**MỤC LỤC**

[1. Thông tin chung về dự án: 4](#_Toc175496155)

[1.1. Tên dự án 4](#_Toc175496156)

[1.2. Chủ đầu tư và đại diện chủ đầu tư 4](#_Toc175496157)

[1.3. Mục tiêu đầu tư 4](#_Toc175496158)

[1.4. Phạm vi và quy mô đầu tư 4](#_Toc175496159)

[1.4.1. Phạm vi của dự án 4](#_Toc175496160)

[1.4.2. Quy mô đầu tư xây dựng 4](#_Toc175496161)

[1.5. Dự án nhóm 4](#_Toc175496162)

[1.6. Tổng mức đầu tư 4](#_Toc175496163)

[1.7. Nguồn vốn 4](#_Toc175496164)

[1.8. Địa điểm thực hiện 4](#_Toc175496165)

[1.9. Thời gian thực hiện 4](#_Toc175496166)

[2. Tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường 6](#_Toc175496167)

[3. Giải pháp thiết kế 6](#_Toc175496168)

[3.1. Thiết kế bình diện tuyến: 6](#_Toc175496169)

[3.2. Thiết kế cắt dọc tuyến: 6](#_Toc175496170)

[3.3. Thiết kế nền đường: 6](#_Toc175496171)

[4. Các tác động của dự án tới Môi trường và sức khoẻ con người 9](#_Toc175496172)

[4.1. Các tác động môi trường chính của dự án 9](#_Toc175496173)

[4.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án 10](#_Toc175496174)

[4.2.1. Đối với nước thải và khí 10](#_Toc175496175)

[4.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 11](#_Toc175496176)

[4.2.3. Tiếng ồn, độ rung 11](#_Toc175496177)

[5. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường 11](#_Toc175496178)

[5.1. Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn xây dựng 11](#_Toc175496179)

[5.1.1. Đối với nước thải 11](#_Toc175496180)

[5.1.2. Đối với bụi và xử lý khí thải 12](#_Toc175496181)

[5.1.3. Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại 12](#_Toc175496182)

[5.1.4. Biện pháp giảm tiếng ồn, độ rung 12](#_Toc175496183)

[5.1.5. Các biện pháp khác 12](#_Toc175496184)

[5.2. Công trình và biện pháp bảo về môi trường giai đoạn vận hành 13](#_Toc175496185)

[5.2.1. Đối với nước mưa chảy tràn 13](#_Toc175496186)

[5.2.2. Đối với bụi và khí thải 14](#_Toc175496187)

[5.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn 14](#_Toc175496188)

[5.2.4. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn 14](#_Toc175496189)

[5.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động của dòng thải từ hoạt động quản lý, bảo trì tuyến đường 14](#_Toc175496190)

[6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường 14](#_Toc175496191)

[6.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng 14](#_Toc175496192)

[6.2. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành 15](#_Toc175496193)

**DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| BOD5 | : Nhu cầu oxy sinh học trong 5 ngày |
| BTNMT | : Bộ tài nguyên và Môi trường |
| BGTVT | : Bộ giao thông vận tải |
| BTCT | : Bê tông cốt thép |
| BTXM | : Bê tông xi măng |
| ATGT | : An toàn giao thông |
| CTNH | : Chất thải nguy hại |
| CTR | : Chất thải rắn |
| ĐH | : Đường huyện |
| ĐTM | : Đánh giá tác động môi trường |
| ĐT | : Đường tỉnh |
| HĐND | : Hội đồng nhân dân |
| QCVN | : Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam |
| QLDA | : Quản lý dự án |
| NĐ-CP | : Nghị định chính phủ |
| NQ | : Nghị quyết |
| TSP | : Tổng bụi lơ lửng |
| TSS | : Tổng chất rắn lơ lửng |
| UBND | : Ủy ban nhân dân |
| VOC | : Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi |
| PVC | : Polyvinylchloride – nhựa dẻo |

**1. Thông tin chung về dự án:**

**1.1. Tên dự án**

- Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp đường Xuân-Cường (đoạn từ xã Hải Xuân đễn xã Hải Cường).

