải có chất lượng tốt, trữ lượng lớn, điều kiện khai thác và vận chuyển thuận lợi.

Vật liệu đất đắp lấy tại đồi đất thuộc Làng Phông xã Quang Hiến. Khu vực cách vị trí công trình khoảng 2Km.

Vật liệu cát, đá, xi măng, thép lấy tại các đại lý trên địa bàn các xã dự án và thị trấn Lang Chánh theo báo giá đến đến khu vực thi công. Cự ly vận chuyển trung bình vật liệu là 5km.

Bảng 1.5: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Tuyến đường			Tuyến kè		
			Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (Tấn)	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (Tấn)
I	Đất đắp				14597			25419
1	Đất đắp ($k \geq 0,95$) vận chuyển đến	m ³	8341	1,75	14597	14525	1,75	25419
II	Vật liệu khác				3591			20884
1	Cát các loại	m ³	406	1,4	568	2325	1,4	3255
2	Đá dăm các loại	m ³	1654	1,6	2646	9320	1,6	14193
4	Sắt, thép các loại	Tấn	1	1	1	1	1	1
5	Xi măng	Tấn	355	1	355	2185	1	2185
7	Vật tư khác (nilon, ván khuôn, cỏ trồng,...)	Tấn	20	1	20	500	1	500

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

Tóm lại: Các nguồn vật liệu xây dựng thiên nhiên tại địa phương gồm vật liệu đất, đá hoàn toàn đảm bảo về trữ lượng, chất lượng, điều kiện khai thác thuận lợi.

b. Nhu cầu về điện:

- Nhu cầu điện: cung cấp cho khu lán trại thực hiện Dự án theo số liệu thống kê hàng tháng trên thực tế tại các khu vực lán trại thi công các dự án tương tự thì dự án sử dụng khoảng 500 Kwh/tháng.

- Nguồn điện: nguồn cung cấp điện tại khu lán trại và bãi đúc cấu kiện bê tông sẽ sử dụng nguồn điện chung từ mạng lưới điện Quốc gia tại các địa phương nơi thi công dự án.

c. Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel):

Theo bảng tổng hợp khối lượng:

- *Khối lượng thi công đường quản lý vận hành:*

+ Khối lượng đất đào, đắp cơ giới là 10338m³

+ Khối lượng vận chuyển:

Khối lượng đất vận chuyển đổ thải: 1593m³ ~ 2390tấn (khối lượng riêng của đất là 1,5tấn/m³) với khoảng cách 1km;

Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ đất về đê đắp: 8341m³ ~ 14597tấn cách công trường 10km.

+ Khối lượng vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án 3591 tấn với khoảng cách trung bình khoảng 5km.

- *Khối lượng thi công tuyến kè:*

+ Khối lượng đất đào đắp cơ giới là 33818m³

+ Khối lượng vận chuyển:

Khối lượng đất vận chuyển đổ thải: 4627m³ ~ 6940 tấn (khối lượng riêng của đất là 1,5tấn/m³) với khoảng cách 7km;

Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ đất về đê đắp: 14525m³ ~ 25419 tấn cách công trường 2km.

+ Khối lượng vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án 20884tấn với khoảng cách trung bình khoảng 5km.

Căn cứ khối lượng thi công tuyến đường và tuyến kè của dự án; Căn cứ Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

Căn cứ Định mức ca máy được thể hiện trong dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng và Quyết định số 235/QĐ-BXD về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình – Phần xây dựng (sửa đổi, bổ sung), nhu cầu sử dụng dầu DO của dự án được tính như sau:

Bảng 1.6. Bảng tính nhu cầu sử dụng dầu DO cho vận chuyển thi công tuyến đường

TT	Tên thiết bị	Định mức ca/100m ³	Số ca máy (ca)	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu DO sử dụng (tấn)
I	Phương tiện thi công				4,88
1	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	0,630	65	45,0	2,61
2	Máy đầm 16T	0,255	26	42,0	0,99
3	Máy san ủi 110CV	0,127	13	46,0	0,54
4	Máy đầm cóc	0,340	35	10,2	0,32
5	Ô tô phun nước 5m ³	-	20	22,5	0,40
II	Phương tiện vận chuyển				17,10
7	Ô tô tự đổ 10T đổ thải (cự li 1km)	0,685	16	56,7	0,83
	Ô tô tự đổ 10T chở đất (cự li 2km)	1,909	278	56,7	14,04
	Ô tô tự đổ 10T vật liệu (cự li 5km)	1,229	44	56,7	2,23

Ghi chú: Định mức ca máy được thể hiện trong dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng

- Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn, phạm vi ≤ 1km: 0,685ca/100tấn.

- Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn tiếp phạm vi ≥ 1km: 0,136ca/100tấn/1km.

- Tỷ trọng dầu DO 0,89kg/lít.

Bảng 1.7. Bảng tính nhu cầu sử dụng dầu DO cho vận chuyển thi công tuyến kè

TT	Tên thiết bị	Định mức (ca/100m ³)	Số ca máy (ca)	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu DO sử dụng (tấn)
I	Phương tiện thi công				16,59
1	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	0,630	213	45,0	8,53
2	Máy đầm 9T	0,255	86	42,0	3,22
3	Máy san ủi 110CV	0,127	43	46,0	1,76
4	Máy đầm cóc	0,340	115	10,2	1,04
5	Ô tô phun nước 5m ³	-	100	22,5	2,00
II	Phương tiện vận chuyển				38,61
7	Ô tô tự đổ 10T đổ thải (cự li 7 km)	1,571	109	56,7	5,50
	Ô tô tự đổ 10T chở đất (cự li 7km)	1,571	399	56,7	20,15
	Ô tô tự đổ 10T vật liệu (cự li 5km)	1,229	257	56,7	12,95

Ghi chú: Định mức ca máy được thể hiện trong dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng

- Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn, phạm vi ≤ 1 km: 0,685ca/100tấn.

- Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn tiếp phạm vi ≥ 1 km: 0,136ca/100tấn/1km.

- Tỷ trọng dầu DO 0,89kg/lít.

d. Nhu cầu về nguồn cung cấp nước:

+/ Nước dùng cho sinh hoạt:

- Dự kiến có khoảng 60 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Trong quá trình xây dựng sẽ ưu tiên sử dụng công nhân địa phương. Do vậy, số lượng công nhân thường xuyên ăn ở trên công trường tối đa 10 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33 - 2006), lượng nước cần cho 1 người là 100l/người/ng.đ.

+ Lượng nước cần cấp cho công nhân ở lại là 10 người x 100 lít/người = 1m³/ngày.

+ Lượng nước cho công nhân làm 8h/ngày là: 50 người x 40 lít/người = 2m³/ngày.

+ Tổng lượng nước sinh hoạt cho công trường là: 3m³.

- Nguồn cung cấp: Nguồn nước dùng cho sinh hoạt được lấy từ nước sinh hoạt các hộ dân (thuê làm nhà ở công nhân), nước uống trên công trường được mua từ các đơn vị cung cấp nước uống đóng bình.

+/ Nước dùng cho thi công:

- Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn bê tông, trộn vữa,... ước tính khoảng 10,0m³/ngày.

- Nước dùng cho vệ sinh thiết bị vận chuyển và thi công trung bình mỗi ngày cần vệ sinh 30 phương tiện, mỗi phương tiện 100 lít, dự kiến nhu cầu nước là 3m³/ngày.

- Nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp téc chứa nước sinh hoạt trong trường hợp khẩn cấp cùng với nước ao hồ khu vực dự án.

- Nguồn cung cấp nước: Nước dùng quá trình thi công, nước chữa cháy, nước tưới đường,... được lấy từ suối Lưôi.

e. Nhu cầu về hóa chất

Hóa chất sử dụng trong quá trình thi công dự án chủ yếu là thuốc diệt mối. Hóa chất phòng trừ mối đê và công trình thủy lợi phổ biến hiện nay là enfos 50EC có thành phần chủ yếu là *Hlorpyrifos Ethyl* 500g/lít. Thuốc chống mối có tác dụng phòng trừ mối hữu hiệu và kéo dài trong nhiều năm, không ô nhiễm môi trường và không gây ô nhiễm nguồn nước. Lượng hóa chất sử dụng tùy vào hiện trạng mối của từng công trình. Dự kiến lượng hóa chất sử dụng trong quá trình thi công dự án là 50 lít. Nhu cầu sử dụng xử lý mối hàng năm dự kiến là 50 lít/năm.

1.4.6.2. Sản phẩm đầu ra

Đoạn suối Cui, suối Lưôi chảy qua thị trấn lang Chánh hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng giao thông góp phần chỉnh trang đô thị, phục vụ nhu cầu quỹ đất ở của người dân; đảm bảo quốc phòng an ninh và góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.4.7. Tiến độ thực hiện dự án

- Tùy thuộc tình hình cụ thể mà chủ đầu tư có thể cho phép triển khai xây dựng. Dự kiến công trình thi công trong tổng thời gian 12 tháng, bắt đầu thi công từ mùa khô năm 2022. Kết thúc thi công chậm nhất vào cuối tháng 6/2023.

Bảng 1.8. Dự kiến tiến độ thi công

TT	Nội dung công việc	Thời gian thi công								
		2021	2022				2023			
		Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV
1	Chuẩn bị dự án	██████████								
2	Thi công các hạng mục công trình				██████████					
3	Hoàn thiện, dọn vệ sinh, nghiệm thu								██████████	

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

1.4.8. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư: 109 tỷ đồng.

Trong đó:

- Chi phí GPMB: 12.047.216.000 đồng
- Chi phí xây dựng: 76.630.744.000 đồng
- Chi phí quản lý dự án: 1.568.840.000 đồng
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng: 5.720.172.000 đồng
- Chi phí khác: 1.651.206.000 đồng
- Chi phí dự phòng: 11.382.280.000 đồng
- Chi phí bảo vệ môi trường: 500.000.000 đồng, nằm trong chi phí tư vấn.

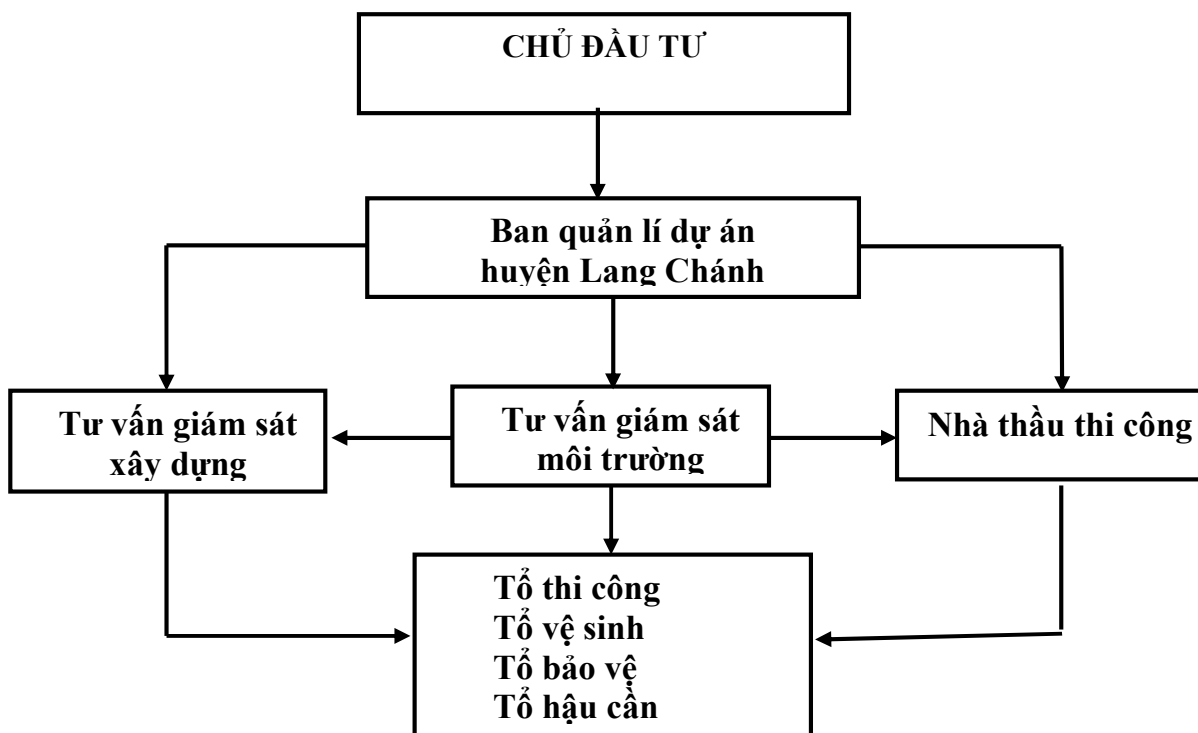
1.4.9. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Tổ chức quản lý xây dựng dự án

- UBND tỉnh là cơ quan chủ quản, giao cho Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh là cơ quan quản lý thực hiện dự án có nhiệm vụ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan có liên quan ở địa phương để quản lý toàn bộ dự án theo hình thức ban QLDA chuyên ngành. Công việc quản lý bao gồm chuẩn bị và thực hiện dự án từ khâu thiết kế chi tiết, hồ sơ đấu thầu, hợp đồng giám sát và báo cáo tiến trình thực hiện lên cấp có thẩm quyền liên quan tới dự án... Biên chế lao động giai đoạn xây dựng cơ bản:

Ban điều hành: 3 người; Kỹ sư: 5 người; Đội ngũ thi công: 50 người; Bảo vệ: 2 người

- Tổng số công nhân phục vụ dự án là: 60 người. Trong giai đoạn xây dựng, các nhà thầu phải chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và yêu cầu quan trắc môi trường. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh sẽ bố trí nhân viên chuyên trách hoặc kiêm nhiệm để theo dõi và giám sát trong quá trình xây dựng dự án nhằm đảm bảo các biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu quan trắc trong kế hoạch quản lý môi trường sẽ được thực hiện nghiêm túc. Các yêu cầu quan trắc được nêu trong kế hoạch quản lý môi trường sẽ được thực hiện trên thực tế. Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 1.2: Sơ đồ quản lý dự án giai đoạn thi công.

b. Giai đoạn vận hành

- Công trình sau khi xây dựng xong chủ đầu tư tiến hành bàn giao công trình đi vào sử dụng.

Chi cục Đê Điều và Phòng chống lụt bão Thanh Hóa là đơn vị nhận bàn giao và tổ chức vận hành khai thác, quản lý trực tiếp. Công nhân vận hành, các cán bộ quản lý được

đào tạo cơ bản và đáp ứng cả về số lượng cũng như trình độ. Vì vậy không cần tổ chức tập huấn nghiệp vụ quản lý vận hành dự án.

Tóm lại: Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày ở phần trên, thống kê tóm tắt các thông tin chính dưới dạng bảng sau:

Bảng 1.11. Tóm tắt các thông tin chính

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
<i>Chuẩn bị</i>	Công tác giải phóng mặt bằng	1 tháng (tháng 5/2022)	Đền bù giải phóng mặt bằng thông qua các văn bản, quy định hiện hành	- Ảnh hưởng đến tâm lý các hộ dân. - Xáo trộn cuộc sống và sản xuất người dân.
	Công tác phá dỡ, phát quang cây cối và chuẩn bị mặt bằng	1 tháng (Tháng 6/20122)	Sử dụng máy móc sử dụng điện kết hợp thủ công	Chất thải rắn phát sinh
<i>Xây dựng</i>	Hoạt động đào đắp trên công trường	12 tháng (từ 7/2022 đến 6/2023)	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel kết hợp thủ công	- Bụi, khí thải phát sinh - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - Nước mưa chảy tràn - Tiếng ồn, rung. - An toàn lao động
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu		Phương tiện vận chuyển sử dụng dầu Diesel	- Bụi, khí thải phát sinh - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - Tiếng ồn, rung. - An toàn giao thông
	Thi công xây dựng đê kè, và công trình trên đê kè		Máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel và kết hợp thủ công	- Bụi, khí thải phát sinh - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - An toàn lao động
	Hoạt động của công nhân thi công		Sinh hoạt công nhân trên công trường và khu lán trại	- Nước thải, chất thải rắn - Chất thải rắn - An toàn vệ sinh thực phẩm. - An ninh trật tự và các vấn đề xã hội phát sinh
<i>Vận hành</i>	Hoạt động quản lý, tu bổ, bảo trì tuyến kè	Trong quá trình vận hành chính thức (từ tháng 7 năm 2023)	Đơn vị quản lý có trách nhiệm thường xuyên tu bổ và bảo trì tuyến kè, đường	- Bụi và khí thải từ phương tiện giao thông. - Tiêu thoát nước. - Rủi ro sự cố tuyến kè, kè.

Chương 2
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI
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

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Tuyến Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh, thuộc thị trấn Lang Chánh huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hóa.

Vị trí địa lý: Lang Chánh là một huyện miền núi phía tây của tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa khoảng 90km về phía Tây.

Huyện Lang Chánh giáp với các huyện của tỉnh Thanh Hóa như sau:

- + Phía bắc: giáp huyện Bá Thước và huyện Quan Sơn
- + Phía tây: giáp huyện Quan Sơn.
- + Phía nam: giáp huyện Thường Xuân
- + Phía đông: giáp huyện Ngọc Lặc.
- + Phía tây nam: giáp Cộng hoà dân chủ nhân dân Lào

Thanh Hóa nằm ở vị trí cửa ngõ phía tây tỉnh Thanh Hoá nối liền các huyện Quan Sơn, Quan Hóa, và Mường Lát, có một vị trí giao thông rất thuận lợi:

- Quốc lộ 15A chạy qua nối vào đường Hồ Chí Minh xuyên suốt vùng trung du và miền núi, có Quốc lộ 217 đi Cửa Khẩu Na Mèo, tạo điều kiện thuận lợi giao lưu với các tỉnh và thành phố khác trong cả nước.

Địa hình khu vực công trình đồi núi, độ dốc tương đối lớn. Cao trình mặt đất tự nhiên:

Cao độ mặt bãi: $(+47.50) \div (+49.50)$.

Cao độ đáy lòng suối: $(+46.00) \div (+48.00)$.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Địa chất công trình:

Theo kết quả khoan khảo sát và số liệu thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực bao gồm các lớp sau: (chi tiết xem bản vẽ: Mặt cắt địa chất tuyến kè, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng 5).

Bảng 4: Bảng mô tả các lớp đất nền của công trình:

TT	Tên lớp	Mô tả	Diện phân bố
1	B	Bùn sét- sét pha lẫn cát màu xám nâu, mùn thực vật.	Lớp bùn phân bố ở khu vực mép bờ và lòng sông, mặt bãi, chiều dày từ (0.3-0.5)m.
2	Đ	Đất sét pha màu vàng nâu, xám ghi, nâu đỏ lẫn dăm sỏi sạn, đá cục. Trạng thái dẻo cứng – nửa cứng, kết cấu kém chặt – chặt vừa.	Đây là lớp đất đắp bờ kè cũ, đường giao thông ven suối. Lớp có diện phân bố không đồng đều, chiều dày tương đối nhỏ. Có chỗ đến 4m.
3	C	Cuội sỏi, dăm sạn màu xám nâu, kết cấu rời. Một số khu vực là đá tảng, kích thước (50-80)cm.	Lớp C phân bố chủ yếu ở khu vực lòng khe, suối chiều dày (0.5-1.0)m.
4	1	Đất sét pha màu xám nâu lẫn sỏi sạn. Trạng thái dẻo cứng – nửa cứng.	Lớp 1 nằm dưới lớp B hoặc lớp đất đắp, chiều dày lớp biến đổi theo từng vị trí địa hình. Chiều dày (1-3)m.
5	1a	Đất sét pha màu xám xanh, xám ghi. Trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng.	Lớp 1a nằm dưới lớp B; lớp 1, xuất hiện chủ yếu ở khu vực ruộng. Chiều dày Chiều dày (0.5-0.8)m.
6	2	Đất sét pha chứa dăm sạn, cuội sỏi, đá cục. Đất có trạng thái dẻo cứng – nửa cứng, kết cấu chặt vừa.	Lớp 2 có diện phân bố khá rộng, chiều dày và độ sâu xuất hiện không đồng đều. Chiều dày (1-3)m.
7	3	Đất sét pha màu vàng nâu, loang lổ đỏ lẫn dăm sạn. Trạng thái nửa cứng – cứng, kết cấu chặt.	Lớp 3 nằm dưới lớp phủ và lớp Đ. Phân bố chủ yếu ở khu vực sườn đồi. Chiều dày trung bình khoảng 2m.
8	4	Đất sét pha màu xám vàng xám ghi chứa nhiều dăm sạn, đá cục. Trạng thái cứng, kết cấu chặt. (sản phẩm phong hóa vừa – mạnh từ đá sét bột kết)	Lớp 4 nằm dưới lớp 2; lớp 3. Phân bố rộng khắp khu vực khảo sát. Chiều dày trung bình khoảng 2m.
9	5	Đá sét bột kết màu xám vàng, xám nâu phong hóa nứt nẻ vừa.	Lớp 5 nằm dưới lớp cuội sỏi; lớp 3; lớp 4. Phân bố rộng khắp khu vực khảo sát. Chiều dày > 2m.

