

UBND TỈNH HÀ TĨNH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN “HẠ TẦNG CƠ BẢN CHO PHÁT
TRIỂN TOÀN DIỆN TỈNH HÀ TĨNH”
THUỘC DỰ ÁN BIIG2, VAY VỐN NGÂN HÀNG
PHÁT TRIỂN CHÂU Á (ADB)

ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN HƯƠNG KHÊ VÀ HUYỆN KỶ ANH,
TỈNH HÀ TĨNH

HÀ TĨNH, NĂM 2024

MỤC LỤC

| | |
|--|-----------|
| Chương 1 | 2 |
| THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ | 2 |
| 1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN | 2 |
| 1.2. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN..... | 2 |
| 1.3. Biện pháp thi công | 11 |
| 1.4. Tiến độ thực hiện dự án: | 14 |
| CHƯƠNG 2 | 15 |
| ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN | 15 |
| 2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN | 15 |
| 2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN | 19 |
| CHƯƠNG 3 | 21 |
| ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MT CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG | 21 |
| 3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG | 21 |
| 3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường | 21 |
| 3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường | 35 |
| 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động..... | 48 |
| 3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện..... | 50 |
| 3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO | 53 |
| Chương 4 | 56 |
| CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG | 56 |
| CAM KẾT | 60 |

Chương 1

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

“HẠ TẦNG CƠ BẢN CHO PHÁT TRIỂN TOÀN DIỆN TỈNH HÀ TĨNH”
THUỘC DỰ ÁN BIIG2, VAY VỐN NGÂN HÀNG PHÁT TRIỂN CHÂU Á (ADB)

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp
- Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 141/NQ-HĐND ngày 08/12/2023.

1.1.3. Địa điểm thực hiện dự án

Công trình được thực hiện tại xã Hương Lâm, Hương Liên thuộc huyện Hương Khê và xã Kỳ Sơn, Kỳ Thượng thuộc huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.



Hình 1. Vị trí các tuyến đường DH90 và DH145

1.2. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Mục tiêu của dự án

Thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội, đẩy mạnh tăng trưởng kinh tế, nâng cao khả năng cạnh tranh vùng nhằm đáp ứng nhu cầu hiện đại hóa thị trường của nền kinh tế khu vực Bắc Trung Bộ tại tỉnh Hà Tĩnh.

1.2.2. Quy mô của dự án

Dự án được HĐND tỉnh Hà Tĩnh quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Nghị

quyết 141/NQ-HĐND ngày 08/12/2023:

Bổ sung 20,62 km đường giao thông bao gồm 02 (hai) công trình:

- Nâng cấp tuyến đường huyện Sơn Thượng (ĐH.145), huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh; tổng chiều dài khoảng 8,7km, điểm đầu giao với đường QL12C, điểm cuối giao với đường tỉnh ĐT.554.

- Nâng cấp, mở rộng tuyến đường Đường huyện ĐH90 (HL5 cũ), huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh; tổng chiều dài khoảng 11,920km, điểm đầu tại ngã 3 Lâm trường Chúc A, điểm cuối tại xóm 5, xã Hương Liên.

1.2.2.1. Nâng cấp tuyến đường huyện Sơn Thượng (ĐH.145), huyện Kỳ Anh

- Địa điểm: Công trình thuộc địa bàn xã Kỳ Sơn và xã Kỳ Thượng, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.

- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III

a) Hạng mục công trình chính:

Thiết kế nâng cấp, mở rộng tuyến đường Sơn Thượng (ĐH.145) với tổng chiều dài 8.635,35m. Điểm đầu tuyến giao QL.12C tại địa bàn xã Kỳ Sơn, điểm cuối giao đường tỉnh ĐT.554 tại địa bàn xã Kỳ Thượng, huyện Kỳ Anh. Tuyến đường được thiết kế đạt tiêu chuẩn đường giao thông cấp IV miền núi theo tiêu chuẩn TCVN 4054-2005: Đường ô tô - yêu cầu thiết kế

*** Quy mô mặt cắt ngang:**

+ Bề rộng nền đường $B_{nền} = 7,5 \text{ m.}$

+ Bề rộng mặt đường $B_{mặt} = 5,5 \text{ m.}$

+ Bề rộng lề đường gia cố $B_{lềgia cố} = 2 \times 0,5 = 1,0 \text{ m.}$

+ Bề rộng lề đường $B_{lề} = 2 \times 0,5 = 1,0 \text{ m.}$

- Độ dốc ngang mặt đường và lề gia cố: $I_{mặt+lềgia cố} = 2,0\%.$

- Độ dốc ngang lề đường: $I_{lề} = 4\%.$

*** Nền đường:**

- Nền đường thông thường: Đắp đất đồi đầm chặt $K \geq 0,95$ ($CBR \geq 4$). Trước khi đắp, đào bóc lớp đất hữu cơ và lớp vật liệu không thích hợp dày tối thiểu 30cm; đánh cấp với bề rộng tối thiểu 1,0m đối với các vị trí có độ dốc ngang $\geq 20\%$. Mái dốc taluy nền đường đắp 1/1,5. Mái dốc taluy nền đường đào 1/1.

Riêng 30 cm nền đường dưới đáy áo đường đảm bảo độ đầm chặt $K \geq 0,98$ ($CBR \geq 6$).

*** Mặt đường:**

Mặt đường bê tông nhựa nóng, đảm bảo modun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 133 \text{ MPa}$, tải trọng trục tính toán $P = 100 \text{ kN}$.

+ Kết cấu mặt đường làm mới, mở rộng và lề gia cố tính từ trên xuống gồm các lớp: Bê tông nhựa chặt 16, dày 07cm; tưới lớp nhựa thấm bám, tiêu chuẩn nhựa $1,0 \text{ kg/m}^2$; lớp móng cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm; lớp móng cấp phối đá dăm loại

2, dày 28cm.

+ Kết cấu mặt đường trên mặt đường cũ tính từ trên xuống gồm các lớp: Bê tông nhựa chặt 16, dày 07cm; tưới lớp nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m²; lớp móng cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm; lớp bù vênh trên mặt cũ bằng cấp phối đá dăm loại 1, khi chiều dày bù vênh <12cm; bằng cấp phối đá dăm loại 2, khi chiều dày bù vênh ≥12cm.

+ Kết cấu mặt đường đoạn thường xuyên ngập lũ (hai đầu cầu tràn Nhà Cộ): Bê tông xi măng mác 300, dày 25cm; lót 01 lớp bạt ngăn cách; lớp móng cấp phối đá dăm loại 2, dày 15cm.

b) Hạ tầng công trình phụ trợ

b1) Công trình thoát nước ngang:

- Tải trọng thiết kế H30-XB80 (HL93).
- Giữ nguyên công trình công thoát nước hiện trạng tại Km4+209,48.
- Làm mới 16 cống thoát nước gồm: 11 cống hộp 1x(BxH)=1x(1,0x1,0)m, 03 cống hộp 1x(BxH)=1x(2,0x2,0)m, 01 cống hộp 1x(BxH)=1x(3,0x3,0)m và 01 cống hộp 3x(BxH)=3x(3,0x3,0)m.

+ Kết cấu cống hộp đổ lắp ghép: Móng cống, sân cống, chân khay bằng BTXM M200, đá 2x4; tường đầu, tường cánh bằng BTXM M200, đá 1x2; ống cống bằng BTCT M250, đá 1x2 đổ lắp ghép.

+ Kết cấu cống hộp đổ tại chỗ: Móng cống, sân cống, chân khay bằng BTXM M200, đá 2x4; tường đầu, tường cánh bằng BTXM M200, đá 1x2; ống cống bằng BTCT M300, đá 1x2 đổ tại chỗ.

b2) Công trình cầu trên tuyến:

- Tải trọng thiết kế HL93.
- Bề rộng cầu B=(0,5+7,5+0,5)=8,5m.
- Tần suất thiết kế P=4%.
- Trên tuyến giữ nguyên cầu tràn Nhà Cộ tại Km8+332,66 và làm mới 03 cầu gồm:
 - + Cầu Khe Nhoi tại Km3+429,06:
Gồm 01 nhịp giản đơn với sơ đồ nhịp 1x24m, chiều dài toàn cầu tính đến đuôi móng L_c=34,10m.

Kết cấu phần trên gồm 08 dầm bản BTCT dự ứng lực 40MPa liên kết bởi cáp dự ứng lực ngang và lớp BTCT 25MPa dày 15cm. Lớp phủ mặt cầu bằng BTNC 16 dày 07cm; khe co giãn ray thép mạ kẽm, gối cầu cao su, lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

Mố cầu dạng chữ U bằng BTCT 25MPa, móng mố đặt trên nền đá thiên nhiên.

+ Cầu Đá Hàn tại Km5+655,22

Gồm 01 nhịp giản đơn với sơ đồ nhịp 1x15m, chiều dài toàn cầu tính đến đuôi móng L_c=25,10m.

Kết cấu phần trên gồm 08 dầm bản BTCT dự ứng lực 40MPa liên kết bởi lớp BTCT 25MPa dày 15cm. Lớp phủ mặt cầu bằng BTNC 16 dày 07cm; khe co giãn ray thép mạ kẽm, gói cầu cao su, lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

Mố cầu dạng chữ U bằng BTCT 25MPa, móng mố đặt trên nền đá thiên nhiên.

+ Cầu Khe Vuron tại Km6+614,40

Gồm 01 nhịp giản đơn với sơ đồ nhịp 1x15m, chiều dài toàn cầu tính đến đuôi mố $L_c=23,10m$.

Kết cấu phần trên gồm 08 dầm bản BTCT dự ứng lực 40MPa liên kết bởi lớp BTCT 25MPa dày 15cm. Lớp phủ mặt cầu bằng BTNC 16 dày 07cm; khe co giãn ray thép mạ kẽm, gói cầu cao su, lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

Mố cầu dạng chữ U bằng BTCT 25MPa, móng mố đặt trên nền đá thiên nhiên.

b3) Hệ thống thoát nước dọc:

- Đối với các đoạn nền đường đào hoặc đắp thấp thiết kế rãnh hình thang $(b+B) \times h = (40+120) \times 40cm$ dọc hai bên tuyến.

- Đối với đoạn tuyến có độ dốc dọc lớn, địa chất dễ xói lở, đoạn chịu ảnh hưởng bởi nước mặt thiết kế gia cố rãnh dọc bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2, dày 15cm, kích thước rãnh $(b+B) \times h = (40+120) \times 40cm$.

- Đối với đoạn tuyến qua khu dân cư thiết kế rãnh hình chữ nhật kín kích thước $B \times H = 50 \times Hcm$, kết cấu BTCT M200, đá 1x2 lấp ghép.

b4) Hệ thống an toàn giao thông:

- Thiết kế hệ thống ATGT gồm cọc tiêu, biển báo, tường hộ lan, sơn kẻ đường...theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

+ Cọc tiêu, cọc H bằng BTCT M200, móng chân cọc tiêu, cọc đỡ BTXM M150, đá 2x4. Biển báo bằng thép sơn phản quang, móng chân cột biển báo đỡ BTXM mác 150, đá 2x4. Cột Km bằng bê tông mác 200, đá 1x2.

- Tôn lượn sóng: Đoạn trước cầu và đoạn có chiều cao đắp $H > 4m$ bố trí tường hộ lan đảm bảo an toàn theo quy định.

1.2.2.2. Nâng cấp tuyến đường huyện ĐH90 (HL5 cũ), huyện Hương Khê

- Địa điểm: Công trình thuộc địa bàn xã Hương Lâm và xã Hương Liên, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III

a) Hạng mục công trình chính:

Nâng cấp, mở rộng tuyến đường huyện ĐH90 (HL5 cũ), huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh với tổng chiều dài 11,514 km. Điểm đầu tại ngã ba Lâm trường Chúc A thuộc địa phận xã Hương Lâm, điểm cuối tại xóm 5 thuộc địa phận xã Hương Liên, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

Cấp đường: Đường cấp IV - miền núi, tốc độ thiết kế 40Km/h theo TCVN 4054: 2005, đoạn đường đèo (Km5+585.57 - Km8+382.69) chầm chước yếu tố hình học về

bán kính đường cong năm và độ dốc dọc.

*** Quy mô mặt cắt ngang:**

+Bề rộng nền đường $B_{nền} = 7,5m$.

+Bề rộng mặt đường gồm 2 làn xe cơ giới $B_{mặt} = 2 \times 2,75m = 5,5m$.

+Bề rộng lề đường gia cố $B_{lềgc} = 2 \times 0,5m = 1,0m$.

+Bề rộng lề đường đất $B_{lềđất} = 2 \times 0,5m = 1,0m$.

+Độ dốc $I_{mặt} = 2\%$; $I_{lề} = 4\%$.

*** Nền đường:**

– Nền đất tự nhiên có độ dốc ngang $< 20\%$ được đào thay lớp đất không thích hợp (bùn, hữu cơ, cỏ rác, rễ cây...) bề mặt với chiều dày 30cm trước khi đắp nền đường. Với những đoạn tuyến có độ dốc ngang $\geq 20\%$, trước khi đắp phải đánh cấp. Bề rộng cấp $\geq 1m$, nên đánh cấp $\geq 2m$ để phù hợp với điều kiện thi công cơ giới. Taluy nền đắp 1:1.5; taluy nền đào 1:1.

– Nền đường được đắp với độ chặt $K \geq 0,95$, vật liệu nền đường phải có chỉ số $CBR \geq 4$, tối thiểu 30cm dưới đáy áo đường đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$, vật liệu đắp phải có chỉ số $CBR \geq 6$.

Phải đắp từng lớp từ chỗ địa hình thấp nhất lên cao dần, không được đắp lún từ chỗ cao xuống chỗ thấp. Mỗi lớp theo chiều ngang phải đắp bằng cùng loại vật liệu trên toàn bộ bề rộng tương ứng và tổng chiều dày sau khi lu lèn của lớp vật liệu cùng loại không nên nhỏ hơn 30cm, riêng với lớp nền đường trên cùng chiều dày sau khi lu lèn tối thiểu là 10cm.

*** Mặt đường:**

Đoạn Km0+0.00 – Km5+585.57 và đoạn Km8+382.69 – Km11+514.61

Kết cấu mặt đường là mặt đường cấp cao A1, có $E_{yc} \geq 130$ Mpa, tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn $P = 100KN$; áp lực tính toán lên mặt đường $p = 0,6Mpa$; đường kính vệt bánh xe $D = 33cm$. Kết cấu mặt đường như sau:

Kết cấu làm mới (KC1A):

Bê tông nhựa chặt BTNC16, dày 7cm.

Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1lít/m².

Cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25 dày 15cm.

Cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}37.5 dày 25cm.

Lớp đất K98.

Kết cấu tăng cường (KC1C):

Bê tông nhựa chặt BTNC16, dày 7cm.

Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1lít/m².

Cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25 dày 15cm.

Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25.

Mặt đường cũ có ($E_o \text{ min} = 80Mpa$).

Kết cấu lề gia cố: Bề rộng mỗi bên 0,5m. Độ dốc ngang và kết cấu lề gia cố giống kết cấu mặt đường chính.

Đoạn Km5+585.57 - Km8+382.69

Đoạn Km5+585.57 - Km8+382.69 đi qua khu vực đồi núi, địa hình tương đối dốc và phức tạp, độ dốc dọc lớn, đề xuất sử dụng kết cấu mặt đường là BTXM. Kết cấu mặt đường như sau:

Kết cấu mặt BTXM (KC2A):

Bê tông xi măng 30Mpa đá 1x2, dày 24cm.

Lớp giấy dầu phòng nước.

Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 15cm.

Lớp đất K98

Kết cấu lề gia cố: Bề rộng mỗi bên 0,5m. Độ dốc ngang và kết cấu lề gia cố giống kết cấu mặt đường chính.

Ngoài ra, đối với các vị trí có gia cố rãnh, có bố trí tường chắn, gia cố mái, ... lề đất được gia cố, kết cấu lề đất gia cố bằng BTXM 12Mpa dày 12cm trên lớp đá dăm đệm dày 5cm.

*** Giải pháp thiết kế đối với cầu tại Km11+102.02:**

Qui mô, tiêu chuẩn kỹ thuật:

- Quy mô : Vĩnh cửu bằng BTCT, BTCT DUL.
- Tải trọng thiết kế: HL93, đoàn người 3kN/m².
- Khổ cầu : Bc = (0,5+7,5+0,5) = 8,5m.
- Động đất : Cấp VI theo hệ thang MSK-64 (TCVN 9386-2012) .
- Đường đầu cầu : Theo tiêu chuẩn chung của tuyến.

Kết quả tính toán thủy văn, thủy lực công trình:

- Khẩu độ cần thiết : L_{ct} = 11,33m.
- Khẩu độ thiết kế : L_{tk} = 1x15,0m.
- Mực nước thiết kế : Cao độ thiết kế cao hơn mực nước trung bình hàng năm.

Giải pháp thiết kế:

Phân chung cầu:

- Các lớp mặt cầu:
 - + Lớp BTN C16 dày 7cm;
 - + Tưới nhựa dính bảm 0,5lít/m²;
 - + Lớp phòng nước dạng màng phun;
 - +Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa, dày 15cm.
- Gờ lan can bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ.
- Lan can bằng thép mạ tráng kẽm.

- Khe co giãn bằng khe co giãn ray thép.
- Gia cố taluy tứ nón bằng BTCT 20MPa dày 15cm, lưới thép D8; chân khay bằng bê tông 15Mpa.
- Gói cầu: Gói cầu sử dụng gói cao su cốt bản thép.
- Sau mô bố trí bản dẫn bằng BTCT 25MPa đổ tại chỗ, trong phạm vi 2 tường cánh mô đắp vật liệu dạng hạt có tính thoát nước tốt đầm chặt K98.
- Kết cấu bãi đúc dầm được đắp đất đầm chặt K95, bên trên là lớp cấp phối đá dăm D37.5 dày 15cm.
- Đường hai đầu cầu theo tiêu chuẩn chung của tuyến, đoạn 10m sau mô mở rộng $B_n = (1,0+7,5+1,0)m = 9,5m$ với $B_m=7,5m$; tiếp theo là đoạn vượt nổi về $B_n = (0,5+6,5+0,5)m = 7,5m$ với $B_m=6,5m$ trên đoạn dài 15m.

Sơ đồ nhịp và bố trí chung cầu:

- Sơ đồ nhịp: $1 \times 15,0m$;
- Chiều dài toàn cầu tính đến đuôi mô $L_{tc} = 22,10m$;
- Bề rộng cầu: $B_c = 0,5 + 7,5 + 0,5 = 8,5m$;
- Độ dốc ngang mặt cầu hai mái $i=2\%$.