**1.2. Chủ đầu tư và đại diện chủ đầu tư**

**- Chủ đầu tư: UBND huyện Hải Hậu.**

+ Địa chỉ: Thị trấn Yên Định - Huyện Hải Hậu

+ Đại diện pháp luật: Trần Thế Anh Chức vụ: Chủ tịch UBND

**- Đại diện Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hải Hậu.**

+ Địa chỉ: Khu 5, thị trấn Yên Định, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định

+ Đại diện pháp luật: Nguyễn Văn Toản Chức vụ: Giám đốc BQLDA

**1.3. Mục tiêu đầu tư**

Cải tạo, nâng cấp đường Xuân - Cường (đoạn từ xã Hải Xuân đến xã Hải Cường) nhằm mục tiêu hoàn chỉnh hệ thống giao thông huyện Hải Hậu, đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân, góp phần phát triển kinh tế-xã hội địa phương.

**1.4. Phạm vi và quy mô đầu tư**

***1.4.1. Phạm vi của dự án***

Tuyến đường Xuân - Cường (đoạn từ xã Hải Xuân đến xã Hải Cường) có điểm đầu là Đập ông Đề xã Hải Xuân, điểm cuối trước trường Mầm Non xã Hải Cường, toàn tuyến có chiều dài khoảng L= 3410m.

***1.4.2. Quy mô đầu tư xây dựng***

Xây dựng tuyến đường với chiều dài khoảng 3,41km theo tiêu chuẩn đường cấp V đồng bằng và xây dựng đồng bộ các công trình trên tuyến.

**1.5. Dự án nhóm**

Dự án nhóm: Nhóm C

**1.6. Tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư của dự án: 40,0 tỷ đồng

**1.7. Nguồn vốn**

Cơ cấu nguồn vốn: Ngân sách tỉnh từ nguồn thu tiền sử dụng đất tại các khu đô thị, khu dân cư tập trung trên địa bàn huyện Hải Hậu và các nguồn vốn hợp pháp khác.

**1.8. Địa điểm thực hiện**

Địa điểm xây dựng: Huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định

**1.9. Thời gian thực hiện**

Thời gian thực hiện: Năm 2024-2027



***Hình 0. 1: Vị trí thực hiện dự án***

**2. Tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Cấp V** |
| 1 | Tốc độ thiết kế V (Km/h) | 40 |
| 2 | Quy mô mặt cắt ngang, Bmặt (m) | 5.5 |
|  | + Phần xe chạy (m) | 2x2.75 |
|  | + Chiều rộng lề (m) | 2bên x 1 |
|  | + Chiều rộng gia cố lề (m) | 0.5 |
| 3 | Bán kính đ­ường cong nằm châm trước Rmin (m) | 30 |
| 4 | BK đường cong nằm thông thường Rtt (m) | 60 |
| 5 | Độ dốc siêu cao tối đa (%) | 6 |
| 6 | Dốc dọc lớn nhất imax (%) | 7 |
| 7 | Mô đuyn đàn hồi của loại kết cấu mặt đường | > 80 |

Tải trọng thiết cống hộp 0.65HL93. Cống tròn BTCT ngang đường H30-XB80.

**3. Giải pháp thiết kế**

**3.1. Thiết kế bình diện tuyến:**

Nguyên tắc thiết kế tim tuyến: Cơ bản bám theo đường cũ để tận dụng nền, mặt đường đã có, giảm khối lượng đất đắp nền đường, nắn chỉnh hướng tuyến tại khu vực nhiều đường cong nằm nhưng phải đảm bảo giảm thiểu việc đền bù giải phóng mặt bằng đến mức tối thiểu. Tại những vị trí có bán kính cong nhỏ cố gắng nắn chỉnh bán kính cong đạt yêu cầu kỹ thuật của cấp đường thiết kế. Tại vị trí khó khăn, châm trước việc cải thiện bán kính để ảnh hưởng tối thiểu đến tài sản của dân nhưng vẫn phải đảm bảo giao thông được an toàn. Dựa trên nguyên tắc:

- Đi qua các điểm khống chế.