*** Đánh giá điều kiện địa chất công trình:**

Tuyến kè bao gồm các lớp sau:

Lớp B; Lớp Đ; Lớp C; Lớp 1; Lớp 1a; Lớp 2; Lớp 3; Lớp 4; Lớp 5. Trong đó:

Lớp B; C: Là các lớp đất không có tính ổn định;

Lớp 1; 1a: Là lớp đất có sức kháng cắt trung bình, tính thấm vừa; tính ổn định trung bình.

Lớp 2: Là lớp đất có sức kháng cắt cao, tính thấm mạnh, có khả năng dễ xói lở; tính ổn định trung bình.

Lớp 3; Lớp 4; Lớp 5: Là các lớp đất đá có sức chịu tải tốt.

2.1.3.1. Điều kiện địa chất đất đắp

a. Khái quát chung:

Nguồn vật liệu đất đắp cho công trình được khảo sát tại đồi đất thuộc Làng Phổng xã Quang Hiến. Khu vực cách vị trí công trình khoảng 2Km. Địa chất khu vực khảo sát chủ yếu là lớp tàn tích và sản phẩm phong hoá của đá sét bột kết. Đường vận chuyển vật liệu là đường đất đi quang hồ khá thuận lợi cho công tác khai thác và vận chuyển.

Khu vực khảo sát mỏ vật liệu đất đắp có dạng đồi núi cao trung bình, cấu tạo địa chất tương đối phức tạp, xuất hiện các loại đá bột sét kết phong hoá, phân bố xen kẽ, một số khu vực phong hoá hoàn toàn thành sét, một số khu vực có các đá tảng lớn, trạng thái cứng chắc, dùng cuốc chim mới đào được.

b. Chất lượng, trữ lượng mỏ vật liệu đất đắp:

+ Vị trí : Mỏ đất tại đồi Làng Phổng, xã Quang Hiến, huyện Lang Chánh

+ Bề dày bóc bỏ phong hoá: 0.20m

+ Độ sâu khai thác cho phép: (2-3)m.

+ Trữ lượng có thể khai thác: 150.000m³.

* Trong phạm vi khảo sát mỏ đất đắp, có xuất hiện lộ thiên trên bề mặt một số tầng lẫn nên trữ lượng đất có thể ít hơn, qua khảo sát tại các hố đào, một số điểm lộ của khu vực mỏ vật liệu thấy địa tầng nhiều vị trí tương đối đồng nhất ở độ sâu từ 0.2m đến 3.0m, do đó có thể khai thác đến độ sâu 3.0m.

Địa tầng của bãi vật liệu này như sau:

Lớp 1: Đất phủ, lớp đất phủ có bề dày khoảng (20-30)cm, thành phần là đất sét nhẹ lẫn dăm sạn, rễ cây, thực vật, kết cấu chặt vừa - kém chặt

Lớp 2: Đất sét màu xám vàng, nâu đỏ, lẫn sạn sỏi, dăm mảnh thạch anh, đất ít ẩm. Trạng thái cứng, dùng xà beng cuốc chim mới đào được, là sản phẩm phong hóa từ đá gốc sét bột kết. Kết quả phân tích mẫu VLĐĐ cho các chỉ tiêu của đất như sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu thí nghiệm đất đắp

TT	Chỉ tiêu thí nghiệm		Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt: -Sét		%	29.6
	-Bụi		%	23.3
	-Cát		%	23.5
	- Hạt sỏi sạn, dăm mảnh		%	23.6
2	Đầm Proctor	Độ ẩm tối ưu $W_{op\ max}$	%	23.20
		KLTT khô tốt nhất $\gamma_{c\ max}$	g/cm ³	1.59
3	Đầm Proctor (Đã hiệu chỉnh)	Độ ẩm tối ưu $W'_{op\ max}$	%	19.73
		KLTT khô tốt nhất $\gamma'_{c\ max}$	g/cm ³	1.69
4	Giới hạn chảy W_p		%	30.93
	Giới hạn dẻo W_L		%	17.09

		ChØ sè dđo	%	13.84
5	Tr'ng th,i chØ bP K=95%	§é Èm W'cb	%	23.20
		KLTT kh« γ'cb	g/cm ³	1.52
		§é Èm W'cb hiÖu chØnh	%	19.70
		KLTT kh« γ'cb hiÖu chØnh	g/cm ³	1.63
		Khèi l-íng ri'ng γs	g/cm ³	2.71
		HÖ sè røng εo		0.666
		§é røng n	%	39.96
		§é b·o hoµ G	%	80.19
		Lùc dÝnh C	10 ² kPa	0.335
		Gãc ma s,t φ	§é	20 ⁰ 11'
		HÖ sè nĐn lón a ₁₋₂	10 ⁻⁵ Pa ⁻¹	0.025
6	Tr'ng th,i b·o hoµ	KLTT b·o hoµ γ _{bh}	g/cm ³	2.03
		HÖ sè thÈm K	Cm/s	5.8x10 ⁻⁵
		Lùc dÝnh C	10 ² kPa	0.307
		Gãc ma s,t φ	§é	16 ⁰ 58'
		HÖ sè nĐn lón a ₁₋₂	10 ⁻⁵ Pa ⁻¹	0.033

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Huyện Quan Hóa nằm trong vùng khí hậu miền núi Tây Bắc tỉnh Thanh Hoá đó là vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa: nóng, ẩm, mưa nhiều, quá trình lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm từ nguồn thải vào không khí và nước chịu ảnh hưởng nhiều vào các yếu tố khí tượng thủy văn.

Khu vực thực hiện dự án có khí hậu tương đồng với khí hậu tại khu vực Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân tại Hồi Xuân, huyện Quan Hóa. Theo số liệu quan trắc tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

Quan 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.

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại trạm Hồi Xuân (oC)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

2013	16,2	22,0	20,8	24,1	26,7	30,0	29,1	27,6	27,8	25,7	21,3	19,8
2014	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2015	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2016	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2017	15,8	16,6	20,8	25,7	28,5	29,7	29,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,8
2018	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5
2019	17,2	18,3	20,1	24,3	24,7	27,2	28,9	28,1	27,1	26,7	21,1	18,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến 2019)

b. 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 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Hồi Xuân (%)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2014	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2015	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2016	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2017	91	90	85	87	80	79	80	88	86	85	85	85
2018	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86
2019	85	78	87	91	83	85	80	85	87	86	75	75

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến 2019)

c. Lượng mưa

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 Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân là 250mm/ngày. Số ngày mưa trung bình năm là 140 ngày.

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

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm Hồi Xuân (mm)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

2013	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9
2014	73,0	7,5	16,1	44,7	31,6	79,4	248,3	332,6	347,6	471,9	10,6	53,1
2015	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	526,9	147,8	13,7	39,1
2016	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2017	9,6	5,7	42,6	81,5	134,1	119,3	172,7	157,8	482,4	212,9	98,6	12,9
2018	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	99,8	348,3	288,7	345,6	388,7	170,0	53,1
2019	14,3	13,1	26,5	115,7	197,6	178,4	210,0	345,2	349,6	348,2	136,0	28,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến 2019)

d. Gió

Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: 1,7 m/s; Tốc độ gió mạnh nhất trong bão 40 m/s.

e. Năng

Số giờ nắng các tháng trong năm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng tại trạm Hội Xuân (h)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	13	95	61	193	162	191	175	187	137	133	126	90
2014	43	88	74	173	178	187	229	125	159	113	78	86
2015	4	43	22	186	166	184	297	191	111	156	106	48
2016	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
2017	23	67	85	150	112	132	218	188	123	164	111	89
2018	12	55	25	112	211	135	198	171	121	198	110	88
2019	37	31	106	110	192	130	185	169	121	92	129	67

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2013 đến 2019)

f. 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.

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió trung bình là 1,7 m/s, dao động từ 1,2 - 3,8 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

Bình quân hàng năm có 0,63 cơn bão/năm đổ bộ vào Thanh Hoá, áp thấp nhiệt đới có khoảng 2,49 cơn/năm.

2.1.3. Điều kiện thủy văn.

Khu vực huyện Lang Chánh có mang lưới sông suối nhiều. Chế độ dòng chảy trên khu vực có dòng chảy kiệt từ tháng XII đến tháng IV năm sau đây cũng là thời kỳ ít mưa. Dòng chảy lũ trên vùng từ tháng VI đến tháng X đây cũng là thời kỳ mùa mưa. Đặc biệt là sông Âm.

Sông Âm là một phụ lưu cấp 1 của sông Chu, phụ lưu cấp 2 của sông Mã, chảy ở tỉnh Thanh Hóa

Sông Âm bắt nguồn từ hợp lưu của nhiều suối ở vùng núi biên giới Việt - Lào tại xã Yên Khương và Yên Thắng huyện Lang Chánh tỉnh Thanh Hóa, chảy về hướng đông bắc. Đoạn này có tên là sông Thao. Sang xã Tam Văn sông có tên là sông Âm, đổi hướng chảy đông nam. Sông chảy qua thị trấn Lang Chánh, đến xã Xuân Dương huyện Thường Xuân thì đổ vào sông Chu.

Chế độ dòng chảy: mưa phân bố không đều và dạng địa hình trên lưu vực sông Mã đã ảnh hưởng trực tiếp tới phân bố dòng chảy. Phía thượng lưu và trung lưu ở vị trí khuất gió đối với gió ẩm, ảnh hưởng mạnh của gió Lào gây ra thời tiết khô nóng, ít mưa đã dẫn đến dòng chảy sông ngòi cũng ít. Mô đun dòng chảy năm tại đây chỉ đạt khoảng $10 \div 20$ l/s/km². Từ dưới Hội Xuân, do mưa được tăng cường nên dòng chảy năm ở đây được gia tăng rừ rệt, mô đun dòng chảy năm đạt tới 35l/s/km² thuộc loại tương đối nhiều nước trên miền Bắc. Phía tây nam Hội Xuân, Cẩm Thạch có thể đạt 40l/s/km² là vùng nhiều nước nhất lưu vực.

Chế độ nước trên sông Mã chia thành hai mùa rõ rệt. Mùa lũ bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 10. Mùa lũ chậm dần từ tây bắc xuống đông nam. Lũ lớn nhất ở phía Tây bắc của lưu vực xuất hiện vào tháng 8, phần còn lại là tháng 9. Mùa cạn bắt đầu từ tháng 11 và kết thúc vào tháng 5, tháng cạn nhất là tháng 3.

Dòng chảy lớn nhất trên sông Mã cũng khá ác liệt. Biên độ mực nước lớn nhất năm ở trung lưu và hạ lưu sông Mã đạt từ 9 đến trên 11m. Thời gian lũ lớn tương đối ngắn, đa số các trận lũ lớn là 2 đến 2,5 ngày. Ba tháng dòng chảy lớn nhất là tháng 7, tháng 8 và tháng 9 chiếm tới 54 ÷ 55% lượng dòng chảy cả năm. Trận lũ lịch sử ở hạ lưu sông Mã xuất hiện vào tháng 8/1973 và ở thượng lưu vào tháng 9/1975.

- Trận lũ năm 2012:

Tại huyện Lang Chánh, mưa lớn và kéo dài nhiều ngày đã tạo nên một trận lũ lụt lớn nhất từ trước tới nay ở địa phương này, khiến toàn bộ các xã nằm dọc sông Cây và sông Âm gồm Tân Phúc, Tam Văn, Quang Hiến, Trí Nang, Giao An, Giao Thiện và thị trấn Lang Chánh ngập sâu trong nước lũ.

Đặc biệt, tại Lang Chánh, đã có 26 hộ dân sinh sống ven sông, suối bị lũ cuốn trôi mất nhà cửa và tài sản. Đồng thời, lũ cũng đã làm chết anh Lò Văn Cảnh (23 tuổi) ở bản Vạn, xã Yên Thắng và Vi Văn Hom (50 tuổi) ở bản Muống, xã Yên Khương. Toàn huyện Lang Chánh có khoảng hơn 1.000 ha lúa, hoa màu bị phá hỏng hoàn toàn. Hệ thống đường giao thông từ thị trấn đi xã Yên Khương, Lâm Phú đang bị sạt lở, chia cắt hoàn toàn.

Bảng: Mực nước điều tra tại một số vị trí trên tuyến chính

TT	Lý trình	H ₂₀₁₂ (m)	H _{nn} (m)	H.kiệt
1	Km0	55.52	54.15	52.67

2	Km0+350	53.96	52.63	50.82
3	Km0+580	53.52	51.19	49.67
4	Km0+900	54.17	50.92	49.35
5	Km1+250	53.87	50.27	47.18
6	Km1+920	54.70	48.83	44.82

Bảng: Mức nước điều tra tại một số vị trí trên tuyến nhánh

TT	Lý trình	H ₂₀₁₂ (m)	H _{hn} (m)	H.kiet
1	Km0	59.68	57.12	55.25
2	Km0+430	57.05	53.01	50.35
3	Km0+700	53.60	50.27	47.18

Dựa vào tài liệu tính toán thủy văn và tài liệu điều tra cho thấy, mực nước dọc tuyến suối xảy ra trong năm 2012 là mực nước lũ lịch sử cả trăm năm mới xuất hiện 1 lần. Sông Âm tại vị trí cửa ra của tuyến suối Lưỡi là đoạn sông Âm có bề rộng lòng sông tương đối hẹp so với các đoạn khác, đồng thời dòng chảy đang chuyển hướng quanh co gây nên tình trạng ách tắc dòng chảy vì vậy khi lũ lụt xảy ra nước từ sông Âm dâng lên phía suối Lưỡi. Mực nước dọc tuyến suối Lưỡi đặc biệt đoạn qua Cầu Nón Lưỡi thêm tăng cao.

Tư vấn đã tính toán cụ thể mặt cắt tiêu thoát lũ chi tiết trong *Phụ lục tính toán* để chọn khẩu độ tiêu thoát phù hợp với tần suất thiết kế và đảm bảo không thu hẹp khẩu độ tiêu thoát hiện trạng của tuyến suối

Khu vực dự kiến quy hoạch đất của thị trấn Lang Chánh phía bên bờ suối Lưỡi khi chưa hình thành công trình là khu vực trữ nước, khu vực có cao độ tương đối thấp nước chảy tràn rồi mới tiêu dần theo tuyến Suối Lưỡi chảy ra sông Âm.

Khi hình thành công trình khu vực dự kiến quy hoạch sẽ không chảy tràn mà dâng lên và rút chậm hơn theo tuyến Suối Lưỡi.

Hiện trạng lưu vực tuyến suối lưỡi:

Tuyến suối gồm 2 nhánh chính tập trung tại ngã ba cầu nón lưỡi đổ ra sông Âm với diện tích lưu vực $F_{lv\ chính} = 8,0km^2$; $F_{lv\ nhánh} = 9,22km^2$

Tuyến chính có 3 nguồn chính chảy về:

- Nguồn 1: Nước xả tràn từ hồ Chua Mon thuộc xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh, với diện tích lưu vực $F_{lv} = 1,27km^2$, lưu lượng xả tràn $Q = 3,11$ (m³/s);
- Nguồn 2: Nước xả tràn từ hồ Chiềng Khặt thuộc xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh, với diện tích lưu vực $F_{lv} = 0,97km^2$, lưu lượng xả tràn $Q = 2,21$ (m³/s)
- Nguồn 3: Nước từ suối Mu thuộc xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về

Tuyến nhánh có 3 nguồn chính chảy về:

- Nguồn 1: Nước từ suối núi Pan xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về
- Nguồn 2: Nước từ suối núi Làng Vất xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về

- Nguồn 3: Nước từ suối núi Đá Voi làng Cắm xã Đồng Lương, huyện Lang Chánh chảy về.

2.1.6.2. *Hiện trạng đoạn tuyến suối lười thuộc Dự án*: Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh:

Sau khi khảo sát thực tế công trình và nghiên cứu các tài liệu địa hình, địa chất, thủy văn của khu vực chúng tôi sơ bộ hiện trạng Dự án như sau:

- Tuyến suối Lười đi qua thị trấn Lang Chánh có tổng chiều dài khoảng 2,85km:
+ Điểm đầu giao với Quốc lộ 15A đi Suối Cui xã Đồng Lương đi suối Suối Lười thị trấn Lang Chánh.

+ Điểm cuối đổ ra sông Âm thuộc thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

- Về cao trình đỉnh đê: Trong khu vực Dự án hiện tại tuyến suối lười chưa có đê, hằng năm nước lũ lên cao vẫn có hiện tượng nước ngập lên toàn bộ khu vực xung quanh và một số vị trí tràn vào nhà dân phía hữu suối. Phía tả suối phần lớn là bãi già vì vậy khi lũ lên ngập toàn bộ bãi phía tả.

- Về mặt đê: Phía bờ tả bề mặt đê có một số đoạn đã được cứng hóa mặt với bề rộng (3.0~4.0)m, phía bờ hữu là bãi già chảy tràn.

- Mái đê: Dưới tác động chủ yếu của con người và thiên nhiên đã làm thay đổi địa mạo của vùng, dòng suối chính một số đoạn chạy gần bờ, gây sạt lở, một số đoạn mái dốc đứng.

Trong những năm gần đây, được sự quan tâm của các cấp có thẩm quyền của địa phương và Trung ương đã củng cố tu bổ và đã góp phần đảm bảo an toàn tạm Mái phía bờ hữu mái đoạn từ K0+552 đến K1+500 đã kè bằng đá hộc xây năm 2016. Tuy nhiên, hiện trạng sạt lở vẫn là mối lo ngại cho an toàn tính mạng dân cư trong mùa mưa lũ.

2.1.4. Điều kiện về kinh tế- xã hội

2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế- xã hội huyện Lang Chánh

(Nguồn: Theo báo cáo tổng kết tình hình kinh tế xã hội năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022 của UBND huyện Lang Chánh)

Lang Chánh là huyện miền núi nghèo của tỉnh Thanh hóa và cũng là một trong 62 huyện nghèo cả nước theo Nghị quyết 30a của Chính phủ, đồng bào sinh sống ở chủ yếu là người Thái, Mường, Kinh... Người dân Lang Chánh có truyền thống đoàn kết, yêu nước, cần cù lao động, tuy nhiên trình độ văn hoá khoa học kỹ thuật còn thấp, nguồn thu ngân sách không đáng kể, chủ yếu là nguồn cân đối từ cấp trên.

Hầu hết các chỉ tiêu chủ yếu về kinh tế, xã hội, quốc phòng, an ninh, xây dựng Đảng và hệ thống chính trị đạt và vượt so với mục tiêu Nghị quyết. Tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 13,3%/năm, cao hơn 5,9% so với giai đoạn 2006-2010, cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng, thu nhập bình quân đầu người năm 2015 ước đạt 15,6 triệu đồng, tăng gấp 2,5 lần so với đầu nhiệm kỳ. Tỷ lệ giảm nghèo vượt mục tiêu đề ra, bình

quân giảm 5,47%/năm. Diện mạo nông thôn có nhiều đổi mới, chương trình xây dựng nông thôn mới được đẩy mạnh.