Kết cấu phần trên:

Mặt cắt ngang cầu bố trí 08 dầm bằng BTCT DƯỠ 40MPa căng trước lắp ghép, chiều dài dầm $L=15m$, chiều cao dầm $h=0,55m$, khoảng cách giữa các dầm $1,0m$.

Kết cấu phần dưới:

Mô cầu bằng BTCT 30MPa. Móng mô là móng cọc khoan nhồi bằng BTCT 30MPa, đường kính cọc $D=1,0m$; mỗi mô bố trí 05 cọc, chiều dài cọc dự kiến tại mô M1 là $L_{dk} = 25,5m$, tại mô M2 là $L_{dk} = 25,5m$.

b) Hạ tầng công trình phụ trợ

b1) Thiết kế nút giao, đường dân sinh:

Các nút giao được thiết kế theo dạng giao cùng mức đơn giản, tổ chức giao thông bằng vạch sơn, bố trí đầy đủ biển báo hướng dẫn giao thông.

Đường giao dân sinh được thiết kế vượt nổi đảm bảo êm thuận và an toàn giao thông. Tại những vị trí giao với các đường dân sinh thiết kế vượt nổi trong phạm vi 20 - 30m cho từng vị trí đảm bảo độ dốc dọc vượt lên tuyến chính $i \leq 10\%$.

Thiết kế vượt nổi mép mặt đường xe chạy từ đường chính vào đường giao dân sinh bằng các đường cong nằm với bán kính như sau:

Đường dân sinh có bề rộng $B \leq 3m$: Thiết kế $R \geq 3 - 5m$.

Đường dân sinh có bề rộng $B > 3m$: Thiết kế $R = 5 - 8m$.

Kết cấu mặt đường sử dụng kết cấu tầng mặt tương tự như tuyến chính để thuận lợi cho công tác thi công. Cụ thể như sau:

Đối với đường dân sinh có kết cấu mặt đường hiện hữu là Bê tông nhựa hoặc láng nhựa thì thiết kế KC1A (như tuyến chính):

- Bê tông nhựa chặt BTNC16, dày 7cm.
- Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1lít/m².
- Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 15cm.
- Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax37.5 dày 25cm.

Đối với đường dân sinh có kết cấu mặt đường hiện hữu là Bê tông xi măng hoặc đường đất thì thiết kế KC3:

- Bê tông xi măng 25MPa dày 16cm.
- Lớp giấy dầu phòng nước.
- Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 15cm.

b2) Hệ thống thoát nước trên tuyến

*** Hệ thống cống ngang đường:**

Đối với các cống đủ khẩu độ thoát nước khi nâng cao, mở rộng nền đường, chất lượng khai thác còn tốt thì thiết kế nối dài; các cống không đủ khẩu độ thoát nước hoặc hư hỏng nặng thì khi nâng cấp, mở rộng nền đường thì thay thế; các đoạn tuyến số lượng cống hiện tại không đủ khả năng thoát nước khi nâng cao, mở rộng nền đường thì bổ sung cống mới; các cống hiện trạng có kết cấu cũ bằng đá xây được thiết kế thay mới.

Với loại cống tròn có kết cấu móng đầu cống, sân cống, tường đầu, tường cánh, hố thu nước bằng bê tông 15Mpa, gia cố cửa vào thượng hạ lưu bằng bê tông 15Mpa, gia cố đầu cống thượng hạ lưu bằng bê tông 12Mpa. Ống cống bằng bê tông cốt thép 20MPa, móng cống bằng bê tông 15MPa đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Với loại cống hộp khẩu độ $\leq 2,0\text{m}$ có kết cấu móng đầu cống, sân cống, tường đầu, tường cánh, hố thu nước bằng bê tông 15Mpa, gia cố cửa vào thượng hạ lưu bằng bê tông 15Mpa, gia cố đầu cống thượng hạ lưu bằng bê tông 12Mpa, móng cống bằng bê tông 15MPa trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, thân cống được đúc sẵn từng đốt có chiều dài 1m có kết cấu bằng bê tông cốt thép 25Mpa.

Với loại cống hộp khẩu độ $> 2,0\text{m}$: Thân cống dùng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ; tường đầu, tường cánh, sân cống bằng BTCT 20Mpa, hố thu nước, gia cố cửa vào thượng hạ lưu bằng bê tông 15Mpa, gia cố đầu cống thượng hạ lưu bằng bê tông 12Mpa, móng cống bằng bê tông 15Mpa dày 10cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Bản quá độ: Thiết kế đối với các cống vuông hoặc cống hộp có chiều cao đất đắp trên cống $< 60\text{cm}$, kết cấu bằng BTCT 25MPa đúc sẵn lắp ghép hoặc đổ tại chỗ.

Kết quả thiết kế:

| STT | Khẩu độ cống | Số lượng | Ghi chú |
|-----|--------------|----------|---------|
| 1. | 1D150 | 2 | |
| 2. | 1[]100x100 | 24 | |
| 3. | 1[]150x150 | 4 | |
| 4. | 1[]200x180 | 1 | |

| STT | Khẩu độ cống | Số lượng | Ghi chú |
|-------------|--------------|-----------|---------|
| 5. | 1[]200x200 | 3 | |
| 6. | 2[]100x100 | 3 | |
| 7. | 2[]150x150 | 5 | |
| 8. | 1[]300x240 | 1 | |
| 9. | 1[]400x300 | 1 | |
| 10. | 2[]300x250 | 1 | |
| 11. | 2[]300x300 | 1 | |
| 12. | 3[]300x300 | 1 | |
| Tổng | | 47 | |

b3) Thoát nước dọc

Rãnh biên thoát nước dọc:

Rãnh thoát nước dọc được thiết kế trên những đoạn nền đào hoặc nền đắp thấp, tiết diện rãnh đào qua nền đất là hình thang, kích thước lòng rãnh 40cmx40cmx120cm.

Rãnh được gia cố 2 bên bằng tấm lát bê tông 16Mpa KT(50x60x7)cm, đáy rãnh được đổ bê tông 12Mpa dày 7cm trên lớp vữa lót 8Mpa dày 2cm. Tại vị trí đi vào nhà dân bố trí hai tấm đan BTCT 16Mpa, kích thước (150x100x10)cm.

Mương dọc chữ U thoát nước dọc qua khu vực đông dân cư:

Đối với khu vực đông dân cư hoặc hiện trạng đã có công trình mương chữ U thì tiến hành thiết kế mới hoặc hoàn trả bằng mương chữ U có đáy đan. Mương có kích thước BxH tùy thuộc vào tính toán khẩu độ thoát nước. Mương làm bằng bê tông 16MPa đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Đối với các vị trí qua đường dân sinh, cơ quan, trường học,... mương làm bằng BTCT 16MPa đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Đan mương làm bằng BTCT 20MPa lắp ghép từng đoạn dài 1,0m, chiều dày tấm đan 15cm, mặt tấm đan được đục lỗ để thu nước vào mương.

Rãnh cấp, dốc nước:

Rãnh cấp được đào trần có dạng hình tam giác rộng 2,0m, cao 0,20m, dốc vào taluy 10%.

Dốc nước được thiết kế dạng bậc cấp bằng bê tông 12Mpa đá 1x2, thành dốc nước dày 20cm, kích thước lòng dốc nước rộng 1,0m, sâu trung bình 0,65 - 0,95m; dốc nước thu nước từ rãnh bậc cấp xuống hố thu, cống ngang hoặc rãnh dọc.

Rãnh thoát nước ngầm đoạn nền đường qua khu vực có nước ngầm:

Đối với khu vực nền đường dự kiến có nước ngầm cần xử lý kỹ thuật nhằm thoát nước ngầm để đảm bảo ổn định nền mặt đường trong thời gian khai thác. Cụ thể như sau: Hai bên mặt đường bố trí rãnh thu nước ngầm KT(50x80)cm được đặt dưới rãnh biên gia cố, kết cấu rãnh ngầm gồm lớp móng BTXM 12Mpa dày 10cm đổ đầy bằng đá

dăm 4x6 kết hợp với 1 ống PVC D140mm có đục lỗ 2/3 phía trên để thu và dẫn nước đổ về khu vực cống hoặc vị trí khe sâu.

b4) Gia cố mái taluy đắp:

Đối với đoạn qua khu vực ngập nước, sát bên bờ suối; đoạn có mái dốc đắp $H > 6m$: Bề mặt mái dốc được gia cố bằng tấm ốp BTCT lắp ghép đá 1x2 16MPa kích thước (40x40x8)cm. Chân khay bằng bê tông 16MPa đá 2x4 kích thước (35x70)cm đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

b5) Giải pháp sửa chữa đối với các cầu hiện trạng:

b5-1) Cầu tràn tại Km0+158.82:

– Cầu tràn hiện trạng kết cấu bản mặt cầu, móng trụ cầu còn tốt. Bỏ sung cọc tiêu bị hỏng và thiếu, sơn lại cọc tiêu hiện trạng còn tốt;

– Sửa chữa cục bộ mặt cầu các vị trí mặt cầu hư hỏng bằng giải pháp đục bỏ và thay thế bằng bê tông cường độ cao.

b5-2) Cầu tại Km8+510.67, Km9+295.93, Km10+385.12, Km10+795.17:

– Các cầu hiện trạng kết cấu bản mặt cầu, móng cầu còn tốt. Sửa chữa gờ lan can bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ và lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

– Khổ cầu sau khi sửa chữa $B_c = (0,5+6,0+0,5) = 7,0m$.

– Các lớp mặt cầu tăng cường:

+ Lớp BTN C16 dày 7cm;

+ Tưới nhựa dính bảm 0,5lít/m²;

+ Lớp phòng nước dạng màng phun.

b5-3) Công trình an toàn giao thông:

Để đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác, ngoài các công trình phòng hộ bảo vệ còn thiết kế hệ thống cọc tiêu, biển báo, tường hộ lan mềm, gương cầu lồi đảm bảo tầm nhìn,...

Để tạo thuận lợi cho xe chạy thì phải kết hợp được giữa vạch sơn và biển báo. Các công trình báo hiệu phải được phối hợp thống nhất, không mâu thuẫn nhau, thống nhất về vật liệu, màu sắc, cỡ chữ, kích thước, ký hiệu đặc trưng và đặt đúng vị trí quy định trên toàn tuyến.

Hệ thống ATGT thiết kế theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2019/BGTVT.

1.3. Biện pháp thi công

Thiết bị xây dựng

Máy móc thiết bị phục vụ cho công tác thi công nền, mặt đường, cống, tường chắn tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu từng hạng mục công trình. Các thiết bị chủ yếu bao gồm xe lu, xe ủi, xe đào, cần cẩu, các thiết bị đổ bê tông, ...;

Ngoài các thiết bị thi công, nhà thầu cũng phải chuẩn bị các loại máy móc đặc biệt công trình: máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc, cần đo võng đảm bảo độ

chính xác nhất định theo yêu cầu để đo đạc kiểm tra trong quá trình thi công;

Thiết bị xây dựng phải được bố trí và điều động phù hợp với kế hoạch thi công của nhà thầu sao cho thuận lợi trong quá trình thi công, tiết kiệm được thời gian và tận dụng được năng lực của máy móc thiết bị.

Các biện pháp thi công chủ yếu

Công tác chuẩn bị

Kết hợp thi công bằng máy và thủ công. Mặt bằng phải đảm bảo đủ diện thi công;

Chuẩn bị các khu vực lán trại tạm, nhà điều hành thi công, các bãi thải, các bãi tập kết vật liệu, bãi đúc các cấu kiện... các bãi tập kết vật liệu, máy móc thi công phải đảm bảo giữ được chất lượng của vật liệu, không được làm suy giảm cường độ của vật liệu xây dựng khi đưa vào thi công;

Nhà điều hành thi công được bố trí tại các vị trí thuận lợi cho việc đi lại kiểm tra trên toàn tuyến, đảm bảo được việc lắp đặt hệ thống thông tin liên lạc dễ dàng thuận tiện. Các phương tiện thiết bị phục vụ cho văn phòng điều hành phải đầy đủ để đảm bảo sự hoạt động nhịp nhàng: máy vi tính, điện thoại, máy fax....

Đo đạc, định vị các vị trí công trình, khôi phục cọc trên toàn tuyến:

Vị trí công trình phải phù hợp với bản vẽ thi công được duyệt, sai số định vị phải phù hợp với quy định hiện hành đối với từng hạng mục công tác;

Cao trình và toạ độ các điểm thi công phải được dẫn từ mốc cao độ chuẩn và hệ thống mốc đường chuyên nằm ngoài phạm vi thi công.

Thi công hệ thống thoát nước

Thi công công phải phù hợp với Quy phạm thi công và nghiệm thu hiện hành.

Trình tự thi công:

Xác định vị trí tim cống;

Đào hố móng đến cao độ thiết kế, xử lý móng cống (nếu cần);

Đối với cống tròn: lắp đặt móng cống, ống cống, xây tường đầu, tường cánh, sân cống...;

Đối với cống hộp: lắp đặt ván khuôn, đổ bê tông móng cống, thân cống, tường cánh;

Đắp đất, cát đầm chặt trên cống.

Thi công hệ thống rãnh biên, mương dọc, rãnh cấp, dốc nước,...

Thi công nền đường

Thi công nền đường theo mặt cắt hình học thiết kế;

Dọn dẹp mặt bằng, phát quang, nhổ cỏ, đào vét bùn, hữu cơ...;

Đối với nền đào: đào nền đến cao độ thiết kế;

Đối với nền đắp: đắp đất theo từng lớp dày 30cm, độ chặt yêu cầu thiết kế.

Thi công mặt đường

Thi công theo phương pháp cuốn chiếu để đảm bảo sự đồng đều của các lớp và

bằng phẳng theo yêu cầu kỹ thuật;

Đào khuôn (nếu có), dọn dẹp sạch lớp đáy móng và sửa chữa các khuyết tật thi công;

Thi công các lớp móng đường;

Thi công các lớp mặt đường.

Công tác hoàn thiện

Sửa chữa các khuyết tật thi công nhỏ;

Thi công hoàn thiện mái ta luy;

Thi công lắp đặt biển báo, sơn phân luồng...

Tổ chức thi công cầu tràn Km0+158.82 và các cầu Km8+510.67, Km9+295.93, Km10+385.12, Km10+795.17:

Các cầu vừa thi công vừa đảm bảo giao thông bằng phương án bố trí đảm bảo giao thông 1/2 cầu.

Thời gian thi công mỗi cầu dự kiến 01 tháng

Tổ chức thi công cầu tại Km11+102.02:

Bố trí mặt bằng công trường, bệ đúc dầm, đường công vụ

Mặt bằng công trường bố trí bãi đúc dầm, bãi tập kết vật liệu, bãi gia công cốt thép được bố trí trên tuyến phía mỏ M1.

Biện pháp thi công móng cầu (thi công trên cạn).

Chuẩn bị vật tư thiết bị thi công;

Đắp đất và san ủi tạo mặt bằng thi công;

Định vị tim cọc móng móng cầu;

Thi công cọc khoan nhồi;

Thi công đào hố móng đến cao độ thiết kế, hút nước hố móng, đập đầu cọc, vệ sinh hố móng và đổ lớp bê tông lót;

Lắp đặt hệ đà giáo, ván khuôn, bố trí cốt thép, đổ bê tông móng, bảo dưỡng bê tông.

Biện pháp thi công kết cấu nhịp

Dầm được đúc trên bệ đúc tại bãi đúc, sàng ngang tập kết vào bãi chứa dầm.

Sàng ngang và vận chuyển dọc dầm từ bãi chứa vào vị trí cầu lắp dầm.

Cầu lắp dầm bằng 02 cầu 25T.

Lắp đặt cốt thép đổ bê tông bản mặt cầu, thi công lớp phòng nước; lắp đặt cốt thép và ván khuôn đổ bê tông gờ chắn.

Thi công lan can tay vịn và khe co giãn.

Thi công tứ nón, chân khay

Thi công hệ thống an toàn giao thông và hoàn thiện cầu.

Biện pháp đảm bảo giao thông

Do cầu xây dựng mới đi trùng cầu cũ nên xây dựng tuyến tránh ở phía trái tuyến

đảm bảo giao thông trong quá trình thi công.

Quy mô mỗi tuyến đường tạm đảm bảo tối thiểu 01 làn xe chạy, cụ thể như sau:

Bề rộng nền đường: $B_n = 4,5\text{m}$.

Bề rộng mặt đường: $B_m = 3,50\text{m}$.

Bề rộng lề đường: $B_{lê} = 2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$.

Độ dốc ngang mặt đường: $i_n = 2\%$.

Độ dốc ngang lề đường đất: $i_l = 4\%$.

Thiết kết mặt đường: Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn $4,5\text{kg/m}^2$, CPĐD D37.5 dày 25cm.

Nền đường được đắp bằng đất chọn lọc và lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$.

Đường công vụ phục vụ thi công bố trí phía hạ lưu cầu (bên phải tuyến), trên đường công vụ bố trí cống tạm 4D200.

1.6. Tiến độ thực hiện dự án:

Năm 2024 - 2025

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình

- Điều kiện về địa lý: Dự án được thực hiện tại xã Hương Lâm, Hương Liên thuộc huyện Hương Khê và xã Kỳ Sơn, Kỳ Thượng thuộc huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh. Đây là các xã miền núi vùng sâu vùng xa của tỉnh Hà Tĩnh.

- Điều kiện về địa hình: Địa hình khu vực dự án khá bằng phẳng, cao độ hiện trạng biến thiên từ +3,7 m đến +4,1m.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu

Khu vực Dự án nằm trong địa bàn huyện Hương Khê và huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh thuộc vùng khí hậu Bắc Trung Bộ. Chế độ gió mùa cùng với tác động của dãy Trường Sơn nên sự di chuyển của các luồng không khí nóng ẩm đã gây ra mùa khô kéo dài và thường làm cho khu vực phải chịu đựng loại gió khô nóng, còn gọi là gió Lào. Khí hậu trong vùng được chia làm hai mùa rõ rệt, mùa khô và mùa mưa.