- Đảo bảo chỉ tiêu kỹ thuật của tuyến đường.

- Cơ tuyến hài hòa, phù hợp với địa hình và hạn chế giải phóng mặt bằng.

**3.2. Thiết kế cắt dọc tuyến:**

- Hài hòa với cảnh quan và cao trình nhà dân.

- Đảm bảo cao trình các điểm khống chế: Cầu, cống bản trên tuyến, các điểm giao cắt với đường QL.21A, đường trục xã Hải Cường ...

**3.3. Thiết kế nền đường:**

Nền đường đắp bằng cát đen đầm K>=95. Đắp cạp lề bằng đất thịt đầm chặt K=>95. Đắp bao taluy bằng đất đầm K95, taluy đắp 1/1.5. Trước khi đắp, đối với những đoạn nền đường đắp cạp xuống ao, mương được đánh cấp, đào đất không thích hợp dày 20-:-50cm và vét bùn dày 50cm.

Trên các đoạn đào khuôn đường và phạm vi mặt đường mở rộng thiết kế đào bỏ nền, mặt đường hiện trạng trong phạm vi mặt đường thiết kế để đắp bằng cát đen đầm chặt K>=95 dày 20cm, K>=98 dày 30cm, trên cùng sát đáy áo đường gia cố nền bằng đá thải đầm chặt dày 20cm để đạt Eo >40Mpa, sau đó rải kết cấu mặt đường mở rộng và làm mới.

**\* Thiết kế mặt cắt ngang:**

Cải tạo nâng cấp đường theo quy mô đường cấp V đồng bằng của tiêu chuẩn thiết kế TCVN 4054-2005; Dốc ngang mặt đường 2 mái I=2%, dốc lề đường 4%. Gia cố lề bằng đá thải dày rộng 50cm dày 15cm (bằng BTXM M200 rộng 50cm dày 15cm trên lớp đá thải dày 10cm đối với đoạn áp sát kè mái đá hộc xây).

**\* Quy mô mặt cắt ngang như sau:**

**- Với đoạn thông thường:**

+ Bề rộng nền đường: Bnền = 7.5 m.

+ Bề rộng mặt đường: Bmặt = 5.5 m.

+ Bề rộng gia cố lề : Bgcl = 2x0.5m

+ Độ dốc ngang mặt đường: Imặt = 2%.

+ Độ dốc ngang lề: Ilề = 4%

**- Với đoạn qua khu dân cư, thiết kế rãnh dọc 1 bên:**

+ Bề rộng mặt đường: Bmặt = 5.5 m.

+ Độ dốc ngang mặt đường: Imặt = 2%.

+ Độ dốc ngang lề: Ilề = 4%

+ Bề rộng nền đường: Bnền = 0.84m (rãnh B400) +0.5m (bó vỉa, đan rãnh)+5.5m (mặt đường) + 0.5m (gia cố đá xô bồ) + 0.5m (lề đất) =7.84 (m).

**- Với đoạn qua khu dân cư, thiết kế rãnh dọc 2 bên:**

+ Bề rộng mặt đường: Bmặt = 5.5 m.

+ Độ dốc ngang mặt đườngImặt = 2%.

+ Độ dốc ngang lề: Ilề = 4%

+ Bề rộng nền đường: Bnền = 0.84m (rãnh B400) +0.5m (bó vỉa, đan rãnh)+5.5m (mặt đường) + 0.5m (bó vỉa, đan rãnh) + 0.84m (rãnh B400) =8.18 (m).

**\* Thiết kế kết cấu mặt đường:**

Mặt đường cấp cao A2 Kết cấu áo đường mềm – Mặt đường đá dăm láng nhựa với Eyc>=80 Mpa, thứ tự từ trên xuông dưới gồm các lớp như sau.