Các lĩnh vực y tế, giáo dục – đào tạo, văn hóa, thể thao có bước phát triển mới, Phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa” gắn với phong trào “Chung tay xây dựng nông thôn mới” tiếp tục được đẩy mạnh, 100% cơ quan, đơn vị đã phát động khai trương xây dựng đơn vị văn hóa, có 56% cơ quan, đơn vị đạt đơn vị văn hóa, 70,3% gia đình đạt danh hiệu gia đình văn hóa. Đặc biệt, huyện đã đạt chuẩn phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ 5 tuổi hoàn thành trước một năm so với yêu cầu, phổ cập giáo dục Tiểu học đúng độ tuổi và phổ cập THCS được giữ vững. Trong nhiệm kỳ đã xây dựng mới 10 trường đạt chuẩn quốc gia, đưa tổng số trường đạt chuẩn quốc gia lên 17 trường, đạt tỷ lệ 43,5%. Lĩnh vực du lịch từng bước khẳng định vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế, bước đầu đã gắn kết được phát triển du lịch với giữ gìn bản sắc văn hóa các dân tộc. Di tích lịch sử văn hóa Chùa Mèo được trùng tu tôn tạo, khu du lịch làng Năng Cát – thác Ma Hao đã được công bố quy hoạch thành khu du lịch sinh thái cộng đồng trong các tuyến du lịch trọng điểm của tỉnh.

2.1.4.2. Điều kiện về kinh tế- xã hội thị trấn Lang Chánh

(Nguồn: Theo báo cáo tổng kết tình hình kinh tế xã hội năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022 của UBND thị trấn Lang Chánh)

- Thị trấn Lang Chánh có diện tích 3,55 km².
- Dân số Lộc năm 2019: 3.950 người với 1.139 hộ gia đình.
- Thành phần dân tộc: 100% dân tộc Kinh

a. Điều kiện kinh tế

Theo báo cáo, 6 tháng đầu năm tổng giá trị thu nhập đạt 117,631 tỷ đồng, bằng 52% kế hoạch, tăng 17,631 tỷ đồng so với cùng kỳ, trong đó tổng giá trị ngành nông nghiệp đạt 26,631 tỷ đồng, chiếm 22,6%, cơ cấu kinh tế, sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ đạt 91 tỷ đồng, chiếm 77,4% cơ cấu kinh tế. Công tác quản lý đất đai, khoáng sản, môi trường từng bước được chấn chỉnh lại kịp thời. Tổng thu ngân sách đạt 2,656,446 ngàn đồng, bằng 36,8% kế hoạch, tổng vốn đầu tư xây dựng cơ bản trên địa bàn toàn xã đạt trên 40 tỷ đồng.

b. Điều kiện văn hóa - xã hội

- Đã tập trung tuyên truyền tốt các chủ trương, đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước. Năm học 2017-2018 toàn xã có 90 em đạt học sinh giỏi cấp huyện, 04 em đạt học sinh giỏi cấp tỉnh, có 05 giáo viên đạt giáo viên giỏi cấp huyện, 01 giáo viên đạt giáo viên giỏi cấp tỉnh và 329 em đạt học sinh giỏi cấp trường. Công tác an sinh xã hội luôn đảm bảo, hộ nghèo giảm còn 4,5%, cận nghèo còn 5,3%. Tình hình chính trị ổn định, quốc phòng-an ninh bảo đảm; hoạt động thanh tra, tư pháp được tăng cường... công tác cải cách hành chính, thực hành tiết kiệm chống lãng phí chuyển biến tiến bộ.

- Tổ chức tốt hoạt động nhân dịp kỷ niệm của đất nước và của phương như; 43 năm ngày giải phóng miền Nam thống nhất đất nước;

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.

2.2.1. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, ngày 26/9/2018 đại diện chủ đầu tư và công ty TNHH tư vấn môi trường Phú Quý (đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường) phối hợp với Đoàn Mỏ Địa chất Thanh Hóa tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước, môi trường đất tại khu vực dự án.

a. *Chất lượng môi trường không khí:*

- *Các chỉ tiêu phân tích:* vi khí hậu, khí độc (SO₂, CO, NO₂).

- *Tiêu chuẩn so sánh:*

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

- *Vị trí lấy mẫu:* Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

- *Kết quả phân tích:* Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả					
		Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	NO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)
1	KK1	31,2	73,5	0,5-0,8	57,9	1900	87,4
2	KK2	31,6	73,8	0,3-0,6	62,1	1700	89,3
3	KK3	31,5	73,1	0,6-0,9	62,6	1650	81,8
QCVN05:2013/BTNMT		-	-	-	200	30.000	350

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Ghi chú: - KK1 Điểm giữa tuyến đường quản lý vận hành

- KK2 Điểm giữa tuyến kè bên hữu

- KK2 Điểm cuối tuyến kè bên tả

Nhận xét:

- Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án, các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép (GHCP) QCVN 05: 2013/BTNMT.

2.1.4.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước

- *Các chỉ tiêu phân tích:* pH, Tổng N, COD, Tổng số Colifom.

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

- *Vị trí lấy mẫu:* Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

- *Kết quả phân tích:* Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
			NM1	NM2	NM3	
1	pH	-	6,9	7,1	7,0	5,5 – 9
4	COD	mg/l	16,1	15,0	17,8	30
5	NH ₄ ⁺ theo N	mg/l	0,08	0,12	0,07	0,9
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	1700	2.100	1.900	7.500

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

hi chú: - NM1: Nước suối Lưỡi ngang điểm giữa tuyến đường quản lý vận hành

- NM2: Nước suối Lưỡi ngang điểm giữa tuyến kè bên hữu

- NM3: Nước suối Lưỡi ngang điểm cuối tuyến kè bên tả

Nhận xét:

- Qua bảng kết quả phân tích chất lượng các mẫu nước mặt đều nằm trong GHCP so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (mức B1).

- Nhìn chung, chất lượng nước mặt tại khu vực thực hiện dự án đều chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.1.4.3. Chất lượng môi trường đất:

Để đánh giá chất lượng đất thân đê phục vụ đồ thải đất phong hóa trong quá trình thi công và đánh giá ảnh hưởng của quá trình thi công đến đất nông nghiệp gần đê chúng tôi thực hiện lấy mẫu và đánh giá chất lượng môi trường đất như sau:

- Các chỉ tiêu phân tích: pH_{KCl}, các kim loại (Fe, As, Mn).

- Tiêu chuẩn so sánh:

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

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03-MT: 2015/BTNMT
			MĐ1	MĐ2	
1	pH _{Kcl}	-	5,2	5,2	-
2	Hàm lượng Fe	mg/kg	3,6	3,5	-
3	Hàm lượng Mn	mg/kg	1,22	1,09	-
4	Hàm lượng As	mg/kg	1,18	1,12	12

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Ghi chú: -MĐ1: Lấy mẫu đất mái đoạn giữa tuyến kè bên hữu

-MĐ2: Lấy mẫu đất mái đoạn giữa tuyến kè bên tả

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng đất so sánh QCVN 03: 2008/BTNMT cho thấy:

- Hàm lượng các kim loại trong đất ở các mẫu phân tích đều nằm trong GHCP theo QCVN 03-MT: 2015/BTNMT.

Tóm lại:

Hiện trạng môi trường nền về chất lượng không khí, nước, đất của khu vực thực hiện dự án đều chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học

2.2.2.1. Đối với hệ sinh thái trên cạn

- Khu vực thi công dự án có thảm thực vật chủ yếu là hệ sinh thái vườn và hệ sinh thái nông nghiệp.

- Đối với hệ sinh thái vườn như: thực vật (keo, nhãn, nan, bưởi và một số cây khác); động vật (các loài động vật sống trong đất như: bò sát, ếch nhái, chim chóc và các loài gặm nhấm).

- Đối với hệ sinh thái nông nghiệp như lúa, ngô, lạc,....

2.2.2.2. Đối với hệ sinh thái dưới nước

- *Thực vật nổi*: Về thành phần loài, tại khu vực Suối Lưỡi, ao nuôi trồng thủy sản. Thành phần thực vật nổi gồm có: tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp. Khu vực dự án nhận thấy các loài Tảo phong phú hơn so với các ao nuôi trồng thủy sản.

- *Động vật nổi (ĐVN)*: Thành phần động vật nổi gồm có các nhóm như sau: nguyên sinh *Protozoa*; Chân Mái chèo *Copepoda*, Râu ngành *Cladocera* Trùng bánh xe *Rotatoria*, Giáp xác *Ostracoda* và Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật nổi, nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,....

- Động vật khác như cá, tôm, cua, cáy...

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, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án.

- Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh như sau:

Bảng 3.1: Tổng hợp các yếu tố phát sinh trong quá trình chuẩn bị dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Phá dỡ công trình và phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB	Chất thải rắn, bụi.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị tham gia vào quá trình phá dỡ và phát quang thảm thực vật	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn phát sinh từ quá trình phá dỡ, phát quang.
3	Vận chuyển trong quá trình phá dỡ và phát quang thảm thực vật.	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC).
4	Sinh hoạt của công nhân tham gia vào quá trình phá dỡ.	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	GPMB, chuyển mục đích sử dụng đất.	Ảnh hưởng đến tâm lý và đời sống người dân
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị tham gia vào quá trình phá dỡ và phát quang thảm thực vật	Tiếng ồn, độ rung.
3	Vận chuyển trong quá trình phá dỡ và phát quang thảm thực vật.	Tiếng ồn, độ rung.
4	Tập trung công nhân.	Các tệ nạn xã hội, lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

- Trong giai đoạn chuẩn bị của Dự án nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, phát quang cây cối,... Do tuyến thi công chủ yếu nằm trên tuyến cũ, vì vậy khối lượng giải phóng mặt bằng không lớn, được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.2: Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Diện tích chiếm đất vĩnh viễn	m²	67688,86
1	Đất ở	m ²	1044,42
2	Đất ruộng	m ²	60652,54
3	Đất vườn	m ²	2828,93
4	Đất đồi		3162,97

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
II	Diện tích chiếm đất tạm thời	m²	14000
1	Bãi tập kết nguyên vật liệu	m ²	2000
2	Bãi đổ thải	m ²	12000

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

b. Tác động có liên quan tới chất thải

Tác động do bụi và khí thải

- Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động phát quang thảm thực vật, phá dỡ công trình với khối lượng nhỏ. Mặt khác, khu vực thực hiện dự án phần lớn diện tích đất trồng lúa, trồng màu, đất vườn của các hộ dân, nên lượng bụi phát sinh trong công đoạn này không nhiều và phát sinh trong thời gian ngắn. Đơn vị thi công sẽ thuê nhà dân làm nơi ăn nghỉ cho công nhân, không có hoạt động thi công lán trại vì vậy các tác động do bụi và khí thải giai đoạn này là rất nhỏ.

Tác động do chất thải rắn

- Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án là cây lâu năm như cây keo, bạch đàn, tre cây bụi thấp, cây ăn quả như mít, nhãn, na và một số cây hoa màu... Sinh khối thực vật phát quang cây lấy gỗ và cây ăn quả là 641 cây.

+ Cây vùng dự án sinh trưởng trung bình ở các cấp chiều cao 3m đến 4m, chọn (h = 2,5m); đường kính thân cây bắt gặp chủ yếu ở 25cm (d = 0,25m). Khối lượng thực vật phát quang được ước tính cho số cây phát quang là: $m = n \times \pi \times d^2/4 \times h = 641 \times 3,14 \times 0,25^2/4 \times 2,5 = 76 \text{ (m}^3\text{)}$

- Chất thải từ phá dỡ các công trình chủ yếu là tường rào với chiều dài 285m, tường xây gạch hoặc đá hộc 0,25m, độ cao trung bình 2,5m, tương đương khối lượng chất thải $M = 285 \times 0,25 \times 2,5 = 178 \text{ m}^3$. Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom sẽ làm chiếm chỗ đất gây mất mỹ quan.

c. Tác động không liên quan tới chất thải

Trong giai đoạn chuẩn bị của Dự án, nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải chủ yếu là tác động đối với quá trình giải phóng mặt bằng.

- Tổng diện tích chiếm đất của dự án là 23223m², trong đó:

+ Tổng diện tích đất chiếm đất vĩnh viễn trong phạm vi GPMB của dự án là 9223m² chủ yếu là đất nông nghiệp ven sông và, đất vườn ven đê.

+ Tổng diện tích mất đất tạm thời là 14000m², là đất làm bãi chứa vật liệu, và bãi đổ thải.

+ Tổng số hộ bị ảnh hưởng 156 hộ. Trong đó chủ yếu tới ảnh hưởng tới một phần đất nông nghiệp ven sông và đất vườn ven đê, không có hộ nào mất hoàn toàn diện tích đất sản xuất cần phải chuyển đổi nghề. Có 18 hộ bị ảnh hưởng diện tích đất nhà ở không có hộ nào mất hoàn toàn diện tích đất ở cần phải di dời.

- Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của các hộ dân không chỉ là nguồn gây thiệt hại về thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động, cả tích cực lẫn tiêu cực, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình như: Các hộ dân mất đất được đền bù một khoản chi phí theo đơn giá giải phóng mặt bằng hiện hành, đây là một khoản tiền không nhỏ với nhiều hộ gia đình. Tuy nhiên bên cạnh đó, các hộ mất đất sẽ mất đi một phần tư liệu sản xuất, do đó đòi hỏi các lao động, buộc họ phải tìm việc làm mới. Việc mất đất do dự án cũng làm thu hẹp diện tích sản xuất, gây khó khăn cho quá trình sản xuất do diện tích bị chia cắt,...

- Quá trình GPMB của dự án làm ảnh hưởng đến một phần diện tích đất nông nghiệp, trồng màu, trồng lúa, đất vườn và đất ở do đó vấn đề đền bù GPMB của chủ đầu tư với các hộ dân bị ảnh hưởng một cách không hợp lý sẽ là nguyên nhân làm giảm nguồn thu, gây ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ này.

- Theo khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn, các hộ dân có đất bị ảnh hưởng do thực hiện dự án, hoàn toàn đồng ý việc thực hiện dự án, sẵn sàng hợp tác trong quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ thi công dự án. Do đó nếu chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan có phương án đền bù giải phóng mặt bằng phù hợp, đảm bảo được lợi ích người dân, đúng pháp luật sẽ giảm thiểu được những tác động tiêu cực.

Khu vực dự án nằm gần khu danh thắng Hàn Sơn, tuy nhiên đây là điểm cuối của dự án, các tuyến đường vận chuyển và tuyến thi công không đi qua khu vực danh thắng. do đó không tác động đến khu vực này.

3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

3.1.2.1. Tác động liên quan tới chất thải

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Trong quá trình xây dựng, các nguồn gây tác động của dự án thể hiện trong bảng:

Bảng 3.3. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Đào, đắp đất	Đất thải, bụi, chất thải rắn
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và THC), nước và chất thải rắn thi công. Chất thải nguy hại.
3	Vận chuyển trong thi công	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và THC). Chất thải nguy hại.
4	Hoạt động tại công trường thi công.	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công. nước mưa chảy tràn
5	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		

1	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.
2	Đào đắp đất phục vụ thi công	Bồi lắng, tiếng ồn và rung.
3	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công	Tiếng ồn và rung.
4	Vận chuyển trong thi công	Tiếng ồn và rung.
5	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

a. Tác động do bụi và khí thải

a1. Tác động do bụi và khí thải khu vực công trường thi công

Bụi và khí thải phát sinh khu vực công trường thi công dự án từ các nguồn như: Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp; bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ nguyên vật liệu; bụi và khí thải phát sinh do máy móc thiết bị thi công. Cụ thể được tính như sau:

❖ Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp (bốc xúc)

- Dự án có khối lượng đào đắp khá lớn, đây là nguồn phát sinh bụi tại công trường thi công. Lượng bụi từ hoạt động đào đắp phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của công trình (bao gồm cả đào bóc phong hóa, hữu cơ).

+ Lượng bụi phát sinh tính toán theo công thức sau:

$$M_{\text{bụi BX}} = \text{Thể tích đất bóc xúc} \times \rho \times K$$

Trong đó:

+ $M_{\text{bụi BX}}$: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

+ Thể tích đất đào đắp tuyến đường là 10394m^3 , tuyến kè là 33818m^3 .

+ ρ : Là khối lượng riêng của đất đào đắp, $\rho = 1,4 \text{ tấn/m}^3$ và (theo Định mức: Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng) thì với hệ số đầm nén $K = 0,95$, có hệ số chuyển đổi là 1,13;

+ K : Hệ số phát sinh bụi, $K = 0,17 \text{ kg/tấn đất}$ (Nguồn: Kỹ thuật đánh giá nhanh của WHO và hướng dẫn đánh giá tác động môi trường quặng bauxit của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

→ Lượng bụi phát sinh tuyến đường: $M_{\text{bụi BX1}} = 10394 \times 1,4 \times 0,17 \times 1,13 = 2795(\text{kg})$

→ Lượng bụi phát sinh tuyến kè: $M_{\text{bụi BX1}} = 33818 \times 1,4 \times 0,17 \times 1,13 = 9095(\text{kg})$

+ Tổng thời gian thi công đào đắp thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 16 tháng tương đương 416 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do hoạt động đào đắp bốc xúc diễn ra trên phần diện tích đoạn đê chiều rộng mặt đê trung bình 6m. Diện tích mặt đê tuyến đường $S_1 = 5922\text{m}^2$, diện tích mặt đê tuyến kè $S_2 = 32520\text{m}^2$.

Tải lượng bụi sinh phát sinh trong giai đoạn này được tính bằng công thức:

$$E_s(\text{mg/m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi BX1}} 10^6 / [S(416 \times 8 \times 3600)]$$

→ Tải lượng bụi phát sinh tuyến đường:

$$E_{S1} = 2795 \times 10^6 / [5922 \times 416 \times 8 \times 3600] = \mathbf{0,039(\text{mg/m}^2.\text{s})}$$

→ Tải lượng bụi phát sinh tuyến kè:

$$E_{S_2} = 6735 \times 10^6 / [10750 \times 234 \times 8 \times 3600] = \mathbf{0,023(mg/m^2.s)}$$

❖ **Bụi do quá trình trút đổ vật liệu**

- Theo bảng tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, tổng khối lượng nguyên vật liệu (bao gồm đất vận chuyển đến đắp và vật liệu khác) phục vụ thi công tuyến đường là $M_1 = 18170$ tấn, tuyến kè là $M_2 = 46303$ tấn. Với hệ số bụi do quá trình trút đổ, bốc dỡ vật liệu là 1-10g/tấn.

→ Tổng lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu tuyến đường: $T_{t11} = 18170 \times 10 = 182$ kg

→ Tổng lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu tuyến kè: $T_{t12} = 46303 \times 10 = 463$ kg

- Tổng thời gian thi công là 416 ngày, diện tích mặt đê tuyến đường $S_1 = 5922$ m², diện tích mặt đê tuyến kè $S_2 = 32520$ m² tải lượng bụi được tính như sau:

$$M = T \times 10^6 / (S \times 416 \times 8 \times 3600) \text{ mg/m}^2.s.$$

→ Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu tuyến đường:

$$M_1 = 182 \times 10^6 / (5922 \times 416 \times 8 \times 3600) = \mathbf{0,003 \text{ mg/m}^2.s.}$$

→ Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu tuyến kè:

$$M_2 = 463 \times 10^6 / (32520 \times 416 \times 8 \times 3600) = \mathbf{0,001 \text{ mg/m}^2.s.}$$

❖ **Khí thải do hoạt động của phương tiện đào đắp, bốc xúc:**

- Như đã tính toán ở phần chương 1 của báo cáo thì lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết để cho quá trình hoạt động của các máy móc giai đoạn thi công dự án tại tuyến đường là 10,1tấn, tuyến kè là 4,4 tấn. Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S.

- Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (“*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường*”, 2005”), động cơ diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường như sau:

Bảng 3.4: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn DO 0,05%S)
1	CO	12,3	12,3
2	SO ₂	20*S	1,0
3	NO ₂	50	50
4	Bụi	4,3	4,3
5	VOC	16,0	16,0

Ghi chú: S là tỉ lệ % Lưu huỳnh có trong nhiên liệu

Từ khối lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm trên, tính được thải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO theo bảng sau:

Bảng 3.5: Thải lượng khí thải do phương tiện thi công tại tuyến đường

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m ² .s)
1	CO	12,3	4,88	60,02	0,0008

2	SO ₂	1,0	4,88	4,88	0,0001
3	NO ₂	50	4,88	244,00	0,0034
4	Bụi	4,3	4,88	20,98	0,0003
5	VOC	16,0	4,88	78,08	0,0011

Ghi chú: + Thời gian thi công: 416 ngày x 8 giờ x 3.600 giây; Phạm vi thi công 5922m²
 Bảng 3.6: Tải lượng khí thải do phương tiện thi công tại tuyến kè

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu(tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m ² .s)
1	CO	12,3	4,4	204,06	0,0005
2	SO ₂	1,0	4,4	16,59	0,0001
3	NO ₂	50	4,4	829,50	0,0021
4	Bụi	4,3	4,4	71,34	0,0002
5	VOC	16,0	4,4	265,44	0,0007

Ghi chú: + Thời gian thi công: 416 ngày x 8 giờ x 3.600 giây; Phạm vi thi công 32520m²

Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải khu vực thi công các hạng mục của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải khu vực công trường thi công tuyến đường

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)				
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Đào đắp	0,039	-	-	-	-
Trút đổ vật liệu	0,003	-	-	-	-
Máy móc thi công	0,0003	0,0001	0,0034	0,0008	0,0011
Tổng	0,0423	0,0001	0,0034	0,0008	0,0011

Bảng 3.8. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải khu vực công trường thi công tuyến kè

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)				
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Đào đắp	0,023	-	-	-	-
Trút đổ vật liệu	0,001	-	-	-	-
Máy móc thi công	0,0002	0,0001	0,0021	0,0005	0,0007
Tổng	0,0242	0,0001	0,0021	0,0005	0,0007

Do nguồn phát sinh bụi và khí thải phát sinh trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công.

Giả sử khu vực thi công được hình dung là một hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H) \quad [3.1]$$

Trong đó: - C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian đào đắp (mg/m³)

- E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,

- L: Chiều dài tuyến đường $L_1 = 987\text{m}$, Chiều dài tuyến kè $L_2=5420\text{m}$, (Theo chiều dài tuyến thi công)
- t : Thời gian tính toán (h).
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.
- H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$;

Thay số vào công thức [3.1], xác định được nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.9: Nồng độ bụi và khí thải khu vực thi công tuyến đường

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	SO_2	NO_2	CO	VOC
3,5 m/s	1h	1,32	0,00	0,11	0,03	0,03
	2h	2,63	0,01	0,21	0,05	0,07
	4h	5,25	0,01	0,42	0,10	0,14
	8h	10,41	0,02	0,84	0,20	0,27
1,6 m/s	1h	4,20	0,01	0,34	0,08	0,11
	2h	8,36	0,02	0,67	0,16	0,22
	4h	16,51	0,04	1,33	0,31	0,43
	8h	32,23	0,08	2,59	0,61	0,84
0,5 m/s	1h	9,13	0,02	0,73	0,17	0,24
	2h	18,02	0,04	1,45	0,34	0,47
	4h	35,09	0,08	2,82	0,66	0,91
	8h	66,60	0,16	5,35	1,26	1,73
QCVN 05: 2013/BTNMT		300	350	200	30.000	
QĐ 3733/QĐ-BYT		4.000	10.000	10.000	40.000	30.000
QCVN 06: 2009/BTNMT		-	-	-	-	1500

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường thi công tuyến đường vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Khu vực thi công các chỉ tiêu bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện gió mạnh (3,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải mạnh. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT, QĐ 3733/QĐ-BYT.

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện tốc độ gió trung bình của khu vực (1,6m/s), mức độ phân tán bụi tương đối lớn. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT, QĐ 3733/QĐ-BYT..

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện lặng gió (0,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải kém. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT, QĐ 3733/QĐ-BYT..

Như vậy lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công tuyến đường của dự án là không quá lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Mức độ tác động sẽ mang tính tạm thời, trong thời

gian thi công. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Bảng 3.10: Nồng độ bụi và khí thải khu vực thi công tuyến kè

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
3,5 m/s	1h	3,78	0,02	0,33	0,08	0,11
	2h	7,54	0,03	0,65	0,16	0,22
	4h	15,01	0,07	1,30	0,31	0,44
	8h	29,79	0,12	2,58	0,61	0,86
1,6 m/s	1h	12,02	0,05	1,04	0,25	0,35
	2h	23,91	0,10	2,07	0,49	0,69
	4h	47,23	0,20	4,10	0,97	1,36
	8h	92,19	0,38	8,00	1,91	2,67
0,5 m/s	1h	26,11	0,10	2,27	0,54	0,76
	2h	51,53	0,22	4,47	1,07	1,49
	4h	100,38	0,42	8,71	2,07	2,90
	8h	190,50	0,78	16,53	3,94	5,51
QCVN 05: 2013/BTNMT		300	350	200	30.000	
QĐ 3733/QĐ-BYT		4.000	10.000	10.000	40.000	30.000
QCVN 06: 2009/BTNMT		-	-	-	-	1500

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường thi công tuyến kè vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Khu vực thi công các chỉ tiêu bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện gió mạnh (3,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải mạnh. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT, QĐ 3733/QĐ-BYT.

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện tốc độ gió trung bình của khu vực (1,6m/s), mức độ phân tán bụi tương đối lớn. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT, QĐ 3733/QĐ-BYT..

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện lặng gió (0,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải kém. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT, QĐ 3733/QĐ-BYT..

Như vậy lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công tuyến kè của dự án là không quá lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường và một số hộ dân sống sát tuyến kè. Mức độ tác động sẽ mang tính tạm thời, trong thời gian thi công. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Do đó để hạn chế các tác động do bụi từ hoạt động đào đắp, trút đổ và bụi và khí thải từ các máy móc thi công của dự án cần có các biện pháp giảm thiểu bụi và tác động của bụi hiệu quả.

a2. Bụi và khí thải trên tuyến đường vận chuyển

❖ Bụi do hoạt động vận chuyển (Bụi cuốn lên từ lớp xe)

Theo tính toán tại chương 1 của Báo cáo, nhu cầu nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án gồm:

- Khối lượng vận chuyển phục vụ thi công tuyến đường gồm:

+ Khối lượng đất vận chuyển đổ thải: $1593\text{m}^3 \sim 2390$ tấn (khối lượng riêng của đất là $1,5\text{tấn/m}^3$) với khoảng cách 1km;

+ Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ đất xã Quang Hiến, huyện Lang Chánh về để đắp: $8341\text{m}^3 \sim 14957$ tấn cách công trường 2km (không bao gồm đất đào cơ giới tận dụng để đắp).

+ Khối lượng vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án 3591 tấn với khoảng cách trung bình khoảng 5km.

- Khối lượng vận chuyển phục vụ thi công tuyến kè gồm:

+ Khối lượng đất vận chuyển đổ thải: $4627\text{m}^3 \sim 6940$ tấn (khối lượng riêng của đất là $1,5\text{tấn/m}^3$) với khoảng cách 7km;

+ Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ đất xã Quang Hiến, huyện Lang Chánh về để đắp: $14525\text{m}^3 \sim 25419$ tấn cách công trường 2km (không bao gồm đất đào cơ giới tận dụng để đắp).

+ Khối lượng vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án 20884 tấn với khoảng cách trung bình khoảng 5km.

- Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (*Đinh Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014*)
 $E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], (kg/xk.km)$ [3.2]

Trong đó: + E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xk.km);

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa $s = 1,4$;

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải, trong công trường $S = 30\text{km/h}$;

+ W: Tải trọng xe, $W = 10\text{tấn}$;

+ w: Số lớp xe, $w = 10$ lớp;

+ p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.2] tính được thông số E_0 là:

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \cdot 0,8 \cdot (1,4/12) \cdot (30/48) \cdot (10/2,7)^{0,7} \cdot (10/4)^{0,5} \cdot [(365-137)/365]$$

$$\approx 0,326(\text{kg/lượt xe.km}).$$

- Với tải trọng xe 10 tấn thì để vận chuyển được với quãng đường trên, thời gian vận chuyển theo tiến độ thi công lớn nhất là 416 ngày (16 tháng), kết quả về các thông số về phát thải bụi từ quá trình vận chuyển trên của dự án như sau.

Bảng 3.11. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công tuyến đường

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất đắp	Vật tư khác	Đổ thải
Khối lượng	Tấn	14957	3591	2390
Cự ly vận chuyển	Km	10	5	1
Số chuyến xe (xe 10 tấn)	chuyến xe	1496	359	239
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	14960	1795	239
Tải lượng bụi do xe chạy (E ₀)	kg/lượt.xe.km	0,326	0,326	0,326
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	9753	1170	155
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	416	416	416
Hệ số quy đổi (1kg=1000000mg)	mg	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Phạm vi ảnh hưởng	M	10000	5000	1000
Thải lượng bụi phát sinh (E₁)	mg/m.s	0,081	0,020	0,013

Bảng 3.12. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công tuyến kè

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất đắp	Vật tư khác	Đổ thải
Khối lượng	Tấn	25419	20884	6940
Cự ly vận chuyển	Km	7	5	7
Số chuyến xe (xe 10 tấn)	chuyến xe	2542	2089	694
Tổng quãng đường cần vận chuyển	Km	17794	10445	4543
Tải lượng bụi do xe chạy (E ₀)	kg/lượt.xe.km	0,326	0,326	0,326
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	11602	6810	2962
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	416	416	416
Hệ số quy đổi (1kg = 1000000mg)	mg	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Phạm vi ảnh hưởng	M	7000	5000	7000
Thải lượng bụi phát sinh (E₂)	mg/m.s	0,138	0,114	0,035

❖ Bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện vận chuyển:

- Theo tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết cho động của các phương tiện vận chuyển giai đoạn thi công dự án như sau:

- *Nhu cầu dầu DO vận chuyển phục vụ thi công tuyến đường gồm:*

+ Ô tô tự đổ 10T vận chuyển đổ thải (cự li 1km) : 0,83 tấn

+ Ô tô tự đổ 10T vận chuyển nguyên vật liệu khác (cự li 5km) : 2,23 tấn

+ Ô tô tự đổ 10T vận chuyển đất đắp (cự li 10km) : 14,04 tấn

- *Nhu cầu dầu DO vận chuyển phục vụ thi công tuyến kè gồm:*

+ Ô tô tự đổ 10T vận chuyển đổ thải (cự li 7km) : 5,50 tấn

+ Ô tô tự đổ 10T vận chuyển nguyên vật liệu khác (cự li 5km) : 12,95 tấn

+ Ô tô tự đổ 10T vận chuyển đất đắp (cự li 7km) : 20,15tấn

Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S. Lấy hệ số ô nhiễm theo bảng. 3.4.

Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển của dự án là:

Bảng 3.13: Thải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển thi công tuyến đường

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp (10km)	CO	12,3	14,04	172,69	0,0014
	SO ₂	1,0	14,04	14,04	0,0001
	NO ₂	50	14,04	702,00	0,0059
	Bụi	4,3	14,04	60,37	0,0005
	VOC	16,0	14,04	224,64	0,0019
Vận chuyển vật liệu khác (5km)	CO	12,3	2,23	27,43	0,0005
	SO ₂	1,0	2,23	2,23	0,0000
	NO ₂	50	2,23	111,50	0,0019
	Bụi	4,3	2,23	9,59	0,0002
	VOC	16,0	2,23	35,68	0,0006
Vận chuyển đồ thải (1km)	CO	12,3	0,83	10,21	0,0009
	SO ₂	1,0	0,83	0,83	0,0001
	NO ₂	50	0,83	41,50	0,0035
	Bụi	4,3	0,83	3,57	0,0003
	VOC	16,0	0,83	13,28	0,0011

Ghi chú: + Thời gian vận chuyển: 416 ngày x 8 giờ x 3.600 giây.

Bảng 3.14: Thải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển phục vụ thi công tuyến kè

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m.s)
Vận chuyển đất đắp (2km)	CO	12,3	20,15	247.85	0.0030
	SO ₂	1,0	20,15	20.15	0.0002
	NO ₂	50	20,15	1007.50	0.0120
	Bụi	4,3	20,15	86.65	0.0010
	VOC	16,0	20,15	322.40	0.0038
Vận chuyển vật liệu khác (5km)	CO	12,3	12,95	159.29	0.0027
	SO ₂	1,0	12,95	12.95	0.0002
	NO ₂	50	12,95	647.50	0.0108
	Bụi	4,3	12,95	55.69	0.0009
	VOC	16,0	12,95	207.20	0.0035
Vận chuyển đồ thải (7km)	CO	12,3	5,50	67.65	0.0008
	SO ₂	1,0	5,50	5.50	0.0001
	NO ₂	50	5,50	275.00	0.0033
	Bụi	4,3	5,50	23.65	0.0003
	VOC	16,0	5,50	88.00	0.0010

Ghi chú: + Thời gian vận chuyển: 416 ngày x 8 giờ x 3.600 giây.

Như vậy vận chuyển đất đắp, vận chuyển nguyên vật liệu khác chủ yếu theo cùng những tuyến đường nhưng khác nhau hướng vận chuyển. Do đó các vị trí có các hoạt động vận chuyển tập trung nhiều nhất được xác định gồm: Tuyến đường liên xã đi vào công trường thi công gồm tuyến đường tại thị trấn Lang Chánh và tuyến đường liên xã đi vào công trường thi công tuyến kè tại.

- *Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công tuyến đường của dự án*

Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm (cùng có các hoạt động vận chuyển) từ hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường và tuyến kè của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải từ vận chuyển thi công tuyến đường

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)				
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Vận chuyển đất đắp	0,0810				
	0,0005	0,0001	0,0059	0,0014	0,0019
Vận chuyển vật liệu khác (cát, xi măng,..)	0,0200	-	-		-
	0,0002	0,0001	0,0019	0,0005	0,0006
Vận chuyển đồ thải	0,0130	-			-
	0,0003	0,0001	0,0035	0,0009	0,0011
Tổng	0,1150	0,0003	0,0113	0,0028	0,0036

Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8xE \times \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [3.2]$$

Trong đó: - C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

- E: Nguồn thải (mg/m.s);

- Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn Z = 1,5m;

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$;

- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực;

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0,5m.

Thay số vào công thức [3.2] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi. Xét tại một vị trí có tất cả các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công tuyến đường nồng độ bụi và khí thải tính toán được cho thấy:

Bảng 3.16: Nồng độ bụi từ vận chuyển trong quá trình thi công dự án tại tuyến đường

Tốc độ gió	Khoảng cách	Nồng độ (µg/m ³)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
0,5 m/s	5m	99,88	0,26	9,81	2,43	3,12
	10m	97,94	0,26	9,62	2,38	3,07
	15m	82,47	0,22	8,10	2,01	2,58
	20m	70,47	0,18	6,92	1,71	2,21
1,6 m/s	5m	31,21	0,08	3,07	0,76	0,98

Tốc độ gió	Khoảng cách	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
	10m	30,61	0,08	3,01	0,74	0,96
	15m	25,77	0,07	2,53	0,63	0,81
	20m	22,02	0,06	2,16	0,53	0,69
	5m	14,27	0,04	1,40	0,35	0,44
3,5 m/s	10m	13,99	0,04	1,38	0,34	0,44
	15m	11,78	0,03	1,16	0,29	0,37
	20m	10,06	0,03	0,99	0,25	0,32
QCVN 05: 2013/BTNMT		300	350	200	30.000	
QCVN 06: 2009/BTNMT		-	-	-	-	1500

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán bụi và khí thải tại tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công tuyến đường cho thấy: Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng tuyến đường quản lý vận hành cứu nạn của dự án làm phát sinh bụi và khí thải vào môi trường ở hai bên đường vận chuyển. Với vận tốc gió càng lớn khả năng phát tán bụi và khí thải càng xa. Trong điều kiện lặng gió (0,5m/s) nồng độ bụi và khí thải hai bên tuyến đường vận chuyển có giá trị cao hơn so với điều kiện tốc độ gió trung bình (1,6m/s) và gió lớn (3,5m/s), do trong điều kiện lặng gió lượng bụi bốc dậy từ lớp xe và phát sinh từ phương tiện sử dụng dầu DO không phát tán đi xa mà ảnh hưởng trực tiếp tại hai bên tuyến đường vận chuyển.

Theo tính toán trong điều kiện lặng gió (0,5m/s) ở khoảng cách 5m nồng độ bụi các chất khí thải khác đều nằm trong giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT, QCVN 06: 2009/BTNMT. Tuy nhiên đây là những tuyến đường có mật độ giao thông cao, ngoài các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công của dự án còn có nhiều phương tiện khác cùng tham gia lưu thông. Do đó nồng độ bụi và khí thải thực tế cao hơn nhiều so với tính toán. Chủ dự án và các đơn vị thi công cần có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và giảm thiểu bụi và khí thải trên tuyến vận chuyển.

- Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công tuyến kè của dự án

Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm (cùng có các hoạt động vận chuyển) từ hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến kè của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.17. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải từ vận chuyển thi công tuyến kè

Hoạt động	Tải lượng phát thải ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)				
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Vận chuyển đất đắp	0,1380				
	0,0010	0,0002	0,0120	0,0030	0,0038

Vận chuyển vật liệu khác (cát, xi măng,..)	0,1140	-	-		
	0,0009	0,0002	0,0108	0,0027	0,0035
Vận chuyển đồ thải	0,0350				
	0,0003	0,0001	0,0033	0,0008	0,0010
Tổng	0,2892	0,0005	0,0261	0,0065	0,0083

Thay số vào công thức [3.2] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi. Xét tại một vị trí có tất cả các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công của tuyến kè nồng độ bụi và khí thải tính toán được cho thấy:

Bảng 3.18: Nồng độ bụi từ vận chuyển trong quá trình thi công dự án tại tuyến kè

Tốc độ gió	Khoảng cách	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
0,5 m/s	5m	251,19	0,43	22,67	5,64	7,20
	10m	246,30	0,43	22,23	5,53	7,07
	15m	207,39	0,37	18,72	4,66	5,96
	20m	177,20	0,30	15,99	3,98	5,08
1,6 m/s	5m	78,50	0,13	7,08	1,77	2,25
	10m	76,97	0,13	6,95	1,72	2,21
	15m	64,81	0,12	5,85	1,45	1,87
	20m	55,37	0,10	5,00	1,24	1,59
3,5 m/s	5m	35,88	0,07	3,24	0,80	1,02
	10m	35,19	0,07	3,18	0,79	1,01
	15m	29,63	0,05	2,67	0,67	0,84
	20m	25,31	0,05	2,28	0,57	0,73
QCVN 05: 2013/BTNMT		300	350	200	30.000	
QCVN 06: 2009/BTNMT		-	-	-	-	1500

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển thi công tuyến kè cho thấy: Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng tuyến kè của dự án làm phát sinh bụi và khí thải vào môi trường ở hai bên đường vận chuyển. Với vận tốc gió càng lớn khả năng phát tán bụi và khí thải càng xa. Trong điều kiện lặng gió (0,5m/s) nồng độ bụi và khí thải hai bên tuyến đường vận chuyển có giá trị cao hơn so với điều kiện tốc độ gió trung bình (1,6m/s) và gió lớn (3,5m/s), do trong điều kiện lặng gió lượng bụi bốc dậy từ lớp xe và phát sinh từ phương tiện sử dụng dầu DO không phát tán đi xa mà ảnh hưởng trực tiếp tại hai bên tuyến đường vận chuyển.