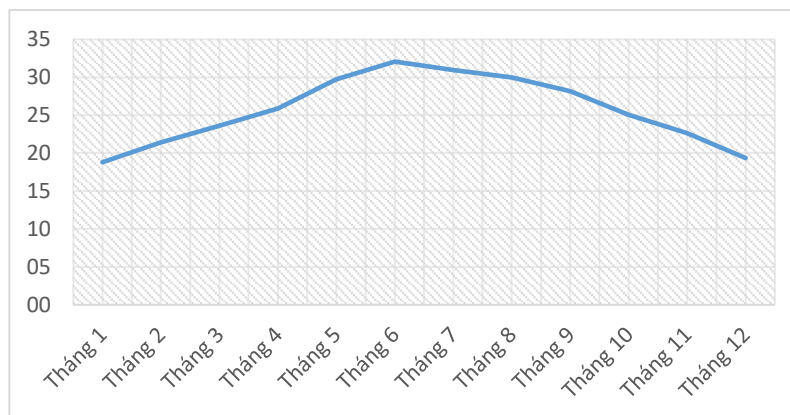
* Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình trong vòng 5 năm qua ở khu vực Hà Tĩnh là khoảng 25,5⁰C, một năm có 2 mùa rõ rệt:

- Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8, nhiệt độ trung bình đạt 27,3-30,8⁰C. Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ tối cao tuyệt đối có thể lên đến 40⁰C.

- Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng từ 18,1⁰C đến 25⁰C. Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối có thể xuống tới 9,2⁰C trong mùa Đông.

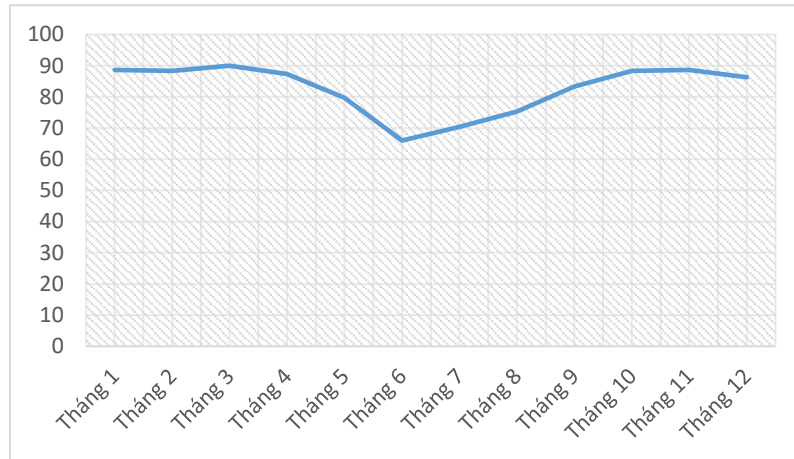
Nhiệt độ là một trong những tác nhân vật lý gây ô nhiễm nhiệt. Sự thay đổi nhiệt độ sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất gây ô nhiễm. (Nguồn:



Hình 2. 1 Diễn biến nhiệt độ trung bình tháng trong năm từ 2019 đến 2023
(Đơn vị: °C)

* Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí tại khu vực tương đối cao, độ ẩm trung bình đạt 80,3%. Trong năm, độ ẩm trung bình đạt giá trị cao nhất vào các tháng I, II, III do ảnh hưởng của thời tiết mưa phùn ẩm, độ ẩm tương đối trung bình đạt giá trị lớn nhất khoảng 89%. Vào thời kỳ khô nóng, chịu ảnh hưởng của gió Lào (tháng VI - VII) độ ẩm trung bình đạt giá trị thấp nhất khoảng 41,0 - 50,4%.



Diễn biến độ ẩm không khí trung bình tháng trong 5 năm từ 2019 đến 2023 (Đơn vị: %)

* *Gió:*

Gió là tác nhân làm phát tán các chất ô nhiễm vào môi trường không khí, đặc biệt là đối với hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu thì gió làm phát tán bụi và khí thải vào môi trường không khí. Mức độ phát tán các chất ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió. Hà Tĩnh là khu vực chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hạ. Bao gồm các đặc điểm sau:

- Gió mùa mùa đông: Trong những tháng mùa đông khối không khí lạnh lục địa Châu Á có nguồn gốc từ Bắc Cực và vùng Xibêri trong quá trình di chuyển xuống phía Nam đã tạo nên gió mùa mùa đông hay còn gọi là gió mùa đông bắc (là hướng gió thịnh hành trên biển và ven bờ). Thời gian bắt đầu gió mùa mùa đông thịnh hành ở Hà Tĩnh thường muộn hơn ở bắc bộ, song hầu hết các đợt gió mùa đông bắc đầu mùa đều lạnh và thường ảnh hưởng đến Hà Tĩnh. Trong thời kỳ chính vụ (tháng 12, 1, 2) trên khu vực Hà Tĩnh thường chịu sự chi phối bởi tín phong đông bắc, hướng gió đông bắc thịnh hành trong thời gian này tương đối đồng nhất. Thời kỳ cuối mùa đông (tháng 3) trở đi, do sự di chuyển lệch về phía đông của áp cao lạnh lục địa và quá trình biến tính ẩm qua vùng biển ẩm nên hoạt động của gió mùa đông bắc cũng biến tính dần. Thời gian này khối không khí lạnh di chuyển chậm hơn và biến tính nhanh hơn, hướng gió dịch chuyển dần từ đông bắc về đông.

- Gió mùa mùa hạ: Gió mùa mùa hạ đối với khu vực Hà Tĩnh với hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, 7 và suy yếu dần vào tháng 8. Cũng như gió mùa mùa Đông, gió mùa mùa Hạ hoạt động thành từng đợt. Gió mùa Tây Nam thường phát triển mạnh vào thời kỳ giữa mùa Hạ, đây là loại gió mùa Tây Nam khô nóng, không mưa và thường kèm theo dông khan vào

lúc chiều tối. Hướng gió Tây Nam thịnh hành kéo dài vài ngày có khi lên tới gần nửa tháng và có hướng thay đổi từ Tây Nam đến Nam.

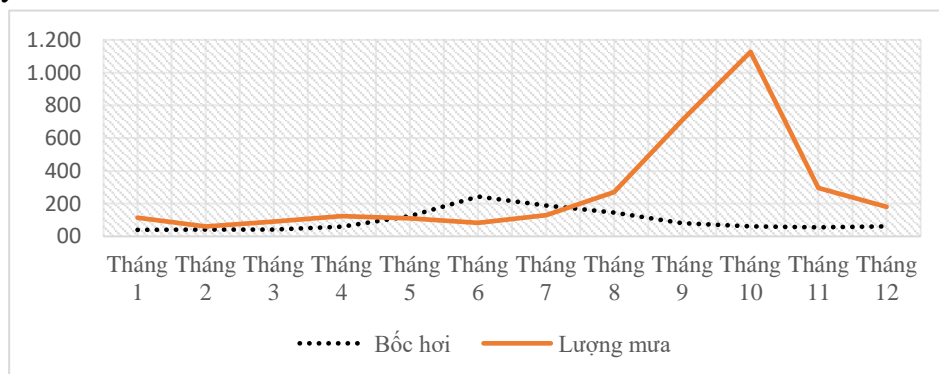
- Ngoài ra, trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa Đông sang gió mùa Hạ nên ở khu vực Hà Tĩnh gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa Hạ sang gió mùa Đông nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc.

* *Mưa và bốc hơi*

Mưa và bốc hơi chính là nguyên nhân gây nên hiện tượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, mưa cuốn theo các tạp chất bản gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Bên cạnh đó thì mưa lớn cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực.

- Khu vực triển khai dự án có lượng mưa khá dồi dào, song phân bố không đồng đều giữa các tháng trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ và chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối Thu thường mưa rất to (từ tháng 9 đến tháng 11). Tổng lượng mưa hàng năm giao động trong khoảng 2.588 ÷ 3.507 mm/năm, lượng mưa ngày lớn nhất 593,1 mm/ngày (ngày 19/10/2020). Tổng số ngày mưa trong năm có thể lên đến 152 ngày.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hạ thường cao hơn nên vào các tháng mùa Hạ thường xảy ra khô hạn.



Hình 2. 2 Diễn biến lượng mưa và bốc hơi các tháng trong năm giai đoạn 2017 đến 2023 (mm)

* *Nắng và bức xạ nhiệt:*

Nằm trong vùng Bắc Trung Bộ, do vẫn chịu ảnh hưởng khá mạnh mẽ của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, có chế độ mưa nhiều đến rất nhiều nên khu vực Hà Tĩnh nói chung và khu vực dự án nói riêng có chế độ bức xạ không dồi dào, thuộc loại thấp của vùng Bắc Trung Bộ. Lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm đạt khoảng 106-110kcal/cm²/năm. Vào mùa Hạ, lượng bức xạ tổng cộng khá lớn, đạt 10-15kcal/cm²/tháng, lớn nhất vào tháng 7 tới 15kcal/cm². Trong mùa Đông (11 - 2), lượng bức xạ tổng cộng khá thấp, chỉ đạt 4 - 5kcal/cm²/tháng.

Thời kỳ (4 - 10) có khá nhiều nắng, đạt trên 100 giờ/tháng. Ba tháng (5-7) có nhiều nắng nhất đạt trên dưới 200 giờ/tháng. Tháng 2 có ít nắng nhất, dao động trong khoảng 30 - 60 giờ/tháng.

Tổng thời gian chiếu sáng trung bình hàng năm trên khu vực dao động từ 1.563 - 2.034 giờ/năm. Độ bức xạ cực đại từ 1.838 - 1.851 Kcal/năm. Theo số liệu của Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh thì tổng thời gian chiếu sáng của các năm 2019 ÷ 2023 đo được tại trạm Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2. 1 Tổng thời gian chiếu sáng năm

| Đặc trưng | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 5 năm |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tổng thời gian chiếu sáng (giờ) | 1.840 | 2.034 | 1.970 | 1.994 | 1.462 | 9300 |
| Trung bình 5 năm | 1.880 | | | | | |

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

*** Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu**

Biến đổi khí hậu đã và đang gây ảnh hưởng đến cuộc sống của toàn nhân loại trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Việt Nam được dự báo là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng bất lợi lớn nhất từ biến đổi khí hậu cùng với nhiệt độ tăng và mực nước biển dâng trong nhiều thập kỷ qua. Nằm ở khu vực ven biển miền Trung Việt Nam, Hà Tĩnh có khí hậu khắc nghiệt với nhiều thiên tai nghiêm trọng như bão, gió Tây khô nóng, hạn hán, mưa lớn và lũ lụt. Biến đổi khí hậu đã và đang ảnh hưởng đến tài nguyên nước, nông nghiệp, thủy sản, lâm nghiệp, đa dạng sinh học và các ngành kinh tế chủ yếu tại Hà Tĩnh. Cụ thể như sau:

- Thời tiết khô nóng:

Thời tiết khô nóng được gây nên bởi hiệu ứng “phơn” của gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua dãy Trường Sơn. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô nóng. Đây là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối $\geq 35^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tối thấp tuyệt đối $\leq 65\%$.

Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ tháng 3 đến tháng 9, qua số liệu quan trắc nhiều năm vào các tháng mùa Hạ (tháng 5 - 8) với khoảng 6 - 17 ngày/tháng.

- Đông rét, lốc xoáy và mưa đá:

Đông thường xuất hiện vào thời kỳ từ tháng 3 đến tháng 10, nhiều nhất vào các tháng 5 - 9 với khoảng 6 - 15 ngày đông/tháng.

Cùng với đông ở đây còn xuất hiện lốc xoáy. Lốc và đông là hai hiện tượng thời tiết phát sinh từ các hoàn cảnh và điều kiện nhiệt động lực như nhau hoặc tương tự nhau và đều gây ra mưa to gió lớn.

- Sương mù, sương muối, mưa phùn:

Khu vực Hà Tĩnh có khá nhiều sương mù, khoảng 60 - 63 ngày/năm. Sương mù có thể xuất hiện tất cả các tháng trong năm, song nhiều nhất vào thời kỳ (tháng 9 - tháng 1 năm sau) với khoảng 6 - 9 ngày/tháng.

Chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc nên ở tỉnh Hà Tĩnh vẫn quan trắc được 7 - 20 ngày mưa phùn/năm. Mưa phùn chủ yếu xuất hiện vào 3 tháng (1 - 3) với khoảng 2 - 6 ngày/tháng.

Do đặc điểm địa thế, địa hình có dạng hình cung đón các hướng gió chính rất đặc biệt, tác động ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc đối với Hà Tĩnh không phải là nhỏ và cũng gây thiệt hại cho nhiều địa phương trong tỉnh, có đợt rất nghiêm trọng. Gió mùa Đông Bắc gây ra sương muối, sương giá ở vùng đồi núi. Từng đợt áp thấp nhiệt đới kết hợp không khí lạnh có thể gây mưa lớn hơn 100 mm.

- *Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt:*

Khu vực miền Trung Việt Nam trong đó có Hà Tĩnh thường chịu nhiều ảnh hưởng của bão. Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Hà Tĩnh có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

Thời gian bão đổ bộ vào Hà Tĩnh thường từ cuối tháng 6 đến tháng 12 (trong đó: 70% số cơn bão đổ bộ vào trong 3 tháng 8, 9, 10). Bão cấp 9 trở lên có tần suất 44% tương ứng với thời kỳ xuất hiện lại là 23 năm. Với bão lớn hơn hoặc bằng cấp 12 xuất hiện với tần suất 10% với chu kỳ xuất hiện lại là 10 năm. Như vậy, trung bình khoảng 10 năm thì có một trận bão có tốc độ gió bằng hoặc trên cấp 12 đổ bộ vào Hà Tĩnh tác động vào bờ biển, hệ thống đê và đê cửa sông. Bão đổ bộ vào tỉnh Hà Tĩnh gây gió mạnh, nhiều khi tới 40 m/s và lớn hơn có thể làm đổ nhà, tốc mái, đồng thời kèm mưa lớn - rất lớn gây lũ lụt, úng ngập trên diện rộng, thậm chí thiệt hại đến tính mạng con người.

Ngoài ra, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ kéo theo lũ lụt. Khoảng cuối tháng 7 đến tháng 10 thường có nhiều đợt bão kèm theo mưa lớn gây úng ngập nhiều nơi, lượng mưa lớn nhất 500 mm/ngày đêm. Tốc độ gió mạnh nhất khi có bão có thể đạt tới 30 m/s ở vùng núi và 40 m/s ở vùng đồng bằng, ven biển.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

Công trình Nâng cấp tuyến đường huyện Sơn Thượng (ĐH.145), huyện Kỳ Anh, thuộc lưu vực thoát nước mặt ra sông Rào Trỏ.

Công trình Nâng cấp, mở rộng tuyến đường Đường huyện ĐH90 (HL5 cũ), huyện Hương Khê thuộc lưu vực thoát nước mặt ra sông Ngàn Sâu.

2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN

2.2.1. Hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý trên khu vực, Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị có chức năng để tiến hành khảo sát và lấy mẫu đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước mặt, nước ngầm, không khí và đất. Kết quả phân tích cho thấy: Chất lượng môi trường đảm bảo cho các hoạt động của dự án.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Thông qua khảo sát thực tế và đánh giá sơ bộ về các kiểu hệ sinh thái trong khu vực dự án có thể rút ra một số nhận xét như sau:

- Hệ sinh thái khu vực dự án đặc trưng bởi hệ sinh thái hệ sinh thái đồng ruộng, có hệ động thực vật tương đối nghèo nàn.

- Các hệ sinh thái có độ đa dạng sinh học không cao, thành phần loài ít, không có loài đặc thù, loài quý hiếm cần bảo vệ.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Các đối tượng bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án được nhận dạng trong bảng dưới đây. Quy mô, phạm vi, mức độ tác động sẽ được đánh giá chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo.

Bảng 2. 2. Nhận dạng đối tượng bị tác động bởi dự án

| TT | Đối tượng bị tác động | Nội dung tác động |
|------------|---|--|
| I | <i>Yếu tố nhạy cảm</i> | |
| 1 | Đất trồng lúa | Dự án làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương, giảm sản lượng sản xuất cây hoa màu, lúa, giảm thu nhập từ nông nghiệp. |
| II | <i>Đối tượng bị tác động</i> | |
| 1 | Người dân bị mất đất nông nghiệp | Giảm thu nhập từ trồng trọt, phải chuyển đổi sinh kế. |
| 2 | Người dân sinh sống trong khu dân cư gần khu vực dự án | Ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công dự án. |
| 3 | Người dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển | Ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi. |
| 4 | Hệ thống hạ tầng đường giao thông | Ảnh hưởng chất lượng nền đường do mật độ phương tiện tăng cao, ảnh hưởng mỹ quan do rơi vãi vật liệu. |
| III | <i>Môi trường tự nhiên</i> | |
| 1 | Chất lượng môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, không khí xung quanh tiếp nhận chất thải từ dự án | Quá trình thi công và vận hành dự án phát sinh các loại chất thải gây tác động trực tiếp đến chất lượng môi trường tiếp nhận. |

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 CÓ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Phạm vi giải phóng mặt bằng (GPMB) của dự án là phạm vi chiếm dụng đất vĩnh viễn để xây dựng tuyến đường và các công trình liên quan. Trong phạm vi GPMB toàn bộ đất đai sẽ được thu hồi, các công trình nhà cửa, vật kiến trúc và cây cối hoa màu sẽ phải di chuyển để xây dựng tuyến đường và các công trình liên quan.

Phương pháp xác định phạm vi GPMB: Đối với các đoạn tuyến đi qua khu vực đông dân cư, phạm vi GPMT được tính tại chân taluy nên đường hoặc mép ngoài công trình (cống, rãnh...); đối với đoạn tuyến thông thường, được tính cách chân taluy nền đường đắp, đỉnh taluy nền đường đào hoặc mép ngoài công trình (cống, rãnh, cải mương...) 1m quy định đối với Dự án.

(1) Tác động do chiếm dụng đất nông nghiệp:

- Chiếm dụng đất canh tác làm thay đổi sinh kế của cộng đồng do giảm hoặc mất đi nguồn thu nhập do giảm hoặc mất một phần hay toàn bộ đất nông nghiệp. Do tỷ lệ chiếm dụng đất nông nghiệp ở mức rất thấp so với diện tích đất nông nghiệp của của thị trấn Nghèn nên sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến an ninh lương thực khu vực và của địa phương.

- Người dân bị mất đất nông nghiệp bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày. Đây là nguồn thu nhập chính của các hộ dân trong khu vực do cuộc sống của họ đã gắn liền với hoạt động sản xuất nông nghiệp, khó có thể thích nghi với cuộc sống mới khi không còn đất canh tác. Mất đi nguồn thu này họ sẽ phải đối mặt với các vấn đề lương thực và nguồn thu nhập hàng năm để trang trải cho cuộc sống. Điều này làm ảnh hưởng và thay đổi sinh kế của người dân bị mất đất nông nghiệp. Theo số liệu điều tra về kinh tế - xã hội khu vực Dự án, nguồn thu nhập từ nông nghiệp (trồng lúa, cây hàng năm...) chiếm tỷ lệ nhỏ trong cơ cấu nền kinh tế của các địa phương. Các hoạt động này chỉ cung cấp thu nhập vừa đủ sống. Mặt khác, tỷ lệ mất đất trên tổng số diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân bị ảnh hưởng là rất nhỏ, chủ yếu chiếm 5 - 15% diện tích. Do đó, thu hồi đất nông nghiệp ảnh hưởng không lớn đến nguồn thu nhập của các hộ dân.