**\* Kết cấu trên mặt đường:**

- Lớp 1: Đá dăm láng nhựa TC nhựa 4.5kg/m2 dày 3.5cm.

- Lớp 2: Đá dăm TC dày 12cm.

- Lớp 3: Đá 4x6 dày 20cm.

- Lớp 4: Đệm đá thải dày 20cm.

**\* Thiết kế cầu, cống ngang đường:**

\* Cấu tạo cống tròn D750: Ống cống tròn BTCT tải trọng C mua sẵn. Móng cống bằng BTCT M200 đúc sẵn lắp ghép. Đầu cống đá hộc xây vữa XM M100#, đá dăm đệm dày 10cm trên nền móng cọc tre L=2.5m , mật độ 25c/m2.

\* Cống hộp 1.0x1.0m: Đốt cống BTCT M300 được thiết kế lắp ghép. Móng BTXM M200 dày 20cm đổ tại chỗ. đầu cống. Sân cống BTXM M200 đổ tại chỗ, trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, Gia cố móng bằngcọc tre L=2.5m, mật độ 25c/m2.

\* Cống thuỷ lợi B= 2.0; 3.5; 5.1m

- Quy mô: Tải trọng thiết kế 0.65HL93,

- Phương án kết cấu:

- Gia cố nền móng chính, nền sân thượng hạ lưu cống bằng cọc tre D6-8; L=3.0m, mật độ 25cọc/m2

- Cống bằng BTCT M250, móng chính dày 50cm, dưới lót bê tông M100 dày 10cm; tường bên, tường cánh dày 40cm; dàn van bằng BTCT M250 đóng mở bằng vít nâng V3 với cống B=2.5; B=3.5 *(Các cống cũ tận dụng giữ nguyên giàn van cánh phai vít nâng hiện trạng).*

*\** Bó vỉa đan rãnh: Bó vỉa loại nằm BTXM M200 KT 25x18x100cm, đan rãnh BTXM M200 đổ đổ tại chỗ rộng 25cm dày 6cm trên đoạn tuyến đi trong khu vực dân cư đông đúc.

Thiết kế thoát nước dọc: Địa phương tự thực hiện

Căn cứ vào hiện trạng thoát nước trên tuyến và chủ trương của chủ đầu tư, hệ thống thoát nước được thiết kế như sau:

- Cấu tạo cống dọc B400: Tường xây gạch tuynen vữa XM M75 dày 22cm, trát dày 2cm vữa M100#, móng cống bê tông M150# dày 15cm đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm, Mũ cống bằng BTXM M200 đổ tại chỗ, tấm đan BTCT M200# lắp ghép. Cao độ đỉnh tấm đan cao hơn cao độ mép phần xe chạy 10cm.

- Cấu tạo cống hộp B400 chịu lực: Tường xây gạch tuynen vữa XM M75 dày 22cm, trát dày 2cm vữa M100#, móng cống bê tông M150# dày 20cm đệm đá dăm đầm chặt dày 5cm trên nền móng gia cố cọc tre L=2m, mật độ 20cọc/m2, Mũ cống bằng BTCT M250 đổ tại chỗ, tấm đan BTCT M250# lắp ghép. Cao độ đỉnh tấm đan cao độ bằng mép phần xe chạy.

Thiết kế kè gia cố mái taluy đường:

- Thiết kế kè mái taluy bảo vệ nền đường bằng đá hộc xây VXM M100 bên phải sát mương đất với kết cấu như sau:

- Chân khay kích thước BxH= (70x50)cm xây đá hộc VXM M100# trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Nền móng dưới chân khay được gia cố bằng cọc tre D(6-8)cm L= 2.0m, đóng 3 hàng, mật độ 5 cọc/m/hàng.

- Cổ kè được bẻ vuông góc với chiều cao 30cm

- Mái kè thiết kế với mái dốc 1/1.25 kết cấu kè đá hộc xây VXM M100# dày 30cm, lớp đá dăm đệm mái dày 5cm. Dọc theo chiều dài tuyến cứ 10m để khe lún bằng 2 lớp giấy dầu tẩm nhựa đường.