Theo tính toán trong điều kiện lặng gió (0,5m/s) ở khoảng cách 5m nồng độ bụi các chất khí thải khác đều nằm trong giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT, QCVN 06: 2009/BTNMT. Tuy nhiên đây là những tuyến đường có mật độ giao thông cao, ngoài các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công của dự án còn có nhiều phương tiện khác cùng tham gia lưu thông. Do đó nồng độ bụi và khí thải thực tế cao hơn nhiều so với tính toán. Chủ dự án và các đơn vị thi công cần có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và giảm thiểu bụi và khí thải trên tuyến vận chuyển.

Bụi phát sinh ảnh hưởng đến công nhân thi công và dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu đặc biệt là khu vực dân cư của , thị trấn Lang Chánh và gần Dự án.

b. Tác động do nước thải:

- Trong quá trình thi công dự án môi trường nước các sông, ao hồ, kênh mương phục vụ cho việc tưới tiêu sản xuất nông - ngư nghiệp,... có thể bị tác động bởi các loại nước thải như nước thải sinh hoạt và nước thải xây dựng (nước dưỡng hộ bê tông, nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công...). Nước mưa chảy tràn cũng sẽ cuốn theo đất đá và các chất bẩn trên bề mặt như dầu mỡ, đất cát chảy xuống các thủy vực, ảnh hưởng đến chất lượng nước môi trường nước. Khi các thủy vực này bị ô nhiễm, đối tượng chịu tác động gián tiếp là đời sống của thủy sinh vật sống trong các thủy vực này. Động, thực vật đáy sẽ bị tác động mạnh do việc bồi lấp do đất đá thải; động và thực vật nổi cũng bị tác động mạnh do môi trường nước mặt bị ô nhiễm.

- Nước thải trong quá trình xây dựng gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước thải xây dựng (Nước từ hoạt động bảo dưỡng xe và thiết bị thi công, nước bảo dưỡng bê tông,...) và nước mưa chảy tràn qua công trường.

b1. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án là nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực xung quanh. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, chất hữu cơ dễ phân huỷ, chất dinh dưỡng và các vi khuẩn gây bệnh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

- Theo số liệu tính toán nhu cầu sử dụng nước tại chương 1 của Báo cáo, với số lượng 60 công nhân trên công trường (10 người ăn ở tại khu vực nhà dân thuê làm lán trại và 50 người làm việc theo ca) tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt là 3m³/ngày. Trong đó gồm: nước uống, nước vệ sinh tay chân, nước nhà vệ sinh và nước tắm giặt, nấu ăn cho công nhân.

- Lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công ở công trường được tính bằng 100% lượng nước cấp tương đương 3m³/ngày (1m³ của công nhân ăn ở tại khu vực nhà thuê làm lán trại và 2m³ của công nhân làm việc theo ca trên công trường). Nước thải sinh hoạt gồm:

+ Nước thải phát sinh tại nhà dân thuê làm lán trại công nhân gồm: Nước thải rửa tay chân, tắm giặt chiếm 50% lượng nước thải, tương ứng với nước thải là 1x0,5 = 0,5m³/ngày; Nước thải vệ sinh chiếm 30% lượng nước thải, tương ứng với nước thải là 1x0,3= 0,3 m³/ngày; Nước thải nhà ăn chiếm 20% lượng nước thải, tương ứng với nước thải là 1 x 20% = 0,2 m³/ngày.

+ Nước thải phát sinh tại công trường gồm: Nước thải rửa tay chân chiếm 50% lượng nước thải, tương ứng với nước thải là $2 \times 0,5 = 1 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nước thải vệ sinh chiếm 50% lượng nước thải, tương ứng với nước thải là $2 \times 0,5 = 1 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

- Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.19: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/người/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
1	BOD5	45 - 54	1458	486	50
2	COD	72 - 102	2754	918	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	3915	1305	100
4	Tổng Nitơ	6 - 12	324	108	-
5	Tổng Photpho	0,8 - 4	108	36	-
6	Dầu mỡ	10 - 30	810	270	20
7	Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml		$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại và 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nhận xét: so sánh nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/BTNMT (mức B), thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT (mức B). Vì vậy cần có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án.

b2. Nước thải xây dựng

- Theo tính nhu cầu nước tại chương 1 của Báo cáo, nhu cầu nước vệ sinh thiết bị máy móc là $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Lượng nước thải từ vệ sinh thiết bị máy móc được tính bằng 100% lượng nước sử dụng, tương đương với lượng nước thải là $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp môi trường khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Bảng 3.20: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ vệ sinh thiết bị

Loại nước thải	Nồng độ các chất ô nhiễm		
	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Bảo dưỡng máy	20 – 30	-	50
Vệ sinh máy	50 – 80	1,0 – 2	150
Làm mát máy	10 – 15	0,5 – 1	10

(Nguồn: Trịnh Xuân Lai, *Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải*. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009)

b3. Nước mưa chảy tràn:

- Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang xây dựng dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

- Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, khu chứa nhiên liệu... khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận, nước ngầm trong khu vực dự án. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ.

- Lưu lượng dòng thải do nước mưa xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô lưu lượng thải ít hơn so với các tháng mùa mưa.

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường* , 2005), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg/ Nitơ/lít; 0,004-0,03 mg phootspho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, chúng tôi sử dụng mô hình tính toán sau:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực:

$$Q = 0,278k \times I \times F \times 10^{-3} \text{ (m}^3\text{/h)}.$$

(Nguồn: Hoàng Hệ, *Giáo trình cấp thoát nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002).

Trong đó:

k - Hệ số dòng chảy, (k = 0,2 cho khu vực mặt đất san và thảm cỏ);

- I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất (mm/h), I = 37,5mm/h (lượng mưa lớn nhất ngày là 300 mm - theo số liệu khí tượng tại chương 2, lấy thời gian ngày mưa trung bình cao nhất là 8 giờ).

F - Diện tích lưu vực (m²), Diện tích công trường thi công tuyến đường và tuyến kè lần lượt là F1 = 5922 m² và F2 = 32520m². Diện tích bãi tập kết nguyên vật liệu và đúc cấu kiện là F3 = 2000m². Lượng nước mưa chảy tràn trên các khu vực gồm:

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công tuyến đường:

$$Q = 0,278 \times 0,2 \times 37,5 \times 5922 \times 10^{-3} = 12,3\text{m}^3\text{/h}.$$

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công tuyến kè:

$$Q = 0,278 \times 0,2 \times 37,5 \times 32520 \times 10^{-3} = 67,8\text{m}^3\text{/h}.$$

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực bãi đúc cấu kiện:

$$Q = 0,278 \times 0,2 \times 37,5 \times 2000 \times 10^{-3} = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}.$$

c. Tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn bị cuốn theo dòng nước mưa, tràn xuống vùng thấp hơn gây bồi lắng các đất sản xuất gần sông và các tuyến kênh mương tiêu thoát nước nằm bên cạnh khu vực thực hiện dự án.

c1. Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công dự án là khối lượng đất đào đưa đi đổ thải gồm: đất vận chuyển đổ thải của tuyến đường là 1593m³, đất vận chuyển đổ thải của tuyến kè là 4627m³.

- Lượng chất thải này nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công tuyến đường và tuyến kè là 2540tấn = 50800 bao. Ước lượng mỗi bao có trọng lượng 0,2kg thì lượng bao xi măng là: 10,2tấn. Số bao bì này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu bị ngấm nước mưa, gây bụi nếu bỏ không đúng nơi quy định.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Với định mức thải 1kg/người/ngày đối với công nhân ở tại công trường và 0,5 kg/người/ngày đối với công nhân không ăn ở tại công trường; Tổng lượng thải hàng ngày tại khu vực dự án khoảng 35 kg/ngày. Trong đó, các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường

c3. Chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại: Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy,... Khối lượng ước tính khoảng 15,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công lập phương án thu gom, xử lý theo quy chế CTNH, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường khu vực.

- Chất thải lỏng nguy hại: Trong hoạt động thay dầu bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị thì tạo ra lượng dầu thải.

Bảng 3.14: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)*	Số ca máy (ca)	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
1	Máy đào 0,8 m ³	120	278	2	12	24
2	Máy ủi 110CV	100	112	1	10	10
3	Máy đầm 9T	100	56	0	12	0
4	Ô tô tưới nước 5 m ³	90	120	1	10	10

STT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)*	Số ca máy (ca)	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
6	Máy đầm cóc	80	150	2	8	16
7	Ô tô vận chuyển 10 tấn	100	1093	11	10	110
Tổng						170

Ghi chú: Định mức () lấy theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi... của các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.*

Lượng dầu thải phát sinh là 170lít/giai đoạn thi công.

Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không quá lớn nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công lập phương án thu gom, xử lý theo quy chế CTNH, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường khu vực.

3.1.2.2. Tác động không liên quan tới chất thải

a. Tác động do tiếng ồn và độ rung

a1. Tiếng ồn của máy móc thiết bị trong quá trình thi công

- Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 96 dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn, độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị. Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ...Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.21: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Ô tô có trọng tải > 5T	90	105
2	Máy ủi	93	103
3	Máy xúc	80	95
4	Máy trộn bê tông bằng diezen	70 - 75	85
5	Máy đầm	87	104

(Nguồn: Theo tài liệu của WHO Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường", 2005)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = Lp - Ld - Lb - Ln$$

Trong đó:

- L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- Lp: Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- Ld: Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA);

$$L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

+ r1: Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. r1 = 1 m (xác định với ồn điểm).

+ r2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

+ a: Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. a = 0 khi mặt đất trống trải.

- Lb: Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. Lb = 0 khi không có vật cản (dBA);

- Ln : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn Ln = 0.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.22: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 10m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 20m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
1	Ô tô tải	105	71.1	65	61.5	59	70
2	Máy ủi	103	69.1	63	59.5	57	
3	Máy xúc	95	61.1	55	51.5	49	
4	Máy trộn bê tông	85	51.1	45	41.5	39	
5	Máy đầm	104	70.1	64	60.5	58	

- Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT thì thấy rằng với khoảng cách trên 20m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

- Tuy nhiên đánh giá tác động tổng hợp khi các phương tiện hoạt động đồng thời tương ứng với mức ồn tổng cộng lớn hơn nhiều so với quy chuẩn 26:2010. Các tác động này chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân thi công trên công trường.

a2. Độ rung của máy móc thiết bị trong quá trình thi công

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.23: Mức rung của một số phương tiện thi công điển hình ở khoảng cách 10m

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
----	------------------------------------	--

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào	80
2	Máy ủi	79
3	Xe vận chuyển	74
4	Máy đầm	90

(Nguồn: Theo tài liệu của WHO Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường", 2005)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

Trong đó:

- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;
- L_0 là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách "r₀" mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀ = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.24: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

T	T	Thiết bị	Rung nguồn (r ₀ =10m)		Mức rung ở khoảng cách							
			L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
					L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)
1		Máy đào đất	80	1,72	70,5	0,58	61,1	0,20	51,9	0,07	42,6	0,02
2		Máy ủi đất	79	1,53	69,5	0,51	60,1	0,17	50,9	0,06	41,6	0,02
3		Xe tải	74	0,86	64,5	0,29	55,1	0,10	45,9	0,03	36,6	0,01
4		Xe lu	90	1,85	60,5	0,59	62,1	0,21	52,9	0,08	43,6	0,03

QCVN 27: 2010/BTNMT, mức cho phép 75 dB từ 7 ÷ 19h

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 10 m trở lên theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung.

- Đối tượng chịu tác động trực tiếp do tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các loại máy móc tham gia thi công là người công nhân. Công nhân thi công tại các hạng mục có nhiều máy móc thi công như: máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông, máy đầm,... sẽ bị tác động lớn do tiếng ồn phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị này là tương đối cao.

- Ngoài việc tác động lớn tới công nhân tham gia thi công dự án, tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là các điểm giao với đường

QL1A, khu chợ, trường mầm non, UBND xã, trường tiểu học và trường THCS, trạm y tế,...

+ Do tuyến kè trong dự án đi qua khu dân cư các thị trấn Lang Chánh và Châu Lộc, với nhiều hộ dân sống cạnh tuyến kè. Khoảng cách từ nhà dân gần nhất đến vị trí thi công thân đê khoảng 10m, do đó tác động của độ rung và tiếng ồn đến người dân là không tránh khỏi. Với khoảng cách này, tiếng ồn độ rung có thể gây các tác động như khó chịu, mất ngủ, mệt mỏi,.. tùy theo thời gian tác động.

+ Do đặc điểm thi công dự án theo tuyến, theo hình thức cuốn chiếu, do đó khối lượng thi công và thời gian thi công tại một vị trí là không dài. Các tác động của tiếng ồn độ rung chỉ diễn ra trong thời gian thi công tại các vị trí gần nhà dân. Vì vậy các tác động này mang tính chất thời điểm, tạm thời và có thể khắc phục hiệu quả bằng các biện pháp quản lý và thi công.

b. Tác động tới tài nguyên sinh học

Tất cả các chất gây ô nhiễm từ hoạt động nêu trên đều có nguy cơ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến tài nguyên sinh vật và con người tại khu vực dự án và các vùng phụ cận. Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình giải toả và san lấp mặt bằng. Các khía cạnh tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

- Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,...tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác,...

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, váng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

c. Tác động do tập trung công nhân

- Dự kiến sẽ có khoảng 60 công nhân tham gia thi công ở công trường, trong đó sẽ có những công nhân từ nơi khác đến. Việc công nhân từ những nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế – xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm;

+ Mâu thuẫn về lối sống.

- Số công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà tạm, khu lều trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

- Quá thi thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

d. Tác động tới giao thông

- Tác động tới giao thông được đánh giá theo các khía cạnh:

+ Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông: Đó là đường giao thông liên xã, liên thôn, đường tỉnh lộ, Quốc lộ....nằm trong phạm vi Dự án có nguy cơ xảy ra tai nạn do hoạt động vận chuyển của dự án và các hoạt động lưu thông hiện tại.

+ Các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng chủ yếu tới các tuyến đường liên xã gây hư hỏng, tai nạn giao thông, ảnh hưởng tới các hoạt động sản xuất của nhân dân vùng dự án.

+ Tuyến kè và tuyến đường hiện tại là tuyến giao thông của người dân sinh sống gần đê, vì vậy trong quá trình thi công sẽ có ảnh hưởng nhất định đến việc đi lại của người dân trên tuyến kè và đường quản lý vận hành cứu nạn.

Chủ dự án và nhà thầu cần có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông và đảm bảo chất lượng công trình giao thông khi thi công dự án.

e. Tác động đến việc tưới, tiêu thoát nước của khu vực

Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên tại các khu vực làm thi công, sẽ thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất của khu vực xung quanh dự án. Tuy nhiên dự án không thi công các cống qua đê, chủ yếu đắp áp trúc mở rộng nên vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời của Nhà thầu.

3.1.2.3. Tác động do các rủi ro, sự cố

a. Tác động do rủi ro, sự cố mưa bão thiên tai:

+ Sự cố do mưa bão, thiên tai...ảnh hưởng tới khu vực Dự án như: cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

+ Ngập úng cục bộ: Úng ngập cục bộ xuất hiện do diện tích bề mặt thoát nước bị thu hẹp hoặc bị cản trở. Trong khuôn khổ dự án, úng ngập cục bộ xảy ra khi sản phẩm xói gây bồi lắng tại vùng đất trũng.

b. Tác động do rủi ro, sự cố về con người và giao thông:

- + Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong quá trình thi công, vận chuyển.
- + Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.
- + Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.
- + Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

c. Tác động do rủi ro, sự cố phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm:

Do đơn vị thi công có nấu ăn cho công nhân ở tại khu lán trại nhà dân nên sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra. Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do thực ăn chế biến thừa trong ngày không được bảo quản tốt dẫn đến bị ôi thiu;
- Quá trình chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh;
- Trong quá trình bảo quản thực phẩm chưa hợp lý, thực ăn sống để lẫn với thức ăn chín.
- Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn được thu mua không rõ nguồn gốc có thể đã bị nhiễm độc tố mà không biết.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân nếu không có biện pháp chữa trị kịp thời sẽ dẫn đến nguy cơ tử vong. Do đó, đơn vị thi công cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố ngộ độc thực phẩm.

d. Rủi ro, sự cố do sụt lún, nứt, đổ, sập các công trình

Trong quá trình thi công dự án, các máy móc phương tiện như máy lu, máy đào, xe tải hoạt động với tần xuất lớn. Các máy móc phương tiện tạo ra độ rung trong quá trình hoạt động có thể làm sụt lún, nứt, sập các công trình ở sát tuyến kè thi công hoặc sát mép tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đất đắp.

Trên tuyến kè thuộc dự án có các hộ dân sống gần đê hai bên sông và đồng nên quá trình vận chuyển có thể gây ra sự cố sụt, lún, nứt, sập công trình.

Sự cố lún, nứt, sập công trình xảy ra có thể làm hư hại công trình, giảm chất lượng công trình, phá hủy công trình, ảnh hưởng đến sức khỏe, tâm lý và tính mạng người dân có công trình.

3.1.2.4. Đánh giá nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động

- Nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động theo các đánh giá đã nêu.

+ Nhận thấy, hầu hết các tác động trong quá trình thi công dự án chủ yếu do bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển, đào đắp ngoài ra một số sự cố môi trường như tai

nạn giao thông, tai nạn lao động... có thể xảy ra với tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và biện pháp quản lý, giám sát nhà thầu của chủ đầu tư.

+ Phạm vi bị ảnh hưởng chủ yếu của các tác động là tới công nhân thi công trên công trường, môi trường xung quanh và một số vị trí nhạy cảm như các cơ quan, khu dân cư dọc các tuyến đường vận chuyển đất đắp nền phục vụ dự án ... Các đối tượng bị tác động chủ yếu xuất hiện trong thời gian thi công dự án, tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và biện pháp quản lý, giám sát nhà thầu của chủ đầu tư. Tần suất tác động lớn nhất là bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng trực tiếp đối với các đối tượng bị ảnh hưởng như trên. Nếu các nhà thầu thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong quá trình thi công dự án thì phạm vi bị tác động bởi dự án sẽ được giảm thiểu. Quá trình phục hồi môi trường trong quá trình thi công dự án mang tính khả thi, đạt hiệu quả cao.

3.1.2.5. Tác động trong quá trình phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng

- Sau khi thi công xong các nhà thầu sẽ nhanh chóng khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị, bãi đổ thải. Dọn dẹp vệ sinh và hoàn trả nhà dân được thuê làm lán trại.

a. Tác động có liên quan tới chất thải

- Hoạt động công tác phục hồi môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi xuống bờ kênh mương, san gạt mặt bằng trả lại cho địa phương.... Máy móc san gạt phát sinh bụi, khí thải, tuy nhiên thời gian thi công ngắn chỉ khoảng 3 ngày, khối lượng thi công nhỏ, các tác động này là không đáng kể.

- Đối với bãi khai thác vật liệu: Đất được khai thác tại Thiều Xá, xã Cầu Lộc, huyện Lang Chánh. Vì vậy, sau khi xây dựng chủ đầu tư không phải cải tạo phục hồi môi trường.

- Đối với bãi đổ thải của dự án:

+ Chất thải của dự án chủ yếu là đất bóc hữu cơ được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án tại khu vực gần đèo Cô Đồi (điểm đầu tuyến đường quản lý vận hành) thuộc thôn Phong Mục, xã Châu Lộc, diện tích bãi thải là 12000m², với sức chứa khoảng 12000m³.

+ Hiện tại khu vực bãi đổ thải của dự án là khu đất thuộc UBND xã quản lý, khu vực trũng, thấp đang cần thực hiện san lấp mặt bằng. Do đó quá trình đổ thải của dự án cũng đồng thời là quá trình san lấp mặt bằng các khu vực trên.

+ Với khối lượng đất vận chuyển đổ thải của là 6220m³. Như vậy sức chứa của các bãi đổ thải đủ để chứa lượng chất thải của dự án. Sau khi thực hiện đổ thải các bãi đổ thải vẫn thấp hơn so với khu vực xung quanh vì vậy có thể tạo ra các điểm ú đọng nước mưa chảy tràn, sinh lầy...