(2) Tác động do chiếm dụng các loại đất khác

- Đất thủy lợi:

Diện tích đất thủy lợi bị ảnh hưởng bởi dự án có hiện trạng là kênh mương thủy lợi tưới tiêu thủy lợi phục vụ cho các diện tích đất chuyên trồng lúa nước và đất trồng cây hàng năm mà tuyến đường cắt qua. Trong quá trình thực hiện dự án nếu không có phương án thi công lấp đặt cống dẫn phù hợp sẽ làm gián đoạn quá trình tưới tiêu, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân do thiếu nước tưới, làm giảm năng suất cây trồng...

- Đất giao thông:

Diện tích đất giao thông bị ảnh hưởng bởi dự án hiện trạng là các tuyến đường nhựa, đường bê tông xi măng, đường đất, đường giao thông nội đồng cắt qua khu vực dự án. Tác động do thu hồi các diện tích đất giao thông làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân, tiếp cận với các khu vực sản xuất.

(3) Các tác động xã hội do chiếm dụng đất:

- Ảnh hưởng đến hoạt động canh tác, sản xuất nông nghiệp do đất nông nghiệp bị thu hẹp diện tích, gây khó khăn cho hoạt động canh tác và làm giảm thu nhập của người bị mất đất nông nghiệp.

- Các tác động xã hội do nhận được tiền bồi thường, hỗ trợ GPMB:

+ Trong một thời gian ngắn, các hộ dân được đền bù với một khoản tiền, việc sử dụng khoản tiền trên không hiệu quả, không đúng mục đích có thể dẫn tới tình hình an ninh, trật tự như sử dụng tiền vào cờ bạc, rượu chè, nghiện hút,... làm xáo trộn cuộc sống của các hộ dân này. Do đó, Chủ dự án cùng với các địa phương cần phải có các biện pháp định hướng nghề nghiệp, mục đích sử dụng tiền đền bù phù hợp để nâng cao nhận thức cho người dân.

+ Các tác động do việc chiếm dụng đất là lâu dài, đối tượng chịu tác động trực tiếp là các hộ dân bị thu hồi đất. Trong quá trình chuẩn bị thực hiện dự án, Chủ dự án bước đầu cũng đã tuyên truyền cho người dân, các vị trí chịu ảnh hưởng, giải pháp đền bù,... để không làm ảnh hưởng đến tâm lý của người dân.

+ Có khả năng xảy ra các bất đồng không đáng có trong quá trình đo đạc, kiểm kê và đền bù, hỗ trợ cho người dân trong quá trình thực hiện dự án. Nếu xảy ra các bất đồng này sẽ làm chậm quá trình triển khai dự án, gây khó khăn cho Chủ dự án và chậm tiến độ đầu tư.

3.1.1.2. Đánh giá tác động hoạt động giải phóng mặt bằng

Hoạt động giải phóng mặt bằng sẽ thực hiện các công việc như sau:

- Tiến hành bồi thường và thu hồi diện tích đất phục vụ cho DA.

- Giải phóng mặt bằng: Thu dọn thảm thực vật, tháo dỡ các công trình, kiến trúc bị ảnh hưởng bởi DA.

- Di dời cơ sở hạ tầng như cột điện, đường ống cấp nước trong phạm vi GPMB của DA.

- Rà phá bom mìn.

a./ Đánh giá tác động từ nguồn có liên quan đến chất thải:

Chất thải phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng Dự án bao gồm:

* *Sinh khối thực vật:*

- Quá trình chặt phát thảm thực vật sẽ phát sinh một lượng sinh khối thực vật, chủ yếu là cây lúa, cây bụi trên khu vực Dự án. Thảm thực vật này chủ yếu là cây bụi, gốc lúa...

* *Chất thải rắn là bê tông, gạch vỡ do phá dỡ công trình hiện trạng:*

- Phế thải từ phá dỡ các công trình hiện trạng trên tuyến;

- Rác thải từ các hoạt động dọn dẹp mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công;

Tác động môi trường:

- Trong giai đoạn GPMB, phá dỡ các công trình bị ảnh hưởng do mở rộng tuyến đường sẽ phát sinh các loại chất thải rắn chủ yếu là bê tông, gạch vỡ... Các loại chất thải này thường chiếm chỗ, cản trở giao thông, ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Tuy nhiên mức độ tác động không lớn do dễ thu gom, vận chuyển về khu vực tập kết theo đúng quy định.

b./ Đánh giá tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải:

- Di dời đường dây điện và cột điện nằm trong phạm vi thực hiện dự án. Việc di dời cột điện và đường dây làm gián đoạn quá trình cấp điện cho người dân, cơ quan, trụ sở xung quanh khu vực. Đồng thời quá trình di dời có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động do điện giật, do thi công di dời cột điện và đường dây.

- Tác động đến an ninh trật tự, kinh tế xã hội khu vực trong quá trình bồi thường, GPMB: Quá trình lập phương án bồi thường, hỗ trợ có thể sẽ phát sinh bất đồng khi mức giá bồi thường hỗ trợ chưa có sự thống nhất. Những bất đồng này nếu không được giải quyết sẽ làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại khu vực và ảnh hưởng đến tiến độ Dự án.

Hiện tại, Chủ đầu tư đang phối hợp với UBND các huyện thống kê, kiểm đếm khối lượng bồi thường, GPMB dự án. Trong quá trình thực hiện, Hội đồng GPMB, hỗ trợ bồi thường Dự án sẽ tiếp nhận các kiến nghị của nhân dân, của UBND thị trấn để tổng hợp, xử lý và thống nhất phương án bồi thường, hỗ trợ, đảm bảo quyền lợi của nhân dân theo quy định của pháp luật.

- Trong quá trình thi công dự án có thể va phải bom, mìn còn sót lại trong chiến tranh chưa xử lý hết. Tất cả các loại bom mìn, vật nổ còn sót lại đều rất nguy hiểm, có thể gây nổ khi tác động phải trong quá trình thi công.

Sau khi bồi thường, GPMB và được giao đất, Chủ đầu tư sẽ thực hiện rà phá bom mìn trên khu vực dự án.

3.1.1.3. Đánh giá tác động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị

a) Chất thải rắn:

- Quá trình vận chuyển VLXD nếu không có biện pháp che chắn đảm bảo sẽ làm rơi vãi các chất thải rắn như đất, đá, cát,... rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển VLXD. Loại chất thải này phát sinh ít, không thường xuyên trừ một số trường hợp như thùng xe thủng, chở quá trọng tải và hầu như không phát sinh vì xe phải tuân thủ tải trọng, không chở vật liệu vượt quá thùng xe và có bạt che kín thùng theo quy định.

=> Tác động môi trường:

+ Các chất thải loại rắn rơi vãi xuống đường giao thông sẽ gây khó khăn cho các phương tiện tham gia giao thông khác; đất, cát làm trơn trượt đường ảnh hưởng đến tốc độ di chuyển, làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông.

+ Đất, cát rơi vãi xuống đường làm gia tăng bụi trên các tuyến giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông, các cửa hàng kinh doanh và các hộ dân sống hai bên các tuyến đường.

b) Bụi và khí thải:

(1) Bụi cuốn theo mặt đường do các phương tiện vận chuyển

- Hoạt động vận chuyển đất đào bóc thừa đi đổ và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình cũng như hoạt động của các máy móc thiết bị sẽ phát sinh bụi và khí thải, bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đường; khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển;

=> Tác động môi trường:

- Bụi do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng tác động đến môi trường không khí trên tuyến đường vận chuyển, nhưng như đã tính toán ở trên cho thấy mức độ tác động nhỏ.

- Đặc trưng ô nhiễm bụi: Tải lượng bụi tương không lớn (như đã được tính toán ở trên) và tỷ trọng bụi cao ($d = 1,6 \div 2,0$), vì vậy phát tán của bụi trong không khí trên phạm vi không lớn, mà chủ yếu ảnh hưởng xung quanh khu vực vận chuyển. Lượng bụi sẽ giảm nhiều trong điều kiện mùa mưa khi đất, cát có độ ẩm cao.

- Các hoạt động vận chuyển VLXD sẽ làm gia tăng phát tán bụi lên các tuyến đường vận chuyển. Nên quá trình vận chuyển nếu không có biện pháp che chắn kín thùng chứa sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống dọc hai bên các tuyến đường vận chuyển.

(2) Khí thải do vận chuyển nguyên, vật liệu thi công công trình:

Theo đánh giá, tính toán ở các dự án tương tự cho thấy nồng độ bụi và các chất ô nhiễm như SO_2 , NO_x , CO trong khí thải phát sinh từ động cơ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là nhỏ và thường nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Mức độ tác động được đánh giá là nhỏ và không đáng kể. Đối tượng chịu tác động trực tiếp của bụi là môi trường không khí, công nhân tham gia thi công, người dân hai bên tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia giao thông. Thời gian tác động ngắn và mức độ tác động nhỏ.

=> Tác động đến môi trường của khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu: Khí thải sinh ra do quá trình vận chuyển NVL thi công như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- + Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- + Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- + Khí CO₂, CO, NO_x làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- + Gần khu vực phát sinh (ống xả) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp.

b) Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

(1) Tác động đến cơ sở hạ tầng:

Vận chuyển NVL thi công trên các tuyến đường địa phương gây hư hại tiện ích cộng đồng: Dự án chủ yếu sử dụng tuyến đường Quốc lộ 1A, 15B, 12C để vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực dự án có thể tác động làm hư hại, xuống cấp đường trong thời gian thi công. Đây là tác động không thể tránh khỏi trong quá trình thi công dự án, tuy nhiên, mức độ tác động không đáng kể do chất lượng các tuyến đường tốt, nhà thầu sử dụng phương tiện vận chuyển đúng trọng tải quy định.

(2) Tác động đến an toàn giao thông

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và các hoạt động phục vụ thi công công trình sẽ làm tăng mật độ giao thông xung quanh khu vực dự án và trên các tuyến đường vận chuyển. Từ đó dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn, giảm tốc độ lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông. Tuy nhiên, tác động này không lớn do các tuyến đường có chất lượng tốt, ít khi xảy ra ùn tắc, bề rộng đường đảm bảo lưu thông thuận lợi.

3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

a) Đánh giá tác động từ nguồn gây phát sinh chất thải:

(1) Tác động do nước thải:

Nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng gồm có:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường;
- Nước thải thi công xây dựng phát sinh trong quá trình xây trát (trộn vữa, nhúng gạch ướt, tưới tường, quét vôi); đổ bê tông (rửa sỏi đá, cát, trộn và tưới bê tông, chống thấm); rửa thiết bị xây dựng.
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cuốn theo cát, rác, đất đá và các chất lơ lửng khác.

➤ Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh và tải lượng:

Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so

sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2008/BTNMT tại cột B với K=1,2) sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 18,75 - 22,75 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 14,6 - 30 lần; Dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn 10,4 - 31,25 lần; Nitrat vượt tiêu chuẩn cho phép 2,5- 5 lần; Amoni vượt tiêu chuẩn cho phép 5 - 10 lần.

=> Tác động đến môi trường:

- Tác động đến nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước thải sinh hoạt có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, phốt pho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái, ngoài ra còn có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh. Tuy nhiên lượng nước thải sinh hoạt nhỏ và không thải ra môi trường nên mức độ tác động được đánh giá là nhỏ.

- Tác động đến môi trường không khí: Quá trình phân hủy chất hữu cơ trong nước thải sẽ phát sinh các chất khí gây mùi như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan),... Nhưng khối lượng nhỏ và phạm vi phát tán không lớn nên mức độ tác động được đánh giá là không đáng kể.

- Tác động đến môi trường đất: Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất bản, đặc biệt là hàm lượng các chất hữu cơ cao. Do đó nếu kiểm soát không tốt để phát thải và thấm thấu vào đất làm ô nhiễm môi trường đất. Nhưng chỉ phát sinh ở khu vực lán trại với khối lượng nhỏ nên mức độ và phạm vi tác động được đánh giá là không đáng kể.

- Như vậy tác động chủ yếu của nước thải sinh hoạt là làm ô nhiễm cục bộ gần khu vực phát sinh, như gây mùi hôi.

➤ Nước thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng:

** Nước thải phát sinh do hoạt động trộn vữa, bảo dưỡng bê tông:*

Hiện tại, chưa có định mức để tính toán, tuy nhiên theo dự báo và thực tế ở các công trình xây dựng cho thấy loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, chỗ trộn vữa, bê tông.

** Nước thải vệ sinh thiết bị, dụng cụ, phục vụ việc thi công xây dựng; nước xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường*

- Nước vệ sinh máy trộn bê tông sau mỗi ca làm việc. Dựa vào khối lượng xây lát, số lượng phương tiện, dụng cụ phục vụ thi công và dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình tương tự, từ đó dự báo khối lượng loại nước thải này khoảng 1 m³/ngày.

- Tại khu vực ra vào công trường dự kiến sẽ bố trí 01 điểm rửa xe để xịt bánh phương tiện vận chuyển VLXD, tính chất loại nước thải này chứa cặn đất bám, rất dễ lắng, dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình xây dựng dự báo khối lượng phát sinh nước thải xịt rửa xe khoảng 2m³/ngày.

=> Tác động môi trường:

- Nước vệ sinh thiết bị: Đặc tính của nước thải loại này là có hàm lượng cặn cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia. Loại nước thải này khi thấm vào đất sẽ làm đất trở nên chai cứng, đổ ra môi trường tiếp nhận ảnh hưởng đến sinh vật

thủy sinh, các mục đích sử dụng nước vùng hạ du. Nhưng khối lượng ít và cũng dễ thu gom, xử lý.

- Nước xịt rửa xe: Chủ yếu là bùn đất bám vào bánh xe được rửa trôi theo dòng nước chứa nhiều cặn, nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ làm gia tăng độ đục của nguồn nước tiếp nhận, gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm tác động trực tiếp đến hệ sinh thái thủy sinh,... khi nồng độ các chất ô nhiễm tích lũy và tăng cao.

Nước thải thi công xây dựng sẽ có biện pháp tái sử dụng tại công trường, do đó, hạn chế được tác động đến môi trường xung quanh.

➤ Nước mưa chảy tràn:

- Nguồn phát sinh và tải lượng:

Nước mưa có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực như bãi chứa nguyên vật liệu, khu vực thi công ngoài trời, bãi thải đất đá... Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này là bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, dầu mỡ. Nước mưa chảy tràn ở giai đoạn này có độ đục cao do cuốn theo bùn đất từ quá trình san gạt mặt bằng, đào đắp các hạng mục công trình, do các phương tiện cày xới.

=> Tác động môi trường:

- Gây ngập úng cục bộ trong quá trình thi công: Quá trình đào, san lấp thi công có thể làm gián đoạn hoặc ngăn chặn dòng chảy thoát nước hiện trạng tại khu vực, do đó có thể gây ra ngập lụt cục bộ dọc theo hai bên đường. Vì vậy, cần có biện pháp thi công phù hợp nhằm giảm thiểu tình trạng ngập lụt tại các khu vực thi công.

- Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này sẽ thoát ra lưu vực tiếp nhận là khe nước nội đồng bên phải tuyến. Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình sẽ cuốn theo đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa... xuống môi trường nước mặt tiếp nhận, gây bồi lắng, cản trở dòng chảy, ngập úng cục bộ, kéo theo đó là sẽ làm tăng độ đục (độ đục của nước mặt tăng lên dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh như rêu, tảo, cá sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng), giảm hàm lượng ôxi hòa tan trong nước, nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật thủy sinh.

Tuy nhiên, theo số liệu của WHO (1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l, 0,004 - 0,03 mg P/l, 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l, các thông số này thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 40: 2011/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp; hệ sinh thái trong vùng là hệ sinh thái đơn giản, tác động không đáng kể, mức độ tác động thấp, ngắn hạn, quy mô địa phương, nhưng cần áp dụng các biện pháp giảm nhẹ.

- Nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công có thể kéo theo vật liệu xây dựng, chất thải, đất cát san lấp... xuống ruộng trồng lúa, nhà cửa của người dân dọc 2 bên tuyến đường, ảnh hưởng đến diện tích sản xuất, cây trồng, công trình của người dân.

(2) Tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công bao gồm:

- Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng bao gồm đất đào bóc thi công tuyến đường; chất thải từ các nguyên vật liệu thi công dư thừa, hư hỏng...

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.

- Chất thải rắn phát sinh sau khi kết thúc thi công.

Nguồn phát sinh và tác động của chất thải rắn được đánh giá như sau:

➤ Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng:

- Đất mặt đào bóc phát sinh tại hạng mục bóc đất tầng phủ và đào nền đường.

- Các loại chất thải rắn thi công khác:

Chất thải rắn sinh ra do quá trình thi công xây dựng bao gồm: Bao bì đựng phụ gia, cọc chống, ván cốt pha gãy nát, sắt thép vụn, cấu kiện bê tông đúc sẵn bị hư hỏng, và các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng...

- Bùn cặn là đất cát từ các bể lắng xử lý nước thải thi công, nước thải xịt rửa xe định kỳ nạo vét; bùn cặn từ bể tự hoại, bể lắng xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân thi công, khối lượng phát sinh không đáng kể, do đó, tác động đến môi trường không lớn.

=> Đánh giá tác động môi trường:

- Tác động đến môi trường đất: Các loại chất thải rắn xây dựng như bùn nạo vét, đất đá đào, sắt thép vụn, bao xi măng... nếu không được thu gom xử lý sẽ lẫn vào đất làm ảnh hưởng đến môi trường đất. Nhưng loại chất thải này không thuộc nhóm chất thải nguy hại và dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

- Tác động đến khu vực đổ thải: Đất đào bóc không thể tận dụng được vận chuyển về bãi thải để xử lý. Khu vực này mặc dù thấp trũng, nhưng nếu đổ quá chiều cao quy định và không có biện pháp phòng chống sạt lở phù hợp sẽ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong quá trình đổ, nếu không có biện pháp giám sát chặt chẽ, đất có thể đổ ra ngoài khu vực quy hoạch hoặc trôi trượt ra khu vực xung quanh, gây bồi lấp, cản trở dòng chảy thoát nước.