+ Dọc theo tuyến cứ 5m bố trí vật thoát nước bằng tấm bê tông M200# KT( 50x50x10)cm có đục lỗ.

Thiết kế tường chắn đảm bảo ổn định nền đường:

Thiết kế tường chắn bằng BTXM đảm bảo ổn định nền đường. Kết cấu tường chắn:

+ Thân, bệ tường chắn bằng BTXM M200

+ Đệm móng tường chắn bằng đá dăm dày 10cm

+ Cọc tre gia cố L=2.5m, đóng 25 cọc/m2

Thiết kế các nút giao cùng mức, đường ngang dân sinh:

Nút giao được cải tạo lại nhằm đảm bảo an toàn giao thông cho xe đi vào nút. Bán kính cải tạo Rmin=5m. Kết cấu áo đường như kết cấu đường chính thiết kế.

- Các đường ngang dân sinh: Trên tuyến có rất nhiều các đường ngang dân sinh được vuốt nối hài hoà theo hiện trạng. Kết cấu của đường ngang tương tự kết cấu trên tuyến.

Hệ thống an toàn giao thông:

- Thiết kế cọc tiêu trên các đoạn đắp cao trên 2m

- Bố trí biển báo sơn phản quang tại các đường cong không đảm bảo, bố trí biển chỉ hướng tại các ngã ba, ngã tư. Biển báo giao với đường ưu tiên và không ưu tiên. Biển báo tên cầu và tải trọng cầu.

- Hệ thống viên vỉa chắn, cọc tiêu, biển báo, vạch sơn ... được thiết kế mới hoàn chỉnh theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2019/BGTVT.

**4. Các tác động của dự án tới Môi trường và sức khoẻ con người**

**4.1. Các tác động môi trường chính của dự án**

Các tác động môi trường chính của dự án được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 1: Các tác động môi trường chính của dự án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Hạng mục công trình và hoạt động** | **Tác động xấu đến môi trường** |
| **I** | **Giai đoạn chuẩn bị** |  |
| 1 | Hoạt động thu hồi đất nông nghiệp, đất cây lâu năm, đất nuôi trồng thủy sản, đất ở, đất lúa (4.400m2) | - Làm mất đất canh tác, đất sản xuất ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt và tâm lý của người dân. |
| 2 | Hoạt động dọn dẹp cây cối, hoa màu, cây xanh của người dân địa phương phát sinh chất thải rắn. | - Làm mất thu hoạch từ cây cối hoa màu,.. ảnh hưởng đến đời sống kinh tế và tâm lý của người dân. |
| 3 | Hoạt động di chuyển cột điện hạ thế (14 cột | - Làm gián đoạn việc cung cấp nước, điện ảnh hưởng đến việc tưới, tiêu nông nghiệp, sản xuất kinh doanh và đời sống tâm lý của người dân. |
| **II** | **Giai đoạn thi công xây dựng** |  |
| 1 | -Hoạt động bóc tách, vận chuyển đất hữu cơ.  -Hoạt động vận chuyển, hạng mục đào đắp nền của dự án.  -Hoạt động phá dỡ công trình cũ | - Bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực thi công và khu vực  xung quanh  - Nước thải thi công  - Chất thải rắn xây dựng  - CTNH  - Tiếng ồn, độ rung, bồi lắng.  - Sự cố, cháy nổ, tai nạn lao động  - Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân.  - Ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy, hệ thống tưới tiêu nông nghiệp khu vực. |
| 2 | Sinh hoạt của công nhân thi công | - Nước thải sinh hoạt.  - Rác thải sinh hoạt. |
| **III** | **Giai đoạn vận hành** |  |
| 1 | Hoạt động của các phương tiện giao thông | - Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông.  - Tiếng ồn, độ rung.  - Tai nạn giao thông.  - Sụt lún nền đường. |

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

***4.2.1. Đối với nước thải và khí***

***a) Đối với khí thải***

* **Giai đoạn thi công xây dựng**

**\* Nguồn phát sinh**

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào, đắp nền đường

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất không thích hợp đi đổ thải

+ Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu;

+ Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc nguyên vật liệu

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu của phương tiện thi công.