+ Do đó trong quá trình đổ thải và sau khi đổ thải đơn vị thi công, chủ đầu tư và các phải có các biện pháp đảm bảo và cải tạo phục hồi môi trường.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước tạm, bể lắng,... cần san gạt theo mặt bằng thiết kế hoặc hoàn trả lại mặt bằng ban đầu. Khối lượng được tổng hợp tại bảng sau:

Khối lượng thi công không nhiều, các tác động sau khi kết thúc thi kết thúc thi công là không lớn và có thể khắc phục hiệu quả.

b. Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu và đổ thải

- Hiện tại các mỏ đá, cát, đất... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- Đối với bãi đổ thải của dự án: Đối với bãi đổ chất thải của dự án chủ yếu là lượng đất hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định trong văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải như: Đất từ bãi đổ thải sạt lở ra các khu vực xung quanh bãi thải; Đất thải theo nước mưa chảy xuống các khu vực ao hồ, kênh rạch gây bồi lắng các thủy vực gần bãi thải, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt các thủy vực. Bãi thải không được san lấp đúng quy định cũng có thể tạo ra các khu vực trũng thấp gây ứ đọng nước mưa, từ đó phát sinh côn trùng, lây truyền bệnh dịch...

- Sau khi kết thúc xây dựng bãi thải nếu không được san gạt tạo mặt bằng, đầm nén có thể dẫn đến sạt lở hoặc nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu thải gây ô nhiễm môi trường.

c. Tác động không liên quan tới chất thải

- Các tác động không liên quan tới chất thải trong quá trình thực hiện công tác hoàn phục môi trường chủ yếu là tai nạn lao động, tiếng ồn, rung động của máy móc tham gia thi công. Các hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân lao động trên công trường. Tuy nhiên thời gian thi công phục hồi môi trường ngắn dự kiến trong 3 ngày, các tác động tới môi trường là không đáng kể.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.

3.1.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan tới chất thải

a. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

- Như đã dự báo tải lượng và nồng độ bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện thi công, thiết bị thi công hoạt động đồng thời thì nồng độ bụi và khí thải dự báo phát sinh, hầu hết các dự báo cho kết quả chưa ô nhiễm môi trường không khí khi thi công dự án. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường chủ dự án và nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí như sau:

a1. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp

Theo đánh giá tại chương 3, khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện tốc độ gió và thời gian thi công khác nhau, hàm lượng bụi và các khí thải nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05: 2013/BTNMT. Để giảm thiểu các tác động này đơn vị thi công thực hiện các biện pháp:

- Tổ chức san gạt, lu lèn mặt bằng ngay sau khi trút đổ vật liệu để giảm lượng bụi

phát sinh.

- Dùng máy bơm kết hợp với ống dây mềm để tưới nước làm ẩm khu vực diễn ra hoạt động đào đắp, bãi chứa nguyên vật liệu, khu vực bãi đổ thải, khu vực đào đắp gần khu dân cư... vào những lúc phát sinh bụi sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ Suối Lưỡi. Tần xuất thực hiện 4 lần/ngày, khi bụi phát sinh nhiều cần thực hiện thường xuyên.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân tham gia thực hiện dự án. Bảo hộ lao động bao gồm: mũ, khẩu trang, kính, áo, quần, giày, dây bảo hiểm,.. Số lượng bảo hộ lao động cần trang bị là 2 bộ/người. Giai đoạn này có 60 công nhân tham gia thực hiện dự án (30 công nhân đã được trang bị bảo hộ lao động từ giai đoạn chuẩn bị) tổng số bảo hộ cần trang bị thêm là 60 bộ/năm thứ nhất và 100 bộ năm thứ 2.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn thi công này không đốt phế thải, chất thải tại khu vực Dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi Dự án.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông theo quy định. Nhà thầu tuyệt đối không được sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy thi công quá cũ, kém chất lượng. Định kỳ đưa phương tiện và máy móc đi bảo dưỡng, Đảm bảo các thông số kỹ thuật về khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường. Khuyến khích sử dụng các thiết bị tiêu chuẩn, ít gây ảnh hưởng đến môi trường, ít phát thải khói, khí độc và độ gây ồn nhỏ.

- Sử dụng các phương tiện và máy thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Bố trí thời gian nghỉ giữa ca (nghỉ trưa) cho cán bộ công nhân để giảm lượng bụi tích lũy.

a2. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển

Theo đánh giá tại chương 3 của Báo cáo, trong điều kiện tốc độ gió khác nhau, ở khoảng cách 5m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi, các chất khí thải khác đều nằm trong giới hạn QCCP. Tuy nhiên trên tuyến đường có nhiều phương tiện khác cùng tham gia lưu thông nên nồng độ các chất cao hơn nhiều so với tính toán. Bụi phát sinh ảnh hưởng đến công nhân thi công dọc các tuyến vận chuyển và dân dự hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu đặc biệt là khu vực dân của thị trấn Lang Chánh và Châu Lộc gần Dự án. Để giảm thiểu các tác động này, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Vật liệu chở trên các phương tiện vận chuyển có khả năng phát tán bụi đều được làm ẩm. Sử dụng các xe có phủ bạt kín để chở đất, đá, hoặc cát.

- Dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu tuyến đường vận chuyển có khu dân cư gồm tuyến đường đi qua khu dân cư thị trấn Lang Chánh và Châu Lộc. Tần xuất phun ẩm là 4 lần/ngày vào những ngày không mưa, khi bụi phát sinh nhiều cần thực hiện thường xuyên. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ Suối Lưỡi.

- Vào các khoảng thời gian 7 ÷ 8 giờ; 16 ÷ 18 giờ và 22 giờ đến 6 giờ ngày hôm sau, không vận chuyển nguyên vật liệu trên các đường địa phương gần khu vực dân sinh.

- Bố trí khu vực rửa xe trong công trường để các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu tham gia thi công trước khi ra khỏi công trường cần phải rửa sạch bùn đất bám trên bánh xe. Nước rửa xe lấy từ suối Lưỡii khu vực dự án.

- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu tại khu vực dân cư và đường dẫn vào khu vực dân cư thì nhà thầu thi công bố trí công nhân quét dọn sạch lượng đất, đá, cát rơi vãi trên mặt đường cuối mỗi ngày thi công nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển.

- Phân phối lượng xe vận chuyển đất đắp đê và nguyên vật liệu một cách hợp lý, điều tiết các máy móc làm việc phù hợp, chờ đúng trọng tải và chạy đúng tốc độ quy định trên đoạn đường vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu vào khu vực Dự án.

- Các phương tiện vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mặt kỹ thuật và môi trường. Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phải có bạt che, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển và phát tán bụi cho môi trường xung quanh.

- Hạn chế các loại xe vận chuyển hoạt động vào những thời điểm có cường độ gió cao để hạn chế bụi phát tán đi xa.

- Khi trút đổ, bốc, dỡ nguyên vật liệu phải đúng yêu cầu kỹ thuật, công nhân bốc dỡ phải được trang bị bảo hộ lao động.

- Tại bãi chứa nguyên vật liệu phải có bạt che chắn hoặc tưới ẩm các nguyên vật liệu là đá, cát, không tập kết nguyên vật liệu cùng một thời điểm mà tập kết ở mức vừa đủ theo kế hoạch ngày hoặc tuần.

- Hạn chế số lượng công nhân ra vào khu vực dự án khi không cần thiết. Điều tiết số lượng và chế độ làm việc của công nhân một cách khoa học và hợp lý.

- Đơn vị thi công phải áp dụng ngay biện pháp bổ sung (tưới nước) khi thi công vào những ngày nắng nóng, có gió lớn hoạt động và lượng bụi phát sinh nhiều. Thường xuyên tưới rửa đường để hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

+/ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động do bụi và khí thải tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là 0,30 mg/m³.

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đề xuất phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu. Thông qua hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức thấp nhất.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

b. Giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Đối với nước thải sinh hoạt:

Để đảm bảo không để nước thải sinh hoạt của công nhân thải trực tiếp ra ngoài môi trường tại công trường. Để tiết kiệm kinh phí cho quá trình xây dựng của dự án Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thuê nhà dân có bể tự hoại cho số công nhân ăn ở, trên công trường cần thuê nhà vệ sinh tự hoại để sử dụng. Dự kiến sẽ thuê 2 nhà dân 1 nhà tại thôn Y Ngô thị trấn Lang Chánh và 1 nhà tại thôn Châu Tử. Mỗi nhà dân có diện tích sàn từ 100-150m², có đủ công trình phục gồm: bếp, nhà tắm, nhà vệ sinh phục vụ sinh hoạt cho từ 5-7 người. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tiến hành thỏa thuận và thuê nhà dân trước khi thi công dự án.

- Như đã trình bày ở chương 3 Tổng lượng nước thải đối với số lượng 60 người ở công trường là 3 m³/ngày. Trong đó:

Nước thải phát sinh tại lán trại là 1 m³/ngày, trong đó: 0,5m³ nước rửa tay chân, tắm giặt; 0,3m³ nước thải nhà vệ sinh và 0,2m³ nước thải nhà bếp

Nước thải phát sinh tại công trường là 2 m³/ngày, trong đó: 1m³ nước rửa tay chân; 1m³ nước thải nhà vệ sinh.

- Biện pháp giảm thiểu cho công trường thi công như sau:

Đối với nước thải phát sinh tại khu nhà thuê làm lán trại, chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ tìm 2 nhà dân có đủ công trình tự hoại và công trình thoát nước để thỏa thuận thuê. Do đó lượng nước này được xử lý bằng bể tự hoại của nhà dân được thuê.

Đối với nước thải phát sinh trên công trường gồm: 1m³ nước rửa tay chân, chủ dự án và đơn vị thi công bố trí khu vực rửa tay chân cho công nhân tại khu vực vệ sinh thiết bị máy móc của dự án. Dự kiến sẽ bố trí 2 khu vực vệ sinh thiết bị máy móc tại đoạn đê đi qua thôn Y Ngô thị trấn Lang Chánh và tại đoạn đê đi qua thôn Châu Tử (gần điểm đầu tuyến kè). Nước thải từ khu vệ sinh chân tay được thu gom và xử lý cùng nước thải vệ sinh máy móc thiết bị và thoát ra nguồn tiếp nhận là kênh tiêu thoát nước khu vực.

Đối với 1m³ nước thải nhà vệ sinh phát sinh trên công trình sẽ được đơn vị thi công thuê 4 nhà vệ sinh di động đặt tại các vị trí gần khu vực thi công trên tuyến kè và tuyến đường để thu gom. Đây là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Một số chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

- + Kích thước 900 x 1300 x 2420 (mm).
- + Nội thất gồm bồn cầu, gương soi, vòi rửa.
- + Bể chứa chất thải: 500l.
- + Bể chứa nước dự trữ: 500l.

Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng (Công ty môi trường đô thị Thanh Hóa) định kỳ cho xe chuyên dụng tới hút bùn cặn. Tần suất 02 ngày/lần.

- Ngoài ra sẽ ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng rác thải, nước thải phát sinh tại công trường.

b2. Đối với nước thải từ quá trình xây dựng:

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn bê tông và bảo dưỡng xe và thiết bị thi công. Lượng nước này là 3m³/ngày.

Để thu gom và xử lý lượng nước thải này, đơn vị thi công cần bố trí khu vực vệ sinh thiết bị tập trung. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ bố trí 2 khu vực vệ sinh thiết bị máy móc tại đoạn đê đi qua thôn Y Ngô thị trấn Lang Chánh và tại đoạn đê đi qua thôn Châu Tử (gần điểm đầu tuyến kè). Lượng nước thải này được thu gom về hệ thống bể lắng của khu có dung tích $V = 4 \text{ m}^3$ (được xây dựng đào hố có kè bờ bảo vệ) trước khi thải ra ngoài môi trường tiếp nhận là kênh tiêu thoát nước khu vực.

Theo khảo sát thực tế tại các công trường thi công các dự án có sự dụng các phương tiện tương tự như dự án này thì định kỳ cứ 1 tháng thì đơn vị thi công thu hút, nạo vét bùn bề đem đi chôn lấp đúng nơi quy định. Nước thải xây dựng có hàm lượng chất ô nhiễm thấp chủ yếu là chứa chất rắn lơ lửng sau khi được xử lý qua bể lắng thì thoát ra ngoài môi trường.

b3. Đối với nước mưa chảy tràn:

- Cần che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Bố trí các đường thông thủy (cống rãnh thoát nước) có chiều dài 100 m (có kích thước: 0,3 x 0,4m) hợp lý trong một khu vực bãi tập kết vật liệu và bãi đổ thải để thoát nước mưa chảy tràn, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có kích thước 1x1x1m để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công theo một kế hoạch quản lý chất thải (KHQLCT). Trong suốt giai đoạn thi công, KHQLCT sẽ được các đơn vị thi công sử dụng như là một tài liệu thi công để chi tiết hoá thủ tục quản lý, báo cáo về chất thải phát sinh và vật liệu chuyển đến dùng cho Dự án. KHQLCT là một trong những đối tượng kiểm tra theo yêu cầu ghi trong Chương trình giám sát môi trường.

c1. Đối với chất thải rắn xây dựng:

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công dự án là khối lượng đất đào đưa đi đổ thải gồm: đất vận chuyển đổ thải của tuyến đường là 1593 m^3 , đất vận chuyển đổ thải của tuyến kè là 4627 m^3 . Đây là những loại không độc và được vận chuyển đến khu vực đổ thải của dự án đã được thỏa thuận với địa phương.

- Đối với chất thải rắn rơi vãi trong quá trình thi công được nhà thầu thu gom tái sử dụng để san lấp, hoặc vận chuyển tới bãi đổ thải của địa phương.

c2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

- Các hoạt động thi công đòi hỏi một lượng lớn công nhân thi công khu vực công trường, lượng rác sinh hoạt thải ra 35 kg/ngày

- Tại mỗi khu vực nhà thuê làm lán trại công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ trang bị 02 thùng rác bằng nhựa có nắp đậy 50 lít để thu gom rác thải

- Tổng số thùng rác cho dự án là 4 thùng loại $V = 50$ lít (bằng nhựa, có nắp đậy)

Thành phần của các chất thải này chủ yếu là: thức ăn dư thừa, giấy, túi nilon, thủy tinh,... Được đơn vị thi công thu gom và phân loại và thuê đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đến bãi rác theo quy định để xử lý.

c3. Đối với chất thải nguy hại:

Theo đánh giá tại chương 3, khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính khoảng 15,0 kg/tháng cho công trường thi công. Khối lượng dầu thải phát sinh tối đa là 170 lít tại công trường thi công.

+/ Chất thải rắn nguy hại:

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

- Bố trí tạm khu bảo dưỡng xe trong khu vực dự án là khu riêng biệt (cách xa khu vực ngủ nghỉ của công nhân), kín có mái che và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Trang bị 01 thùng (cho mỗi khu công trường) chứa dung tích 200 lít/thùng ($0,2 \text{ m}^3$) để chất thải dính dầu mỡ tại mỗi một khu vực bảo dưỡng.

- Tổng số thùng trang bị cho dự án 02 thùng, $V = 200$ lít/thùng ($0,2 \text{ m}^3$)

+/ Chất thải lỏng nguy hại:

- Lượng dầu thải, đơn vị thi công phải bố trí 01 thùng phi chứa (dung tích 200 lít) tại mỗi một khu vực bảo dưỡng để đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- Tổng số thùng phi trang bị cho dự án 02 thùng, $V = 200$ lít/thùng.

Tóm lại:

- Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại xử lý. Cụ thể, Đơn vị thi công sẽ ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo là đơn vị có chức năng tại thị xã Bỉm Sơn, tỉnh Thanh Hóa để vận chuyển xử lý lượng chất thải này sau khi kết thúc thi công dự án.

- Tuân thủ theo Thông tư số 36/2015/TT – BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn điều kiện hành nghề và thủ tục lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép hành nghề, mã số quản lý chất thải nguy hại để vận chuyển và xử lý chất thải chứa dầu của Dự án.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

3.1.2.2 Giảm thiểu các tác động không liên quan tới chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu các tác động đối với quá trình giải phóng mặt bằng.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất,... Số hộ dân bị ảnh hưởng theo kiểm kê thực tế trên khu vực thi công dự án dự kiến bị ảnh hưởng là 156 hộ, công tác này được sự ủng hộ của người dân vùng dự án, các phương án cụ thể thực hiện như sau:

+/ Phương án thực hiện:

- Kế hoạch giải phóng mặt bằng này là một kế hoạch hành động giới hạn về thời gian, vạch ra chiến lược, mục tiêu, quyền lợi, hành động, trách nhiệm, theo dõi và đánh giá về công tác đền bù cho toàn khu vực dự án.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc mất đất. Đơn giá đền bù các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua các cuộc họp từng xã, thôn. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng. Khung pháp lý thực hiện theo các văn bản sau:

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất, Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá

+ Quyết định số 4925/2016/QĐ-UBND ngày 21/12/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

+ Quyết định số 4437/2016/QĐ-UBND ngày 14/11/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định số 4545/2014/QĐ-UBND, ngày 18/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2015 - 2019 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

+ Quyết định số 3527/2017/QĐ-UBND ngày 18/9/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 4545/QĐ- UBND ngày 18/12/2014 về giá đất trên địa bàn tỉnh giai tuyến kè016-2019 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Biện pháp giảm thiểu các tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng:

+ Mục đích là giảm thiểu tác động do gián đoạn các hoạt động kinh doanh, thiệt hại về thu nhập đối với các hộ đang canh tác nông nghiệp.

+ Biện pháp sau sẽ được thực thi: Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kênh hoạch giải phóng mặt bằng đã đề ra.

+ Trước khi thi công các hạng mục của dự án, chủ đầu tư và đơn vị thi công có trách nhiệm thông báo về kế hoạch thi công đến những người bị ảnh hưởng bởi dự án chậm nhất 15 ngày trước khi thi công.

- *Kinh phí cho đền bù GPMB*: Kinh phí đền bù GPMB sẽ được cập nhật chính xác sau khi quá trình kiểm kê và áp giá bồi thường được hoàn tất và công bố tới người bị ảnh hưởng.

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

a1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Có kế hoạch thi công cụ thể từng hạng mục công việc, xây dựng nội quy, quy định tại khu vực dự án. Thường xuyên giáo dục, kiểm tra công nhân tham gia dự án thực hiện đúng nội quy, quy định tại khu vực dự án.

- Tập huấn và hướng dẫn công nhân về việc điều khiển các phương tiện, xe, máy đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Điều tiết chế độ làm việc của các thiết bị, xe, máy, phương tiện vận chuyển cho phù hợp. Các hoạt động xây dựng và vận chuyển của dự án chỉ nên tập trung vào ban ngày, hạn chế hoạt động vào ban đêm và vào các giờ nghỉ của công nhân; cụ thể thời gian làm việc buổi sáng từ 7 giờ 30 đến 11 giờ, buổi chiều từ 13 giờ 30 đến 17 giờ.

- Tốc độ xe hoạt động trong khu vực dự án phải đúng theo qui định (20km/giờ đối với các tuyến đường lân cận dự án và 5 km/h trong khu vực dự án). Đưa ra kế hoạch thi công cụ thể cho từng hạng mục để tránh tình trạng các phương tiện, máy móc hoạt động tập trung gây cộng hưởng tiếng ồn.

- Thường xuyên bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công. Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo yêu cầu về mặt kỹ thuật và môi trường của Cục đăng kiểm. Tuyệt đối không sử dụng máy móc và phương tiện thi công quá cũ, kém chất lượng. Định kỳ đưa máy móc, thiết bị đi bảo dưỡng theo đúng quy định của Cục Đăng kiểm là 03 tháng/lần.

- Chỉ vận hành các thiết bị đạt tiêu chuẩn về môi trường; bảo trì thiết bị trong suốt thời gian thi công (không bảo dưỡng thiết bị trong khu vực dự án). Thường xuyên kiểm tra các máy móc xây dựng, phương tiện thi công để đảm bảo tiêu chuẩn về độ ồn.

- Các máy móc, máy phát điện, máy trộn bê tông... khi hoạt động phải có vật che chắn để hạn chế tiếng ồn.