- Các loại chất thải rắn xây dựng còn lại ít có khả năng phân hủy trong môi trường nước nên tác động đến môi trường nước là rất ít.

➤ Chất thải rắn sinh hoạt:

Công nhân sinh hoạt tại các khu lán trại, trên công trường, rác thải sinh hoạt sẽ phát sinh chất thải rắn như thực phẩm thừa, giấy báo, vỏ chai, lon, túi nilon...

=> Tác động đến môi trường:

- Chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy, quá trình phân hủy sinh ra các khí gây mùi hôi thối như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan),...

- Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống của công nhân là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Nước rỉ rác làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên, loại chất thải này phát sinh tập trung nên dễ thu gom, xử lý vì vậy mức độ tác động dự báo ở mức trung bình.

- Ngoài ra, rác thải còn là môi trường sống và sinh trưởng và phát triển của ruồi, muỗi là nguyên nhân bùng phát dịch bệnh truyền nhiễm cho công nhân thi công công trình và xung quanh khu vực.

(3) Tác động do chất thải nguy hại

** Nguồn gốc và khối lượng phát sinh:*

- Phát sinh ở khu lán trại, điểm sửa chữa máy móc thiết bị thi công trên công trường bao gồm các loại dẻ lau dính dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ.

- Loại chất thải rắn này sinh ra do lau chùi, sửa chữa các thiết bị, máy móc bị sự cố hỏng hóc đột xuất trên công trường; còn các sửa chữa lớn, sửa chữa định kỳ hay thay dầu sẽ được đưa về các trung tâm sửa chữa trên địa bàn (thành phố Hà Tĩnh) do đó chất thải rắn nguy hại sinh ra trên công trường là không nhiều.

- Khối lượng chất thải rắn nguy hại hiện tại không có định mức để tính, nhưng theo dự đoán và thực tế từ các công trình xây dựng tương tự thì khối lượng của loại chất thải này không lớn, ước tính khoảng 5 kg/tháng.

** Tác động môi trường:*

- Môi trường đất: Chất thải nguy hại tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra được môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật. Tuy nhiên, khối lượng ít, nguồn thải tập trung và khả năng thu gom dễ nên mức độ tác động được đánh giá là nhỏ.

- Môi trường nước mặt: Nếu bố trí bãi tập kết, sửa chữa máy móc thiết bị không hợp lý (như gần khu vực trồng lúa xung quanh Dự án) nếu để chất thải rắn nguy hại tiếp xúc với nguồn nước sẽ tạo váng dầu mỡ trên mặt nước, cản trở quá trình hòa tan oxy vào nước, gây nhiễm độc đối với cây trồng và sinh vật thủy sinh trong nguồn nước. Mức độ tác động trung bình.

(4) Tác động do bụi và khí thải:

➤ Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp đất, đá thi công các hạng mục công trình:

** Bụi phát sinh trên công trường do các hoạt động chính như sau:* (i) Bụi do hoạt động đào đắp đất, đá trên công trường; (ii) Bụi phát sinh do hoạt động đổ đất thải tại bãi đổ thải. Các hoạt động này đều làm gia tăng phát sinh bụi trên các khu vực chịu ảnh hưởng, đặc biệt là vào những thời điểm thời tiết khô nóng.

** Đặc trưng ô nhiễm bụi:* Tải lượng bụi tương đối lớn (như đã được tính toán ở trên) và tỷ trọng bụi cao ($d = 1,6 \div 2,0$), vì vậy phát tán của bụi trong không khí trên phạm vi không lớn, mà chủ yếu ảnh hưởng xung quanh khu vực san gạt, vận chuyển. Lượng bụi sẽ giảm nhiều trong điều kiện mùa mưa khi đất, cát có độ ẩm cao.

** Tải lượng, nồng độ bụi:*

- Bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp:

Trong quá trình thi công, có công đoạn đào đất thi công trạm xử lý nước thải, xử

lý nền đường.... Quá trình này sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như: máy đào, máy xúc,... làm phát sinh bụi đất trong khu vực công trường xây dựng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường và người dân sinh sống dọc các tuyến đường.

- Bụi phát sinh tại các khu vực khác trên công trường:

+ Bụi xi măng:

Do gió cuốn theo phát tán vào môi trường không khí ở khu vực tập kết, trong quá trình bốc xếp đưa đi sử dụng hoặc trộn bê tông. Bụi xi măng phát sinh mang tính cục bộ, không liên tục nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là nhỏ. Ngoài ra, bụi xi măng phát sinh trong quá trình nạp xi măng vào thùng trộn. Tuy nhiên, thời gian phát sinh rất ngắn do bụi được phun ẩm liên tục trong quá trình trộn bê tông. Tác động của bụi xi măng chủ yếu đến công nhân thi công vận hành máy trộn.

+ Bụi do quá trình nạp cát, đá, xi măng vào máy trộn bê tông. Loại bụi này phát tán không thường xuyên và phạm vi phát tán nhỏ, thường chỉ trong vòng bán kính 5 m. Trên công trường bố trí 4 máy trộn bê tông, khu vực máy trộn đều được đặt cách khu lán trại trên 15m nên không tác động đến công nhân sinh hoạt tại khu lán trại.

* *Tác động môi trường:*

- Tác động đến môi trường không khí xung quanh:

Vào những ngày thời tiết khô hanh bụi phát tán với mật độ lớn do hoạt động bốc xúc đất, san gạt đất trên khu vực Dự án và khu vực đổ đất thừa. Bụi phát sinh từ các nguồn này làm gia tăng nồng độ bụi trong môi trường không khí xung quanh, tác động đến công nhân thi công, khu dân cư dọc hai bên tuyến đường và hệ sinh thái lúa nước.

Mức độ tác động là trung bình do bụi trong giai đoạn này là bụi cơ học, phát tán và có khả năng lắng đọng nhanh, khu vực thi công thoáng đãng.

- Tác động đến khu vực dân cư xung quanh: Thi công các tuyến đường sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư sinh sống gần khu vực thi công, cụ thể là khu dân cư tổ dân phố 5, thị trấn Nghèn tại đoạn đầu tuyến. Bụi sẽ tác động đến sinh hoạt, sức khỏe của người dân, vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.

- Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp và hệ sinh thái lúa nước hiện trạng 2 bên tuyến: Tuyến đường thi công có chiều dài 0,993km đi qua khu vực đất nông nghiệp trồng lúa. Do đó, bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công sẽ tác động đến người dân canh tác dọc hai bên tuyến, đồng thời ảnh hưởng đến hệ sinh thái lúa nước do bụi bám trên lá cây giảm khả năng quang hợp, dẫn đến chậm phát triển, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

➤ ***Khí thải phát sinh do thảm bê tông nhựa nóng:***

Mặc dù dự án thi công đòi hỏi một lượng lớn bê tông nhựa nóng (bê tông asphan), nhưng trong phạm vi của dự án không bao gồm hoạt động chế biến asphan. Ảnh hưởng từ thi công thảm nhựa đường chỉ bao gồm các hoạt động như:

- Trước khi thảm nhựa đường, vệ sinh làm sạch và khô bề mặt lớp nền đá dăm là

giải pháp bắt buộc trong quy trình làm đường. Việc này nhằm để đảm bảo độ dính bám cho lớp bê tông nhựa mặt đường. Hoạt động này nếu không có biện pháp thi công phù hợp sẽ phát sinh rất nhiều bụi ảnh hưởng đến các khu dân cư gần tuyến và cán bộ, công nhân trên công trường. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này là các khu dân cư nằm gần tuyến đường (chương 1), người tham gia giao thông và công nhân làm việc tại công trường. Tuy mức độ tác động lớn nhưng thời gian của tác động ngắn (trung bình 0,5-1,0 giờ/km đường theo kinh nghiệm thực tế) và có thể giảm thiểu được bằng các giải pháp công nghệ sau quá trình vệ sinh.

- Thảm nhựa đường và các hoạt động thi công hoàn thiện: Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình rải nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc, với thành phần chủ yếu là bitum, có 80% cacbon và nhiều hợp chất chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác. Quá trình bay hơi từ dung môi nóng chảy, bốc hơi từ mặt đường nóng... tạo ra một số chất khí hữu cơ bay hơi có kích thước phân tử lớn (ví dụ benzen, styren... thuộc nhóm VOC), bụi kim loại, mùi khét, gây ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận. Quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và quá trình bay hơi sẽ giảm mạnh. Do đó, tương tự như giai đoạn chuẩn bị rải thảm, tác động trong giai đoạn này có phạm vi nhỏ, thời gian ngắn, có thể giảm thiểu được thông qua cảnh báo đến đối tượng chịu ảnh hưởng.

b) Đánh giá, dự báo các tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

(1) Tác động do tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện thi công:

➤ Tiếng ồn:

- Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường sẽ phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động của các máy móc, thiết bị sử dụng.

Rung động là do hoạt động của các phương tiện máy móc thi công. Nguồn phát sinh độ rung chủ yếu là máy ủi, máy xúc, trộn bê tông, máy đầm và hoạt động của các phương tiện vận chuyển hạng nặng.

=> Đánh giá tác động:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe: Nếu tiếp xúc nhiều với tiếng ồn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác, gây ra bệnh lãn tai, điếc nghề nghiệp; gây ra chứng nhức đầu, rối loạn sinh lý,... Lúc này con người thường mệt mỏi, giảm trí nhớ. Tiếng ồn càng mạnh (từ 120dB trở lên) có thể gây chói tai, đau tai, thậm chí thủng màng nhĩ.

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả làm việc: Nếu làm việc trong môi trường tiếng ồn sẽ làm giảm một cách đáng kể khả năng tập trung của người lao động, độ chính xác của công việc sẽ giảm, sai sót trong công việc và sản xuất tăng cao, phát sinh hoặc tăng các tai nạn lao động.

- Độ rung tác động đến sức khỏe con người như: Gây đau mỏi các cơ, thay đổi

hoạt động của tim, thay đổi hoạt động chức năng của tuyến giáp trạng, gây chấn động cơ quan tiền đình và làm rối loạn chức năng giữ thăng bằng của cơ quan này. Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp.

Đầm và lu lèn nền đường là những hoạt động gây rung động phổ biến nhất trong giai đoạn xây dựng của dự án. Rung động cũng có thể ảnh hưởng đến sự ổn định của cấu trúc hiện tại. Các công trình hiện tại như nhà/công trình nằm trong phạm vi 5-10 m. Những công trình này có thể gặp rủi ro, các vết nứt có thể tạo ra do dao động trong quá trình đầm nén nền đường.

(2) Tác động đến hệ sinh thái:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các tác động đến hệ sinh thái được đánh giá như sau:

- Tác động đến hệ sinh thái dưới nước:

Khi mưa xuống nước mưa sẽ cuốn theo tạp chất từ quá trình xây dựng, chất thải sinh hoạt, dầu mỡ làm ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh của kênh mương thoát nước nếu như không có biện pháp thu gom xử lý tốt, có thể có một số tác động như sau:

+ Độ đục của nước mặt tăng lên dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh (rêu, tảo) sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng.

+ Nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật, động vật.

+ Một số loài động vật thủy sinh sẽ phải di cư đến vùng khác do không chịu được các tác động làm thay đổi chất lượng nước.

Hệ sinh thái thủy sinh tiếp nhận nguồn nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án gồm hệ sinh thái khe, kênh mương nội đồng. Các tác động do nước thải trong giai đoạn này có thể làm suy giảm số lượng và thành phần các loài động thực vật thủy sinh. Tuy nhiên tác động này không lớn do nguồn phát sinh nước thải không nhiều, nguồn tiếp nhận nước thải là kênh mương tiêu thoát nước và phục vụ giao thông thủy, hệ sinh thái dưới nước không có loài đặc trưng, quý hiếm.

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn:

+ Bụi, khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng đều làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống và phát triển của hệ động thực vật trong khu vực và vùng lân cận như: Bụi bám trên lá cây làm giảm quá trình quang hợp của cây xanh, làm nóng lá; các khí SO₂, CO, H₂S đều gây ra các bệnh cho lá cây và ảnh hưởng tới sự phát triển của cây xanh (chủ yếu là lúa ở xung quanh khu vực dự án).

+ Chất thải rắn sinh hoạt tạo ra nước rỉ rác, dầu mỡ thấm vào đất cũng gây tác động xấu đến các động vật sống trong đất.

Nhận xét: Hệ sinh thái xung quanh khu vực chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, với thực vật chủ yếu là lúa và các loài cỏ, cây bụi và cây trồng vườn nhà của các hộ dân, hệ sinh thái thủy sinh là các kênh mương tiêu thoát và tưới tiêu thủy lợi với thành phần loài kém phong phú. Do đó, các tác động đến hệ sinh thái được đánh giá ở mức độ thấp.

(3) Tác động đến tiêu thoát nước, ngập úng trong khu vực:

Trong khu vực dự án có các dòng chảy sông, kênh mương tưới tiêu, kênh mương nội đồng và dòng chảy tràn bề mặt. Tại các vị trí cắt qua dòng chảy xây dựng cống, hệ thống mương và thi công hệ thống thoát nước. Các hoạt động thi công của dự án có thể gây ra các tác động ảnh hưởng tới tiêu thoát nước, ngập úng trong khu vực do cản trở dòng nước mưa chảy tràn thoát ra các khe nước, kênh mương nội đồng. Tác động này được đánh giá như sau:

- Trong thời gian đào đắp tạo nền đường, hoạt động thoát nước ngang đường tại các kênh mương, sông suối và thoát nước mưa chảy tràn trên bề mặt có nguy cơ bị gián đoạn. Khi có mưa, dòng nước mưa chảy tràn trên bề mặt sẽ bị nền đường và các bãi vật liệu ngăn chặn, gây ngập úng cục bộ. Các vị trí có nguy cơ ngập úng cục bộ là toàn bộ các khu đất nông nghiệp trũng gần khu vực thi công nền đường.

- Ảnh hưởng đến nguồn nước tưới khu vực dự án:

Đoạn tuyến cắt qua một số tuyến kênh tưới nông nghiệp hiện trạng, để giảm thiểu tối đa các vị trí đặt cống trên tuyến, dự án có thiết kế cải mương đoạn bằng cống bê tông. Các mương được cải có cao độ và mặt cắt ngang bằng với mương hiện tại.

Quá trình thi công các tuyến kênh tưới tiêu nông nghiệp này có thể không đảm bảo khả năng tưới tiêu phục vụ sản xuất của các vùng đất sản xuất nông nghiệp nằm dọc hai bên tuyến đường. Hoạt động cải mương có thể làm gián đoạn nguồn nước tưới, qua đó ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp.

- Vị trí tuyến cắt qua chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp. Trong thời gian tập kết vật liệu đào đắp và thi công cống ngang thì vấn đề thoát nước mưa chảy tràn trên bề mặt có nguy cơ bị gián đoạn.

(4) Tác động đến an toàn giao thông trong quá trình thi công

- Đánh giá ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân: Quá trình thi công tuyến đường sẽ ảnh hưởng đến việc tiếp cận giao thông, đi lại của người dân. Đặc biệt tại vị trí thi công dự án trên tuyến đường bê tông hiện trạng sẽ cản trở, gây khó khăn đối với các hộ dân khu vực cuối tuyến do sử dụng tuyến đường hiện trạng này để đi lại, tiếp cận với các khu vực khác. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là không lớn do biện pháp thi công ½ mặt đường để đảm bảo giao thông cho người dân.

- Khi triển khai xây dựng dự án, một số lượng các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công tập trung tại khu vực công trường làm tăng mật độ, lưu lượng xe ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên khu vực.

Việc vận chuyển nguyên vật liệu thi công hạn chế ảnh hưởng đến các công trình giao thông dân sinh, lưu lượng phương tiện khá lớn, có nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe cũng như an toàn tính mạng của công nhân lao động, người tham gia giao thông. Nhà thầu cần có giải pháp thi công phù hợp để không ảnh hưởng đến giao thông của người dân cũng như có biện pháp tạo các tuyến giao thông tạm khi thi công trực tiếp trên tuyến

đường hiện hữu đảm bảo cho giao thông liên tục.

Rủi ro tai nạn giao thông gia tăng còn là do tăng nhu cầu vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải của dự án làm tăng trung bình vài chục chuyến xe trên mỗi tuyến vận chuyển trên ngày. Bên cạnh đó, việc tập kết đường ống nhựa, ống thoát nước... có kích thước lớn, tốn nhiều diện tích tại vị trí thi công tạm thời cũng gây cản trở giao thông khu vực và tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông.

Ngoài ra, tai nạn giao thông xảy ra do các nguyên nhân: chở hàng quá trọng tải cho phép; điều khiển các phương tiện không đúng tuyến qui định; hệ thống đèn pha, đèn báo trên phương tiện bị hư hỏng khi lưu thông ban đêm; vận chuyển trong điều kiện thời tiết xấu; gặp phải các chướng ngại vật đột xuất. Tai nạn giao thông xảy ra trong khu vực thi công do việc đào, lấp đất làm cho mặt đường lầy lội, trơn trượt, hư hỏng kết hợp việc thi công vào mùa mưa sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông. Xác suất xảy ra tùy thuộc vào ý thức chấp hành luật giao thông của người tham gia giao thông và người điều khiển phương tiện, công nhân thi công. Khi xảy ra tai nạn sẽ gây thiệt hại lớn về tài sản, tính mạng.

(5) Tác động đến sức khỏe con người:

Quá trình thi công sẽ tập trung một lượng công nhân, máy móc thi công làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, chất thải nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công và người dân khu vực cụ thể như sau:

- Đáng chú ý nhất là bụi của quá trình thi công xây dựng, gồm bụi đất, đá, bụi xi măng... tác động xấu đến công nhân xây dựng, nếu không có biện pháp phòng tránh thì có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh về phổi...

- Ánh sáng hồ quang do việc hàn cắt kim loại sẽ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng như ảnh hưởng mắt, da, v.v...

- Nước thải của quá trình trộn vữa xi măng làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng.

- CTNH chứa các thành phần độc hại như dầu thải, mùi,... phát tán ra môi trường gây tổn hại đến sức khỏe nếu hít phải.

- Khí thải phát sinh từ các máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, có thể gây độc nếu tiếp xúc một thời gian dài.

- Chập điện gây cháy nổ, tai nạn giao thông, tai nạn lao động có thể gây thương tật hoặc tính mạng của công nhân lao động.