**\* Tính chất của khí thải:** Ô nhiễm bụi, khí thải của các phương tiện vận tải, máy móc thi công do tiêu thụ nhiên liệu (dầu DO) với các chất ô nhiễm như SO2, CO, NO2, VOC.

* **Giai đoạn vận hành**

Khí thải từ phương tiện giao thông, tiếng ồn, độ rung.

***b) Đối với nước thải***

* **Giai đoạn thi công xây dựng**

**\* Nguồn phát sinh**: Phát sinh từ xây dựng và sinh hoạt của công nhân xây dựng.

**\* Quy mô:** Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công khoảng 1,8m3/ngày, nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào dự án1,05 m3/ngày, nước thải phát sinh từ hoạt động rửa dụng cụ xây dựng, máy thi công khoảng 1,4m3/ngày, nước mưa chảy tràn: 0,21 m3/s

**\* Tính chất của nước thải**: Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công có thành phần chứa nhiều chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ dễ phân huỷ (BOD5, COD), chất dinh dưỡng (N, P) và các vi khuẩn gây bệnh; Nước thải thi công có thành phần ô nhiễm chủ yếu là: TSS (150-200mg/l), COD (50-80mg/l), dầu mỡ (1,0-2,0 mg/l).

* **Giai đoạn vận hành**

Trong giai đoạn này nước thải phát sinh do nước mưa chảy tràn 0,415 m3/s. Nước mưa sẽ được thu gom dọc theo hệ thống thoát nước của tuyến đường.

***4.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại***

* **Giai đoạn thi công xây dựng**

**- Chất thải rắn sinh hoạt:** Khối lượng phát sinh khoảng 27 kg/ngày.

**- Chất thải rắn xây dựng:**

+ Khối lượng chất thải phá dỡ các công trình khoảng: 104,80 tấn

+ Vật liệu xây dựng hao hụt trong quá trình vận chuyển khoảng: 74,79 tấn/quá trình

+ Chất thải rắn từ quá trình thu dọn mặt bằng: 2,5 tấn

**- Chất thải nguy hại:**

Chủ yếu là đầu mẩu que hàn thải, bóng đèn huỳnh quang, bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải, chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại khoảng 43,23 kg/quá trình.

* **Giai đoạn vận hành**

Giai đoạn này không phát thải CTR sinh hoạt, CTR xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động duy tu bảo dưỡng đường. Tuy nhiên khi kết thúc thời gian duy tu bảo dưỡng sẽ được các đơn vị thực hiện hoạt động này thu gom và xử lý, không phát thải ra môi trường.

***4.2.3. Tiếng ồn, độ rung***

**- Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng**: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công trên công trường, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

**- Giai đoạn vận hành:** Từ hoạt động các phương tiện giao thông trên đường.

**5. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường**

**5.1. Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn xây dựng**

***5.1.1. Đối với nước thải***

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng:

Thuê nhà vệ sinh di động. Định kỳ hút và đem đi xử lý với tần suất 02 ngày/lần. hoặc khi đầy. Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

+ Dài x Rộng x Cao = 900 x 1300 x 2500 (mm)

+ Vật liệu: dạng nhà container

+ Bể dự trữ nước: 400 lít, bồn nước inox.

+ Bể tự hoại đúc sẵn bằng composite dày 6mm: 500 x 1.200 x 1.500 (mm)

- Nước thải thi công và nước thải rửa xe:

Thành phần chủ yếu của nước thải thi công và rửa xe là đất, cát, chất thải rắn lơ lửng,… do đó được thu gom bể lắng bùn cát và bể tách váng dầu và quy trình công nghệ xử lý như sau:

Nước thải rửa xe → Bể thu gom → Bể tách dầu mỡ → Bể lắng cặn → Bể chứa nước sau xử lý.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Tiến hành thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu gọn đến đấy.

+ Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu một phần sẽ được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật.

+ Hạn chế thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

+ Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập của các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

***5.1.2. Đối với bụi và xử lý khí thải***

Giai đoạn xây dựng: Phun tưới ẩm tại các khu vực thi công, lên kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu, thi công hợp lý, che phủ thùng xe trong quá trình vận chuyển, bố trí lịch trình vận chuyển phù hợp, dọn vệ sinh, rửa xe trước khi ra khỏi khu tập kết nguyên vật liệu, thường xuyên vệ sinh, che phủ các vị trí tập kết nguyên liệu, sử dụng xe vận tải được kiểm định.

***5.1.3. Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại***

a) Biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng

- Rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng:

+ Chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được thu gom chứa vào các thùng chứa rác có phân loại đặt tại khu công trường. Bố trí 03 thùng 120 lít chứa rác thải sinh hoạt có dán nhãn để phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn.

+ Rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển rác đi xử lý. Tần suất là 2 ngày/lần.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Phân loại, tận dụng tái chế chất thải rắn xây dựng như gỗ cốt pha, sắt vụn.

+ Bố trí 02 thùng dung tích 120 lít/thùng để lưu giữ CTR xây dựng

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đổ thải đúng quy định.

b) Biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Chủ đầu tư bố trí kho chứa tạm thời là nhà container (10feet) để lưu giữ chất thải nguy hại trong thời gian thi công dự án. Các CTNH được chứa trong 04 thùng (50 lít) riêng biệt cho từng loại CTNH có dán nhãn mác theo quy định để lưu trữ và phân loại.

***5.1.4. Biện pháp giảm tiếng ồn, độ rung***

Sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp; xây dựng kế hoạch thi công phù hợp; đối với các thiết bị có độ ồn lớn, các thiết bị gây rung sẽ được lắp đặt trên đệm cao su và lò xo chống rung; hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời, bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

***5.1.5. Các biện pháp khác***

- Về giải phóng mặt bằng: Phối hợp chặt chẽ với ban giải phóng mặt bằng địa phương, chính quyền và nhân dân có đất bị thu hồi để thống kê chính xác diện tích đất bị thu hồi của từng hộ dân. Việc thống kê chi tiết, chính xác sẽ giúp công tác đền bù, hỗ trợ đúng và đủ;

- Về an toàn giao thông: Chủ đầu tư đặt các biển báo, Bố trí người điều khiển giao thông điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện vận tải cùng lúc.

- Về giảm thiểu ảnh hưởng đến khu dân cư gần dự án:

+ Bố trí tường chắn bằng tôn cao 2,0-2,5m xung quanh khu vực thi công giảm thiểu ảnh hưởng của hoạt động thi công đến môi trường xung quanh;

+ Trong quá trình thi công thường xuyên phun tưới nước ngăn chặn sự phát tán của bụi ra môi trường xung quanh

+ Quá trình thi công sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại có độ ồn thấp, có lắp bộ phận giảm ồn, giảm rung động

- Về biện pháp phòng chống cháy nổ

+ Trang bị các loại máy bơm chữa cháy di động, các bình khí chữa cháy như bình khí CO2 tại khu vực thi công đặc biệt khu vực có khả năng cháy cao như khu vực lưu trữ xăng dầu dự phòng;

+ Công nhân làm việc tại công trường trực tiếp được tập huấn, hướng dẫn các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Các loại nhiên liệu dễ cháy phải được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tranh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện

+ Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực gây cháy

- Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và giảm thiểu ảnh hưởng đến người tham gia giao thông

+ Phối hợp với chính quyền địa phương thông báo trên loa phát thanh về hoạt động thi công dự án, đặc biệt chú ý người dân hạn chế đi lại tại các vị trí nêu trên