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo tiếng ồn trong khu vực thi công của dự án và lân cận. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp tạm ngừng thi công hoặc yêu cầu bổ sung các biện pháp giảm thiểu nếu tiếng ồn trong khu vực Dự án vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

a2. Giảm thiểu rung động:

- Đặt máy móc ở công trường càng xa với các khu vực nhạy cảm với độ rung càng tốt. Những nguồn nhạy cảm với độ rung cần được quan tâm như trường học, trạm y tế, công trình này cửa, công trình công cộng...

- Thứ tự hoạt động:

+ Giai đoạn phá hủy, các hoạt động tác động đến mặt đất không được xảy ra cùng một thời điểm. Không giống tiếng ồn, tổng độ rung được tạo ra có thể ít hơn đáng kể nếu từng nguồn gây rung hoạt động riêng lẻ.

+ Tránh các hoạt động vào ban đêm. Người dân quan tâm nhiều hơn đến độ rung vào ban đêm.

- Phương pháp xây dựng thay thế: Nhà thầu cần cam kết có một kế hoạch giảm thiểu tác động do rung mà sẽ được thực hiện trong giai đoạn xây dựng của dự án. Mục tiêu của kế hoạch này là giảm thiểu việc gây thiệt hại của rung trong xây dựng bằng cách sử dụng tất cả các giải pháp khả thi. Bản kế hoạch sẽ cung cấp một quy trình để xác lập ngưỡng rung và hạn chế khả năng bị ảnh hưởng đến các cấu trúc dựa trên đánh giá khả năng chịu sự dao động của khu vực này đối với độ trong thi công của Dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của Dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

+/ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

Nguồn lực để thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do ồn không đòi hỏi nhiều. Nếu thực hiện tốt và đầy đủ các biện pháp đề xuất, mức ồn tác động đến các đối tượng là khu dân cư sẽ dưới GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT.

Tuy nhiên, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức ồn tác động đối với mỗi loại đối tượng nhạy cảm có yêu cầu về mức độ yên tĩnh khác nhau đòi hỏi đơn vị thi công tính tự giác và nghiêm túc. Thông qua hợp đồng kinh tế và hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với các đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để bảo đảm rằng đơn vị thực hiện hợp đồng sẽ thực hiện nghiêm túc các đề xuất ghi trong yêu cầu của hợp đồng.

b. Giảm thiểu tác động tới tài nguyên sinh học

- *Môi trường sinh thái nước:* Trong quá trình xây dựng dự án có thể gây ô nhiễm môi trường nước, cho nên việc thi công cần phải lưu ý: thực hiện vệ sinh thường xuyên khu vực thi công và tuyến đường vận chuyển, không xả thải chất thải ra môi trường. khơi thông dòng chảy, đối với những khu vực bị ú đọng, diệt những vật trung gian truyền bệnh, tránh tạo ra các nơi cư trú của vật truyền bệnh có trong nước như: muỗi, bọ gậy,... xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- *Môi trường sinh thái cạn:* Khu vực đào đất thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng đến điều kiện phát triển các nhóm động vật không xương sống có lợi (giun đất, bọ nhảy, ve,...). Điều kiện sống của chúng bị thay đổi do đặc tính cơ lý của một số lớp đất đá bị thay đổi phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật xây dựng. Hạn chế tác động tới các lớp đất không nằm trong yêu cầu thiết kế và không ảnh hưởng tới việc thi công hoặc các hoạt

động của dự án.

- *Thảm thực vật*: Vai trò quan trọng của cây xanh trong môi trường tự nhiên đã được đề cập trong nhiều công trình nghiên cứu như: Kiểm soát rửa trôi xói mòn đất, hạn chế mức độ ô nhiễm không khí và tạo những cảm giác thư giãn thoải mái về tinh thần cho cộng đồng dân cư. Các yêu cầu bảo tồn và bảo vệ đối với thảm thực vật trong khu vực thi công là:

- + Không chặt phá cây xanh nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới công trường.
- + Sau khi tiến hành kiểm đếm và đền bù đối với hệ thống cây xanh trong phạm vi thực hiện dự án cần được đánh dấu, hoặc tạo ranh giới xác định trước khi tiến hành phát quang.
- + Trồng cỏ mái dề theo thiết kế của dự án cũng là một biện pháp đảm bảo lớp phủ thực vật và giảm các tác động tiêu cực đến môi trường.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

c. Giảm thiểu đối với tác động do tập trung công nhân

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư đề nghị các cấp chính quyền phải có sự phối hợp chặt chẽ để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án, hoặc tăng cường bộ máy của dân quân và công an xã, huyện khu vực thực hiện dự án.

- Dự án sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để tạo điều kiện cho họ những thuận lợi để họ có thể thực hiện tốt công việc.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân Dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:

+ Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

c1. Giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Nước sử dụng sinh hoạt của khu vực lán trại công nhân phải được lọc, xử lý đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

c2. Biện pháp giảm thiểu an toàn lao động của công nhân

- *Biện pháp an toàn cho nhân dân xung quanh khu vực:* Nhà thầu chịu trách nhiệm về an toàn cho việc đi lại hợp lý qua khu vực công trường. Tất cả các hố đào, máy móc hoặc các hạng mục có thể gây nguy hiểm cho dân cư nơi công cộng được ngăn chặn và cấm biển báo phù hợp với yêu cầu kỹ thuật. Khi thi công sẽ có nhân viên bảo vệ để đảm bảo an toàn công cộng vào bất cứ thời điểm nào.

- *Biện pháp an toàn lao động và bảo vệ sức khoẻ của công nhân:*

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

+ Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

+ Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,....

+ Khi tiếng ồn nơi làm việc lớn, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

+ Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- *Kỹ thuật an toàn trong công trường:*

+ Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc. Các thông số kỹ thuật sẽ được kiểm tra thường kỳ.

+ Có biển báo trên các khu vực thi công.

+ Có đầy đủ trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp như bình ôxy, cabin, bình cứu hoả,...

+ Có thiết bị bảo vệ cá nhân như quần áo bảo hộ lao động, ủng cao su, đèn cầm tay và dây treo an toàn.

+ Tuyên truyền, tập huấn về an toàn lao động thường xuyên cho công nhân.

+ Tốc độ cho tất cả các xe tải sử dụng cho vận chuyển vật liệu và thiết bị không quá 5km/h trên đường khi qua các đoạn thi công.

+ Kiểm soát lái xe để ngăn ngừa việc uống rượu, bia.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

d. Giảm thiểu tới hoạt động giao thông

Các phương án cơ bản để không làm cản trở sự đi lại của người dân địa phương như sau:

- Giảm thiểu tối đa các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng cho dự án đàu trên đường giao thông.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng ùn tắc giao thông trên tuyến đường chính ra vào dự án.

- Thi công và cung cấp vật tư tránh tập trung vào cùng một thời điểm.

- Cam kết bảo đảm vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

e. Giảm thiểu tác động đến việc tưới nước của khu vực

- Do quá trình thi công dự án triển khai vào mùa khô, không thi công các công nên không cần thực hiện dẫn dòng, không ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực.

- Chủ dự án cần thực hiện vệ sinh dọn dẹp vật liệu rơi vãi trên công trình và khu vực xung quanh để ngăn vật liệu rơi vãi làm bồi lắng, ách tắc dòng chảy của hệ thống thoát nước xung quanh khu vực dự án

3.1.2.3 Giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố môi trường

a. Rủi ro, sự cố tồn dư bom mìn

Trước khi thực hiện các hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội, để rà phá bom mìn trong phạm vi khu đất thực hiện dự án.

- Nếu phát hiện bom mìn tồn dư khu vực dự án, chủ dự án cần báo cáo các đơn vị có chức năng và thực hiện xử lý theo quy định của pháp luật.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động phát quang thực vật.

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố tai nạn lao động

Thực hiện các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu sự cố tai nạn lao động gồm:

- Biện pháp an toàn cho nhân dân xung quanh khu vực:

Nhà thầu chịu trách nhiệm về an toàn cho việc đi lại hợp lý qua khu vực công trường. Tất cả các hố đào, máy móc hoặc các hạng mục có thể gây nguy hiểm cho dân cư nơi công cộng được ngăn chặn và cấm biển báo phù hợp với yêu cầu kỹ thuật. Khi thi công sẽ có nhân viên bảo vệ để đảm bảo an toàn công cộng vào bất cứ thời điểm nào.

- Biện pháp an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe của công nhân:

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

+ Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

+ Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang

thiết bị bảo vệ tai, quần, áo, giày, mũ cứng,... Nhà thầu trang bị 2 bộ bảo hộ lao động/công nhân.

+ Khi làm việc những nơi có tiếng ồn lớn, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Khi xảy ra sự cố mưa bão ảnh hưởng đến quá trình thi công nhà thầu thi công cần phải trang bị đầy đủ trang thiết bị như: Cọc tre, bao cát, phên nứa,... để khi xảy ra vỡ đê, đê bao, kè trong quá trình thi công.

- Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực Dự án như: cố sạt lở, ngập lụt, vỡ đập và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Sự công tập ứng cục bộ: Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) hoặc bố trí rãnh thoát nước tạm tránh tình trạng gây ngập ứng cục bộ tại các khu vực trũng đặc biệt chú ý đến các vị trí thi công công qua đê.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố tai nạn giao thông

Để giảm thiểu tai nạn giao thông có thể xảy ra cả thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu các xe chạy đúng tốc độ quy định cho tất cả các xe tải sử dụng cho vận chuyển vật liệu và thiết bị không quá 5km/h trên đường khi qua các đoạn thi công và 20km trên các tuyến đường qua các khu đông dân cư.

- Có biển báo trên các khu vực thi công.

- Có trình tự thi công công trình sắp xếp các tuyến thi công hợp lý sắp đặt kế hoạch thi công thích hợp.

- Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm.

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc. Các thông số kỹ thuật sẽ được kiểm tra thường kỳ.

- Có đầy đủ trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp như bình ôxy, cabin, bình cứu hoả,...

- Kiểm soát lái xe để ngăn ngừa việc uống rượu.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố cháy nổ trong thi công

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công gồm:

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;

- Trang bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy gồm 04 bình bột cứu hỏa loại 4kg cho mỗi khu vực nhà thuê làm lán trại và khu vực kho chứa nhiên liệu của dự án.

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân xây dựng và lực lượng bảo vệ;

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...

- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng hóc;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố lún, nứt, sập công trình

- Để phòng ngừa ứng phó với sự cố lún, nứt, sập công trình ven đề chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng các phương tiện và thiết bị các máy lu đầm, đào xe có tải trọng đúng theo thiết kế.

- Thực hiện chõ đúng tải trọng xe, không chõ quá khổ quá tải.

- Thực hiện các biện pháp giảm rung, ồn đã đề ra.

- Đối với các hộ dân sinh sống sát chân đê và tuyến đường vận chuyển, trước khi thực hiện dự án, chủ dự án và các đơn vị thi công có kiểm tra và thống kê cụ thể về diện tích chất lượng công trình, chấp hành an toàn hành lang đê để làm căn cứ xác định ảnh hưởng của thi công dự án nếu có.

- Trường hợp xảy ra sự cố lún, nứt, sập công trình do thi công tuyến kè, chủ dự án, đơn vị thi công, chính quyền địa phương và người dân cùng xem xét nguyên nhân xảy ra sự cố và có phương án xử lý phù hợp.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng, trả lại nhà thuê làm lán trại,...

a. Đối với các khu lán trại:

- Các khu lán trại thi công sử dụng cho dự án được thuê lại nhà của dân, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công còn lại nếu có, san lấp lại các bề mặt, bể tách dầu mỡ, dọn dẹp chất thải, vệ sinh chung. Công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng mà chủ nhà ký với nhà thầu thi công. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

b. Đối với hoàn nguyên bãi đổ thải vật liệu

Đối với bãi đổ thải của dự án:

Khu vực vị trí đổ thải được chủ đầu tư, đơn vị tư vấn đã có văn bản thỏa thuận, thống nhất với chính quyền địa phương. Đây là khu vực trũng đang cần san lấp tạo mặt bằng phục vụ các mục đích xây dựng khác. Do đó sau khi kết thúc xây dựng chủ dự án và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp sau:

- San gạt tạo mặt bằng khu vực bãi thải.
- Lu lèn các khu vực đổ thải đã lấp đầy để giảm bụi phát sinh và nước mưa chảy tràn thấm lậu.

- Đào rãnh tạm để thoát nước mưa xung quanh khu vực bãi thải với kích thước rãnh thoát nước mưa tạm là 0,3x0,4m, cứ 30m bố trí 1 hố lắng kích thước 1x1x1m để lắng chất rắn lơ lửng trong nước mưa chảy tràn.

- Sau khi kết thúc các hoạt động thi công trên hoàn trả mặt bằng cho địa phương, theo văn bản đã thỏa thuận.

c. Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

- Đối với các tuyến đường giao thông liên thôn, liên xã, đường quốc lộ 1A,...trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 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 tác động

3.2.1.1 Tác động có liên quan tới chất thải

Nguồn phát sinh chất thải từ các quá trình như: Từ quá trình đi lại của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến kè kè, quá trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc, cành cây, lá cây,...trôi nổi trên mặt sông, sạt lở do mưa và lũ.

Bảng 3.25. Thống kê nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành

TT	Hoạt động	Loại chất thải có thể phát sinh
a	Hoạt động liên quan đến chất thải	
1	Phương tiện đi lại trên đê	Bụi và khí thải phát sinh
2	Hoạt động sản xuất cộng đồng	Cành cây, lá cây, chất thải rắn tự nhiên khác
b	Hoạt động không liên quan đến chất thải	
1	Các sự cố môi trường trong quá trình vận hành	Xói lở lòng sông; sự cố sạt lở, thấm lậu, nứt, vỡ đê...

a. Tác động đến môi trường do bụi và khí thải:

- Khi dự án đi vào hoạt động thì quá trình đi lại của người dân trên tuyến tăng cao do đó hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông cũng phát sinh ra bụi và khí thải làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Do lưu lượng xe di chuyển trên mặt đường chủ yếu là xe máy, xe đạp, hơn nữa trong điều kiện thoáng rộng thì tải lượng chất ô nhiễm như bụi, CO₂, NO₂, SO₂, VOC... là không đáng kể.

b. Tác động đến môi trường do nước thải

- Trong quá trình vận hành dự án có một số công trình tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp qua các cống có các khoá. Các loại thiết bị này có sử dụng một số loại dầu để vận hành và bảo trì.

- Các loại dầu này khi đi vào môi trường nước, một phần loang tạo thành màng dầu, một phần khác hòa tan trong nước và một phần tồn tại dưới dạng nhũ tương. Cặn chứa dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Khi hàm lượng dầu trong nước cao hơn 0,2 mg/l thì nước có mùi hôi, với hàm lượng 0,1-0,5 mg/l sẽ làm giảm năng suất và chất lượng thủy sản. Ô nhiễm dầu dẫn đến làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước do giết chết các sinh vật phiêu sinh, sinh vật đáy. Màng dầu còn ngăn cản việc xâm nhập ôxy vào nguồn nước. Ngoài ra dầu trong nước sẽ bị chuyển hóa thành các hợp chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol và các dẫn xuất clo của phenol.

c. Tác động tới môi trường do chất thải rắn:

- Khi dự án đi vào hoạt động thì các chất thải rắn như: Cây, lá, túi nilon, bao bì đựng hóa chất BVTN, bèo,... phát sinh từ quá trình sản xuất của nhân dân. Lượng chất thải này nếu không được thu gom thì sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước của Suối Lưỡi.

- Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh từ các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án nếu không được thu gom và vận chuyển đến khu vực xử lý theo đúng quy định mà thải bỏ ra khu vực thì sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước của Suối Lưỡi đoạn dự án.

- Khối lượng phát sinh chất thải rắn phụ thuộc vào mùa trong năm, thông thường chất thải rắn chủ yếu là cành lá, thực vật chủ yếu vào mùa khô.

3.2.1.2. Tác động không liên quan tới chất thải

a. Tác động đến đời sống kinh tế văn hóa xã hội của người dân:

- Hoạt động của công trình làm thay đổi tập quán sinh sống, canh tác cho nhân dân vùng dự án. Phần diện tích đất mất chủ yếu là đất nông nghiệp và đất vườn của nhân dân. Mặc dù được bồi thường GPMB, người dân vẫn một phần thu nhập trong giai đoạn đầu.

- Dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng thu nhập cho các hộ dân trong vùng, đảm bảo ổn định quá trình sản xuất, tiêu ứng kịp thời khi có lũ lụt. Dự án hoàn thành sẽ góp phần cải thiện khí hậu, giảm thiểu sự tàn phá của thiên tai, nhất là lũ lụt và giảm thiểu tác động xấu do ngập ứng gây nên.

b. Tác động tới giao thông

- Khi dự án hoàn thành sẽ kết hợp tạo thêm nhiều tuyến đường giao thông thuận lợi phục vụ sản xuất và thu hoạch, điều này có thể làm tăng lưu lượng xe cộ đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nếu ý thức tham gia giao thông của người dân không tốt. Tuy

nhiên, tác động này là không đáng kể và có thể khắc phục được bằng cách tuyên truyền nâng cao ý thức tham gia giao thông của người dân.

3.2.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

a. Sự cố do quá quá trình sạt lở, vỡ tuyến kè:

Với tính toán thiết kế thi công về tác động của việc cấp nước và các tác động của lũ đến công trình là có tính đến hệ số an toàn nhất định nhưng với diễn biến bất thường của thời tiết, những trận mưa và lũ lớn sẽ gây những ảnh hưởng khó khắc phục đến công trình như lưu lượng lớn và tăng đột ngột làm ảnh hưởng đến tuyến kè. Sẽ dễ dẫn đến gây ra sự cố sạt, nứt, vỡ vỡ tuyến kè:

- Lưu lượng và mực nước của sông vượt lưu lượng và mực nước lớn nhất theo thiết kế $P = 10\%$.

- Ngoài ra các vấn đề như sạt lở, nứt tuyến kè, mối xông đê cần cũng là nguyên nhân dẫn đến sự cố sụt trượt tuyến kè.

b. Sự cố ảnh hưởng đến tính mạng của con người:

- Khi dự án đi vào hoạt động nếu không có các biển chỉ dẫn, cảnh báo như: phạm vi an toàn của đê, biển báo khu vực nguy hiểm,... sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của con người.

c. Rủi ro, sự cố về giao thông:

Khi dự án hoàn thành, tuyến đường trên đê sẽ vận hành gây nguy cơ về tai nạn giao thông do các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến nếu không tuân thủ các quy định trong quá trình tham gia giao thông.

d. Sự cố về mối chân đê, hoạt động chăn nuôi

Khi chân đê xử lý môi không chiệt để hoặc không phát hiện ra mối thì tổ mối sẽ phát triển và đục rỗng chân đê gây sụt lún cho nền móng công trình dẫn đến việc vỡ đê nếu nước lên do mùa mưa bão.

Quá trình chăn thả gia súc khu vực thân đê mà không có sự kiểm soát, cỏ trồng bị mất hoặc bị chết do gia súc giẫm đạp, công trình trên đê bị ảnh hưởng, hư hỏng, đất bị sụt lún cũng gây nguy cơ sụt lún vỡ đê.

e. Sự cố sụt lún, thấm lậu thân đê

Các hiện tượng sụt lún, nứt thân đê có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân khác nhau như: quá trình thi công không đảm bảo kỹ thuật; xe chở quá trọng tải lưu thông qua tuyến kè; các hoạt động phá hoại thân đê; các hiện tượng do vận động địa chất khu vực, thiên tai,..

Các hiện tượng thấm lậu thân đê có thể do các hiện tượng mối thân đê, nứt thân đê, mưa lớn kéo dài, nước sông dâng cao thời gian dài,..