- Quá trình thi công và vận chuyển VLXD trên các tuyến đường giao thông sẽ làm gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông cho người dân và công nhân xây dựng trên các công trường. Ngoài ra việc tập trung đông công nhân làm tăng khả năng xảy ra các bệnh truyền nhiễm như sốt rét, sốt xuất huyết, đau mắt đỏ, covid... ảnh hưởng đến công nhân thi công và người dân khu vực.

(6) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

- Tác động tích cực:

+ Khi tiến hành xây dựng dự án, một lượng công nhân tập trung đông, đường xá

giao thông đi lại thuận lợi, nhân dân đến tự do trao đổi hàng hóa dịch vụ... tạo điều kiện phát triển tốt hơn các dịch vụ buôn bán, giải trí tại khu vực. Các mặt hàng được trao đổi, buôn bán trong khu vực gần dự án chủ yếu là đồ điện tử, đồ gia dụng, thực phẩm hàng ngày, đồ dùng sinh hoạt cá nhân và các nhu cầu thiết yếu khác như dịch vụ y tế, dược phẩm, thông tin liên lạc...

+ Khi dự án đi vào sử dụng sẽ liên kết và đồng bộ với các công trình, dự án khác. Đồng bộ cơ sở hạ tầng khu kinh tế, tạo điều kiện thuận lợi để phát triển.

+ Tạo công ăn việc làm cho người lao động: Khi dự án được triển khai sẽ tạo công ăn, việc làm thường xuyên cho một bộ phận lao động. Một số lao động được sử dụng tại địa phương vào làm việc trong công trường, điều này sẽ tạo mối quan hệ tốt giữa lực lượng thi công và nhân dân trong vùng. Vừa tăng thêm thu nhập cho người lao động.

- Tác động tiêu cực:

+ Việc tập trung đông người, với điều kiện kém vệ sinh ở khu lán trại có thể sẽ phát sinh một số bệnh dịch, các loại bệnh xã hội... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận. Tác động này được đánh giá là nhỏ, có thể giảm thiểu, khắc phục được.

+ Việc tăng dân số cơ học có khả năng kéo theo nguy cơ phát sinh tệ nạn xã hội, tăng áp lực cho hệ thống y tế địa phương.

+ Có thể có một số đối tượng xấu tại địa phương trộm cắp thiết bị, vật liệu xây dựng gây mất ổn định, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

+ Ngay trong nội bộ lực lượng thi công cũng có thể có hiện tượng rượu chè, cờ bạc, trộm cắp,... gây mất trật tự xã hội.

+ Trong quá trình thi công có thể phát sinh bất đồng không đáng có giữa nhân dân địa phương với lực lượng thi công xây dựng, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

+ Các ảnh hưởng về an ninh - xã hội: Việc gia tăng dân số do tập trung đông lượng công nhân thi công sẽ làm gia tăng nguy cơ gây mất an ninh, trật tự xã hội trên khu vực.

+ Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực thi công: Khu vực thi công tuyến đường giao thông tiếp giáp với đất trồng lúa của các hộ dân. Việc thi công đắp nền đường, tập kết các nguyên vật liệu thi công có thể trôi trượt xuống ruộng lúa. Các phương tiện, máy móc thi công, và bụi phát sinh cũng tác động đến sức khỏe người dân trồng, chăm sóc và thu hoạch diện tích lúa xung quanh. Các tác động này có thể dẫn đến mâu thuẫn phát sinh giữa người dân và đơn vị thi công, chủ đầu tư, ảnh hưởng đến trật tự an ninh và tiến độ thực hiện dự án.

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

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Tác động do chiếm dụng đất để xây dựng công trình giao thông, phục vụ cho phát

triển kinh tế xã hội là tác động không thể đảo ngược. Biện pháp giảm thiểu tác động hiệu quả nhất là thực hiện tốt Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ trung ương đến địa phương có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất nông nghiệp của người dân:*

Các hộ dân bị chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp không chỉ đối mặt với tình trạng giảm, mất thu nhập mà còn gặp nhiều khó khăn trong việc phục hồi sản xuất hoặc tìm kiếm các nguồn thu nhập mới. Tuy nhiên, diện tích đất trồng lúa bị thu hồi hầu hết chỉ chiếm diện tích rất nhỏ so với tổng diện tích đất trồng lúa của các hộ dân, tỷ lệ thu hồi 5 - 15%. Do đó, tác động của việc thu hồi đất trồng lúa đối với các hộ dân không lớn.

Các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể bao gồm:

- Đền bù: Toàn bộ diện tích đất nông nghiệp bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây cối (lúa) trên đất sẽ được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

- Hỗ trợ ổn định cuộc sống: Đối với những hộ dân mất đất từ 30 - 70% diện tích đất sản xuất sẽ được hỗ trợ trong 6 tháng.

Mức đền bù, hỗ trợ cho các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp sẽ được thực hiện tuân thủ theo các quy định về bồi thường, hỗ trợ khi thu hồi đất của tỉnh Hà Tĩnh, cụ thể như: Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh; Quyết định số 34/2018/QĐ-UBND ngày 02/10/2018 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh; Quyết định số 30/2023/QĐ-UBND ngày 30/6/2023 sửa đổi bổ sung một số điều quy định ban hành kèm theo Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh về quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

- Tổ chức thực hiện: Hội đồng Bồi thường, GPMT huyện Kỳ Anh, huyện Hương Khê tổ chức chi trả tiền bồi thường trực tiếp cho các hộ, gia đình, tổ chức bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, nhằm giải quyết những tác động tiêu cực của quá trình thu hồi đất, hướng tới cải thiện sinh kế cho người dân, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Chính quyền địa phương thực hiện các giải pháp như sau:

- Đối với khoản tiền đền bù cho người dân, Chính quyền địa phương sẽ có phương án định hướng sử dụng tiền để giúp người dân chuyển đổi sinh kế hợp lý, và đồng thời tránh tình trạng treo tiền đền bù của người dân.

- Đối với diện tích đất nông nghiệp còn lại sau thu hồi, Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương tạo mọi điều kiện cho người dân tiếp tục sản xuất, nên khuyến khích người dân chuyển đổi cây trồng để đem lại hiệu quả cao hơn trong sản xuất nông nghiệp.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

Các biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình GPMB như sau:

- Sinh khối thực vật phát sinh do chặt phát các cành cây nhỏ sẽ được người dân

thu gom và tận dụng làm chất đốt.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do di dời đường dây điện:

Để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công và hoạt động của dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện di dời các tuyến đường dây đi qua khu đất dự án ra ngoài phạm vi dự án. Sau khi dự án được phê duyệt và triển khai bước thiết kế kỹ thuật/thiết kế bản vẽ thi công, Chủ đầu tư sẽ thực hiện thỏa thuận đấu nối với ngành điện về vị trí cột điện/trạm điện, hành lang lưới điện với các cơ quan, đơn vị liên quan (do tuyến đường dây trung áp bố trí đi theo hành lang an toàn đường giao thông tại khu vực thực hiện dự án).

Trước khi tiến hành thi công sẽ đăng ký cắt điện, thông báo cho nhân dân và các đơn vị tổ chức được biết. Tổ chức di dời theo hình thức cuốn chiếu, nhằm hạn chế thời gian cắt điện. Với khối lượng cột điện và đường dây cần di dời, dự kiến thời gian cắt điện khoảng 2 - 3 ngày. Như vậy, việc di dời đường dây điện sẽ không tác động lớn đến sinh hoạt của nhân dân.

- Thực hiện đúng quy định về phạm vi GPMB, đối với các đoạn tuyến đi qua khu vực dân cư, phạm vi GPMT được tính tại chân taluy nên đường hoặc mép ngoài công trình (công, rãnh...). Quá trình phá dỡ các công trình cần thực hiện kết hợp bằng máy móc thi công và thủ công, nhằm đảm bảo không ảnh hưởng đến các công trình ngoài phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án. Nếu xảy ra sự cố, Chủ đầu tư sẽ thực hiện bồi thường, hỗ trợ theo đúng quy định.

- Phương án rà phá bom mìn: Việc rà phá bom mìn sẽ được Chủ đầu tư thực hiện trước khi thi công đào bóc lớp đất mặt bằng cách thuê đơn vị có chức năng và năng lực thực hiện. Hiện tại chủ đầu tư đã lập dự toán kinh phí và phương án rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích của dự án.

- Các mâu thuẫn xã hội trong quá trình giải phóng mặt bằng: Mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư có thể phát sinh chủ yếu liên quan đến việc bồi thường diện tích đất thu hồi. Thực hiện tốt công tác giải phóng mặt bằng, phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết các khiếu nại, khiếu kiện của người dân, công khai phương án bồi thường, chi phí bồi thường tại UBND thị trấn Nghèn. Tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến sâu rộng chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác GPMB đến nhân dân, tạo sự đồng thuận, tin tưởng, tự giác trong tổ chức thực hiện.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

a) Giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh có liên quan đến chất thải:

(1) Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển NVL:

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho đoạn đường vận chuyển nội công trường và đoạn đường đi qua khu đông dân cư...

- Dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 10 giờ sáng và 15 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Phương tiện phun: Dùng xe tạt 5 m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tạt.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe, hạn chế đến mức tối đa bụi phát sinh ảnh hưởng đến người người tham gia giao thông và các điểm dân cư nằm trong quy hoạch và gần khu vực dự án.

- Để hạn chế bụi từ hoạt động vận chuyển VLXD trên tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí các điểm rửa xe trên tuyến trước khi ra khỏi công trường để rửa bùn đất bám trên bánh xe làm rơi vãi và phát tán bụi vào không khí. Nước thải được tuần hoàn và tái sử dụng.

- Chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu bố trí thêm nhân công quét dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên khu vực công trường thi công.

(2) Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của khí thải, bao gồm:

- Tránh dùng các phương tiện quá cũ. Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.

b) Giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải:

- Sử dụng phương tiện vận chuyển có trọng tải dưới 10 tấn để tránh làm hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình giao thông, phương tiện vận chuyển phải có bạt che kín thùng.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lí trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, tránh tập trung vận chuyển trong một thời gian ngắn vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện trên tuyến đường.

- Quét dọn, thu gom nguyên vật liệu rơi vãi với tần suất 01 lần/ngày.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như các đoạn đường đi qua khu vực trường học, chợ, trung tâm xã, thị trấn...

- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.

- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyển đồng thời có phương án hoàn trả, phục hồi tuyến đường khi vận chuyển gây hư hỏng.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu các tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

a) Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải:

(1) Giảm thiểu tác động do nước thải:

➤ Xử lý nước thải xây dựng:

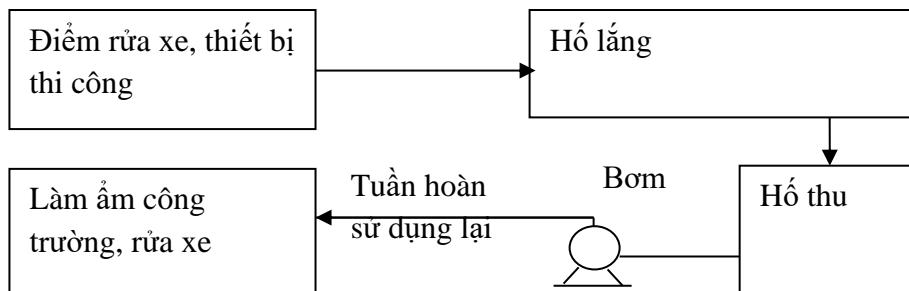
- Nước thải do quá trình trộn vữa, bảo dưỡng bê tông có khối lượng rất ít, tác động nhỏ và nguồn thải không tập trung nên khó có thể đưa ra công nghệ xử lý cụ thể cho loại nước thải này. Do đó quá trình bảo dưỡng bê tông sẽ không chế để loại nước này không chảy thành dòng ra môi trường xung quanh.

- Nước thải của quá trình thi công xây dựng bao gồm nước vệ sinh thiết bị, dụng cụ và nước thải xịt rửa xe. Tổng lượng khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$ sẽ được thu gom vào bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học, sau đó được dẫn vào hố thu nước thải và tái sử dụng rửa xe hoặc làm ẩm khu vực khi công, không thải ra môi trường.

Kích thước các bể xử lý nước thải thi công như sau:

+ Bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học có kích thước: $B \times L \times H = 1,5\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$;

+ Hố thu có kích thước: $B \times L \times H = 1,5\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$.



Sơ đồ quy trình xử lý nước thải xây dựng

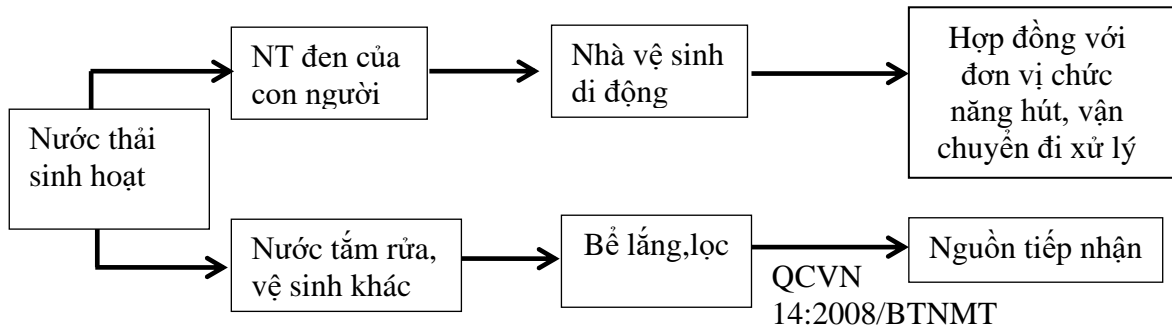
➤ Xử lý nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt bao gồm nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt và từ quá trình đào thải của con người, phương pháp xử lý như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình đào thải của con người: Bố trí 01 nhà vệ sinh di động bằng composite tại mỗi khu lán trại, mỗi nhà vệ sinh có 01 bể chứa nước thải (bể tự hoại) dung tích khoảng $1,5\text{m}^3$ để thu gom nước thải từ quá trình đào thải của con người. Bùn cặn từ nhà vệ sinh hợp đồng với đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với nước thải từ hoạt động tắm, rửa: Bố trí 01 công trình lắng lọc nước thải sinh hoạt gồm 01 hố lắng cơ học có kích thước $1,0 \times 1,5 \times 1,0\text{m}$ và 01 bể lọc cát sỏi kích thước $1,0 \times 1,5 \times 1,0\text{m}$ để xử lý nước thải tắm rửa.

Hệ thống này được bố trí gần các khu lán trại. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sẽ đạt giá trị giới hạn theo quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với hệ số $k = 1,2$ trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án trong giai đoạn này là hói Cầu Lày.



Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt

➤ **Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn:**

- Căn cứ vào cao độ địa hình khu vực dự án để bố trí hướng thoát nước mưa tại khu vực thi công công trình chính sao cho việc thu gom và xử lý là tối ưu nhất. Khai thông hệ thống mương thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công thường xuyên, dọc tuyến thoát nước mưa bố trí song chắn rác.

- Mặt bằng công trường được thu dọn thường xuyên và tận dụng tối đa các loại rác thải xây dựng (đá, gạch, vôi vữa, vật liệu xây dựng,...) và có các biện pháp hạn chế dầu mỡ rơi vãi nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt xung quanh.

- Chỉ tiến hành sửa chữa máy móc thi công và phương tiện bị lỗi nhỏ, đối với hỏng hóc lớn hoặc bảo dưỡng định kỳ được đưa ra gara chuyên dụng hạn chế phát sinh dầu mỡ thải rơi vãi ra môi trường đất, tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trên diện rộng.

- Không bố trí các bãi chứa vật liệu xây dựng tạm thời trong khu vực thi công. Thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu vận chuyển nguyên vật liệu thi công đến đó. Lượng đất, đá đào được vận chuyển đổ thải tới bãi thải ngay sau khi bóc xúc.

- Đối với khu vực bãi thải cũng được khai thông mương thoát nước tương tự như trên để hạn chế nước mưa chảy tràn.

(2) **Giảm thiểu tác động do chất thải rắn:**

➤ **Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng:**

- Biện pháp xử lý đất đào bóc:

Hiện trạng đất tại khu vực dự án phần lớn là đất đào bóc từ nền đường, mặt đường hiện trạng, một phần là đất canh tác lúa hai vụ nên có hàm lượng dinh dưỡng cao, phù hợp để trồng cây xanh, do đó Chủ đầu tư sẽ bố trí tái sử dụng lượng đất đào bóc tại dự án theo đúng quy định của Luật Trồng trọt và Nghị định 94/2019/NĐ-CP về giống cây trồng và canh tác, cụ thể như sau:

+ Lượng đất đào nền đường một phần được tận dụng san gạt tại dự án, một

phần được vận chuyển về bãi đổ lưu trữ riêng sử dụng đúng mục đích theo bố trí của địa phương.

+ Đất bóc tầng mặt đất trồng lúa được vận chuyển về lưu trữ với mục đích trồng cây xanh theo quy định của Luật Trồng trọt và Nghị định 94/2019/NĐ-CP về giống cây trồng và canh tác tại bãi chứa theo bố trí của địa phương.

Quá trình đổ đất đào bóc sẽ được sự giám sát của UBND thị trấn Nghèn đảm bảo đúng vị trí, loại đất, diện tích, chiều cao đê và nguồn gốc đất. Việc vận chuyển đất thừa sẽ được chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công lựa chọn các xe đạt tiêu chuẩn chuyên chở, không được chở quá trọng tải cho phép, quá trình chở về bãi chứa sẽ được che bạt kín tránh việc đất đá rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Chất thải rắn xây dựng như bao xi măng, sắt thép hư hỏng... sẽ được thu gom về khu tập kết và định kỳ bán phế liệu.

- Bê tông hỏng, gạch vỡ trong quá trình thi công được tập trung ở một điểm, sau đó tận dụng lại để san lấp mặt bằng tại khu vực dự án.

- Bùn cặn lắng chủ yếu là đất cát tại các hồ lắng xử lý nước thải thi công, nước thải xịt rửa xe định kỳ được nạo vét và tận dụng cho san lấp tại các khu vực dự án. Bùn từ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân, Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút và vận chuyển đi xử lý.

➤ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng. Tại khu vực lán trại (01 lán trại tại khu vực điểm giữa tuyến và khu vực lán trại cuối tuyến) được bố trí điểm thu gom, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt như sau:

Tại mỗi khu lán trại bố trí 03 thùng rác chuyên dụng, dung tích khoảng 50 lít/thùng, có nắp đậy để phân loại, lưu chứa tạm thời chất thải rắn sinh hoạt theo ba loại riêng biệt như sau:

+ Rác hữu cơ dễ phân hủy (vỏ hoa quả, rau, thức ăn thừa...) thu gom hàng ngày vào thùng đựng kín, hợp đồng với đơn vị có chức năng dự kiến khoảng 2 ngày/lần vận chuyển đi xử lý.