+ Vào ban đêm, bố trí cắm đèn tín hiệu cảnh báo ATGT, chăng dây PVC mỏng 2 màu trắng đỏ để đảm bảo an toàn, cảnh báo người đi lại

+ Tổ chức cắm các biển báo như biển công trường đang thi công, biển giới hạn tốc độ qua khu vực công trường thi công 5km/h để đảm bảo an toàn cho người dân đi lại

- Biện pháp giảm thiểu tác động tại khu vực đổ thải, đường vào bãi đổ thải

+ Xe vận chuyển phải được trang bị đầy đủ các thiết bị khi vận chuyển các loại bùn nhão, tránh để vương vãi ra đường

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển chuyên dụng để vận chuyển

+ Các phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải theo quy định của xe và của tuyến đường vận chuyển

**5.2. Công trình và biện pháp bảo về môi trường giai đoạn vận hành**

***5.2.1. Đối với nước mưa chảy tràn***

- Thường xuyên quét dọn đường và nạo vét hệ thống nước mưa để đảm bảo khả năng thoát nước mưa của tuyến đường.

- Để đảm bảo hệ thống thoát nước mưa luôn hoạt động tốt, đơn vị quản lý tuyến đường chịu trách nhiệm tu sửa, vệ sinh đường xá thường xuyên nhằm khi có mưa lớn có thể thoát nước nhanh nhất.

***5.2.2. Đối với bụi và khí thải***

- Tuân thủ nghiêm chỉnh về chiều rộng mặt cắt đường, lề đường. Đảm bảo đường thông thoáng, tránh gây ùn tắc giao thông nhằm hạn chế phát sinh và dễ dàng phát tán các chất gây ô nhiễm.

- Đảm bảo vệ sinh đường sạch sẽ.

***5.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn***

- Thường xuyên quét dọn đường và nạo vét hệ thống thoát nước mưa. Khối lượng bùn thải từ hệ thống thoát nước sẽ được mang đi xử lý đúng quy định.

- Nghiêm cấm tình trạng xả rác bừa bãi dọc tuyến đường.

***5.2.4. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn***

- Khuyến khích sử dụng phương tiện giao thông đạt tiêu chuẩn đăng kiểm.

- Hạn chế phát sinh tiếng ồn trong khu vực trong giờ nghỉ và tối muộn.

- Tuyên truyền các hộ dân sống trong khu vực về việc giữ trật tự tại nơi sinh sống.

***5.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động của dòng thải từ hoạt động quản lý, bảo trì tuyến đường***

- Thực hiện bảo trì nhanh chóng trong ngày, cuối ngày thực hiện thu gom và dọn dẹp các chất thải phát sinh.

- Thường xuyên kiểm tra tuyến đường, đặc biệt là nghiêm cấm rác thải rác thải sinh hoạt ra đường.

- Hoạt động sơn vạch kẻ đường khi bị mờ được thực hiện nhanh chóng vào những ngày nắng hanh, tránh giờ cao điểm để không gây cản trở giao thông khu vực.

**6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường**

**6.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng**

***a) Nội dung và yêu cầu giám sát môi trường***

- Giám sát chất thải:

+ Giám sát khối lượng

+ Giám sát chủng loại phát sinh

+ Giám sát công tác quản lý, thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Giám sát tác động:

+ Giám sát chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án và lân cận.

***b) Tần suất và thông số giám sát***

Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại, bao gồm:

- Các vấn đề cần giám sát:

+ Số lượng phát sinh (kg/tháng), chủng loại, thành phần chất thải phát sinh.

+ Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ chất thải.

+ Cách thức xử lý chất thải (thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý).

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

- Hoạt động giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại đảm bảo theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**6.2. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành**

Chương trình giám sát chất thải rắn:

- Các vấn đề cần giám sát:

+ Số lượng phát sinh (kg/tháng), chủng loại, thành phần chất thải phát sinh.

+ Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ chất thải.

+ Cách thức xử lý chất thải (thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý).

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

Hoạt động giám sát chất thải rắn đảm bảo theo Nghị định 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.