Khi xảy ra các hiện tượng sụt lún, thấm lậu, trượt lở công trình làm ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình và an toàn tính mạng, của cải người dân.

f. Sự cố lấn chiếm hành lang, ảnh hưởng đến an toàn đê

Do tuyến kè có các hộ dân sống phía đồng nên trong quá trình sinh sống có thể có các hành vi lấn chiếm hành lang đê, ảnh hưởng đến an toàn đê như: Lấn chiếm đất thuộc hành lang đê, sử dụng đất hành lang đê, mái đê, mặt đê để chăn thả gia súc, tập kết nguyên vật liệu, phơi nông sản,...

Bên cạnh đó các hoạt động đào ao, đào giếng, các công trình ngầm khu vực gần chân đê phía đồng cũng có thể gây ra các hiện tượng thấm lậu qua đê, dòng chảy ngầm qua đê gây mất an toàn tuyến kè.

Các sự cố lấn chiếm hành lang, ảnh hưởng đến an toàn đê có thể gây thiệt hại về kinh tế, gây ra các hậu quả giảm chất lượng công trình, vỡ, sạt lở tuyến kè.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan tới chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường do bụi và khí thải

- Như đã trình bày ở Chương 3 thì bụi và khí thải của các phương tiện tham gia giao thông tại khu vực dự án là không đáng kể. Tuy nhiên, đảm bảo không có tác động đến cộng đồng dân cư gần khu vực tuyến kè các phương tiện lưu thông trên tuyến vẫn phải đảm bảo yêu cầu về phát thải các khí độc hại theo Quyết định 249/2005/TTg của Thủ tướng chính phủ.

- Các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến kè, phải tuân thủ theo đúng quy định về tốc độ chạy xe, thùng xe phải được phủ bạt kín khi chở các nguyên vật liệu, không được chở quá khổ, quá tải làm hư hỏng mặt đường trên đê.

- Lắp đặt các biển báo, biển chỉ dẫn theo đúng chi tiết của bản thiết kế đã được phê duyệt.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường do nước thải

- Trong quá trình vận hành dự án thì công việc bơm và mở cống tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp qua các cống có các ổ khóa đóng mở van. Các máy móc và các loại thiết bị này có sử dụng một số loại dầu để vận hành và bảo trì. Để giảm thiểu lượng dầu rơi vãi trong quá trình vận hành ảnh hưởng đến môi trường xung quanh đề nghị chủ đầu tư (UBND huyện Lang Chánh), đơn vị quản lý vận hành tuyến kè phải có biện pháp thu gom như sau:

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn

Trong quá trình vận hành, chất thải rắn phát sinh trong khu vực dự án bao gồm:

- Đối với rác thải như: cành cây, lá cây, nilon,... các chất thải này được phân loại, thu gom, vận chuyển và đổ thải tại bãi thải tại nơi quy định của địa phương.

- Đối với rác thải sinh hoạt của nhân dân phải được thu gom xử lý tại các bãi rác địa phương.

- Đơn vị quản lý tuyến kè phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền, quản lý tốt người dân để hạn chế việc xả rác ra môi trường.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan tới chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội của người dân

- Việc đầu tư dự án sẽ làm thay đổi cơ cấu kinh tế của xã vùng dự án theo hướng tích cực.

- Tuyển kè được nâng cấp, đảm bảo khả năng chống lũ. Chính vì vậy, nếu không có quy định vận hành và quản lý một cách hợp lý sẽ nảy sinh vấn đề bất cập.

- Để giảm thiểu bất cập biện pháp đề ra như sau:

+ Có đủ kinh phí để duy tu, bảo dưỡng định kỳ.

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng khu vực tuyển kè để có biện pháp sửa chữa kịp thời những khu vực bị hư hỏng, xuống cấp.

+ Lắp đặt các biển báo chỉ giới hành lang bảo vệ đê.

+ Có kế hoạch quản lý tuyển kè một cách hợp lý, chống lấn chiếm hành lang đê.

b. Giảm thiểu tác động tới giao thông

- Các phương tiện tham gia giao thông trên tuyển kè phải tuân thủ theo đúng quy định về tốc độ chạy xe, thùng xe phải được phủ bạt kín khi chở các nguyên vật liệu, không được chở quá khổ, quá tải làm hư hỏng mặt đường trên đê.

- Lắp đặt các biển báo (hạn chế trọng tải xe), biển chỉ dẫn theo đúng chi tiết của bản thiết kế đã được phê duyệt như: các dốc lên đê, khu vực công sở, trường học,....., biển báo trọng tải xe cho phép chạy vào tuyển kè,...

- Xe tham gia giao thông vào mùa lũ trên đê phải đi chậm khoảng 20-25km/h; vào mùa khô phải đi theo đúng quy định về tốc độ khi tham gia giao thông.

c. Giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố môi trường

c1. Giảm thiểu sự cố do quá trình thẩm lậu, sạt lở, vỡ đê:

- Để phòng ngừa các sự cố xói lở mạnh bờ sông vào mùa bão lũ chính vụ (trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động), Ủy ban nhân dân huyện Lang Chánh và các cấp vùng dự án phải tổ chức phòng chống, cứu hộ và bảo vệ đê, bảo vệ lưu vực sông, các phòng ban của huyện Lang Chánh, các xã thuộc vùng dự án. Nhiệm vụ của chính là xây dựng kế hoạch hoạt động hàng năm (con người, kinh phí, phương tiện...) và thường xuyên kiểm tra, giám sát các tuyển kè và bờ sông trong mùa mưa lũ, kịp thời đề xuất, huy động lực lượng tham gia ứng cứu khi có sự cố/hoặc nguy cơ gây sự cố vỡ đê và xói lở mạnh bờ sông xảy ra. Ủy ban nhân dân huyện Lang Chánh và các địa phương phải có những đầu tư ban đầu về phương tiện và thiết bị phục vụ các hoạt động như loa phóng thanh, tàu thuyền, bộ đàm liên lạc...

- Mặt khác, để hạn chế xói lở bờ sông, hàng năm chính quyền địa phương phải tổ chức thực hiện nạo vét các đoạn sông bị bồi lấp, khơi thông luồng lạch.

- Dự án sau khi đi vào hoạt động không phát sinh đáng kể các chất ô nhiễm, nước thải, khí thải và chất thải rắn, tác động tiêu cực chủ yếu là một số sự cố nhỏ. Tuy nhiên trong trường hợp bão lũ, thiên tai vượt cấp tần suất thiết kế,... Tuyển kè đặt ra nguy cơ vỡ đê, sạt, trượt lở mái đê, nếu chất lượng công trình không tốt sẽ gây nguy hiểm cho người dân và các công trình được đê bảo vệ. Sự an toàn tuyển kè được đảm bảo bằng các biện pháp thiết kế với tần suất $P = 10\%$. Ngoài ra các vấn đề như nứt đê, thẩm lậu, mối

xông đê cần phải được kiểm tra thường xuyên phát hiện kịp thời, phòng ngừa sự cố vỡ đê khi có lũ lớn.

c2. Giảm thiểu sự cố ảnh hưởng đến tính mạng của con người:

- Trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc tại khu vực dự án (tại các cống qua đê) có thể làm xảy ra tai nạn lao động do đó quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công nhân phải được trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp với công việc của mình để thực hiện.

- Đơn vị khai thác vận hành tuyến kè hữu súi Lũy cần tiến hành lắp đặt biển báo cảnh báo nguy hiểm tại khu vực dự án cho nhân dân biết để phòng ngừa tránh các thiệt hại về người và tài sản.

- Ngoài ra dự án có trồng cỏ chống xói mòn tại mặt đê bằng cỏ, lượng cỏ này được trồng theo ô, mỗi ô có diện tích khoảng 1 m².

c3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vi phạm hành lang an toàn đê

Để phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vi phạm hành lang an toàn đê chủ dự án, đơn vị quản lý sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện cắm mốc giới hạn hành lang an toàn đê theo đúng thiết kế.
- Lắp đặt hệ thống biển báo theo đúng thiết kế.
- Nghiêm cấm chôn thả gia súc trên mái thân đê và các hoạt động đào xới mái đê.
- Nghiêm cấm các hoạt động ảnh hưởng đến an toàn đê điều như sử dụng mặt đê phơi nông sản, lấn chiếm đất hành lang đê, đào ao, đào giếng sát chân đê phía đồng,...
- Phối hợp với chính quyền địa phương, tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm của người dân trong việc chấp hành các quy định về bảo vệ hành lang và đảm bảo an toàn tuyến kè.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Phương pháp tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3.1. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

Các giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án thực hiện	Kinh phí thực hiện	Đơn vị quản lý vận hành
Giai đoạn chuẩn bị dự án	Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn - Biện pháp an toàn lao động - Rà phá bom mìn	- Thu gom lấy gỗ và một phần vận chuyển đến bãi rác sinh khối phát quang. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (60 bộ) - Thuê đơn vị rà phá bom mìn	5.000.000đ 60x300.000 = 18.000.000đ 10.000.000đ	Đơn vị thi công Chủ dự án

Giai đoạn thi công xây dựng	- Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. (60 bộ) - Dùng ống dây mềm, máy bơm và xe phun nước tưới ẩm để giảm bụi. - Định kỳ bảo dưỡng máy móc, định kỳ thực hiện đăng kiểm đạt tiêu chuẩn phát thải. - Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc; - Xe chở vật liệu đất đổ phải phủ bạt kín.	60x300.000 = 18.000.000đ 10.000.000đ/tháng;	Đơn vị thi công Chủ dự án
	Biện pháp xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn	Cần che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn. Thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa - Tạo rãnh thoát nước tạm khu bãi vật liệu (có kích thước: 0,3 x 0,3m); bố trí các hố thu có thể tích 1x1x1m.	5.000.000đ	
	Nước thải sinh hoạt	-Thuê 04 nhà vệ sinh di động. - Thuê Công ty Môi trường vận chuyển xử lý.	4x2.000.000 = 8.000.000đ/tháng. 2.000.000đ/tháng	
	Nước thải xây dựng và vệ sinh máy móc	Xây dựng 02 hố lắng V =4m ³ lắng nước thải vệ sinh máy móc;	2x2.000.000 = 4.000.000đ	
<i>Biện pháp xử lý chất thải rắn:</i>				
	Chất thải rắn sinh hoạt	- 04 thùng 50 lit đựng rác; - 02 thùng đựng chất thải rắn nguy hại dung tích 200l. -02 thùng đựng chất thải lỏng dung tích 200l. - Thuê đội môi trường vận chuyển xử lý - Thuê Đơn vị vận chuyển xử lý CTNH	4x200.000=800.000đ 2x500.000=1.000.000đ 2x500.000=1.000.000đ 2.000.000đ/tháng 7.000đ/kg	
	Chất thải rắn xây dựng	- Bùn bóc hữu cơ vận chuyển về khu vực đổ thải - Sắt thép, bao bì ximang thu gom bán phế liệu		
	Phòng ngừa ứng phó sự cố	Trang bị 8 bình bột cứu hỏa loại 4kg/bình	8x200.000=1.600.000đ	
Giai đoạn vận hành	Giảm thiểu tác động từ bụi do	- Xe tham gia giao thông không chở quá khổ, quá tải	-	Chủ dự án

hoạt động giao thông.	- Lắp các biển báo, biển chỉ dẫn theo thiết kế:		
-Giảm thiểu tác động đến môi trường nước	- Khu vực tại ổ khóa mở van lấy nước phải được che đậy kín.	-	
Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom giẻ lau máy móc, hộp đồng đưa đi xử lý; - Thu gom rác đổ đúng nơi quy định.	7.000đ/kg	
Phòng ngừa ứng phó sự cố	Kiểm tra, duy tu, sửa chữa định kỳ	-	

- Đối với công trình đê bảo vệ bờ nói chung, sau khi công việc xây dựng hoàn thành đưa vào sử dụng, công trình sẽ giao Hạt quản lý đê điều Thanh Hóa trực tiếp quản lý. Hạt quản lý đê sẽ thường xuyên theo dõi đánh giá công trình theo chức năng nhiệm vụ đã quy định. Thời gian sau mùa lũ công tác kiểm tra được xem xét và đánh tổng thể đề xuất những đê cần đưa vào kế hoạch sửa chữa hoặc duy tu. Trong trường hợp có đê hư hỏng đáng kể gây ảnh hưởng đến an toàn tuyến kè thì được xem xét để xử lý khẩn cấp. Trước mùa mưa lũ hàng năm, hệ thống đê được kiểm tra, xem xét và đánh giá cùng với công trình đê và cống để phân loại những đê xung yếu xây dựng phương án trọng điểm trong mùa lũ.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình, UBND huyện Lang Chánh giao Hạt quản lý đê điều Thanh Hóa trực tiếp quản lý có trách nhiệm quản lí, UBND các , Đại Lộc và Đồng Lộc có trách nhiệm phối hợp quản lý. Trong quá trình quản lý khai thác nếu có hư hỏng phải báo cáo cấp có thẩm quyền để có biện pháp xử lý kịp thời.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...).

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động đến kinh tế xã hội, đời sống khu dân cư trong quá trình chuẩn bị mặt bằng.
- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.
- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.
- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.
- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

+/ Chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Đề giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường của dự án, đảm bảo chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án, chủ dự án đề ra kế hoạch quản lý giảm thiểu các tác động được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn chuẩn bị thi công	Giải phóng mặt bằng;	- Ảnh hưởng tâm lý của dân	- Xây dựng kế hoạch chi tiết áp dụng định mức cho phép, công tâm, minh bạch.	200.000.000đ (trong tổng vốn đầu tư)	Trước khi triển khai thi công (tháng 7 /2022)	- Ban quản lý dự án huyện Lang Chánh - Hội đồng giải phóng mặt bằng.	Sở Tài nguyên và Môi trường. UBND Huyện Lang Chánh, UBND thị trấn Lang Chánh
	Sinh hoạt công nhân	- Chất thải sinh hoạt công nhân.	- Thuê nhà dân để sinh hoạt và xử lý chất thải bằng các công trình của nhà dân thuê.	2.000.000đ			
	Phát quang thực vật.	- Phế thải phát sinh. - Nguy cơ sảy ra rủi ro, sự cố	- Tận thu thực vật và vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định. - Trang bị bảo hộ lao động (60 bộ)	5.000.000đ 18.000.000đ			
			- Rà phá bom mìn và xử lý bom mìn tồn dư (nếu có) theo quy định	10.000.000đ			

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Đào đắp, thi công. Vận chuyển nguyên vật liệu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới môi trường không khí, đất và nước; 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. (60 bộ) - Dùng ống dây mềm, máy bơm và xe phun nước tưới ẩm để giảm bụi. - Định kỳ bảo dưỡng máy móc, định kỳ thực hiện đăng kiểm đạt tiêu chuẩn phát thải. - Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc; - Xe chở vật liệu đất đổ phải phủ bạt kín. - Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn. Thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp. -Tạo rãnh thoát nước tạm khu bãi thải (có kích thước: 0,3 x 0,3m); bố trí các hố thu có thể tích 1x1x1m 	<p>18.000.0000đ</p> <p>5.000.000đ/ tháng</p> <p>5.000.000đ</p>	<p>Khi triển khai thi công (tháng 7 năm 2022 đến tháng 6 năm 2023)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ban quản lý dự án huyện Lang Chánh - Nhà thầu thi công 	<ul style="list-style-type: none"> Cộng đồng người dân địa phương, Sở Tài nguyên và Môi trường ; UBND Huyện Lang Chánh; UBND thị trấn Lang Chánh

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Tập trung công nhân tham gia thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - phát sinh chất thải rắn, nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng 02 hố lắng V =4m³ lắng nước thải vệ sinh máy móc; - Trang bị 04 thùng 50 lit đựng rác sinh hoạt; - Trang bị 02 thùng đựng chất thải rắn nguy hại dung tích 200l. - Trang bị 02 thùng đựng chất thải lỏng dung tích 200l. - Thuê đội môi trường vận chuyển xử lý nước thải. - Thuê Đơn vị vận chuyển xử lý CTNH - Bùn bóc hữu cơ vận chuyển về khu vực đổ thải - Bao bì ximang thu gom bán phế liệu - Trang bị 8 bình bột cứu hỏa loại 4kg/bình 	<ul style="list-style-type: none"> 4.000.000đ 800.000đ 1.000.000đ 1.000.000đ 2.000.000đ/tháng 7.000đ/kg 1.600.000đ 	<ul style="list-style-type: none"> Trong suốt quá trình thi công (tháng 7 năm 2022 đến tháng 6 năm 2023) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ban quản lý dự án huyện Lang Chánh - Nhà thầu thi công - Đơn vị quan trắc, giám sát môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> Cộng đồng người dân địa phương, Sở Tài nguyên và Môi trường ; UBND Huyện Lang Chánh; UBND thị trấn Lang Chánh;

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn thi công	- Công tác cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc xây dựng	- Hoàn nguyên khu vực lán trại, đường thi công, khu vực bãi khai thác vật liệu, phá dỡ đê quai...	- Dọn sạch các vật liệu thi công như gỗ ván, đá loại còn lại khu vực thi công. - Ban gạt bãi thải hoàn trả cho địa phương	50.000.000đ (trong tổng vốn đầu tư)	Cuối tháng 6 năm 2023	- Ban quản lý dự án huyện Lang Chánh - Nhà thầu thi công	UBND thị trấn Lang Chánh; UBND Huyện Lang Chánh; Sở Tài nguyên và Môi trường
Giai đoạn vận hành	Quản lý, vận hành dự án	Sự cố rủi ro trong quá trình vận hành	- Lắp các biển báo và cắm mốc hành lang - Duy tu sửa chữa công trình hàng năm	Duy tu sửa chữa công trình hàng năm	Từ tháng 7 năm 2023)	Chi cục đê điều PCLB Thanh Hóa;	UBND Huyện Lang Chánh.

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Giám sát chất thải trong quá trình xây dựng

5.2.1.1. Giám sát đối với bụi và khí thải:

- Tần suất giám sát: 3 tháng /lần
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO.
- Vị trí giám sát: 02 điểm tại:
 - + Khu vực công trường qua khu dân cư thị trấn Lang Chánh.
 - + Khu vực công trường qua khu dân cư thị trấn Lang Chánh.
- Quy chuẩn áp dụng:
 - + 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.

4.2.2. Giám sát chất thải trong quá trình vận hành

- Trong quá trình vận hành, để đảm bảo an toàn tuyến kè cần thực hiện giám sát các nội dung sau: môi thân đê; thấm lậu; sụt lún; nứt vỡ tuyến kè.
- Tần suất giám sát 6 tháng/lần.
- Vị trí giám sát toàn bộ tuyến kè và tuyến đường.

Chương 5

THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng

5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của dự án Kè chống sạt lở cục bộ kết hợp chỉnh trang phát triển đô thị, khai thác quỹ đất khu vực thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh đã nhận dạng và đánh giá được hầu hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn vận hành dự án.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn triển khai xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và một số hộ dân tiếp giáp dự án; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại với mức độ không lớn.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng ngừa, 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, có thể thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao. Các giải pháp đưa ra cơ bản đáp ứng được các yêu cầu trong giảm thiểu tác động, xử lý chất thải của dự án.

2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị cơ quan cấp trên tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, làm căn cứ cho chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. CAM KẾT

Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án; Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án; Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải đã đề ra tại chương 4 của báo cáo;

Tiếp thu đầy đủ, nghiêm túc thực hiện các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử, tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến và tham vấn bằng văn bản.

Chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án theo pháp luật Việt Nam./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá, *Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2016 đến năm 2021*, Nxb Thống Kê, Hà Nội;
- [2]. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [3]. Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [4]. Hoàng Hệ, *Giáo trình cấp thoát nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [5]. Nguyễn Đức Khiển, *Giáo trình Quản lý môi trường nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [6]. Trịnh Xuân Lai, *Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải*. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009;
- [7]. Trần Văn Nhân, *Công nghệ xử lý nước thải*, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [8]. Đinh Xuân Thắng, *Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí*, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014;
- [9]. Tổ chức Y tế thế giới WHO, “*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường*”, 2005;
- [10]. UBND huyện Lang Chánh, “*Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”
- [11]. UBND thị trấn Lang Chánh, “*Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”