+ Đối với rác có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng, rồi định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với các loại rác không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom vào thùng đựng hợp vệ sinh và định kỳ hợp đồng với Hợp tác xã môi trường tại địa phương hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh tập trung (ở khu vực sửa chữa xe máy, thiết bị; khu vực lắp ráp thiết bị cơ khí) nên công tác thu gom tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ. Vì vậy, chúng tôi sẽ áp dụng

các biện pháp để xử lý như sau:

- Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Các loại chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ vào 04 thùng chuyên dụng có dung tích 60 lít/thùng tại 02 khu vực chứa chất thải nguy hại (bố trí trong khu vực lán trại tập kết vật liệu thi công), bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo, dán nhãn và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Đối với hoạt động sửa chữa, duy tu và bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công sẽ được Chủ dự án phối hợp cùng đơn vị thi công đưa đến các cơ sở sửa chữa trên địa bàn thị trấn Nghèn có đủ năng lực để sửa chữa. Do đó, lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động này sẽ không phát sinh trên khu vực thực hiện dự án.

(4) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải thi công

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi:

- Bố trí điểm xịt rửa xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường thi công:

Để hạn chế bụi phát tán trên đường giao thông sẽ bố trí điểm rửa xe trước khi ra khỏi công trường thi công. Vị trí bố trí điểm xịt rửa bánh xe tại điểm đầu tuyến và trước khi phương tiện lưu thông ra các tuyến đường hiện trạng. Nước rửa xe được lấy ở kênh mương gần khu vực bố trí điểm rửa.

- Hoạt động xây dựng trên công trường:

+ Khi thời tiết khô hanh tiến hành phun nước để giữ độ ẩm cho khu vực thi công; các bãi chứa vật liệu đá, cát... Dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 10 giờ sáng và 17 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Thiết bị phun: Sử dụng xe tưới nước có dung tích thùng 5m³ để phun ẩm.

+ Tại các khu vực chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng được bố trí tại trong khu vực lán trại, cao ráo, kín để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

+ Thi công dứt điểm từng đoạn, từng hạng mục, thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển bê tông, gạch vữa do tháo dỡ các công trình bị ảnh hưởng, đất thừa về bãi đổ thải: Đất đổ thải được vận chuyển bằng xe đạt tiêu chuẩn chuyên chở, quá trình chở về bãi chứa sẽ được che bạt kín tránh việc đất đá rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Xử lý bụi cát bay: Khu vực chứa cát, đá xây dựng, xi măng sử dụng bạt phủ kín và sau khi lấy xong vật liệu sẽ được tấp bạt lại để chống phát tán bụi do cát bay.

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi.

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu bố trí thêm nhân công quét dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên khu vực công trường thi công với tần suất 01 lần/ngày..

+ Sử dụng máy trộn bê tông để hạn chế bụi và nước thải phát sinh.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến hạn chế phát sinh bụi, đặc biệt là trong quá trình làm sạch mặt đường. Hiện có nhiều giải pháp làm sạch mặt đường như hút bụi, quét mặt đường bằng máy không ảnh hưởng đến môi trường. Trong giai đoạn thiết kế thi công, Chủ đầu tư sẽ xem xét, áp dụng biện pháp làm sạch mặt đường phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường. Đối với các đoạn tuyến thi công qua khu vực dân cư, Chủ đầu tư sẽ chủ động thông báo đến người dân việc thi công xử lý bụi mặt đường, tưới nhựa bảm dính, bê tông nhựa để người dân chủ động các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt.

➤ **Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:**

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyên, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, Chủ dự án đã và đang yêu cầu các đơn vị cung cấp VLXD, nhà thầu thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát thải ra môi trường, bao gồm:

- Tránh dùng các phương tiện quá cũ. Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Yêu cầu lái xe vận hành kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện, máy móc trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu.

- Trang bị các loại bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công đặc biệt là khi thi công lớp bê tông nhựa mặt đường như: Kính bảo hộ, khẩu trang chống độc; quần áo bảo hộ; mũ bảo hộ; giày dép bảo hộ... nhằm giảm thiểu tác động do mùi và khí thải phát sinh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Giảm thiểu mùi hôi: Giữ gìn vệ sinh sạch sẽ khu vực nấu nướng tại lán trại, nhà vệ sinh di động; các thùng chứa chất thải có nắp đậy kín, định kỳ vận chuyển đi xử lý.

b) *Giảm thiểu tác động về các nguồn không liên quan đến chất thải:*

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung:

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung như sau:

➤ **Giải pháp hạn chế tác động của tiếng ồn:**

- Bố trí mặt bằng và lắp đặt thiết bị hợp lý, sắp xếp thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian thích hợp, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- Đặc biệt những đoạn đi qua khu dân cư cần hạn chế bóp còi, giới hạn tốc độ của các phương tiện cá nhân, xe tải chở vật liệu xây dựng, không thực hiện chuyên chở và bốc xếp vật liệu vào giờ cao điểm.

- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận. Trừ một số trường hợp vận chuyển các vật liệu có trọng lượng nặng như cọc bê tông sẽ được vận chuyển theo quy trình đã được định sẵn.

- Có chế độ điều tiết các phương tiện máy móc thi công phù hợp, tránh thi công cùng một lúc các phương tiện gây nên tiếng ồn và độ rung lớn; không bố trí các phương tiện thi công vào giờ ăn và giờ nghỉ của công nhân. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h – 14h và 21h – 6h hàng ngày.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.

➤ *Giải pháp hạn chế tác động của độ rung:*

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công (tần suất 2 tháng/lần).

- Quá trình thi công tuyến đường qua các khu vực dân cư, nếu phát hiện hoặc nhân được thông tin đối với sự cố làm nứt, sụt lún... nhà dân, Chủ đầu tư sẽ dừng thi công, phối hợp với chính quyền địa phương tìm nguyên nhân, khắc phục sự cố và bồi thường thiệt hại theo quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, bảo đảm các điều kiện an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:

Theo như đánh giá, trong giai đoạn này sẽ làm mất đi thảm thực vật trên cạn chủ yếu là . Thảm thực vật bị mất đi là hệ sinh thái phổ biến, tác động này được đánh giá ở mức độ nhỏ. Do vậy trong giai đoạn này các biện pháp đặc biệt để giảm thiểu tác động là không đề ra. Các biện pháp giảm thiểu tác động của các loại chất thải phát sinh đã nêu ở các phần trên cũng là các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái trong khu vực.

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

- Nước thải được xử lý đạt quy chuẩn môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là khe thoát nước nội đồng, giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái thủy sinh.

- Không được xả nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, hệ số K=1,2) ra môi trường.

- Ban hành nội quy bảo vệ hệ sinh thái và đa dạng sinh học; nghiêm cấm xả rác thải xuống kênh, mương thủy lợi, ruộng lúa...

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến sông, kênh mương tiêu thoát nước và các công trình hiện trạng trên tuyến:

Nhằm đảm bảo khả năng thoát nước dọc tuyến và hạn chế khả năng ảnh hưởng đến dòng chảy khe, suối, kênh mương thủy lợi, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

Để giảm thiểu tối đa các vị trí đặt cống trên tuyến, đưa ra các vị trí đặt cống và cải mương hợp lý để sau khi xây dựng tuyến đường vẫn phục vụ tưới tiêu bình thường. Các mương được cải có cao độ và mặt cắt ngang bằng với mương hiện tại.

- Quy trình và biện pháp thi công khi thi công hệ thống thoát nước ngang được tuân thủ nghiêm ngặt.

- Thi công cống ngang tại các vị trí theo thiết kế trước khi tiến hành đắp nền đường. Đắp nền chỉ thực hiện sau khi kiểm tra thấy rằng các cống ngang đã hoạt động tốt.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để khắc phục hiện tượng ngập úng trong trường hợp hoạt động của Dự án làm úng, ngập khu vực lân cận.

- Tiến hành nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

- Tập kết nguyên vật liệu xây dựng và chất thải phải cách xa ít nhất 10 m so với các mương thoát nước hoặc nguồn nước hiện có để giảm thiểu vật liệu xâm nhập vào các cống/rãnh có thể dẫn đến bồi lắng, tắc nghẽn và gây ngập úng cục bộ.

(4) Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công

- Thực hiện thi công trên ½ mặt đường nhằm đảm bảo việc lưu thông của người dân. Chủ động thông báo thời gian thi công cho nhân dân, đào đắp trong thời gian ngắn để người dân vẫn có thể tiếp cận với tuyến đường tại những vị trí đi qua khu vực nhà ở.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ thi công, tránh tập trung vận chuyển trên một tuyến cố định vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.

- Điều tiết, phân làn giao thông phù hợp với đặc điểm vị trí thi công; bố trí công nhân hướng dẫn giao thông, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến và tại các nút giao được thông suốt, không gây tắc nghẽn.

- Thực hiện các giải pháp đảm bảo giao thông bình thường cho các tuyến đường giao cắt.

+ Thiết lập và duy trì các biển chỉ dẫn và cảnh báo giao thông để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông trong quá trình xây dựng.

+ Lắp đặt đèn chiếu sáng vào ban đêm sẽ phải được thực hiện tại các vị trí thi công với nút giao đầu và cuối tuyến;

+ Chỉ sử dụng xe có đăng kiểm hợp lệ. Xe tải phải được che chắn để ngăn chặn

các vật liệu rơi dọc theo các tuyến đường phát sinh bụi và tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

+ Che chắn kín, không chấu vật liệu cao quá 10cm so với thành xe trước khi vận chuyển. Thu gom đất, vật liệu rơi vãi hàng ngày tại khu vực thi công để tránh sự cố trơn trượt cho xe;

+ Tránh dừng đỗ xe trên đường lâu hơn mức cần thiết. Tránh để phương tiện máy móc thi công, nguyên vật liệu lấn chiếm lòng đường.

+ Phun/tưới nước cho các tuyến đường để tránh bụi, hạn chế tốc độ của xe tải đi lại, không được còi và không xả thải chất thải và nước thải vào các khu dân cư hiện trạng.

+ Điều tiết, phân làn giao thông phù hợp với đặc điểm vị trí thi công; Bố trí công nhân hướng dẫn giao thông, đảm bảo an toàn giao thông và giao thông trên tuyến được thông suốt, không gây tắc nghẽn.

- Thông báo cho chính quyền địa phương, các hộ dân, các đơn vị bị ảnh hưởng về kế hoạch vận chuyển vật tư, chất thải.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện và đối với từng tuyến đường.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như các đoạn đường đi qua khu vực trường học, chợ, trung tâm xã, huyện...

- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.

- Không tập kết nguyên vật liệu tại các khu vực có mật độ giao thông cao.

- Khi thi công trên đường giao thông, người phụ trách phải bố trí rào ngăn, đèn chiếu sáng, cử người hướng dẫn xe lưu thông trên đoạn đường thi công theo quy định của nhà nước; triển khai đào từng đoạn ngắn, ngay trong ngày đào đến đâu phải lấp đặt cống bê đến đó; chuyển toàn bộ đất đá dư thừa về địa điểm tập trung, không để đất đá vương vãi trên đường đặc biệt là các tuyến vận chuyển chính.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.

- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyển đồng thời có phương án hoàn trả, phục hồi tuyến đường khi vận chuyển gây hư hỏng.

(5) Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe con người:

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến người lao động sẽ được Chủ dự án thực hiện như sau:

- Yêu cầu các nhà thầu thi công:

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng vị trí công việc như dụng cụ chống bụi, chống ồn...

+ Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật và quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công, máy móc.

+ Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, các thùng đựng nhiên liệu,...

+ Thiết bị, dụng cụ máy móc đóng cọc phải được chọn đúng theo thi công thiết kế: Phải phù hợp về kích thước, trọng lượng, độ bền và địa lý địa chất tại nơi xây dựng....;

- Trang bị đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế, tổ chức tập huấn sơ cứu tại chỗ để có thể sơ cứu kịp thời cho các trường hợp xảy ra tai nạn lao động.

- Công tác hậu cần phải có đội ngũ riêng để đảm bảo về chế độ ăn ở cho công nhân, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và đảm bảo nước sạch cho công nhân sinh hoạt.

- Yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng duy trì việc khám sức khỏe định kỳ theo quy định cho toàn thể công nhân xây dựng. Duy trì việc khám sức khỏe định kỳ theo quy định cho toàn thể cán bộ, công nhân để phân loại sức khỏe và có hướng xử lý kịp thời đối với số cán bộ, công nhân bị bệnh hoặc có sức khỏe yếu. Ký cam kết thỏa thuận với cơ sở y tế tại địa phương để ứng cứu khi có sự cố tai nạn xảy ra, trong đó có ghi rõ cách thức thực hiện như điều xe cứu thương, lập đường dây liên lạc.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa, hạn chế ảnh hưởng của dịch bệnh đến sức khỏe công nhân thi công như: đảm bảo các khu vực nghỉ ngơi của công nhân, giữ vệ sinh sạch sẽ tại khu vực lán trại...

- Thực hiện chế độ khen thưởng và xử phạt đối với việc tuân thủ các quy trình kỹ thuật, quy tắc an toàn lao động trên công trường.

- Đối với sức khỏe cộng đồng xung quanh:

+ Thông báo cho người dân về các hoạt động thi công xây dựng và các tác động tiềm tàng có thể ảnh hưởng đến họ như bụi, tiếng ồn, an toàn giao thông, chất thải trước khi bắt đầu thực hiện xây dựng.

+ Đặt các biển báo, hệ thống đèn chiếu sáng, hàng rào được sơn phản quang tại khu vực xây dựng.

+ Thực hiện các biện pháp chống bụi, chống ồn như: Tiến hành phun nước giảm thiểu bụi vào những ngày khô, bố trí thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

+ Chất thải từ quá trình thi công phải được tập kết đúng vị trí, thu gom và xử lý phù hợp.

+ Quản lý công nhân để tránh xung đột với người dân địa phương.

(6) Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, xã hội:

- Chủ dự án sẽ có kế hoạch phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý an ninh trật tự, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng, bảo đảm an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc, hút chích...

- Tạo điều kiện ưu tiên cho người dân khu vực thuộc vùng dự án được tham gia tuyển dụng vào làm việc trong công trường.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ,

sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân trong vùng gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ dự án.

- Đối với vật liệu xây dựng cần được che chắn cẩn thận, đồng thời cử công nhân trông coi vật liệu 24/24, tránh trường hợp mất cắp, xảy ra mâu thuẫn và chậm tiến độ thi công.

- Phổ biến các quy định của luật pháp (Luật Bảo vệ môi trường, Luật Đa dạng sinh học...) và các phong tục tập quán của dân cư địa phương đến từng công nhân xây dựng.

- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến sản xuất nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực dự án, hạn chế xung đột giữa người dân và công nhân thi công, chủ đầu tư: Yêu cầu đơn vị chỉ được phép tập kết nguyên vật liệu trong khu vực thi công, việc thi công nên chia làm nhiều phân đoạn nhỏ để thi công cuốn chiếu xong đến đâu gọn đến đó, có kế hoạch thi công cụ thể nhằm tập kết nguyên vật liệu đảm bảo theo tiến độ thi công, không tập kết cùng lúc quá nhiều nguyên vật liệu nhằm hạn chế khả năng trôi trượt nguyên vật liệu ra các khu vực đất trồng lúa xung quanh, gây bồi lấp, ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân. Chủ đầu tư cam kết thực hiện bồi thường, hoàn trả lại diện tích đất nếu xảy ra tình trạng bồi lấp đất nông nghiệp của người dân.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO HOẠT ĐỘNG

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) Tác động bụi và khí thải:

Các hoạt động làm phát sinh bụi và khí thải, có khả năng tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, bao gồm:

- Hoạt động của động cơ xe (bụi, các khí thải CO, NO_x, SO₂, HC);
- Vận hành dòng xe (bụi cuốn từ mặt đường).

Tải lượng bụi phát sinh do các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến không lớn. Bụi phát tán vào không khí được hạn chế đáng kể do khi dự án hoàn thành, mặt đường được thảm nhựa nên lượng bụi cuốn theo các phương tiện tham gia giao thông nhỏ.

=> Tác động môi trường: Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, để giảm bớt ảnh hưởng này thì đơn vị quản lý đường phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ nền đường tránh phát sinh bụi cuốn từ nền đường ảnh hưởng đến người dân sống 2 bên tuyến.

b) Nước mưa chảy tràn:

- Nguồn nước thải duy nhất ở giai đoạn này là nước mưa chảy tràn trên toàn bộ

diện tích đường, vỉa hè, taluy hai đường.

- Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm, độ đục... giảm đi nhiều do giảm được lượng bùn đất từ quá trình san gạt mặt bằng. Chất thải mà nước mưa cuốn đi từ mặt đường chủ yếu là các hạt cặn dễ lắng như cát. Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này được quy ước là sạch.

c) Chất thải rắn:

Khi công trình đưa vào sử dụng mật độ giao thông trên tuyến ở mức trung bình. Các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải rắn thải ra từ phương tiện giao thông như đất cát cuốn theo, giấy, túi nilông đựng thức ăn và các vật dụng khác do người trên các phương tiện giao thông thải ra.

- Chất thải rắn phát sinh hai bên tuyến đường có thể do nhân dân dọc hai bên tuyến đường đưa ra đổ.

- Ước tính tổng khối lượng phát sinh khoảng 4 kg/ngày dọc theo tuyến đường.

Các loại chất thải rắn phát sinh dọc hai bên tuyến đường nếu không được thu gom, đưa đi xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, làm mất mỹ quan khu vực.

=> Tác động môi trường:

Tuy bản thân tuyến đường không phát sinh chất thải, nhưng việc sử dụng của người dân sẽ phát sinh chất thải trên tuyến. Nếu không có biện pháp thu gom, lưu trữ sẽ làm mất cảnh quan, ảnh hưởng đến việc lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông. Đất, cát, đá bám bề mặt đường cũng sẽ là nguyên nhân làm gia tăng bụi, tai nạn giao thông. Nếu không có biện pháp nạo vét hệ thống tiêu thoát nước dọc đường sẽ có khả năng bị ùn ứ, giảm chức năng tiêu thoát nước cho các cống thoát nước dọc đường.

3.1.2.2. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tác động do tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn và độ rung sinh ra trong giai đoạn này chủ yếu là do các phương tiện tham gia giao thông gây ra. Mật độ phương tiện tham gia giao thông tương đối lớn, tuy nhiên thường là các xe tải hạng nhẹ, xe con và xe máy nên tiếng ồn và rung động là không đáng kể. Mặt khác, tuyến đường đi qua chủ yếu là khu vực nông thôn và đồng ruộng, mật độ dân cư sống dọc hai bên tuyến đường không cao, mật độ cây xanh hai bên đường cao nên tiếng ồn được giảm đi đáng kể.

b) Tác động đến chế độ thủy văn, hệ thống thoát nước

- Tác động đến chế độ thủy văn, hệ thống thoát nước của khu vực: Tuyến đường được đắp cao hơn so với mặt đất hiện tại sẽ cản trở thoát nước mặt, nước chảy tràn gây ngập úng các khu vực phía thượng lưu. Nếu ngập lụt xảy ra sẽ gây ra một số tác động đến môi trường như ô nhiễm nước, lan truyền dịch bệnh, thiệt hại cây trồng...

- Tác động đến dòng chảy sau khi hình thành các cống qua đường: Hình thành tuyến đường sẽ tác động đến dòng chảy tràn bề mặt tại khu vực, thay vì thoát nước theo hướng thoát tự nhiên đổ ra các lưu vực hoặc khu vực thấp trũng, thì sau khi hình thành tuyến đường, hướng thoát nước tại khu vực sẽ thay đổi, thoát qua các cống qua đường.

Mặc dù dự án đã tính toán cao độ, khẩu độ cống thoát nước căn cứ theo cường độ mưa và lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình, tuy nhiên, trong giai đoạn hoạt động, việc tiêu thoát nước có thể không đảm bảo do các cống thoát bị tắc nghẽn hoặc không đáp ứng được lưu lượng thoát nước, gây ngập úng các khu vực đất nông nghiệp xung quanh tuyến đường.

c) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

Việc đầu tư xây dựng tuyến đường là hết sức cần thiết. Hiệu quả kinh tế của dự án được đánh giá như sau:

- Dự án tạo cơ sở để phát triển kinh tế, văn hóa.
- Hoàn thiện tuyến giao thông huyết mạch, tạo thuận lợi trong lưu thông hàng hóa, thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương;

3.2.1.3. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố từ dự án:

a) Sụt lún, sạt lở:

Sự cố sạt lở đối với dọc tuyến đường là rất khó tránh khỏi, nhưng mức độ lớn hay nhỏ còn tùy thuộc vào tác động và quá trình duy tu, bảo dưỡng. Một số tác động có thể xảy ra với tuyến đường như sau:

- Mưa lớn có thể làm sạt lở các đoạn có nền đường đào sâu, các đoạn có bố trí cống qua đường.
- Nếu các cống thi công trên toàn tuyến không đủ khả năng thoát nước do lũ lớn bất thường cũng có thể xảy ra sạt lở xung quanh khu vực dự án.

b) Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Những đoạn có nguy cơ gây tai nạn giao thông cao là các đoạn giao nhau của các tuyến đường.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

- Lắp đặt biển báo hướng dẫn giao thông, quy định tốc độ xe tham gia giao thông tương ứng với cấp đường thiết kế.
- Đặt biển báo công trường thi công, đi chậm và đường hẹp tại các vị trí sửa chữa nền đường.
- Kiểm tra các phương tiện tham gia giao thông nhất là các loại xe tải nhằm hạn chế vi phạm giao thông, đặc biệt là hiện tượng chở quá tải, phương tiện quá cũ... gây ô nhiễm môi trường không khí.
- Định kỳ quét dọn đường để hạn chế bụi phát tán do phương tiện cuốn lên, khi phát hiện có đất, đá rơi vãi trên đường sẽ thu dọn ngay.
- Định kỳ bảo dưỡng mặt đường trong giai đoạn vận hành nhằm hạn chế tối đa

lớp bê tông bị lão hoá.

b) Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Hoàn thiện hệ thống mương thoát nước dọc ở hai bên tuyến đường theo đúng thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.

- Bố trí lực lượng định kỳ kiểm tra, nạo vét mương, sửa chữa những điểm bị hỏng để đảm bảo khả năng tiêu thoát tốt.

- Mặt đường được thiết kế với độ dốc ngang là $I_m = 2\%$, độ dốc ngang lề đất là $I_{ld} = 4\%$ nhằm thoát nước tốt về một phía của tuyến đường, giảm được tác động của nước mưa chảy tràn.

c) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn:

Khi dự án đi vào hoạt động, công trình sẽ do UBND thị trấn Nghèn quản lý và vận hành, thực hiện công tác duy tu, bảo dưỡng thường xuyên. Trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải rắn do UBND và các đoàn thể thị trấn. Các biện pháp thường được áp dụng hạn chế chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường như sau:

- Tuyên truyền nhân dân về ý thức bảo vệ môi trường, không đổ rác dọc hai bên tuyến đường, cầu cống dọc tuyến.

- UBND xã sẽ chỉ đạo với các đoàn thể như Đoàn thanh niên, Hội phụ nữ, Hội Cựu chiến binh... định kỳ thu gom chất thải rắn, nạo vét hệ thống cống, mương thoát nước dọc tuyến đường nhân các sự kiện như Tháng thanh niên, Ngày môi trường thế giới... Lượng rác thải sau khi thu gom, UBND thị trấn sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng trên địa bàn vận chuyển đưa đi xử lý.

- Trên tuyến đường chúng tôi sẽ làm các biển như cấm đổ rác... nhằm nhắc nhở mọi người có ý thức bảo vệ môi trường.

- Bùn nạo vét cống rãnh định kỳ được đưa đổ vào gốc cây khu vực lân cận. Vì bùn đất ở đây chỉ đơn thuần là bùn đất do nước mưa cuốn trôi không có yếu tố độc hại.

- Xác thực vật do phát quang định kỳ hai bên tuyến đường tận dụng đưa ra ngoài làm chất đốt; cành, lá sử dụng để tủ gốc cây dọc tuyến để hạn chế sạt lở và tăng độ phì nhiêu cho đất.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn vận hành là tất yếu và không thể đưa ra phương pháp xử lý triệt để. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ có biện pháp hạn chế như sau:

- Làm biển cấm không được còi xe vào những thời gian quy định của Luật giao thông đường bộ.

- Cấm không cho xe chở quá tải vào tuyến đường và nếu vi phạm sẽ xử lý nghiêm khắc.

b) Giảm thiểu tác động do hình thành tuyến đường:

- Đối với vấn đề tiêu thoát nước trong khu vực:
 - + Khi xây dựng tuyến đường, để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước vào mùa mưa, không gây ngập úng và đảm bảo đường không trở thành con đê chắn lũ, phải khơi thông dòng chảy, thu dọn cỏ, cây cối, đất cát làm hạn chế thoát nước dòng chảy gây ngập úng trong mùa mưa lũ.
 - + Trong thiết kế các công trình đường đã tính toán cao độ sau khi xây dựng nhằm đảm bảo thoát nước theo hệ thống tự nhiên đang có.
 - + Bố trí các cống ngang đường với kích thước phù hợp với cường độ mưa và lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình.
 - + Thường xuyên kiểm tra các khu vực có nguy cơ ngập úng để thiết kế bổ sung các cống thoát nước ngang đường (nếu cần thiết).
 - + Tham vấn người dân và chính quyền địa phương các khu vực có nguy cơ gây ngập lụt để có biện pháp bổ sung cống kịp thời.
 - + Đối với đoạn tuyến dự án đã bố trí xây dựng 04 vị trí cống để đảm bảo việc tiêu thoát nước ngang đường không gây tình trạng ngập úng cục bộ trên đoạn tuyến.
 - + Rãnh thoát nước dọc, cống dọc: Bố trí hệ thống rãnh biên thu nước mặt đường và mái ta luy trên toàn bộ nền đào, thu nước đổ về các cống ngang.

c) Giảm thiểu tác động do xói mòn, sạt lở:

- Thường xuyên kiểm tra taluy đường, đặc biệt là những nơi nền đường đào sâu, đắp cao xem có sạt lở không hay có khả năng sẽ sạt lở không để đưa ra phương án phòng chống.
- Kiểm tra thảm thực vật hai bên đường, nếu nơi nào bị chết sẽ được trồng cỏ bổ sung để giảm sạt lở.
- Tại vị trí các cống cũng sẽ có biện pháp chống sạt lở như kè chắn, gia cố bằng bê tông tại các vị trí xung yếu trước mùa mưa bão.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố từ dự án:

a) Giảm thiểu tác động do ngập lụt:

- Thường xuyên theo dõi, giám sát sạt lở, sụt lún dọc tuyến đường và các vị trí đặt cống; đảm bảo khơi thông dòng chảy tại các khu vực cống thoát nước ngang và dọc theo tuyến đường; lập kế hoạch duy tu và vận hành cũng như bố trí nguồn ngân sách để thực hiện. Kiểm tra công trình trước, trong và sau mùa mưa bão để có biện pháp khắc phục phù hợp.
- Xây dựng và thực hiện phương án phòng chống thiên tai trước mùa mưa bão; thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống lụt bão tại địa phương để cập nhật thông tin, phối hợp triển khai các phương án phòng chống.
- Khi tuyến đường đưa vào sử dụng định kỳ sẽ tiến hành nạo vét các cống thoát nước ngang để tránh hiện tượng cống bị tắc do bùn đất tụ đọng trong cống.
- Định kỳ kiểm tra taluy đường xem có sạt lở không hay có khả năng sẽ sạt lở

không để đưa ra phương án phòng chống.

- Nếu mưa lớn xảy ra sạt lở làm hư hại tuyến đường, công trình trên tuyến thì sẽ kiểm tra sửa chữa kịp thời để đảm bảo giao thông thông suốt, đồng thời giảm thiểu tai nạn giao thông có thể xảy ra.

b) Giảm thiểu tai nạn giao thông

- Phổ biến tuyên truyền cho người dân về các biện pháp bảo đảm an toàn giao thông đặc biệt tại khu vực nút giao, khu vực gần khu dân cư. Nâng cao ý thức bảo vệ các công trình phòng hộ như các biển báo, hệ thống chiếu sáng trên đường. Tổ chức phòng tránh tai nạn giao thông, cách xử lý tai nạn giao thông xảy ra.

- Không để công trình kiến trúc lấn chiếm đất lưu thông của đường giao thông.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật. Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được đưa vào ràng buộc trong hợp đồng xây dựng, đồng thời Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra, giám sát.

Mỗi nhà thầu phải có ít nhất một người phụ trách môi trường, Chủ đầu tư sẽ cử ít nhất 1 người phụ trách môi trường (ở khu lán trại) để nắm bắt tình hình xử lý môi trường của nhà thầu. Khi xảy ra sự cố môi trường thì Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu và phối hợp với các cơ quan chức năng để xử lý.

Giai đoạn vận hành của Dự án:

Khi Dự án hoàn thành Chủ đầu tư sẽ bàn giao cho UBND huyện quản lý, vận hành.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Về mức độ chi tiết: Đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình ĐTM hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Quy chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án đều có độ tin cậy, kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán áp dụng với bụi, khí thải được giới hạn bởi các điều kiện biên

nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.
- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán bụi, khí thải.

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: Lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.
- Hiện trạng đường: Độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường.
- Các công trình xây dựng hai bên đường.
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe.

3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải.

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán có thể sai số do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau, thực tế thường nhỏ hơn tính toán; Nước thải sản xuất căn cứ vào nhu cầu sử dụng trên diện tích nên ước tính lượng thải sẽ có thể sai số do nhu cầu sử dụng của từng loại hình sản xuất rất khác

nhau, tính chất ô nhiễm, mức độ ô nhiễm cũng khác nhau. Tuy nhiên, về cơ bản đã nhận dạng và đánh giá đầy đủ tính chất cũng như khối lượng phát sinh, phù hợp với lựa chọn quy mô công suất xử lý nước thải.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn: Do lượng mưa phân bố không đều trong năm nên lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo trung bình ngày (tháng) phù hợp với phương pháp tính toán thiết kế hệ thống thu gom, thoát nước mưa. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Với mức độ ảnh hưởng như đã trình bày ở Chương 3, kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện Dự án nhằm loại trừ những tác động tiêu cực do các hoạt động của Dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp kết quả của các Chương 1, 3 bao gồm các thông tin về các hoạt động trong quá trình thực hiện Dự án; các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, các biện pháp phòng chống sự cố môi trường; kinh phí thực hiện các công trình xử lý môi trường; thời gian thực hiện; cơ quan giám sát và cơ quan thực hiện chương trình quản lý môi trường.

Ban quản lý lập kế hoạch quản lý và đưa ra phương án để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường cụ thể cho từng giai đoạn thực hiện dự án như sau:

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường

| Giai đoạn hoạt động của Dự án | Các hoạt động của Dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|--------------------------------------|---|---|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (6) |
| I. Giai đoạn thi công xây dựng | Phá dỡ các công trình bị ảnh hưởng, giải phóng mặt bằng | <ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh chất thải rắn, sinh khối thực vật. - Phát sinh bụi và khí thải. | <ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp các hộ dân chặt phát, thu dọn, đốt sinh khối thực vật có kiểm soát. - Chất thải do phá dỡ vận chuyển về bãi thải | 2 tháng |
| | Vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị về công trường | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải do vận chuyển nguyên, vật liệu và máy móc thiết bị. - Tiếng ồn do hoạt động giao thông. - Tai nạn giao thông. | <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng xe vận chuyển và các máy móc đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về an toàn kỹ thuật và môi trường. - Tất cả các xe máy khi vận chuyển đều có bạt che phủ. - Sắp xếp thời gian thi công hợp lý nhằm điều tiết mật độ xe, máy móc. | Suốt thời gian thi công xây dựng |
| | Tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh do máy móc, thiết bị, phương tiện thi công. - Phát sinh nước thải xây dựng; làm tăng độ đục của nước mưa chảy tràn. - Phát sinh chất thải xây dựng. | <ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm trên khu vực thi công xây dựng. - Bố trí hệ thống xử lý nước thải từ quá trình thi công (vệ sinh thiết bị, dụng cụ). - Nước mưa chảy tràn được lắng tại các hố ga trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận - Thu gom toàn bộ CTR và hợp đồng với đơn vị môi trường vận chuyển đi xử lý. - Các máy móc, thiết bị thi công phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn. | Suốt thời gian thi công xây dựng |
| | Sinh hoạt của công nhân trên công | <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt. - Mối quan hệ xã hội có thể gây | <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng nhà tiêu di động bằng vật liệu Composit. - Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý | Suốt thời gian thi công xây dựng |

Báo cáo ĐTM của dự án “Hạ tầng cơ bản cho phát triển toàn diện tỉnh Hà Tĩnh”
thuộc Dự án BIIG2, vay vốn Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB)

| Giai đoạn hoạt động của Dự án | Các hoạt động của Dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|---------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (6) |
| | trường | mất trật tự. - Chất thải rắn sinh hoạt. | công nhân xây dựng đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn. - Thu gom CTR sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý. | |
| | Hoạt động sửa chữa máy móc, thiết bị thi công trên công trường | Chất thải rắn nguy hại. | - Thực hiện sửa chữa, duy tu tại cơ sở sửa chữa trên địa bàn. - CTR nguy hại: Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý. | Suốt thời gian thi công xây dựng |
| Các rủi ro, sự cố về môi trường | | Sự cố cháy nổ, chập điện | - Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị thi công xây dựng. - Đưa ra các quy định nghiêm cho cán bộ công nhân về PCCC trên công trường. - Trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC, đảm bảo dập tắt đám cháy khi có sự cố xảy ra. | Suốt thời gian thi công xây dựng |
| | | Sự cố mưa bão, ngập lụt | - Theo dõi diễn biến thời tiết, thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước. - Bãi vật liệu cao ráo, che chắn. - Thi công đúng trình tự kỹ thuật, sử dụng các nguyên, vật liệu chất lượng, kiểm tra và giám sát chất lượng công trình trong suốt quá trình thi công. - Khi có sự cố xảy ra, Công ty sẽ tiến hành khắc phục kịp thời, đảm bảo hoạt động thi công các | Suốt thời gian thi công xây dựng |

Báo cáo ĐTM của dự án “Hạ tầng cơ bản cho phát triển toàn diện tỉnh Hà Tĩnh”
thuộc Dự án BIIG2, vay vốn Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB)

| Giai đoạn hoạt động của Dự án | Các hoạt động của Dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (6) |
| | | | hạng mục công trình. | |
| II. Giai đoạn vận hành dự án | Hoạt động giao thông trên tuyến đường | Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường Bùn đất nạo vét từ hệ thống thoát nước | - Dọn dẹp, vệ sinh tuyến đường - Bùn đất tập kết tại khu vực cây xanh dọc tuyến | Suốt thời gian hoạt động |
| | | Nước mưa chảy tràn | - Dọn dẹp, vệ sinh tuyến đường - Thiết kế và đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước đảm bảo khả năng tiêu thoát. | Suốt thời gian hoạt động |
| | | - Tác động do bụi, khí thải và tiếng ồn | - Thiết kế hệ thống an toàn giao thông; - Hạn chế tốc độ lưu thông; | Suốt thời gian hoạt động |
| | Các rủi ro, sự cố về môi trường | Tai nạn giao thông | - Thiết kế hệ thống an toàn giao thông; - Hạn chế tốc độ lưu thông; | Suốt thời gian hoạt động |

CAM KẾT

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Can Lộc xin cam kết:

- Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được triển khai thực hiện Dự án sau khi được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo đúng các quy định pháp luật hiện hành; thực hiện các thủ tục về xây dựng công trình giao thông theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa sạt lở, bồi lắng và giảm thiểu các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện việc thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công của Dự án, hợp đồng với đơn vị có chức năng để chuyển giao xử lý theo quy định.

- Chỉ được đổ đất, đá thải, phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công vào vị trí tập kết đã được cơ quan chức năng và đơn vị quản lý khu vực tập kết chấp thuận; Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm phòng chống cuốn trôi, sạt lở đất, đá; bảo đảm việc đổ đất, đá thải, phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

- Thực hiện giải pháp phòng ngừa các hiện tượng mất an toàn, biến dạng bề mặt, dịch chuyển, sạt lở đất đá xung quanh; tổ chức theo dõi, giám sát thường xuyên trong quá trình thi công, khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các hiện tượng mất an toàn, phải dừng ngay các hoạt động, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo tồn đa dạng sinh học; khai thác nước, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

- Chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện

các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án; có biện pháp cải tạo, nâng cấp các công trình hạ tầng bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết; bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn giao thông và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai toàn bộ Dự án. Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường./.